Anexo No 6.

MEPI-MN1-IN-15-FR-11 Resumen ensayos de laboratorio

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA: 5/02/2025 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS NACIONALES - GRUPO ORIENTE **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 989 DE 2021 **CONTRATISTA:** CONSORCIO VIAL MHC 063

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: ene-25 **PROYECTO:** ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 971 DE 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO ICEACSA- TPF

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
ASF_V1_016	2024-12-10	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto	E-732		1	formula de trabajo Mayo	5.1%	SI	
		Gravedad Especifica	E-733		1	Reportar	2.334	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	15818	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.36 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.442	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.40%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.50%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	71.60%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-10	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.00%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-10	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	4.80%	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	4.9%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.334	SI	

		Compactación numero de golpes por cara	E-748		1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	15368 N	SI	
ASF_V1_016	2024-12-11	Flujo (mm)		**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.24 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.447	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	460.00%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	69.80%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.00%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.20%	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	4.8%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.332	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	15155 N	SI	
ASF_V1_016	2024-12-12	Flujo (mm)		**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.19 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.450	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.80%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.60%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-12	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	4.90%	SI	

ASF_V1_016	2024-12-12	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.10%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-13	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.0%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.335	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	15513 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.28 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.445	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.50%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	70.70%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-13	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.20%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-13	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Mayo 2024 Contenido optimo de	5.10%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-10	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	94%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	93%	SI	
		Equivalente de arena	E-133		1	50% min	52%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
		Azul de metileno	E-235		1	10 max	2.5	SI	
		Densidad Bulk	E-225		1	0,5 a 0,8	0.794	SI	

		Determinación de la limpieza superficial de las particular de agregago grueso	E-237		1	0,5 Máx	0.44%	SI	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240		1	10% max	0.5%	SI	
		ÍNDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA	E-230		1	35% Max	12% // 12.4 %	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	48.30%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-11	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	87%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	78%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	47.50%	SI	
ASF_V1_016	2024-12-12	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	90%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	79%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	47.80%	SI	
ASF_TRM_007	2024-12-10	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR2+996, PR2+870**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
ASF_TRM_007	2024-12-11	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR73+195.7, PR73+145**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
ASF_TRM_007	2024-12-12	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR1+777.80**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
ASF_V1_016	2024-12-13	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 - ASFALTAR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	89%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	76%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	48.20%	SI	

182-2025	2024-12-13	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 ASFALTAR**	1	Reportar	2.340	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	14300 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 4.0 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.5 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	71.70%	SI	
181-2025	2024-12-12	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 ASFALTAR**	1	Reportar	2.340	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	14500 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 4.0 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.4 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.50%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	70.20%	SI	
180-2025	2024-12-11	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 ASFALTAR**	1	Reportar	2.344	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	14350 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 4.0 mm	3.35 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.3 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	71.90%	SI	
		|	E-733		1	Reportar	2.332	SI	

		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (13986): 9000 N	14250 N	SI	
179-2025	2024-12-10	Flujo (mm)		**BRIQUETAS MDC19 ASFALTAR**	1	Entre 2 - 4.0 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.3 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.50%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.60%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	71.30%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	15000 N	SI	
14301-2024	2024-12-19	Flujo (mm)		**BRIQUETAS MDC19 K0+140/025 CARRERA 8 EMPALME GLORIETA CARRIL IZQUIERDO**	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.35 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.5 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.50%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	66.40%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.218	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	17550 N	SI	
14212-2024	2024-12-17	Flujo (mm)		**BRIQUETAS MDC19 K28 776 / 762 K28 701 / K28 695 K28 610 / 570 KRA 36 ZIPAQUIRA**	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.25 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.4 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.60%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.60%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	66.50%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	17850 N	SI	
14146-2024	2024-12-16	Flujo (mm)		**BRIQUETAS MDC19 CONECTANTE NORTE Y**	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.30 mm	SI	

14148-2024	2024-12-10	Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		**CONECTANTE SUR CARRIL IZQUIERDO**	1	3.0 a 6.0	5.4 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.4%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.10%	SI	
13861-2024	2024-12-11	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC 19 CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL DERECHO**	1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16750 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.2 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.40%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.30%	SI	
13770-2024	2024-12-09	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 PR87+078/301 CARRIL IZQUIERDO**	1	Reportar	2.228	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16650 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	66.60%	SI	
13694-2024	2024-12-06	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 PR85+845/890 CARRIL IZQUIERDO PR85+936/988 CARRIL IZQUIERDO PR86+113/193 CARRIL DERECHO PR86+212/239 CARRIL DERECHO**	1	Reportar	2.237	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	17350 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.1 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.00%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.80%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.60%	SI	

13655-2024	2024-12-04	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 PR85 821PR86 060 PR86 073/113 CARRIL DERECHO**	1	Reportar	2.235	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	15050 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.5 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.00%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	69.00%	SI	
13605-2024	2024-12-03	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 PR85+123/157 CARRIL DERECHO PR85+436/536 CARRIL DERECHO PR85+645/675 CARRIL DERECHO PR85+715/821 CARRIL DERECHO**	1	Reportar	2.234	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16950 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.30 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.1 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.70%	SI	
13528-2024	2024-12-02	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 PR84+826/926 / PR85+318/337 CARRIL IZQUIERDO**	1	Reportar	2.236	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16450 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.30 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.10%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	15.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.10%	SI	
110-2025	2025-01-09	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MDC19 CONECTANTE NORTE A LA**	1	Reportar	2.226	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	15400 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.30 mm	SI	

14190-2024	2024-11-28	Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		**CONECTANTE CARRILES DERECHA E IZQUIERDA**	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.60%	SI	
14192-2024	2024-11-28	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR84+810/939 PR85+030/080 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	95.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.255		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.213		
14191-2024	2024-11-27	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR84 +600/810 CARRIL DERECHO -**	1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.207		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.221		
14189-2024	2024-11-26	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 : PR84+832/891CARRIL DERECHO Y CARRIL IZQ**	1	93.0%	99.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.331		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.204		
14187-2024	2024-11-25	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 : PR84+957 PR85+197, PR85+243/324 CARRIL IZQUIERDO**	1	93.0%	93.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.188		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.210		
14186-2024	2024-11-20	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR78+797/932 CARRIL DERECHO PR78+964 PR79+000 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	94.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.208		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.182		
14185-2024	2024-11-21	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR78+360/402 CARRIL IZQ PR78+677/826 CARRIL IZQ PR78+862/893 CARRIL IZQ PR78+933 PR79+023**	1	93.0%	93.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.194		

14183-2024	2024-11-21	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**CARRIL IZQ PR79+038/080 CARRIL IZQ PR79+105/140 CARRIL IZQ**	1	93.0%	94.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.213		
14184-2024	2024-11-18	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 :PR78+010/111 CARRIL DERECHO PR78+215/271 CARRIL DERECHO PR78+215/271 CARRIL IZQUIERDO**	1	93.0%	99.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.325		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.215		
14183-2024	2024-11-19	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR78+ 329/505 CARRIL DERECHO PR78+546/775 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	98.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.311		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	97.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.295		
14179-2024	2024-11-15	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR78+010/111 CARRIL IZQ**	1	93.0%	97.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.274		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.226		
14178-2024	2024-11-13	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR81+524/627 CARRIL DERECHO PR81+681/717 CARRIL DERECHO PR81+755/864 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	93.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.196		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.223		
14177-2024	2024-10-23	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 : PR58 735 / 603 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	93.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.184		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.200		
14175-2024	2024-10-31	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR81+141/296 CARRIL DERECHO PR81+321/341CARRIL DERECHO PR81+369/444 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.196		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.80%	SI	

		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.241		
14174-2024	2024-10-30	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 : PR80+985 PR81+141**	1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.198		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.184		
14173-2024	2024-10-29	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR80+ 900/986 CARRIL DERECHO GARAVITO PTE NACIONA**	1	93.0%	93.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.193		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.242		
14170-2024	2024-10-16	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR60+935/805 DERECHO PR60+638/612 DERECHO PR60 +440/411 DERECHO**	1	93.0%	99.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.312		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	98.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.308		
14169-2024	2024-10-10	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19CAJA 1 PR61+088/070 / CAJA 2 PR61+167/114 / CAJA 3 PR61+216/185/ CAJA 4 PR61+288/235 CARRIL DERECHO**	1	93.0%	95.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.223		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.184		
14168-2024	2024-09-25	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 60+942-61+076.7 / 60+934.3- 60+914.3 CARRIL IZQUIERDO**	1	93.0%	96.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.248		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.214		
14164-2024	2024-10-21	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR60 097 / 134 - PR60 203 / 286 CARRIL IZQUIERDO**	1	93.0%	100.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.358		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	99.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.337		
14163-2024	2024-10-18	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEO MDC19 PR60+0657PR60+990 CD**	1	93.0%	96.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.257		

		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación	INV E 758-13		1	93.0%	96.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.245		
14162-2024	2024-10-17	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 KM 60 + 135.5 AL 065.5. CARRIEL DERECHO**	1	93.0%	94.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.214		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación	INV E 758-13		1	93.0%	98.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.292		
14161-2024	2024-10-08	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS MDC19 PR60+711/PR60+827 CD**	1	93.0%	98.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.297		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación	INV E 758-13		1	93.0%	94.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.216		
13857-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.224	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16850 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.348	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.9%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
13858-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
13859-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	6.00%	SI	

14143-2024	2024-12-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL IZQUIERDO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.80%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.226	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16600 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.40 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.348	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.9%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
14144-2024	2024-12-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL IZQUIERDO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.80%	SI	
14145-2024	2024-12-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL IZQUIERDO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
14294-2024	2024-12-17	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19PR28+776/762 - PR28+701/PR28+695 - PR28+610/570 CARRERA 36 ZIPAQUIRA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.226	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16050 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.40 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.349	SI	

		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.8%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
14295-2024	2024-12-17	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19PR28+776/762 - PR28+701/PR28+695 - PR28+610/570 CARRERA 36 ZIPAQUIRA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
12496-2024	2024-12-17	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19PR28+776/762 - PR28+701/PR28+695 - PR28+610/570 CARRERA 36 ZIPAQUIRA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	6.00%	SI	
14298-2024	2024-12-19	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : K0+140/025 CARRERA 8 EMPALME GLORIETA CARRIL IZQUIERDO MDC 19**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.80%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.230	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	15500N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.25 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.10%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.0%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
14299-2024	2024-12-19	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : K0+140/025 CARRERA 8 EMPALME GLORIETA CARRIL IZQUIERDO MDC 19**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	
14300-2024	2024-12-19	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC-19 : K0+140/025 CARRERA 8 EMPALME GLORIETA CARRIL IZQUIERDO MDC 19**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.80%	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto	5.90%	SI	

235-2025	2025-01-14	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS CAPELLANIA Y UBATÉ**	1	Reportar	2.224	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	15850 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.345	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.30%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
236-2025	2025-01-14	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS CAPELLANIA Y UBATÉ**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
237-2025	2025-01-14	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS CAPELLANIA Y UBATÉ**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
199-2025	2025-01-13	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 TAPA HUECOS UBATÉ - CHIQUINQUIRA-**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
200-2025	2025-01-13	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 TAPA HUECOS UBATÉ - CHIQUINQUIRA-**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	

198-2025	2025-01-13	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 TAPA HUECOS UBATÉ - CHIQUINQUIRA**	1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.00%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.225	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16450 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.349	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.80%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.00%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.228	SI	

		Compactación numero de golpes por cara	E-748		1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	171150 N	SI	
		Flujo (mm)	E-748		1	Entre 2 - 3,5 mm	3.25 mm	SI	
106-2025	2025-01-09	Relación estabilidad/flujo (KN/mm)	E-748	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 CONECTANTE NORTE A LA CONECTANTE CARRILES DERECHA Y IZQUIERDA**	1	3.0 a 6.0	5.3 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%	E-799		1	65% - 75%	67.90%	SI	
		Relación llenante/ligante	E-799		1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
107-2025	2025-01-09	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 CONECTANTE NORTE A LA CONECTANTE CARRILES DERECHA Y IZQUIERDA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
108-2025	2025-01-09	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 CONECTANTE NORTE A LA CONECTANTE CARRILES DERECHA Y IZQUIERDA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.0%	SI	
		Granulometria	E-782		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	

		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.9%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.225	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16750 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
332-2025	2025-01-15	Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K0+000 ALA K0+130 CONECTANTE SUR A NORTE -**	1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.347	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.20%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
334-2025	2025-01-15	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K0+000 ALA K0+130 CONECTANTE SUR A NORTE -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
336-2025	2025-01-15	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K0+000 ALA K0+130**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	

350-2025	2025-01-16	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	**MDC19 : K0+000 ALA K0+100 CONECTANTE SUR A NORTE -**	1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
346-2025	2025-01-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+075*084 -K0+045/100 - K0+050/030**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.0%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.225	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	17050 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.1 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.348	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.00%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
348-2025	2025-01-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+075*084 -K0+045/100 -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	

340-2025	2025-01-16	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	**MDC19 K0+075*084 -K0+045/100 - K0+050/030**	1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
349-2025	2025-01-16	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+075*084 -K0+045/100 - K0+050/030**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.00%	SI	
611-2025	2025-01-22	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALID**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.7%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.229	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16450 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.347	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.00%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.60%	SI	

		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
612-2025	2025-01-22	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALID**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
613-2025	2025-01-22	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALID**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.80%	SI	
616-2025	2025-01-23	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS - CASA BALNCA UBATE -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.9%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.231	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16100 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.10%	SI	

		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	68.40%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
617-2025	2025-01-23	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS - CASA BALNCA UBATE -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	6.00%	SI	
619-2025	2025-01-23	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : TAPA HUECOS - CASA BALNCA UBATE -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
699-2025	2025-01-20	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K28+540/560 Y K28+454.5/489.5**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.8%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.225	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75 golpes	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño (14243): 9000 N	16250 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.30 Mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	

		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.349	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15% mínimo	16.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	67.50%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
701-2025	2025-01-20	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K28+540/560 Y K28+454.5/489.5**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.90%	SI	
702-2025	2025-01-20	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 : K28+540/560 Y K28+454.5/489.5**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.8 % Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.80%	SI	
13772-2024	2024-12-09	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 PR87+078/301 CARRIL IZQUIERDO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	

		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.50%	SI	
13862-2024	2024-12-11	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.60%	SI	
14297-2024	2024-12-17	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 PR28+776/762 - PR28+701/PR28+695 - PR28+610/570 CARRERA 36 ZIPAQUIRA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.40%	SI	
		Granulometria	E-213		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	

		Limite plastico	E-126		1	No Plastico	NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura		SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura		SI	
		Equivalente de arena	E-133		1	50% min	42%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
		Determinación de la limpieza superficial de las particular de agregago grueso	E-237		1	0,5 Máx	0.40%	SI	
		ÍNDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS	E-230		1	35% Max	10% // 17%	SI	
		Densidad Bulk	E-225		1	0,5 a 0,8		SI	
		Pérdidas en el ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de magnesio	E-220		1	18%	11%	SI	
13529-2024	2024-12-02	Desgaste en la máquina de los ángeles, 100, 500 Rev	E-218	**AGREGADO EN FRIO MDC19 PR84+826/926 / PR85+318/337 CARRIL IZQUIERDO**	1	35% Máximo	5% // 24%	SI	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240		1	10% max	7.4%	SI	
		Determinación del 10% Finos en Seco	E-224		1	75 KN Minimo	83 KN	SI	
		Determinación del 10% Finos en relación Humedo/ Seco	E-224		1	75% Minimo	180%	SI	
		Densidad Bulk	E-225		1	0,5 a 0,8	0.7 g/ml	SI	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-deval, máximo(%)	E-238		1	20% Máximo	13.90%	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	

		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Azul de metileno	E-235		1	10 max	2.0	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.50%	SI	
14303-2024	2024-12-19	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 : K0+140/025 CARRERA 8 EMPALME GLORIETA CARRIL IZQUIERDO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.60%	SI	
14147-2024	2024-12-16	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 : CONECTANTE NORTE Y CONECTANTE SUR CARRIL IZQUIERDO -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	46.00%	SI	

238-2025	2025-01-14	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 TAPA HUECOS CAPELLANIA Y UBATÉ**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.60%	SI	
112-2025	2025-01-09	Adherencia: Resistencia retenida, % mínimo	E-725	**TCR MEZCLA MDC19**	1	80% Min	88.80%	SI	
203-2025	2025-01-13	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 : TAPA HUECOS - UBATE CHIQUINQUIRA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.80%	SI	
		Granulometria	E-213		1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	

338-2025	2025-01-15	Limite plastico	E-126	**AGREGADO EN FRIO MDC19 K0+000 ALA K0+130 CONECTANTE SUR A NORT**	1	No Plastico	NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	46.00%	SI	
351-2025	2025-01-16	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MDC19 K0+075*084 -K0+045/100 - K0+050/030**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Caras fracturadas una cara	E-227		1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.80%	SI	
13865-2024	2024-12-06	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+070 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.00%	SI	
13867-2024	2024-12-06	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+070 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.00%	SI	
		Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782		1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	

13864-2024	2024-12-06	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+070 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBANA**	1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.00%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	39200 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.25 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.5 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.352	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	6.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% minimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	62.90%	SI	
14108-2024	2024-12-13	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : PR22+927PR23+00 CARRIL IZQUIERDO Y DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.10%	SI	
14109-2024	2024-12-13	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : PR22+927PR23+00 CARRIL IZQUIERDO Y DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.10%	SI	
14107-2024	2024-12-13	Analisis granulometrico de los	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : PR22+927PR23+00 CARRIL IZQUIERDO Y DERECHO**	1	Dentro del limites de la	Dentro de la franja y	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en	INV E 732		1	formula de trabajo	5.20%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.213	SI	
		Compactación numero de golpes				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	38950 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.13 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.6 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de	E-735		1	Reportar	2.350	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales			1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%	E-799		1	Reportar	64.7%	SI	
56-2025	2024-12-20	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+000/045 GLORIETA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
57-2025	2024-12-20	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+000/045 GLORIETA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
		Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782		1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	

55-2025	2024-12-20	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+000/045 GLORIETA**	1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.213	SI	
		Compactación numero de golpes por cara				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	39350 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.20 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.6 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.352	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	6.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	64.00%	SI	
165-2025	2025-01-10	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : K0+118/135 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	40300 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.13 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.9 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.349	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	64.6%	SI	
166-2025	2025-01-10	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : K0+118/135 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.00%	SI	
167-2025	2025-01-10	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA : K0+118/135 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
193-2025	2025-01-13	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA KO+ 045/100 CONECTARTE GLORIETA ORIENTAL**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	38000 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.28 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.2 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.6%	SI	

		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%	E-799		1	Reportar	64.40%	SI	
194-2025	2025-01-13	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA KO+ 045/100 CONECTARTE GLORIETA ORIENTAL**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
195-2025	2025-01-13	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA KO+ 045/100 CONECTARTE GLORIETA ORIENTAL**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
606-2025	2025-01-21	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALIDA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.10%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.205	SI	
		Compactación numero de golpes por cara				112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	38000 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.28 mm		
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.2 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.344	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.7%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	64.60%	SI	
607-2025	2025-01-21	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALIDA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.10%	SI	
608-2025	2025-01-21	Analisis granulometrico de los agregados extraidos de mezclas asfalticas	INV E 782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA BTA K0+040/070 - K0+000/05 CARRIL ENTRADA Y SALIDA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada	Dentro de la franja y subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	INV E 732		1	formula de trabajo Noviembre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.5% de la formula de trabajo	5.10%	SI	
13661-2024	2024-12-05	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Equivalente de arena (%) minimo	E-133		1	25% Mínimo	25%	SI	Nota 1: El equivalente de arena cumple como agregados para base granular tratada con asfalto (mínimo 25%)
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.1%	SI	
		10% de finos, valor en seco, minimo	E-224		1	90 KN,Minimo	170	SI	
		10% de finos. Relación humedo/seco minimo			1	75% Minimo	76%	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) minimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	E-240		1	10 Máximo	2.5%	SI	
		Indice de aplanamiento y alargamiento, maximo (%)	E-230		1	35% Máximo	31% // 33%	SI	
		Azul de metileno máximo	E-235		1	10 Máximo	2.80%	SI	

		DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE	E-225		1	0,5 a 0,8 g/ml	0.7 g/ml	SI	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-deval, máximo(%)	E-238		1	25% Max	22.6%	SI	
		Desgaste en la Maquina de los Angeles , gradación A	E-218		1	35% Máx	26%	SI	
		Pérdidas en el ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de magnesio	E-220		1	18%	11%	SI	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	E-237		1	0.5 Máximo	0.4%	SI	
13839-2024	2024-12-10	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA K0+076-K0+084/ K0+025-K0+050 CONECTANTE ORIENTAL GLORIETA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) mínimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.3%	SI	
13869-2024	2024-12-06	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA N K0+070 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) mínimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.5%	SI	
170-2025	2025-01-10	Adherencia: Resistencia retenida, % mínimo	E-725	**TCR MEZCLA BTA**	1	80% Min	87.1%	SI	
14112-2024	2024-12-13	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA PR22+927PR23+00 CARRIL IZQUIERDO Y DERECHO**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) mínimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.2%	SI	
59-2025	2024-12-20	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA N K0+000/045 GLORIETA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) mínimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.2%	SI	
197-2025	2025-01-13	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO BTA KO+ 045/100 CONECTARTE GLORIETA ORIENTAL -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de la franja adoptada	SI	
		Limite liquido (%) máximo	E-125		1	NL	NL	SI	
		Indice de plastidad (%) máximo	E-126		1	NP	NP	SI	
		Caras fracturadas Una /Dos caras (%) mínimo	E-227		1	60% Minimo	100%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, metodo A Minimo	E-239		1	35% Minimo	43.1%	SI	
58-2025	2025-12-20	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA K0+000/045 GLORIETA**	1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	42150 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.18 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	8.1 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.6%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.2%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	65.8%	SI	
196-2025	2025-01-13	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA KO+ 045/100 CONECTARTE GLORIETA ORIENTAL**	1	Reportar	2.217	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	38750 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.18 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.5 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.7%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	65.5%	SI	

168-2025	2025-01-10	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA K0+118/135 CONECTANTE SUR**	1	Reportar	2.227	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	39700 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	7.7 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	67.2%	SI	
14111-2024	2024-12-13	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA PR22+927PR23+00 CARRIL IZQUIERDO Y DERECHO**	1	Reportar	2.213	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	44700 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.23 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	8.6 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	64.7%	SI	
13868-2024	2024-12-06	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA K0+070 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBANA**	1	Reportar	2.224	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	43700 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	8.5 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	65.7%	SI	
13835-2024	2024-12-10	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA K0+076-K0+084/ K0+025-K0+050 CONECTANTE ORIENTAL GLORIETA**	1	Reportar	2.226	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	41550 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.23 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	8.0 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	67.2%	SI	
13660-2024	2024-12-05	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS BTA K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Reportar	2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 32779 N	42750 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3 a 5,5 mm	5.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	Reportar	8.3 KN/mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	6.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	Reportar	16.5%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Reportar	61.9%	SI	
14195-2024	2024-11-28	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR84+857/879 CARRIL DERECHO**	1	98.0%	103.1%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.283		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	102.7%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.273		
14194-2024	2024-11-27	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR84+730/776 CARRIL DERECHO PR84+640/620 REANIVELACION CARRIL DERECHO**	1	98.0%	102.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.279		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.80%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.187		
14193-2024	2024-11-26	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR84+840/850 CARRIL IZQ PR84+835/850 CARRIL DERECHO**	1	98.0%	99.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.200		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%		

		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.182		
14182-2024	2024-11-18	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR78+215/271 - PR78+220/271 CARRIL IZQUIERDO**	1	98.0%	99.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.189		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.166		
14181-2024	2024-11-19	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR78 329/350 CARRIL DERECHO**	1	98.0%	98.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.165		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.175		
14180-2024	2024-11-15	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR78 329/350 CARRIL DERECHO**	1	98.0%	98.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.183		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	100.90%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.227		
14172-2024	2024-10-31	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR81+141/296 CARRIL DERECHO PR81+321/341CARRIL DERECHO PR81+369/444 CARRIL DERECHO**	1	98.0%	98.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.169		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.20%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.166		
14171-2024	2024-10-29	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR80+ 900/986 CARRIL DERECHO GARAVITO PTE NACIONA**	1	98.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.177		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.165		
14167-2024	2024-09-25	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA 60+942- 61+076.7 / 60+934.3- 60+914.3 CARRIL IZQUIERDO**	1	98.0%	99.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.176		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	100.50%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.207		
14166-2024	2024-10-16	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR60+935/805 DERECHO PR60+638/612 DERECHO PR60 +440/411 DERECHO**	1	98.0%	98.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.172		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.40%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.161		
14165-2024	2024-10-10	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA CAJA 1 PR61+088/070 / CAJA 2 PR61+167/114 / CAJA 3 PR61+216/185/ CAJA 4 PR61+288/235 CARRIL DERECHO -**	1	98.0%	99.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.201		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.169		
14160-2024	2024-10-21	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEO BTA PR60 097 / 134 - PR60 203 / 286 CARRIL IZQUIERDO**	1	98.0%	99.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.198		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	99.70%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.197		
14159-2024	2024-10-18	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEO BTA PR60+0657PR60+990 CD**	1	98.0%	101.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.239		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	103.10%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.271		

14157-2024	2024-10-08	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	**NUCLEOS BTA PR60+711/PR60+827 CD -**	1	98.0%	98.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.168		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%		
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.166		
13851-2024	2024-12-06	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
13852-2024	2024-12-06	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
13850-2024	2024-12-06	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.232	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14131 N	17850 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.45 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.2 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.358	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.40%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	65.30%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
13907-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+025 AL J0+050 CARRIL DERECHO GLORIETA BARANDILLAS**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
14115-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+025 AL J0+050 CARRIL DERECHO GLORIETA BARANDILLAS**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
13906-2024	2024-12-11	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC-25 : K0+025 AL J0+050 CARRIL**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.236	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	

13906-2024	2024-12-11	Estabilidad minima (N)	E-748	DERECHO GLORIETA BARANDILLAS	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14131 N	16950 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.1 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.358	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	66.10%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
61-2025	2025-01-08	Granulometria	E-782	PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC25 GLORIETA K0+000/040 Y K0+045/030 CARRIL IZQUIERDO / TAPA HUECOS UBATÉ	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
62-2025	2025-01-08	Granulometria	E-782	PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC25 GLORIETA K0+000/040 Y K0+045/030 CARRIL IZQUIERDO / TAPA HUECOS UBATÉ	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
60-2025	2025-01-08	Granulometria	E-782	PRODUCCIÓN DE MEZCLA MSC25 GLORIETA K0+000/040 Y K0+045/030 CARRIL IZQUIERDO / TAPA HUECOS UBATÉ	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.30%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.232	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14131 N	16700 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.357	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.40%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	65.60%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	
171-2025	2025-01-10	Granulometria	E-782	PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+030/000 A GLORIETA Y K0+134/115 CONECTANTE SUR	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.233	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14131 N	17000 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.40 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3.0 a 6.0	5.0 KN/mm	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.356	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.20%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	65.80%	SI	
		Relación llenante/ligante			1	0.8 a 1.2	1.0	SI	

172-2025	2025-01-10	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+030/000 A GLORIETA Y K0+134/115 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
173-2025	2025-01-10	Granulometria	E-782	**PRODUCCIÓN DE MEZCLA MDC19 K0+030/000 A GLORIETA Y K0+134/115 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732		1	formula de trabajo octubre 2023 Contenido optimo de asfalto 5.0% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	5.20%	SI	
13855-2024	2024-12-06	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MSC25 : K0+045 AL K0+080 GLORIETA AVE COLOMBIANA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Equivalente de arena	E-133		1	50% Minimo	41%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3 y se verifica con el ensayo 235-13
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min	100.0%	SI	
		Azul de metileno	E-235		1	10 max	2.30%	SI	
		Impurezas en agregado grueso	E-237		1	0.5% máximo	0.2%	SI	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa rodadura valor en seco, mínimo (Kn)	E-224		1	90 Kn mínima	180 K	SI	
		Relación húmedo/seco, mínima(%)			1	75% mínima	83%	SI	
		DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE	E-225		1	0,5 a 0,8 g/ml	0.7 g/ml	SI	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-deval, máximo(%)	E-238		1	25% máx	15.0%	SI	
		SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	E-220		1	18 % Maximo	9%	SI	
		Desgaste en la máquina de los ángeles,100, 500 Rev	E-218		1	35% máx	22%	SI	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240		1	10% max	5.5%	SI	
		Indice de aplanamiento y alargamiento	E-230		1	Reportar	16% // 20%	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min rodadura	45.90%	SI	
13856-2024	2024-12-06	Adherencia: Resistencia retenida, % mínimo	E-725	**TCR MSC25**	1	80% Min	88.7%	SI	
65-2025	2025-01-08	Adherencia: Resistencia retenida, % mínimo	E-725	**TCR MSC25**	1	80% Min	89.0%	SI	
13910-2024	2024-12-11	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MSC25 K0+025 AL J0+050 CARRIL DERECHO GLORIETA BARANDILLAS**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min	100.00%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	46%	SI	
13846-2024	2024-12-10	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MSC25 K0+076-K0+084/ K0+025-K0+050 CONECTANTE ORIENTAL GLORIETA -**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min	100.00%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	46%	SI	
175-2025	2025-01-10	Granulometria	E-213	**AGREGADO EN FRIO MSC25 K0+030/000 A GLORIETA Y K0+134/115 CONECTANTE SUR**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
		Limite liquido	E-125		1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126		1		NP	SI	
		Angularidad de la fracción fina, método A	E-239		1	45% min	100.00%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227		1	70% min rodadura	46%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733		1	Reportar	2.231	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	

63-2025	2025-01-08	Estabilidad minima (N)	E-748	**BRIQUETAS MSC25 GLORIETA K0+000/040 Y K0+045/030 CARRIL IZQUIERDO / TAPA HUECOS UBATÉ**	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14531 N	14350 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.23 mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.40%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.50%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	65.40%	SI	
174-2025	2025-01-10	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	**BRIQUETAS MSC25 K0+030/000 A GLORIETA Y K0+134/115 CONECTANTE SUR**	1	Reportar	2.232	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 14531 N	14750 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 - 3,5 mm	3.40 mm	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.30%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	65% - 75%	65.50%	SI	
18-2025	2025-01-17	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**SUB BASE - LA SUIZA K0+045 / 080**	1	95.0%	95.60%	SI	
002-2025	2025-01-13	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K0+020 / 040 ARCO METALICO GLORIETA CAPA 17**	1	90.0%	94.10%	SI	
15-2025	2025-01-15	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K0+020 / 040 ARCO METALICO GLORIETA CAPA 18**	1	90.0%	96.50%	SI	
16-2025	2025-01-15	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K2+850 PUENTE PEATONAL CAPA 1**	1	90.0%	96.20%	SI	
17-2025	2025-01-16	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K2+850 PUENTE PEATONAL CAPA 2**	1	90.0%	91.90%	SI	
19-2025	2025-01-20	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K2+850 PUENTE PEATONAL CAPA 2 / AL LADO DE LOS DADOS P-R-T-U-V**	1	90.0%	99.60%	SI	
20-2025	2025-01-22	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K2+850 PUENTE PEATONAL CAPA 1 / AL LADO DE LOS DADOS W-O**	1	90.0%	91.80%	SI	
21-2025	2025-01-23	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K2+850 PUENTE PEATONAL CAPA 2 / AL LADO DE LOS DADOS W-O**	1	90.0%	95.10%	SI	
22-2025	2025-01-23	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K0+020 / 030 CORONA**	1	95.0%	97.60%	SI	
37-2025	2025-01-22	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K44+252 / 300 - TRAMO 2 LA RUIDOSA CAPA 1**	1	90.0%	92.10%	SI	
535-2024	2024-2-12-06	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO ORIENTAL K0+025 / 035 CAPA 3**	1	90.0%	97.70%	SI	
536-2024	2024-12-06	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO OCCIDENTAL K0+020 / 010 CAPA 1**	1	90.0%	91.60%	SI	
537-2024	6/01/2024	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO OCCIDENTAL K0+020 / 010 CAPA 2**	1	90.0%	93.30%	SI	
538-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO ORIENTAL K0+025 / 035 CAPA 4**	1	90.0%	96.20%	SI	
540-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO ORIENTAL K0+025 / 035 CAPA 5**	1	90.0%	99.50%	SI	
541-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO OCCIDENTAL K0+010 / 020 CAPA 3**	1	90.0%	98.90%	SI	
542-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO COSTADO OCCIDENTAL K0+010 / 020 CAPA 4**	1	90.0%	96.00%	SI	
543-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO OCCIDENTAL K0+010 / 020 CAPA 5**	1	90.0%	94.80%	SI	
544-2024	2024-12-09	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO OCCIDENTAL CAPA 6 K0+010 / 020**	1	90.0%	100.00%	SI	
546-2024	2024-12-10	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO ORIENTAL K0+035 / 025 CAPA 6**	1	90.0%	96.10%	SI	

547-2024	2024-12-10	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO K0+015 ATRAQUE TUBERIA**	1	90.0%	95.10%	SI	
548-2024	2024-12-11	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIDENTAL K0+025 / 040 K0+010 / 025**	1	90.0%	95.80%	SI	
549-2024	2024-12-12	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIDENTAL K0+015 / 040 CAPA 8**	1	90.0%	95.20%	SI	
550-2024	2024-12-12	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIENTAL K0+015 / 040 CAPA 9**	1	90.0%	94.50%	SI	
552-2024	2024-12-16	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO COSTADO OCCIDENTAL CAPA 1 K0+010 / 016**	1	90.0%	97.00%	SI	
555-2024	2024-12-16	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIDENTAL K0+010 / 040 CAPA 10**	1	90.0%	98.50%	SI	
556-2024	2024-12-16	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIDENTAL K0+010 / 040 CAPA 11**	1	90.0%	95.70%	SI	
558-2024	2024-12-17	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO ORIENTAL Y OCCIDENTAL CAPA 12 K0+010 / 040**	1	90.0%	92.30%	SI	
602-2024	2024-12-19	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**SUB BASE - LA SUIZA K0+045 / 080 ARCO METALICO GLORIETA**	1	95.0%	95.00%	SI	
604-2024	2024-12-18	Densidad y peso unitario por el metodo del cono y arena	INV E 161 -13	**RELLENO ADECUADO ARCO METALICO GLORIETA K0+010 / 040 CORONA**	1	95.0%	98.00%	SI	
004-2025	2025-01-08	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MSC25 K0+000 / K0+045**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
006-2025	2025-01-09	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 K0+010/155**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
008-2025	2025-01-10	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MSC25 K0+025/084**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
009-2025	2025-01-10	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR0+100/045**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
010-2025	2025-01-13	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR0+100/045**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
011-2025	2025-01-15	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 RAMAL ENTRADA BARANDILLAS**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
012-2025	2025-01-16	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 K0+000/120**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
23-2025	2025-01-21	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR0+040/085**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
33-2025	2025-01-22	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 K0+000/085**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
35-2025	2024-12-19	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR0+025/040**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
36-2025	2024-12-20	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR0+005/040**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
503-2024	2024-11-05	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR80+985/PR81+321**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
504-2024	2024-11-13	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR81+524/PR81+864**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
505-2024	2024-11-15	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR78+020/111**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
507-2024	2024-11-18	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR78+215/271 - PR78+215/111**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
508-2024	2024-11-19	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR78+329/505 PR78+546/775**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
583-2024	2024-11-15	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR78+020/080**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
584-2024	2024-11-18	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR78+215/271**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
585-2024	2024-11-19	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR78+329/350**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
586-2024	2024-11-26	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR84+840/850 PR84+835/850**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
587-2024	2024-11-27	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR84-730/776 PR84+640/620**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
588-2024	2024-11-28	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR84+856/879**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
589-2024	2024-11-29	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR84+633/650**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	

590-2024	2024-11-21	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR78+360/PR79+140**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
592-2024	2024-11-25	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR84+957/PR85+324**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
593-2024	2024-11-26	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR84+832/831**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
594-2024	2024-11-28	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR84+810/PR85+080**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
595-2024	2024-11-29	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR84+600/810**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
596-2024	2024-12-13	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA BTA PR22+927/PR23+000**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
597-2024	2024-12-02	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR84+826/PR85+443**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
598-2024	2024-12-03	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR85+436/821**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
599-2024	2024-12-04	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR85+821/PR86+113**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
600-2024	2024-12-06	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR85+845/988 PR86+113/239**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
601-2024	2024-12-09	Registro de temperatura con camara terografica	INV E 788-13	**TERMOGRAFIA MDC19 PR87+078/301**	1	Minimo 135 C	Conforme	SI	
003-2025	2025-01-13	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	38.7	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.2	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	1952 Kg/m3	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	10.8%	SI	
25-2025	2025-01-15	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39.5	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.5	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.0%	SI	
27-2025	2025-01-16	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	41.1	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	39.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
29-2025	2025-01-20	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	40.0	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.0%	SI	
30-2025	2025-01-22	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	42.0	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.0	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
32-2025	2025-01-23	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	37.0	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.0	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	35.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
		Tamaño máximo, mm	E--213		1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS**	1	Terraplen Adecuado: 80	38.0	SI	

559-2024	2024-12-02	Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 35	22.0	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
562-2024	2024-12-04	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39.4	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	1988 Kg/m3	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	11.2%	SI	
560-2024	2024-12-03	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39.0	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.0	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
563-2024	2024-12-05	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	41	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.5	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	36.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
564-2024	2024-12-06	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	41.4	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	23.0	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	35.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.0%	SI	
13505-2024	2024-12-02	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	37	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	17.7	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	36.00%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.00%	SI	
		Contenido de materia orgánica, máximo (%)	E-121		1	Terraplen Adecuado: 1,5%	1.0%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	2031 Kg/m3	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	11.00%	SI	
		CBR de laboratorio Minimo (%)	E-148		1	10.00%	20.00%	SI	
		Expansión CBR máximo (%)	E-148		1	2.00%	1.900%	SI	
565-2024	2024-12-09	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	38	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.0%	SI	
143-2025	2025-01-09	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	19.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.00%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	11.00%	SI	
		Contenido de materia orgánica, máximo (%)	E-121		1	Terraplen Adecuado: 1,5%	0.9%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	2041 Kg/m3	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	11.20%	SI	
		CBR de laboratorio Minimo (%)	E-148		1	10.00%	25.00%	SI	
		Expansión CBR máximo (%)	E-148		1	2.00%	1.900%	SI	
		Tamaño máximo, mm	E--213		1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	

566-2024	2024-12-10	Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 80	41	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.8	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	38.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	14.0%	SI	
567-2024	2024-12-11	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	41	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.4	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
568-2024	2024-12-12	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.7	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	36.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
570-2024	2024-12-16	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	38.8	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	22.7	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	37.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	13.0%	SI	
571-2024	2024-12-17	Tamaño máximo, mm	E--213	**RELLENO ADECUADO -LOS PINOS**	1	Terraplen Adecuado: 100	75 mm	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 80	39	SI	
		Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E--213		1	Terraplen Adecuado: 35	21.3	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	Terraplen Adecuado: 40%	36.0%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	Terraplen Adecuado: 15%	12.0%	SI	
13504-2024	2024-11-29	Gradación	E-213	**SUBBASE - LA SUIZA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Cumple la franja	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	25%	NL	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	6%	NP	SI	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133		1	22%	25%	SI	
		Azul de metileno	E-235		1	10%		SI	
		Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211		1	2%	0.03%	SI	
		Sanidad de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio.	E-220		1	18%	10.0%	SI	
		DesgasteenlamáquinadelosÁngeles(GradaciónA),máximo(%)-500revoluciones(%)	E- 218		1	50.0%	27.0%	SI	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238		1	30.0%	16.7%	SI	
		CBR de laboratorio Minimo (%)	CBR de laboratorio Minimo (%)		1	40.0%	49.0%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	2153 Kg/m3	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	8.0%	SI	
24-2025	2025-01-13	Gradación	E-213	**SUBBASE - LA SUIZA**	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Cumple la franja	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	25%	NL	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	6%	NP	SI	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133		1	22%	27%	SI	
		Humedad optima	E-142		1	Reportar	9.8%	SI	
		Densidad seca máxima corregida	E-142		1	Reportar	2149 Kg/m3	SI	
	2024-12-12	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		**LBD PR38+600 RUTA 45A05**	1	9 mils	12.6	SI	
				LBD PR39+420 RUTA 45A05	1	9 mils	11.3	SI	
				LBD PR38+125 RUTA 45A05	1	9 mils	11.5	SI	
				LBD PR37+722 RUTA 45A05	1	9 mils	11.5	SI	
				LBD PR37+439 RUTA 45A05	1	9 mils	12.6	SI	
				LBD PR35+050 RITA 45A05	1	9 mils	14.1	SI	

44-2025	2024-12-11	ESPESORES PINTURA BASE AGUA	NTC - 4744	LBD PR35+677 RUTA 45A05	1	9 mils	15.4	SI	
				LBD PR36+354 RUTA 45A05	1	9 mils	15.2	SI	
				LBD PR36+931 RUTA 45A05	1	9 mils	14.1	SI	
				LBD PR34+261 RUTA 45A05	1	9 mils	16.2	SI	
	2024-12-10	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		LBD PR22+050 RUTA 45A05	1	9 mils	14.3	SI	
				LBI PR22+500 RUTA 45A05	1	9 mils	9.2	SI	
				LBD PR22+500 RUTA 45A05	1	9 mils	12.8	SI	
				LBD PR22+150 RUTA 45A05	1	9 mils	10.1	SI	
				LBU PR21+050 RUTA 45A05	1	9 mils	11.3	SI	
				LBD PR21+500 RUTA 45A05	1	9 mils	19.2	SI	
				LBD PR21+600 RUTA 45A05	1	9 mils	11.3	SI	
	2024-12-19	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PR35+500 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	12.8	SI	
				PR37+600 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	10.3	SI	
				PR38+300 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	12.8	SI	
				PR34+000 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	10.6	SI	
				PR37+000 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	12.6	SI	
				PR35+000 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	11.7	SI	
				PR35+400 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	12.3	SI	
				PR34+600 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	10.8	SI	
	2024-12-18	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PR33+337 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	12.9	SI	
				PR33+553 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	14.3	SI	
				PR35+4335 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	17.1	SI	
				PR35+094 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	12.8	SI	
				PR34+251 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	15.4	SI	
				PR33+916 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	12.1	SI	
	2024-12-17	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PR36+000 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	10.6	SI	
				PR36+275 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	11.9	SI	
				PR36+626 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	12.8	SI	
				PR37+000 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	11.1	SI	
				PR37+750 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	9.0	SI	
				PR38+926 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	9.00	SI	
				PR39+697 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	9.7	SI	
				PR35+646 CALZADA IZQUIERDA LBI	1	9 mils	12.7	SI	
	2024-12-16	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PR21+864 EJE	1	9 mils	10.4	SI	
				PR21+864 EJE	1	9 mils	13.4	SI	
				PR22+050 EJE	1	9 mils	8.96	SI	
				PR22+050 EJE	1	9 mils	9.9	SI	
				PR22+500 LBI	1	9 mils	13.9	SI	
	2024-12-13	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PR0+500 EJE	1	9 mils	13	SI	
				PR0+530 LBI	1	9 mils	13.5	SI	
				PR0+580 LBD	1	9 mils	18.5	SI	
	2024-12-13	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		PASO PEATONAL AVE COLOMBIANA	1	9 mils	16.7	SI	
				PASO PEATONAL AVE COLOMBIANA	1	9 mils	14.8	SI	
				PASO PEATONAL AVE COLOMBIANA	1	9 mils	13.2	SI	
				PASO PEATONAL AVE COLOMBIANA	1	9 mils	18	SI	

	2024-12-27	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		**PR38+890 CALZADA DERECHA EJE**	1	9 mils	10.5	SI	
				PR38+800 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	9.0	SI	
	2025-01-08	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		**PR36+576 CALZADA DERECHA EJE**	1	9 mils	14.9	SI	
				PR39+700 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	11.2	SI	
				PR39+364 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	12.1	SI	
				PR38+900 CALZADA DERECHA EJE	1	9 mils	10.8	SI	
	2025-01-09	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		**PR34+100 CALZADA IZQUIERDA EJE**	1	9 mils	8.1	NO	
				PR33+900 CALZADA IZQUIERDA EJE	1	9 mils	11.9	SI	
				PR35+500 CALZADA IZQUIERDA EJE	1	9 mils	10.2	SI	
	2025-01-08	ESPESORES PINTURA BASE AGUA		**PR41+888 LATERAL BORDE IZQUIERDO**	1	9 mils	14.8	SI	
				PR40+166 LATERAL BORDE DERECHO	1	9 mils	13.3	SI	
				PR40+245 LATERAL BORDE DERECHO	1	9 mils	12.5	SI	
				PR41+101 LATERAL BORDE DERECHO	1	9 mils	10.4	SI	
				PR34+778 LATERAL BORDE IZQUIERDO	1	9 mils	17.3	SI	
				PR34+378 LATERAL DERECHO Y IZQUIERDO	1	9 mils	12.3	SI	
				PR40+121 LATERAL BORDE IZQUIERDO	1	9 mils	12.7	SI	
				PR41+270 LATERAL BORDE IZQUIERDO	1	9 mils	13.5	SI	
	2025-01-13			**PR38+700 LINEA CENTRAL**	1	Blanca 250 Amarilla 200	892	SI	
				PR39+200 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	685	SI	
				PR39+700 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	724	SI	
				PR39+800 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	668	SI	
				PR39+200 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	596	SI	
				PR38+700 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	518	SI	
				PR38+100 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	495	SI	
				PR37+700 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	487	SI	
				PR37+300 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	557	SI	
				PR36+800 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	453	SI	
				PR36+300 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	533	SI	
				PR35+800 LINE CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	424	SI	
				PR35+300 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	393	SI	
				PR34+800 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	274	SI	
				PR34+100 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	761	SI	
				PR33+700 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	374	SI	
				PR33+400 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	395	SI	
				PR34+800 LINEA LATERAL DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	674	SI	
				PR35+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	618	SI	

45-2025	2025-01-27	Reflectividad señalización horizontal (milicandelas/m2/lux) minimo	NTC-4474-3	**PR35+600 LINEA LATRELA DERECHA**	1	Blanca 250 Amarilla 200	647	SI	
				PR36+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	658	SI	
				PR36+500 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	349	SI	
				PR37+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	413	SI	
				PR37+500 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	379	SI	
				PR38+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	610	SI	
				PR38+500 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	435	SI	
				PR39+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	576	SI	
				PR39+600 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	908	SI	
				PR40+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	451	SI	
				PR34+400 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	851	SI	
				PR34+800 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	577	SI	
				PR35+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	354	SI	
				PR35+600 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	510	SI	
				PR36+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	446	SI	
				PR36+500 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	602	SI	
				PR37+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	468	SI	
				PR37+500 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	558	SI	
				PR38+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	546	SI	
				PR38+500 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	814	SI	
				PR39+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	631	SI	
				PR39+600 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	441	SI	
				PR40+000 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	460	SI	
				PR40+400 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	567	SI	
				PR41+100LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	362	SI	
				PR41+500 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	364	SI	
				PR42+000 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	613	SI	
				PR42+500 LINEA LATRELA DERECHA	1	Blanca 250 Amarilla 200	409	SI	
				PR40+400 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	607	SI	
				PR41+100LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	581	SI	
				PR41+500 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	662	SI	
				PR42+000 LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	640	SI	
				PR42+500LINEA CENTRAL	1	Blanca 250 Amarilla 200	319	SI	
				PR40+400 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	474	SI	
				PR41+100LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	477	SI	

				PR41+500 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	461	SI	
				PR42+000LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	799	SI	
				PR42+500 LINEA LATERAL IZQUIERDA	1	Blanca 250 Amarilla 200	573	SI	
30	2025-01-08	CEMENTO ESTRUCTURAL MA	CERTIFICADOS	**ARGOS**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
2024_12	2024-12-01	CEMENTOS GRIS (UG)	CERTIFICADOS	**ARGOS**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
013_25	2025-01-07	ASFALTO MPI 60-70 NORMALIZA	CERTIFICADOS	**MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA.**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
95559 / CDA21-	2024-12-03	DEFENSAS VIALES	CERTIFICADOS	**CORPACERO**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
598451092	2024-12-19	P7 PINTUTRAF AGUA MAT BLAN 13726 189.3L	CERTIFICADOS	**AKZONOBEL**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
598446089	2024-11-26	P7 PINTUTRAF AGUA MAT BLAN 13726 189.3L	CERTIFICADOS	**AKZONOBEL**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
598502034	2025-01-11	P7 PINTUTRAF AGUA MAT AMARI 13727 189.3L	CERTIFICADOS	**AKZONOBEL**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
598450122	2024-12-14	P7 PINTUTRAF AGUA MAT BLAN 13726 189.3L	CERTIFICADOS	**AKZONOBEL**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
006_25	2025-01-11	CRR-1	CERTIFICADOS	**MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA.**	1	Certifica proveedor	Material certificado en calidad	SI	
B. ENSAYOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA									
mdc-19 670A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-10 BACHEO K2+769 - K2+886 CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI) PRODUCCIÓN MDC-19 RUTA 45 A 07 PLANTA ASFALTART	1	Reportar	2.332	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 13986 N Maximo 19425 N	14225 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.28	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.442	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.6%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	71.1%	SI	
mdc-19 673A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-11 BACHEO K2+639 - K2+770 CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI) PRODUCCIÓN MDC-19 RUTA 45 A 07 PLANTA ASFALTART	1	Reportar	2.344	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 13986 N Maximo 19425 N	14350 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.4	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.29	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.447	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.0%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	71.8%	SI	
mdc-19		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-12 BACHEO K1+780 - K0+645	1	Reportar	2.339	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 13986 N Maximo 19425 N	14500 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	

mdc-19 676A	14/01/2025	Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI)	1	3 a 6	4.38	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 RUTA 45 A 07 PLANTA ASFALTART	1	Reportar	2.450	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.1%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	70.1%	SI	
mdc-19 678A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-13 BACHEO K117+289 AMBOS CARRILES (SECTOR SAN GIL) PRODUCCIÓN MDC-19 RUTA 45 A 06 PLANTA ASFALTART	1	Reportar	2.339	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 13986 N Maximo 19425 N	14275 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.49	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.445	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.3%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	71.8%	SI	
mdc-19 658A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-02 BACHEO K84+826 - K84+436 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K27+873 - K30+350 RUTA 45A04 cra 36 PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Reportar	2.236	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	16426 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.97	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.355	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	68.2%	SI	
mdc-19 660A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-03 BACHEO K85+123 - K85+821 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K28+851 - K29+603 RUTA 45A04 cra 36 PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Reportar	2.233	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	16917 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.12	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.356	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	16.1%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	67.7%	SI	
mdc-19	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-04 BACHEO K85+821 - K86+113 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05	1	Reportar	2.235	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	15067 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.4	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.47	SI	

662A		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	67.7%	SI	
mdc-19 666A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-06 BACHEO K85+845 - K86+239 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05	1	Reportar	2.237	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	17341 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.4	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.14	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.353	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736	PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	15.8%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	68.8%	SI	
mdc-19 669A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-09 BACHEO K87+078 - K87+301 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K28+803 - K28+794 RUTA 45A04 cra 36	1	Reportar	2.228	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	16641 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.00	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.353	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	15 % min.	15.9%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	66.8%	SI	
mdc-19 675A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-11 K0+315 - K0+480 CARRIL IZQUIERDO CONECTANTE NORTE K0+080 - K0+025 CARRIL DERECHO CONECTANTE SUR VARIANTE ZIPAQUIRA PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	16747 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.23	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.348	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.4%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	16.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	67.2%	SI	
mdc-19	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-16 K0+315 - K0+480 CARRIL DERECHO CONECTANTE NORTE K0+080 - K0+025 CARRIL IZQUIERDO CONECTANTE SUR	1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	17855 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.41	SI	

679A		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CONECTANTE SUR VARIANTE ZIPAQUIRA	1	Reportar	2.348	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.4%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	16.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Entre 65% y 75%	67.0%	SI	
mdc-19 680A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-17 BACHEO K28+794 - K28+574 RUTA 45A04 cra 36	1	Reportar	2.218	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	17552 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	5.40	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.349	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736	PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	Entre 4 - 6	5.6%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	15 % min.	16.6%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	66.5%	SI	
mdc-19 681A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-19 K0+140 - K0+025 CONECTANTE OCCIDENTAL A GLORIETA	1	Reportar	2.221	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	14981 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.4	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.48	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	VARIANTE ZIPAQUIRA	1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	PRODUCCIÓN MDC-19 PLANTA CMOP	1	15 % min.	16.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	66.3%	SI	
mdc-19 684A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2025-01-09 K0+150 - K0+040 CARRIL DERECHO	1	Reportar	2.226	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	K0+049 - K0+155 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA A CONECTANTE NORTE	1	Minimo 14243 N Maximo 19781 N	15401 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.70	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CALZADA EXISTENTE	1	Reportar	2.350	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 6	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	VARIANTE ZIPAQUIRA	1	15 % min.	16.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		PRODUCCIÓN MDC-19	1	Entre 65% y 75%	67.6%	SI	
N-MDC-19 585A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-09-25 BACHEO K61+077 - K60+914	1	93.0%	96.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	Reportar	2.249		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.213		
N-MDC-19		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-08 BACHEO K60+827 - K60+711	1	93.0%	98.30%	SI	

587A	24/01/2025	Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	Reportar	2.298		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.216		
N-MDC-19 591A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-10 BACHEO K61+288 - K61+070 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	95.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.223		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.183		
N-MDC-19 595A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-16 BACHEO K60+945 - K60+440 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	99.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.313		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	98.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.308		
N-MDC-19 597A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-17 BACHEO K60+135 - K60+065 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	94.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.215		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	98.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.292		
N-MDC-19 599A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-18 BACHEO K60+065 - K59+993 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	96.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.258		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	96.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.245		
N-MDC-19 601A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-21 BACHEO K60+097 - K60+236 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	100.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.359		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	99.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.337		
N-MDC-19 605A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-23 BACHEO K58+735 - K58+869 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA - SOCORRO)	1	93.0%	93.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.185		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.199		
N-MDC-19 607A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-29 BACHEO K80+900 - K80+986 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.194		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.241		
N-MDC-19 608A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-30 BACHEO K80+986 - K81+141 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.198		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.183		

N-MDC-19 610A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-10-31 BACHEO K81+321 - K81+445 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.197		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.241		
N-MDC-19 612A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-13 BACHEO K81+524 - K81+864 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.196		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.222		
N-MDC-19 632A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-15 BACHEO K78+010 - K78+089 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	97.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.274		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	95.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.225		
N-MDC-19 635A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-18 BACHEO K78+010 - K78+272 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	99.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.326		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.215		
N-MDC-19 637A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-19 BACHEO K78+329 - K78+779 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.312		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	97.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.295		
N-MDC-19 639A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-20 BACHEO K78+797 - K78+991 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	94.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.209		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.182		
N-MDC-19 641A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-21 BACHEO K78+360 - K79+140 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.194		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.213		
N-MDC-19 643A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-25 BACHEO K84+957 - K85+324 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.189		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.210		
N-MDC-19	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-26 BACHEO K84+832 - K84+896 AMBOS CARRILES	1	93.0%	99.30%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.332		

647A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	(SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	93.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.204		
N-MDC-19 650A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-27 BACHEO K84+600 - K84+810 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	94.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.208		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	94.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.220		
N-MDC-19 653A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADAS 2024-11-28 BACHEO K84+810 - K85+080 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)	1	93.0%	95.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.255		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	93.0%	93.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13	PRODUCCIÓN MDC-19	1	Reportar	2.212		
msc-25 668A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-06 K0+085 - K0+047 GLORIETA AVE COLOMBIANA PRODUCCIÓN MSC-25 VARIANTE ZIPAQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.232	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14130 N Maximo 19630 N	14559 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.46	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.358	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14 % min.	15.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	65.4%	SI	
msc-25 672A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-10 K0+076 - K0+084 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA PRODUCCIÓN MSC-25 VARIANTE ZIPAQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.238	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14130 N Maximo 19630 N	14473 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.3	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.43	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.361	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14 % min.	15.2%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	65.6%	SI	
msc-25 683A	14/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2025-01-08 K0+047 - K0+000 CARRIL DERECHO K0+047 - K0+030 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA AVE COLOMBIANA PRODUCCIÓN MSC-25 VARIANTE ZIPAQUIRA	1	Reportar	2.231	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14130 N Maximo 19630 N	14361 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	3 a 6	4.46	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.357	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799		1	14 % min.	15.5%	SI	

		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%	E-799	PLANTA CMOP	1	Entre 65% y 75%	65.4%	SI	
msc-25 686A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2025-01-10	1	Reportar	2.231	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		K0+030 - K0+000 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748		1	Minimo 14130 N Maximo 19630 N	14751 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 2 A 3,5 mm	3.4	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		K0+118 - K0+134 CONECTANTE SUR A GLORIETA	1	3 a 6	4.34	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735		1	Reportar	2.356	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 4 - 7	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	PRODUCCIÓN MSC-25 VARIANTE ZIPAQUIRA PLANTA CMOP	1	14 % min.	15.4%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%			1	Entre 65% y 75%	65.5%	SI	
BTA 665A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-05	1	Reportar	2.206	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		K0+080 - K0+045 GLORIETA AVE COLOMBIANA	1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	42725 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	8.30	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 VARIANTE ZIPÁQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.354	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	6.30%	SI	
BTA 667A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-06	1	Reportar	2.224	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		K0+055 - K0+045 CARRIL DERECHO GLORIETA AVE COLOMBIANA	1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	43714 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	8.50	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 VARIANTE ZIPÁQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.352	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.40%	SI	
BTA 677A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-13	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		K22+927 - K23+000 SECTOR SAN JOSE DE PARE	1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	44718 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	8.56	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 RUTA 45 A 06 PLANTA CMOP	1	Reportar	2.350	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.80%	SI	
BTA 682A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2024-12-20	1	Reportar	2.222	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		K0+045 - K0+000 GLORIETA AVE COLOMBIANA	1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	42127 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	8.15	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 VARIANTE ZIPÁQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.352	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.50%	SI	
		Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2025-01-10	1	Reportar	2.227	SI	

BTA 685A	23/01/2025	Compactación numero de golpes por cara	E-736	K0+118 - K0+134 CONECTANTE SUR A GLORIETA	1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	39673 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	7.67	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 VARIANTE ZIPÁQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.349	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.20%	SI	
BTA 687A	23/01/2025	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	JORNADA 2025-01-13 K0+045 - K0+100 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA	1	Reportar	2.217	SI	
		Compactación numero de golpes por cara			1	112	112	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-800		1	Minimo 33750 N	38754 N	SI	
		Flujo (mm)			1	Entre 3,5 A 5,5 mm	5.2	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)			1	4,5 a 9 KN/mm	7.49	SI	
		Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	PRODUCCIÓN MDC-19 VARIANTE ZIPÁQUIRA PLANTA CMOP	1	Reportar	2.351	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736		1	Entre 5 - 8	5.70%	SI	
N-BTA 584A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-09-25 BACHEO K61+077 - K60+914 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	99.00%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.175		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	100.50%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.207		
N-BTA 586A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-08 BACHEO K60+827 - K60+711 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	98.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.167		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.166		
N-BTA 590A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-10 BACHEO K61+288 - K61+070 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	99.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.201		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.169		
N-BTA 594A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-16 BACHEO K60+945 - K60+440 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	98.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.172		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.161		
N-BTA 598A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-18 BACHEO K60+065 - K59+993 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	101.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.239		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	103.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.271		
N-BTA 600A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-21 BACHEO K60+097 - K60+236 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 06	1	98.0%	99.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.197		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	99.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.197		

N-BTA 606A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-29 BACHEO K80+900 - K80+986 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.176		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.164		
N-BTA 609A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-10-31 BACHEO K81+321 - K81+445 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	98.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.169		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.20%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.166		
N-BTA 631A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-15 BACHEO K78+010 - K78+089 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	98.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.183		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	100.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.227		
N-BTA 634A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-18 BACHEO K78+010 - K78+272 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	99.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.188		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.165		
N-BTA 636A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-19 BACHEO K78+329 - K78+351 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	98.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.165		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.175		
N-BTA 645A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-26 BACHEO K84+832 - K84+896 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	99.40%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.199		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.60%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.182		
N-BTA 649A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-27 BACHEO K84+730 - K84+776 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	102.90%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.279		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	98.80%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.187		
N-BTA 652A	24/01/2025	Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13	JORNADA 2024-11-28 BACHEO K84+856 - K84+879 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) PRODUCCIÓN BTA RUTA 45 A 05	1	98.0%	103.10%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.283		
		Extracción de testigos en pavimentos asfálticos, % de compactación.	INV E 758-13		1	98.0%	102.70%	SI	
		Gravedad especifica Bulk	INV E 733-13		1	Reportar	2.273		
M-92	16/01/2025	Gradación	E-213	VARIANTE ZIPAQUIRA CANTERA LOS PINOS (B-200) TERRAPLEN ACOPIO RAMPA #2	1	Dentro de los limites de la franja Art.220-13	Dentro de la franja	SI	
		Límite líquido, máximo (%)	E-125		1	40%	38.00%	SI	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126		1	15%	13.00%	SI	

		Densidad seca máxima corregida (Kg/m3)	E-142	ACOPIO RAMPA #2 K2+850	1	Reportar	1.952	N/A	
		Humedad óptima (%)			1	Reportar	10.80%	N/A	
262C	2/12/2024	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto	NTC-673/2010	K3+240 - K3+119 CUNETAS	1	f´c 21 Mpa min	26,7 Mpa	SI	
					1		26,9 Mpa	SI	
263C	3/12/2024			K2+730 ARCO METALICO	1	f´c 28 Mpa min	38,2 Mpa	SI	
					1		36,6 Mpa	SI	
264C	12/12/2024			K5+215 - K5+068 CUNETAS	1	f´c 21 Mpa min	24,9 Mpa	SI	
					1		23,7 Mpa	SI	
265C	16/12/2024			K2+850 DADO S	1	f´c 28 Mpa min	40,6 Mpa	SI	
					1		38,1 Mpa	SI	
266C	18/12/2024			K2+850 DADO P	1	f´c 28 Mpa min	36,7 Mpa	SI	
					1		35,5 Mpa	SI	
267C	19/12/2024			K2+850 DADO R	1	f´c 28 Mpa min	36,3 Mpa	SI	
					1		34,3 Mpa	SI	
D-1072	12/12/2024	DENSIDAD DE CAMPO	INV E - 161-13	K0+010 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 8 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	94.90%	SI	
D-1073	12/12/2024			K0+010 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 9 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	94.20%	SI	
D-1074	16/12/2024			K0+010 - K0+016 COSTADO OCCIDENTAL CAPA # 1 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	96.80%	SI	
D-1075	16/12/2024			K0+010 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 10 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	98.20%	SI	
D-1076	16/12/2024			K0+010 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 11 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	95.80%	SI	
D-1077	17/12/2024			K0+010 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 12 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	91.70%	SI	
D-1078	18/12/2024			K0+010 - K0+040 GLORIETA AVE COL. CAPA CORONA ADECUADO LOS PINOS	1	≥95%	97.00%	SI	
D-1079	19/12/2024			K0+010 - K0+040 GLORIETA AVE COL. SUB-BASE LA SUIZA (70%) + FRESADO (30%)	1	≥95%	95.00%	SI	
D-1080	13/01/2025			K0+045 - K0+070 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA AVE COL. SUB-BASE LA SUIZA (70%) + FRESADO (30%)	1	≥95%	97.90%	SI	
D-1081	13/01/2025			K0+030 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 13 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	93.20%	SI	
D-1082	15/01/2025			K0+030 - K0+040 ARCO METALICO CAPA # 14 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	96.30%	SI	
D-1083	16/01/2025			K2+850 RAMPA #2 ESPACIO PUBLICO CAPA #1 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	91.60%	SI	
D-1084	17/01/2025			K0+000 - K0+080 CRUCE DE COGUA CALZADA EXISTENTE CAPA CORONA FRESADO	1	≥95%	95.40%	SI	

D-1085	20/01/2025			K2+850 RAMPA #2 ESPACIO PUBLICO CAPA #2 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	99.40%	SI	
D-1086	22/01/2025			K2+850 RAMPA #2 ESPACIO PUBLICO CAPA #1 (DADO W) ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	91.60%	SI	
D-1087	22/01/2025			K44+250 - K44+310 (45A04) TRAMO #2 CAPA # 1 ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	91.90%	SI	
D-1088	23/01/2025			K2+850 RAMPA #2 ESPACIO PUBLICO CAPA #2 (DADO W) ADECUADO LOS PINOS	1	≥90%	94.90%	SI	
D-1089	23/01/2025			K0+030 - K0+040 ARCO METALICO CAPA CORONA ADECUADO LOS PINOS	1	≥95%	97.30%	SI	
D-1090	20/12/2024	JORNADAS DEL 17 - 19 DICIEMBRE 2024 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m)	NTC - 4744	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K35+500	1	9 mils min	12.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K37+600	1	9 mils min	10.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K38+300	1	9 mils min	12.8	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K34+000	1	9 mils min	10.6	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K37+000	1	9 mils min	12.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K35+000	1	9 mils min	11.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K34+500	1	9 mils min	12.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K34+600	1	9 mils min	10.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K33+337	1	9 mils min	12.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K33+553	1	9 mils min	14.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K35+435	1	9 mils min	17.2	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K35+094	1	9 mils min	12.8	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K34+251	1	9 mils min	15.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K33+916	1	9 mils min	12.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K36+000	1	9 mils min	10.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K36+275	1	9 mils min	11.9	SI	

				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K36+626	1	9 mils min	12.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K37+000	1	9 mils min	11.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K37+750	1	9 mils min	9.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K38+926	1	9 mils min	9.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K39+697	1	9 mils min	9.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K35+646	1	9 mils min	12.7	SI	
D-1091	20/12/2024	JORNADA 16-DIC-2024 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m) (DEMARCACION POR GARANTIA JORNADA QUE NO CUMPLIERON ESPESORES)	NTC - 4744	RUTA 45 A 05 UBATE - CHIQUINQUIRA EJE (m) AMARILLO K21+864	1	9 mils min	10.5	SI	DEMARCACION POR GARANTIA JORNADA 06-12-2024 QUE NO CUMPLIO ESPESORES
				RUTA 45 A 05 UBATE - CHIQUINQUIRA EJE (m) AMARILLO K21+864	1	9 mils min	13.4	SI	
				RUTA 45 A 05 UBATE - CHIQUINQUIRA EJE (m) AMARILLO K22+050	1	9 mils min	9.0	SI	
				RUTA 45 A 05 UBATE - CHIQUINQUIRA EJE (m) AMARILLO K22+050	1	9 mils min	9.9	SI	
				RUTA 45 A 05 UBATE - CHIQUINQUIRA BORDE IZQUIERDO (m) BLANCO K22+500	1	9 mils min	14.0	SI	DEMARCACION POR GARANTIA JORNADA 10-12-2024
D-1092	20/12/2024	JORNADA DE 13-12-2024 ESPESORES PINTURA DEMARCACION HORIZONTAL	NTC - 4744	K00+500 VARIANTE ZIPAQUIRA EJE - BLANCO (m) PINTURA BASE AGUA	1	9 mils min	19.7	SI	DEMARCACION POR GARANTIA TRAMO ENTREGA A LA ANI
				K00+530 VARIANTE ZIPAQUIRA BORDE IZQUIERDA - BLANCO (m) PINTURA BASE AGUA	1	9 mils min	13.5	SI	
				K00+580 VARIANTE ZIPAQUIRA BORDE DERECHO - AMARILLO (m) PINTURA BASE AGUA	1	9 mils min	18.5	SI	
				K02+800 PASO PROVISIONAL GLORIETA AVE PASO PEATONAL - BLANCO (m2) PINTURA BASE SOLVENTE	1	9 mils min	16.8	SI	DEMARCACION PASO PEATONAL Y LINEA DE PARADA POR REUBICACION DE SEMAFOROS
				K00+040 CONECTANTE ORIENTAL PASO PEATONAL - BLANCO (m2) PINTURA BASE SOLVENTE	1	9 mils min	14.8	SI	
				K02+800 PASO PROVISIONAL GLORIETA AVE LINEA DE PARADA - BLANCO (m2) PINTURA BASE SOLVENTE	1	9 mils min	13.3	SI	
				K00+040 CONECTANTE ORIENTAL LINEA DE PARADA - BLANCO (m2) PINTURA BASE SOLVENTE	1	9 mils min	18.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K38+890	1	9 mils min	10.6	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K38+800	1	9 mils min	9.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K39+576	1	9 mils min	14.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - EJE (m) BLANCO K39+700	1	9 mils min	11.2	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - EJE (m) BLANCO K39+364	1	9 mils min	12.2	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - EJE (m) BLANCO K38+900	1	9 mils min	10.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - EJE (m) BLANCO K34+100	1	9 mils min	8.1	NO	VER NOTA 1 NO CUMPLE ESPESOR TRAMO A REPINTAR K34+000-K34+500

D-1093	13/01/2025	JORNADAS DEL 27-DIC-2024 8 AL 10 -ENE-2025 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m)	NTC - 4744	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - EJE (m) BLANCO K33+900	1	9 mils min	11.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - EJE (m) BLANCO K35+500	1	9 mils min	10.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K41+888	1	9 mils min	14.8	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K40+166	1	9 mils min	13.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K40+245	1	9 mils min	12.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K40+101	1	9 mils min	10.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K34+778	1	9 mils min	17.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K34+378	1	9 mils min	12.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K40+270	1	9 mils min	13.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE IZQ. (m) BLANCO K40+121	1	9 mils min	12.8	SI	
D-1094	27/01/2025	JORNADAS 13 AL 15 -ENE-2025 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m)	NTC - 4744	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K37+161	1	9 mils min	12.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K36+103	1	9 mils min	9.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K36+715	1	9 mils min	13.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K38+486	1	9 mils min	12.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K38+125	1	9 mils min	10.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K37+778	1	9 mils min	11.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K35+668	1	9 mils min	10.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K35+028	1	9 mils min	9.8	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K39+100	1	9 mils min	14.2	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K39+800	1	9 mils min	13.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K39+900	1	9 mils min	10.4	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K39+100	1	9 mils min	10.6	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K38+430	1	9 mils min	8.4	NO	VER NOTA 2 NO CUMPLE ESPESOR TRAMO A REPINTAR K38+250-K38+750
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K38+029	1	9 mils min	11.2	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K37+580	1	9 mils min	11.7	SI	

				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K37+099	1	9 mils min	13.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K36+745	1	9 mils min	14.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K36+122	1	9 mils min	21.4	SI	
D-1095	27/01/2025	JORNADAS 21 -ENE-2025 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m)	NTC - 4744	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K35+738	1	9 mils min	15.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA IZQUIERDA - BORDE DER. (m) AMARILLO K35+342	1	9 mils min	14.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K45+841	1	9 mils min	12.2	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K45+344	1	9 mils min	10.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K44+787	1	9 mils min	13.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K44+355	1	9 mils min	13.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K43+843	1	9 mils min	9.6	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K43+329	1	9 mils min	11.8	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K42+822	1	9 mils min	13.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K42+330	1	9 mils min	9.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K42+389	1	9 mils min	11.4	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K42+739	1	9 mils min	10.6	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K43+447	1	9 mils min	11.4	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K43+877	1	9 mils min	11.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K45+825	1	9 mils min	13.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K45+300	1	9 mils min	12.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K44+815	1	9 mils min	12.6	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K44+141	1	9 mils min	9.5	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K33+728	1	9 mils min	13.1	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K33+288	1	9 mils min	15.9	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K34+693	1	9 mils min	12.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE CALZADA DERECHA - BORDE IZQ. (m) AMARILLO K34+223	1	9 mils min	13.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K48+798	1	9 mils min	11.7	SI	

D-1096	27/01/2025	JORNADAS 20, 22, 23 -ENE-2025 ESPESORES PINTURA BASE AGUA DEMARCACION HORIZONTAL (m)	NTC - 4744	RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K48+465	1	9 mils min	10.4	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K47+858	1	9 mils min	14.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K47+350	1	9 mils min	13.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K46+900	1	9 mils min	11.9	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE IZQ (m) BLANCO K46+340	1	9 mils min	15.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K48+809	1	9 mils min	8.6	NO	VER NOTA 3 NO CUMPLE ESPESOR TRAMO A REPINTAR K48+500-K49+000
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K48+155	1	9 mils min	9.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K47+663	1	9 mils min	11.1	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K47+196	1	9 mils min	9.8	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K46+888	1	9 mils min	10.9	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - TIERRA NEGRA CALZADA UNICA - BORDE DER (m) BLANCO K46+350	1	9 mils min	11.9	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE EJE (m) AMARILLO K42+321	1	9 mils min	13.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE EJE (m) AMARILLO K41+985	1	9 mils min	12.2	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE EJE (m) AMARILLO K41+231	1	9 mils min	13.4	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE EJE (m) AMARILLO K40+514	1	9 mils min	11.5	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA CALZADA UNICA - BORDE EJE (m) AMARILLO K40+208	1	9 mils min	15.8	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K33+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	455.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K34+200	1	Blanca 250 Amarilla 200	436.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K34+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	421.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K35+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	390.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K36+150	1	Blanca 250 Amarilla 200	393.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K37+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	273.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K37+750	1	Blanca 250 Amarilla 200	470.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K38+070	1	Blanca 250 Amarilla 200	447.7	SI	

D-1097	20/12/2024	Reflectividad señalización horizontal (milicandelas/m2/lux) minimo BASE AGUA (m)	NTC-4474-3	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K33+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	449.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K34+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	350.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K35+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	324.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K36+150	1	Blanca 250 Amarilla 200	409.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K37+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	307.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K37+750	1	Blanca 250 Amarilla 200	453.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K38+070	1	Blanca 250 Amarilla 200	487.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K39+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	429.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K39+300	1	Blanca 250 Amarilla 200	484.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K38+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	474.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K38+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	892.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K39+200	1	Blanca 250 Amarilla 200	685.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) EJE (m) BLANCO K39+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	724.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K39+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	668.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K39+200	1	Blanca 250 Amarilla 200	596.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K38+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	518.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K38+100	1	Blanca 250 Amarilla 200	495.3	SI	
		Reflectividad señalización		RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K37+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	487.7	SI	

D-1098	13/01/2025	Reflectividad señalización horizontal (milicandelas/m2/lux) minimo BASE AGUA (m)	NTC-4474-3	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K37+300	1	Blanca 250 Amarilla 200	557.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K36+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	453.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K36+300	1	Blanca 250 Amarilla 200	533.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K35+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	424.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K35+300	1	Blanca 250 Amarilla 200	393.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K34+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	274.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K34+100	1	Blanca 250 Amarilla 200	748.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K33+700	1	Blanca 250 Amarilla 200	372.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) EJE (m) BLANCO K33+400	1	Blanca 250 Amarilla 200	393.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K34+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	674.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K35+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	618.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K35+600	1	Blanca 250 Amarilla 200	647.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K36+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	658.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K36+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	349.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K37+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	413.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K37+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	379.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K38+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	610.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K38+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	435.3	SI	

D-1099	27/01/2025	Reflectividad señalización horizontal (milicandelas/m2/lux) minimo BASE AGUA (m)	NTC-4474-3	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K39+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	576.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K39+600	1	Blanca 250 Amarilla 200	908.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA IZQUIERDA) BORDE DER. (m) AMARILLO K40+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	451.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE DER. (m) BLANCO K40+400	1	Blanca 250 Amarilla 200	567.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE DER. (m) BLANCO K41+100	1	Blanca 250 Amarilla 200	362.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE DER. (m) BLANCO K41+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	364.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE DER. (m) BLANCO K42+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	613.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE DER. (m) BLANCO K42+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	409.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) EJE (m) AMARILLO K40+400	1	Blanca 250 Amarilla 200	607.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) EJE (m) AMARILLO K41+100	1	Blanca 250 Amarilla 200	581.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) EJE (m) AMARILLO K41+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	662.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) EJE (m) AMARILLO K42+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	640.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) EJE (m) AMARILLO K42+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	319.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K34+400	1	Blanca 250 Amarilla 200	851.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K34+800	1	Blanca 250 Amarilla 200	577.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K35+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	354.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K35+600	1	Blanca 250 Amarilla 200	510.0	SI	

D-1100	27/01/2025	Reflectividad señalización horizontal (milicandelas/m2/lux) minimo BASE AGUA (m)	NTC-4474-3	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K36+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	446.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K36+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	602.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K37+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	468.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K37+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	558.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K38+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	546.0	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K38+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	814.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K39+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	631.3	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K39+600	1	Blanca 250 Amarilla 200	441.7	SI	
				RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE (CALZADA DERECHA) BORDE IZQ. (m) AMARILLO K40+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	460.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K40+400	1	Blanca 250 Amarilla 200	474.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K41+100	1	Blanca 250 Amarilla 200	477.7	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K41+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	461.0	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K42+000	1	Blanca 250 Amarilla 200	799.3	SI	
				RUTA 45 A 04 PEAJE - LA RUIDOSA (CALZADA UNICA) BORDE IZQ. (m) BLANCO K42+500	1	Blanca 250 Amarilla 200	573.0	SI	

OBSERVACIONES:

1) DICIEMBRE 2024 El día 5 y 10 de diciembre del 2024, se presenta el incumplimiento del espesor seco de pintura en el borde izquierdo de vía entre el K22+050 - K 22+750 ruta 45A05. El contratista el día 16 de diciembre del 2024 realizó el repintando de los tramos verificando el cumplimiento de la reflectividad. El día 20/12/2024, mediante ensayo D-1091 de la Interventoría se evidencio el cumplimiento de los espesores secos de pintura.

2) Nota 1: Se presenta incumplimiento en el espesor seco de pintura instalada el 9 de enero del 2025 en el eje entre el PR 34+000 - PR 34+500 ruta 45A04, obteniendo un resultado de 8,1 Mills frente al mínimo de 9 Mills, Interventoría no hace reconocimiento para pago de dicho tramo hasta que se realice el repintado y cumpla con parámetros establecidos en las especificaciones.

3) Nota 2: Se presenta incumplimiento en el espesor seco de pintura instalada el 15 de enero del 2025 en el borde derecho amarillo calzada izquierda entre el PR 38+250 - PR 38+750 ruta 45A04, obteniendo un resultado de 8,4 Mills frente al mínimo de 9 Mills, Interventoría no hace reconocimiento para pago de dicho tramo hasta que se realice el repintado y cumpla con parámetros establecidos en las especificaciones.

4) Nota 3: Se presenta incumplimiento en el espesor seco de pintura instalada el 22 de enero del 2024 en el eje entre el PR 48+500 - PR 49+000 ruta 45A04, obteniendo un resultado de 8,6 Mills frente al mínimo de 9 Mills, Interventoría no hace reconocimiento para pago de dicho tramo hasta que se realice el repintado y cumple con parámetros establecidos en las especificaciones.

NOTAS:

1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de la no
4. Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.
5. Los laboratorios que se usen para los ensayos deben estar certificados según las normas ISO (International Organization for Standardization) vigentes que apliquen y los equipos de laboratorio que se utilicen deben estar debidamente calibrados. Certificaciones y calibraciones que
6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio que los

Firma

Nombre: PABLO CESAR MOLINA SALINAS
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 25202105926 CND

Firma

Nombre: LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 68202-16905 STD

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 05 - RUTA 45 A 04**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K84+826 - K84+436 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K27+873 - K30+350 RUTA 45A04 cra 36**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**658 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-748-13**							
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,9	1136,2	630,2	1138,4	508,2	2,236		2425	6123,6	7518,9	2,355	5,1	SI	15,9	68,2	14,41	14,41	SI	SI	3,0	4,80	SI
2	5,9	1140,3	630,1	1141,7	511,6	2,229		2425	6123,6	7518,9	2,355	5,4	SI	16,2	66,9	17,38	17,38	SI	SI	3,4	5,11	SI
3	5,9	1122,7	622,5	1123,3	500,8	2,242		2425	6123,6	7518,9	2,355	4,8	SI	15,7	69,3	14,60	15,18	SI	SI	3,4	4,47	SI
4	5,9	1133,6	627,9	1134,7	506,8	2,237		2425	6123,6	7518,9	2,355	5,0	SI	15,9	68,4	18,01	18,73	SI	SI	3,4	5,51	SI
		PROMEDIO:				**2,236**					**2,355**	**5,1**		**15,9**	**68,2**		**16,426**			**3,3**	**4,97**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 02 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 05 - RUTA 45 A 04**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K85+123 - K85+821 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K28+851 - K29+603 RUTA 45A04 cra 36**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**660 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	6,0	1156,3	639,7	1157,8	518,1	2,232		2425	6123,6	7519,2	2,356	5,3	SI	16,2	67,4	18,44	18,44	SI	SI	3,4	5,42	SI
2	6,0	1187,2	660,0	1190,1	530,1	2,240		2425	6123,6	7519,2	2,356	4,9	SI	15,9	68,9	17,80	17,09	SI	SI	3,2	5,34	SI
3	6,0	1180,5	654,1	1182,2	528,1	2,235		2425	6123,6	7519,2	2,356	5,1	SI	16,0	68,1	18,01	17,29	SI	SI	3,4	5,09	SI
4	6,0	1172,6	650,4	1177,0	526,6	2,227		2425	6123,6	7519,2	2,356	5,5	SI	16,3	66,5	15,47	14,85	SI	SI	3,2	4,64	SI
		PROMEDIO:				**2,233**					**2,356**	**5,2**		**16,1**	**67,7**		**16,917**			**3,3**	**5,12**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 03 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 05**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K85+821 - K86+113 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**662 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,9	1125,2	622,6	1126,8	504,2	2,232		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,1	SI	16,1	68,4	16,11	16,75	SI	SI	3,3	5,08	SI
2	5,9	1176,4	650,3	1178,4	528,1	2,228		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,3	SI	16,2	67,6	14,90	14,30	SI	SI	3,4	4,21	SI
3	5,9	1138,9	630,7	1139,3	508,6	2,239		2425	6123,6	7517,2	2,351	4,8	SI	15,8	69,8	14,41	14,41	SI	SI	3,4	4,24	SI
4	5,9	1144,2	636,8	1147,3	510,5	2,241		2425	6123,6	7517,2	2,351	4,7	SI	15,7	70,2	14,80	14,80	SI	SI	3,4	4,35	SI
		PROMEDIO:				**2,235**					**2,351**	**4,9**		**15,9**	**69,0**		**15,067**			**3,4**	**4,47**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 04 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 05**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K85+845 - K86+239 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**666 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,8	1155,6	640,4	1157,7	517,3	2,234		2425	6123,6	7517,9	2,353	5,1	SI	15,9	68,2	19,29	19,29	SI	SI	3,4	5,67	SI
2	5,8	1156,9	643,9	1160,2	516,3	2,241		2425	6123,6	7517,9	2,353	4,8	SI	15,6	69,6	17,27	17,27	SI	SI	3,3	5,23	SI
3	5,8	1183,2	657,5	1186,7	529,2	2,236		2425	6123,6	7517,9	2,353	5,0	SI	15,8	68,6	18,65	17,90	SI	SI	3,4	5,27	SI
4	5,8	1143,2	638,4	1149,2	510,8	2,238		2425	6123,6	7517,9	2,353	4,9	SI	15,7	69,0	14,90	14,90	SI	SI	3,4	4,38	SI
		PROMEDIO:				**2,237**					**2,353**	**4,9**		**15,8**	**68,8**		**17,341**			**3,4**	**5,14**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 06 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 05 - RUTA 45 A 04**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K87+078 - K87+301 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO) RUTA 45A05 K28+803 - K28+794 RUTA 45A04 cra 36**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**669 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-748-13**						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,6	1159,4	647,0	1164,3	517,3	2,241		2425	6123,6	7517,9	2,353	4,7	SI	15,4	69,3	14,62	14,62	SI	SI	3,2	4,57	SI
2	5,6	1185,1	661,4	1193,8	532,4	2,226		2425	6123,6	7517,9	2,353	5,4	SI	16,0	66,3	18,01	17,29	SI	SI	3,4	5,09	SI
3	5,6	1172,7	649,3	1177,0	527,7	2,222		2425	6123,6	7517,9	2,353	5,5	SI	16,2	65,7	18,44	17,70	SI	SI	3,4	5,21	SI
4	5,6	1211,6	670,5	1215,2	544,7	2,224		2425	6123,6	7517,9	2,353	5,5	SI	16,1	66,0	18,23	16,95	SI	SI	3,3	5,14	SI
		PROMEDIO:				**2,228**					**2,353**	**5,3**		**15,9**	**66,8**		**16,641**			**3,3**	**5,00**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 09 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 07**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K2+769 - K2+886 CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**PLANTA ASFALTART**
MUESTRA No.:	**670 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,54
γ Agregado:	2,623	T° de compactacion:	138,0	FLUJO FT (mm):	3,28
γ máx mezcla	2,337	Relación llenante ligante:	1,1	E/F (kN/mm)	4,8

12,432 19,425
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,1	1211,5	692,4	1213,5	521,1	2,325		2272	7370	8711,7	2,442	4,8	SI	15,9	69,8	14,70	14,70	SI	SI	3,3	4,45	SI
2	5,1	1214,8	697,7	1216,3	518,6	2,342		2272	7370	8711,7	2,442	4,1	SI	15,2	73,2	14,00	14,00	SI	SI	3,4	4,12	SI
3	5,1	1208,3	691,5	1211,4	519,9	2,324		2272	7370	8711,7	2,442	4,8	SI	15,9	69,6	14,20	14,20	SI	SI	3,4	4,18	SI
4	5,1	1205,2	690,9	1206,9	516,0	2,336		2272	7370	8711,7	2,442	4,4	SI	15,5	71,8	14,00	14,00	SI	SI	3,2	4,38	SI
		PROMEDIO:				**2,332**					**2,442**	**4,5**		**15,6**	**71,1**		**14,225**			**3,3**	**4,28**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 10 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 07**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K2+639 - K2+770 CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**PLANTA ASFALTART**
MUESTRA No.:	**673 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,54
γ Agregado:	2,623	T° de compactacion:	138,0	FLUJO FT (mm):	3,28
γ máx mezcla	2,337	Relación llenante ligante:	1,1	E/F (kN/mm)	4,8

12,432 19,425
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	4,9	1204,2	691,5	1206,1	514,6	2,340		2272	7370	8713,7	2,447	4,4	SI	15,2	71,0	14,40	14,40	SI	SI	3,4	4,24	SI
2	4,9	1207,8	694,7	1209,6	514,9	2,346		2272	7370	8713,7	2,447	4,2	SI	15,0	72,2	14,00	14,00	SI	SI	3,4	4,12	SI
3	4,9	1208,1	694,9	1210,7	515,8	2,342		2272	7370	8713,7	2,447	4,3	SI	15,1	71,5	14,80	14,80	SI	SI	3,4	4,35	SI
4	4,9	1209,2	694,7	1209,9	515,2	2,347		2272	7370	8713,7	2,447	4,1	SI	14,9	72,5	14,20	14,20	SI	SI	3,2	4,44	SI
		PROMEDIO:				**2,344**					**2,447**	**4,2**		**15,0**	**71,8**		**14,350**			**3,4**	**4,29**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 11 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+315 - K0+480 CARRIL IZQUIERDO CONECTANTE NORTE K0+080 - K0+025 CARRIL DERECHO CONECTANTE SUR**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**675 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-748-13**							
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,9	1152,5	635,4	1155,0	519,6	2,218		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,5	SI	16,6	66,6	16,95	16,95	SI	SI	3,3	5,14	SI
2	5,9	1176,6	650,3	1179,3	529,0	2,224		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,3	SI	16,3	67,7	15,26	14,65	SI	SI	3,2	4,58	SI
3	5,9	1143,1	630,5	1144,8	514,3	2,223		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,3	SI	16,4	67,4	16,53	16,53	SI	SI	3,0	5,51	SI
4	5,9	1156,8	638,5	1159,2	520,7	2,222		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,4	SI	16,4	67,2	18,86	18,86	SI	SI	3,3	5,72	SI
		PROMEDIO:				**2,222**					**2,348**	**5,4**		**16,4**	**67,2**		**16,747**			**3,2**	**5,23**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 11 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 07**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K1+780 - K0+645 CARRIL DERECHO (SECTOR SAN GIL - CURITI)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**PLANTA ASFALTART**
MUESTRA No.:	**676 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,54
γ Agregado:	2,623	T° de compactacion:	138,0	FLUJO FT (mm):	3,28
γ máx mezcla	2,337	Relación llenante ligante:	1,1	E/F (kN/mm)	4,8

12,432 19,425
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	4,8	1208,7	693,7	1210,0	516,3	2,341		2272	7370	8714,7	2,450	4,5	SI	15,0	70,4	14,70	14,70	SI	SI	3,5	4,20	SI
2	4,8	1209,0	694,2	1210,5	516,3	2,342		2272	7370	8714,7	2,450	4,4	SI	15,0	70,5	14,10	14,10	SI	SI	3,4	4,15	SI
3	4,8	1205,6	692,8	1208,7	515,9	2,337		2272	7370	8714,7	2,450	4,6	SI	15,2	69,6	14,50	14,50	SI	SI	3,4	4,26	SI
4	4,8	1208,9	695,2	1212,3	517,1	2,338		2272	7370	8714,7	2,450	4,6	SI	15,1	69,7	14,70	14,70	SI	SI	3,0	4,90	SI
		PROMEDIO:				**2,339**					**2,450**	**4,5**		**15,1**	**70,1**		**14,500**			**3,3**	**4,38**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 12 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45 A 06**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K117+289 AMBOS CARRILES -SECTOR SAN GIL**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**PLANTA ASFALTART**
MUESTRA No.:	**678 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,54
γ Agregado:	2,623	T° de compactacion:	138,0	FLUJO FT (mm):	3,28
γ máx mezcla	2,337	Relación llenante ligante:	1,1	E/F (kN/mm)	4,8

12,432 19,425
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,0	1211,9	695,6	1213,5	517,9	2,340		2272	7370	8712,7	2,445	4,3	SI	15,2	71,9	14,00	14,00	SI	SI	2,8	5,00	SI
2	5,0	1206,1	693,0	1208,3	515,3	2,341		2272	7370	8712,7	2,445	4,3	SI	15,2	72,0	14,40	14,40	SI	SI	3,4	4,24	SI
3	5,0	1208,3	693,9	1209,4	515,5	2,344		2272	7370	8712,7	2,445	4,1	SI	15,1	72,7	14,20	14,20	SI	SI	3,4	4,18	SI
4	5,0	1207,0	690,9	1208,3	517,4	2,333		2272	7370	8712,7	2,445	4,6	SI	15,5	70,5	14,50	14,50	SI	SI	3,2	4,53	SI
		PROMEDIO:				**2,339**					**2,445**	**4,3**		**15,3**	**71,8**		**14,275**			**3,2**	**4,49**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 13 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+315 - K0+480 CARRIL DERECHO CONECTANTE NORTE K0+080 - K0+025 CARRIL IZQUIERDO CONECTANTE SUR**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**679 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-748-13**						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,8	1155,3	640,2	1159,3	519,1	2,226		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,2	SI	16,2	67,8	17,59	17,59	SI	SI	3,4	5,17	SI
2	5,8	1150,6	634,9	1153,0	518,1	2,221		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,4	SI	16,4	66,9	16,74	16,74	SI	SI	3,2	5,23	SI
3	5,8	1147,3	635,2	1151,1	515,9	2,224		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,3	SI	16,3	67,5	18,44	18,44	SI	SI	3,3	5,59	SI
4	5,8	1136,7	625,9	1138,8	512,9	2,216		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,6	SI	16,6	66,1	18,65	18,65	SI	SI	3,3	5,65	SI
		PROMEDIO:				**2,222**					**2,348**	**5,4**		**16,4**	**67,0**		**17,855**			**3,3**	**5,41**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 16 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**CRA 36 RUTA 45A04**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K28+794 - K28+574 RUTA 45A04 cra 36**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**680 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13							
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,9	1125,8	621,4	1129,2	507,8	2,217		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,6	SI	16,6	66,2	16,70	17,37	SI	SI	3,2	5,43	SI
2	5,9	1156,8	636,8	1158,9	522,1	2,216		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,7	SI	16,7	66,0	16,90	16,22	SI	SI	3,0	5,41	SI
3	5,9	1175,3	649,4	1178,5	529,1	2,221		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,4	SI	16,5	67,0	19,07	18,31	SI	SI	3,4	5,38	SI
4	5,9	1178,1	649,5	1180,3	530,8	2,219		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,5	SI	16,5	66,7	19,07	18,31	SI	SI	3,4	5,38	SI
		PROMEDIO:				**2,218**					**2,349**	**5,6**		**16,6**	**66,5**		**17,552**			**3,3**	**5,40**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 17 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+140 - K0+025 CONECTANTE OCCIDENTAL A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**681 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13							
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacios con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacios en agregados minerales	% VFA vacios llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,8	1161,6	640,7	1163,9	523,2	2,220		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,6	SI	16,4	66,1	15,10	14,50	SI	SI	3,4	4,26	SI
2	5,8	1162,6	641,7	1163,9	522,2	2,226		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,3	SI	16,2	67,2	16,53	15,87	SI	SI	3,2	4,96	SI
3	5,8	1170,0	644,4	1172,2	527,8	2,217		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,7	SI	16,5	65,4	15,89	15,25	SI	SI	3,4	4,49	SI
4	5,8	1169,5	645,0	1171,2	526,2	2,223		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,5	SI	16,3	66,5	14,90	14,30	SI	SI	3,4	4,21	SI
		PROMEDIO:				**2,221**					**2,351**	**5,5**		**16,4**	**66,3**		**14,981**			**3,4**	**4,48**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 19 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+150 - K0+040 CARRIL DERECHO / K0+049 - K0+155 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA A CONECTANTE NORTE (CAL. EXISTENTE)**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**684 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MDC-19**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,8	ESTABILIDAD (kN):	15,83
γ Agregado:	2,502	T° de compactacion:	135,0	FLUJO FT (mm):	3,1
γ máx mezcla	2,327	Relación llenante ligante:	1,0	E/F (kN/mm)	5,1

14,2425 19,78125
2 3,50

Tipo de mezcla:	MDC-19	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	6
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		15,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-748-13**						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	6,0	1149,1	635,9	1151,6	515,7	2,228		2425	6123,6	7516,9	2,350	5,2	SI	16,3	68,1	15,20	15,20	SI	SI	3,4	4,47	SI
2	6,0	1155,5	638,5	1156,5	518,0	2,231		2425	6123,6	7516,9	2,350	5,1	SI	16,2	68,5	16,95	16,95	SI	SI	3,0	5,65	SI
3	6,0	1170,0	645,6	1171,7	526,1	2,224		2425	6123,6	7516,9	2,350	5,4	SI	16,4	67,3	15,00	14,40	SI	SI	3,4	4,24	SI
4	6,0	1163,1	640,6	1164,6	524,0	2,220		2425	6123,6	7516,9	2,350	5,6	SI	16,6	66,5	15,68	15,05	SI	SI	3,4	4,43	SI
		PROMEDIO:				**2,226**					**2,350**	**5,3**		**16,4**	**67,6**		**15,401**			**3,3**	**4,70**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 6%		15% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 09 de Enero de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+085 - K0+047 GLORIETA AVE COLOMBIANA**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**668A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MSC-25**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,70
γ Agregado:	2,499	T° de compactacion:	140,0	FLUJO FT (mm):	3,2
γ máx mezcla	2,325	Relación llenante ligante:	0,90	E/F (kN/mm)	4,91

14,13 19,63
2 3,5

Tipo de mezcla:	MSC-25	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	7
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		14,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75,0

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,3	1176,4	651,9	1179,4	527,5	2,230		2425	6123,6	7520,2	2,358	5,4	SI	15,5	65,0	14,90	14,30	SI	SI	3,4	4,21	SI
2	5,3	1172,9	650,7	1175,7	525,0	2,234		2425	6123,6	7520,2	2,358	5,3	SI	15,3	65,7	15,40	14,78	SI	SI	3,3	4,48	SI
3	5,3	1181,5	656,2	1184,9	528,7	2,235		2425	6123,6	7520,2	2,358	5,2	SI	15,3	65,8	15,05	14,45	SI	SI	3,4	4,25	SI
4	5,3	1154,1	640,7	1158,2	517,5	2,230		2425	6123,6	7520,2	2,358	5,4	SI	15,5	65,0	14,70	14,70	SI	SI	3,0	4,90	SI
		PROMEDIO:				**2,232**					**2,358**	**5,3**		**15,4**	**65,4**		**14,559**			**3,3**	**4,46**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 7%		14% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI	SI		SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 06 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+076 - K0+084 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**672A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MSC-25**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,70
γ Agregado:	2,499	T° de compactacion:	140,0	FLUJO FT (mm):	3,2
γ máx mezcla	2,325	Relación llenante ligante:	0,90	E/F (kN/mm)	4,91

14,13 19,63
2 3,5

Tipo de mezcla:	MSC-25	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	7
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		14,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75,0

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,3	1175,0	652,3	1176,9	524,6	2,240		2425	6123,6	7521,5	2,361	5,1	SI	15,1	66,1	14,90	14,30	SI	SI	3,0	4,77	SI
2	5,3	1178,5	654,0	1180,9	526,9	2,237		2425	6123,6	7521,5	2,361	5,3	SI	15,2	65,4	15,10	14,50	SI	SI	3,3	4,39	SI
3	5,3	1171,1	649,4	1172,6	523,2	2,238		2425	6123,6	7521,5	2,361	5,2	SI	15,2	65,7	15,20	14,59	SI	SI	3,4	4,29	SI
4	5,3	1147,4	637,9	1151,1	513,2	2,236		2425	6123,6	7521,5	2,361	5,3	SI	15,3	65,3	14,50	14,50	SI	SI	3,4	4,26	SI
		PROMEDIO:				**2,238**					**2,361**	**5,2**		**15,2**	**65,6**		**14,473**			**3,3**	**4,43**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 7%		14% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI	SI		SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 10 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+047 - K0+000 CARRIL DERECHO / K0+047 - K0+030 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA AVE COLOMBIANA**
FECHA ENSAYO:	**14-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**683A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MSC-25**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,70
γ Agregado:	2,499	T° de compactacion:	140,0	FLUJO FT (mm):	3,2
γ máx mezcla	2,325	Relación llenante ligante:	0,90	E/F (kN/mm)	4,91

14,13 19,63
2 3,5

Tipo de mezcla:	MSC-25	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	7
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		14,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75,0

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,3	1160,9	642,0	1162,4	520,4	2,231		2425	6123,6	7519,7	2,357	5,4	SI	15,5	65,4	14,70	14,70	SI	SI	3,2	4,59	SI
2	5,3	1193,3	660,1	1195,2	535,1	2,230		2425	6123,6	7519,7	2,357	5,4	SI	15,5	65,3	15,20	14,14	SI	SI	3,4	4,16	SI
3	5,3	1181,9	655,2	1184,5	529,3	2,233		2425	6123,6	7519,7	2,357	5,3	SI	15,4	65,8	14,80	14,21	SI	SI	3,3	4,31	SI
4	5,3	1165,4	644,9	1167,4	522,5	2,230		2425	6123,6	7519,7	2,357	5,4	SI	15,5	65,3	15,00	14,40	SI	SI	3,0	4,80	SI
		PROMEDIO:				**2,231**					**2,357**	**5,3**		**15,5**	**65,4**		**14,361**			**3,2**	**4,46**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 7%		14% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI	SI		SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 08 de Enero de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+030 - K0+000 CARRIL IZQUIERDO GLORIETA K0+118 - K0+134 CONECTANTE SUR A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**686A**	**DESCRIPCIÓN:**	**MSC-25**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	15,70
γ Agregado:	2,499	T° de compactacion:	140,0	FLUJO FT (mm):	3,2
γ máx mezcla	2,325	Relación llenante ligante:	0,90	E/F (kN/mm)	4,91

14,13 19,63
2 3,5

Tipo de mezcla:	MSC-25	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilida/flujo (kN/mm)		3,0	6,0
Vacios con aire de diseño (%)		4	7
Estabilidad (kN)		9,00	
Vacios en agregados minerales (% min.)		14,0	
Vacios llenos de asfalto (%)		65,0	75,0

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-748-13						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacios con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacios en agregados minerales**	**% VFA vacios llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor min**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,2	1155,4	645,5	1162,3	516,8	2,236		2425	6123,6	7519,4	2,356	5,1	SI	15,2	66,4	14,90	14,90	SI	SI	3,3	4,52	SI
2	5,2	1178,4	658,6	1187,5	528,9	2,228		2425	6123,6	7519,4	2,356	5,4	SI	15,5	64,9	15,90	15,26	SI	SI	3,5	4,36	SI
3	5,2	1172,0	651,8	1177,2	525,4	2,231		2425	6123,6	7519,4	2,356	5,3	SI	15,4	65,3	14,96	14,36	SI	SI	3,3	4,35	SI
4	5,2	1168,4	647,5	1171,2	523,7	2,231		2425	6123,6	7519,4	2,356	5,3	SI	15,4	65,4	15,08	14,48	SI	SI	3,5	4,14	SI
		PROMEDIO:				**2,231**					**2,356**	**5,3**		**15,4**	**65,5**		**14,751**			**3,4**	**4,34**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 4% y 7%		14% min	Entre 65% y 75%		Em>=0.9Et			0.8Ft<=Fm<=1.2Ft	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI		SI	SI		SI	SI		SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-748-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 10 de Enero de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+080 - K0+045 GLORIETA AVE COLOMBIANA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**665 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,512	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	4,9	3768,4	2077,0	3782,7	1705,7	2,209		2425	6123,6	7518,5	2,354	6,2	SI	16,4	62,4	39,79	40,98			5,1	8,04	
2	4,9	3716,5	2046,1	3735,7	1689,6	2,200		2425	6123,6	7518,5	2,354	6,6	SI	16,7	60,8	39,37	41,73			4,9	8,52	
3	4,9	3710,3	2046,3	3732,2	1685,9	2,201		2425	6123,6	7518,5	2,354	6,5	SI	16,7	61,0	40,73	43,17			5,3	8,15	
4	4,9	3779,4	2093,4	3798,8	1705,4	2,216		2425	6123,6	7518,5	2,354	5,9	SI	16,1	63,6	43,70	45,01			5,3	8,49	
		PROMEDIO:				**2,206**					**2,354**	**6,3**		**16,5**	**61,9**		**42,725**			**5,2**	**8,30**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 05 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+055 - K0+045 CARRIL DERECHO GLORIETA AVE COLOMBIANA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**667 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,512	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,0	3720,9	2063,8	3734,3	1670,5	2,227		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,3	SI	15,8	66,4	41,33	43,81			4,9	8,94	
2	5,0	3814,0	2094,0	3816,6	1722,6	2,214		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,9	SI	16,3	64,0	40,27	41,48			5,3	7,83	
3	5,0	3837,8	2129,4	3851,8	1722,4	2,228		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,3	SI	15,7	66,6	42,81	44,09			5,3	8,32	
4	5,0	3640,3	2018,0	3653,7	1635,7	2,226		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,4	SI	15,8	66,1	40,60	45,47			5,1	8,92	
		PROMEDIO:				**2,224**					**2,352**	**5,4**		**15,9**	**65,8**		**43,714**			**5,2**	**8,50**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 06 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+076 - K0+084 Y K0+050 - K0+025 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**671 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,514	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-800-13**						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacíos con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacíos en agregados minerales**	**% VFA vacíos llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,0	3875,6	2150,7	3889,4	1738,7	2,229		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,1	SI	15,8	67,8	37,09	37,09			5,3	7,00	
2	5,0	3764,3	2084,6	3774,6	1690,0	2,227		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,1	SI	15,8	67,5	40,48	42,91			5,0	8,58	
3	5,0	3745,4	2076,0	3756,7	1680,7	2,228		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,1	SI	15,8	67,7	41,33	43,81			5,3	8,27	
4	5,0	3866,9	2138,1	3879,1	1741,0	2,221		2425	6123,6	7515,9	2,348	5,4	SI	16,1	66,3	42,39	42,39			5,3	8,00	
		PROMEDIO:				**2,226**					**2,348**	**5,2**		**15,9**	**67,3**		**41,550**			**5,2**	**7,96**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 10 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**RUTA 45A06**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K22+927 - K23+000 SECTOR SAN JOSE DE PARE**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**677 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,512	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,2	3784,6	2078,6	3787,4	1708,8	2,215		2425	6123,6	7516,5	2,350	5,7	SI	16,4	65,0	42,39	43,66			5,1	8,56	
2	5,2	3688,4	2022,4	3692,4	1670,0	2,209		2425	6123,6	7516,5	2,350	6,0	SI	16,6	64,0	42,39	44,93			5,3	8,48	
3	5,2	3667,5	2022,5	3683,2	1660,7	2,208		2425	6123,6	7516,5	2,350	6,0	SI	16,7	63,9	42,17	45,97			5,3	8,67	
4	5,2	3817,1	2100,3	3821,2	1720,9	2,218		2425	6123,6	7516,5	2,350	5,6	SI	16,3	65,6	43,02	44,31			5,2	8,52	
		PROMEDIO:				**2,212**					**2,350**	**5,8**		**16,5**	**64,6**		**44,718**			**5,2**	**8,56**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 13 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+045 - K0+000 GLORIETA AVE COLOMBIANA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**682 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,513	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					**TEÓRICO**	**INV E-735-13**				**INV E-736-13**				**INV E-800-13**						
MUESTRA No	**% ASFALTO**	**PESO DE BRIQUETA (g)**			**VOLUMEN (cm^3)**	**PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)**		**PESO MUESTRA (g)**			**PESO ESPECÍFICO (g/cm3)**	**% VA Vacíos con aire**	**Verificación % VA individual**	**% VAM Vacíos en agregados minerales**	**% VFA vacíos llenos de asfalto**	**ESTABILIDAD (kN)**		**Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.**	**Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em**	**FLUJO (mm)**	**Ei/Fi**	**Cumple Verificación Ei/Fi según rangos**
		EN EL AIRE	**EN AGUA**	**AIRE SSS**		**BULK**	**MAXIMO TEÓRICO**	**MUESTRA EN EL AIRE**	**PICNÓMETRO LLENO**	**PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA**	**MÁXIMO MEDIDO**					**MEDIDA**	**CORREGIDA (Ei)**			**MEDIDA**	**(kN/mm)**	
1	5,2	3711,9	2057,5	3722,5	1665,0	2,229		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,2	SI	15,9	67,2	38,15	41,58			5,3	7,85	
2	5,2	3761,0	2078,0	3765,2	1687,2	2,229		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,2	SI	15,9	67,2	39,21	41,56			5,3	7,84	
3	5,2	3746,6	2065,2	3756,5	1691,3	2,215		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,8	SI	16,4	64,6	40,69	43,13			5,1	8,46	
4	5,2	3725,0	2051,7	3735,4	1683,7	2,212		2425	6123,6	7517,5	2,352	5,9	SI	16,5	64,1	39,84	42,23			5,0	8,45	
		PROMEDIO:				**2,222**					**2,352**	**5,5**		**16,2**	**65,8**		**42,127**			**5,2**	**8,15**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 20 de Diciembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+118 - K0+134 CONECTANTE SUR A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**682 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,512	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13				TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,2	3757,3	2081,6	3766,2	1684,6	2,230		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,0	SI	15,8	68,1	33,91	35,94			5,3	6,78	
2	5,2	3734,4	2066,4	3746,8	1680,4	2,222		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,4	SI	16,1	66,6	39,21	41,56			5,3	7,84	
3	5,2	3719,2	2058,1	3727,1	1669,0	2,228		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,1	SI	15,9	67,7	38,82	41,15			5,1	8,07	
4	5,2	3767,4	2086,4	3777,3	1690,9	2,228		2425	6123,6	7516,2	2,349	5,1	SI	15,9	67,7	37,77	40,04			5,0	8,01	
		PROMEDIO:				**2,227**					**2,349**	**5,2**		**15,9**	**67,5**		**39,673**			**5,2**	**7,67**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 10 de Enero de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE ASFÁLTO, GRANULOMETRÍA, PESOS ESPECIFICOS, RESISTENCIA MARSHALL Y PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.

CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**OBRA:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**LOCALIZACIÓN:**	**K0+045 - K0+100 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA**
FECHA ENSAYO:	**23-ene-2025**	**PROCEDENCIA:**	**CMOP**
MUESTRA No.:	**687 A**	**DESCRIPCIÓN:**	**BTA**

FÓRMULA DE TRABAJO					
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03
γ Agregado:	2,513	T° de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3

33,33 46,29

Tipo de mezcla:	BTA	Categoría	NT3
Especificación: Tolerancia ±		**Mínimo**	**Máximo**
Relación de estabilidad/flujo (kN/mm)		4,5	9,0
Vacíos con aire de diseño (%)		5,0	8,0
Estabilidad (kN)		33,75	
Vacíos en agregados minerales (% min.)		REPORTAR	
Vacíos llenos de asfalto (%)		REPORTAR	

		INV E-733-13					TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13						
MUESTRA No	% ASFALTO	PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm^3)	PESO ESPECÍFICO (g/cm^3)		PESO MUESTRA (g)			PESO ESPECÍFICO (g/cm3)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Et>=Ei>=Valor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación Ei/Fi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS		BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO	PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					MEDIDA	CORREGIDA (Ei)			MEDIDA	(kN/mm)	
1	5,3	3780,1	2087,4	3799,8	1712,4	2,207		2425	6123,6	7517,2	2,351	6,1	SI	16,8	63,7	39,06	40,23			5,2	7,74	
2	5,3	3708,7	2047,5	3715,0	1667,5	2,224		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,4	SI	16,2	66,6	37,72	39,98			5,3	7,54	
3	5,3	3822,1	2109,4	3830,0	1720,6	2,221		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,5	SI	16,3	66,1	37,94	39,08			5,1	7,66	
4	5,3	3700,8	2038,7	3708,3	1669,6	2,217		2425	6123,6	7517,2	2,351	5,7	SI	16,5	65,2	33,70	35,72			5,1	7,00	
		PROMEDIO:				**2,217**					**2,351**	**5,7**		**16,4**	**65,4**		**38,754**			**5,2**	**7,49**	
		ESPECIFICACIÓN:										Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EtFt<=Ei/Fi<=EtFt	
		CUMPLIMIENTO (SI/NO):										SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO: INV E-213-13 ó INV E-782-13/ INV E-732-13 / INV E-733-13 / INV E-736-13 / INV E-735-13/ INV E-800-13 / INV E-799-13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 13 de Enero de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K61+077 - K60+914 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**585 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C	2,215 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,336 gr/cm³	Tipo de mezcla	MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 60+980	1479,2	1480,3	824,3	7,8	656,0	0,2	2,249	96,3
2	IZQUIERDA	K 60+930	1216,8	1222,1	674,1	6,7	548,0	1,0	2,213	94,7

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,231	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	95,5	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,3	
% de vacíos de la jornada	4,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 25 de Septiembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+827 - K60+711 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**587 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,337 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,215 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+715	1225,4	1228,7	696,8	6,6	531,9	0,6	2,298	98,3
2	DERECHA	K 60+815	1226,8	1233,8	681,9	6,9	551,9	1,3	2,216	94,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,257	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	6,8	
% de vacíos de la jornada	3,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 08 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K61+288 - K61+070 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**591 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

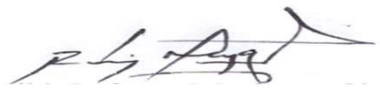
Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C	2,214 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,334 gr/cm³	Tipo de mezcla	MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 61+250	1154,4	1156,5	638,7	6,2	517,8	0,4	2,223	95,2
2	DERECHA	K 61+185	1537,9	1544,0	841,8	8,3	702,2	0,9	2,183	93,5

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,203	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,3	
% de vacíos de la jornada	5,6	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 10 de Octubre de 2024.



LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+945 - K60+440 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**595 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,335 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,216 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+620	1150,3	1151,3	655,3	5,9	496,0	0,2	2,313	99,1
2	DERECHA	K 60+450	1668,3	1669,4	948,6	8,5	720,8	0,2	2,308	98,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,311	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	99,0	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,2	
% de vacíos de la jornada	1,0	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 16 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+135 - K60+065 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**597 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,333 gr/cm³

Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,214 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+068	1329,8	1332,8	734,0	7,1	598,8	0,5	2,215	94,9
2	DERECHA	K 60+120	1615,8	1618,1	915,3	8,2	702,8	0,3	2,292	98,2

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,254	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,7	
% de vacíos de la jornada	3,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 17 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+065 - K59+993 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**599 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C	2,216 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,338 gr/cm³	Tipo de mezcla	MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+060	1431,0	1433,4	801,3	7,7	632,1	0,4	2,258	96,6
2	DERECHA	K 60+000	1226,6	1227,0	682,3	6,5	544,7	0,1	2,245	96,0

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,252	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,3	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,1	
% de vacíos de la jornada	3,7	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 18 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+097 - K60+236 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**601 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,339 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,217 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+120	1628,7	1630,2	941,5	8,3	688,7	0,2	2,359	100,9
2	DERECHA	K 60+230	1468,0	1469,4	843,0	7,5	626,4	0,2	2,337	99,9

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,348	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	100,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,9	
% de vacíos de la jornada	0,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 21 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K58+735 - K58+869 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**605 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C	2,214 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,334 gr/cm³	Tipo de mezcla	MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 58+610	1493,0	1497,2	815,7	8,6	681,5	0,6	2,185	93,6
2	IZQUIERDA	K 58+740	1510,7	1514,9	830,2	8,2	684,7	0,6	2,199	94,2

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,192	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,4	
% de vacíos de la jornada	6,1	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 23 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K80+900 - K80+986 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**607 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,340 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,218 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 80+980	1496,5	1506,5	826,2	8,5	680,3	1,5	2,194	93,8
2	DERECHA	K 80+910	1602,1	1604,5	891,9	8,6	712,6	0,3	2,241	95,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,218	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,8	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,6	
% de vacíos de la jornada	5,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 29 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K80+986 - K81+141 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**608 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C	2,220 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,340 gr/cm³	Tipo de mezcla	MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 80+990	1513,5	1523,7	837,1	8,8	686,6	1,5	2,198	93,9
2	DERECHA	K 81+130	1481,0	1484,3	808,1	8,1	676,2	0,5	2,183	93,3

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,191	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,5	
% de vacíos de la jornada	6,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 30 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K81+321 - K81+445 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**610 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,339 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,218 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 81+330	1368,9	1374,9	753,5	7,4	621,4	1,0	2,197	93,9
2	DERECHA	K 81+400	1293,4	1295,4	720,1	6,7	575,3	0,3	2,241	95,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,219	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,1	
% de vacíos de la jornada	5,1	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 31 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K81+524 - K81+864 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**612 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,341 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,221 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 81+540	1471,2	1474,4	806,4	7,8	668,0	0,5	2,196	93,8
2	DERECHA	K 81+770	1568,3	1569,5	866,0	7,3	703,5	0,2	2,222	94,9

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,209	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,6	
% de vacíos de la jornada	5,6	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 13 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+010 - K78+089 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**632 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,343 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,221 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 78+025	1685,2	1687,6	948,6	8,9	739,0	0,3	2,274	97,1
2	IZQUIERDA	K 78+050	1567,3	1573,8	871,7	8,4	702,1	0,9	2,225	95,0

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,250	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,0	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,7	
% de vacíos de la jornada	4,0	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 15 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+010 - K78+272 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**635 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,345 gr/cm³

Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,222 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 78+055	1746,0	1748,4	999,8	9,0	748,6	0,3	2,326	99,2
2	IZQUIERDA	K 78+245	1246,3	1249,1	688,1	6,7	561,0	0,5	2,215	94,5

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,271	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,8	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,9	
% de vacíos de la jornada	3,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 18 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+329 - K78+779 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**637 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,346 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,223 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 78+335	1514,1	1516,8	863,6	7,8	653,2	0,4	2,312	98,6
2	DERECHA	K 78+345	1344,3	1347,1	763,1	6,9	584,0	0,5	2,295	97,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,304	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,2	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,4	
% de vacíos de la jornada	1,8	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 19 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+797 - K78+991 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**639 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,347 gr/cm³

Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,224 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 78+968	1409,0	1421,5	785,4	8,1	636,1	2,0	2,209	94,1
2	DERECHA	K 78+920	1298,1	1300,7	707,7	7,8	593,0	0,4	2,182	93,0

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,196	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,5	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,0	
% de vacíos de la jornada	6,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 20 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+360 - K79+140 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**641 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,345 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,223 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 79+070	1611,4	1614,7	882,4	9,0	732,3	0,5	2,194	93,6
2	IZQUIERDA	K 78+389	1474,0	1477,1	813,0	7,8	664,1	0,5	2,213	94,4

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,204	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,0	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,4	
% de vacíos de la jornada	6,0	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 21 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+957 - K85+324 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**643 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,345 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,225 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 85+260	1561,3	1567,7	856,3	8,7	711,4	0,9	2,189	93,3
2	IZQUIERDA	K 84+970	1353,5	1365,3	754,7	7,4	610,6	1,9	2,210	94,2

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,200	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,8	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,1	
% de vacíos de la jornada	6,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 25 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+832 - K84+896 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**647 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,349 gr/cm³

Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,226 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 84+848	1598,9	1600,3	916,4	8,1	683,9	0,2	2,332	99,3
2	DERECHA	K 84+845	1393,1	1396,5	766,3	7,5	630,2	0,5	2,204	93,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,268	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	96,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,8	
% de vacíos de la jornada	3,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 26 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+600 - K84+810 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**650 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,350 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,227 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 84+770	1443,3	1455,5	803,5	7,8	652,0	1,9	2,208	94,0
2	DERECHA	K 84+740	1774,1	1782,0	985,5	9,4	796,5	1,0	2,220	94,5

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,214	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,2	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,6	
% de vacíos de la jornada	5,8	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 27 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+810 - K85+080 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**653 A**	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,355 gr/cm³

Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,233 gr/cm³
Tipo de mezcla MDC-19

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 84+860	1410,7	1412,9	789,1	7,4	623,8	0,4	2,255	95,8
2	DERECHA	K 84+875	1214,5	1216,8	669,6	7,0	547,2	0,4	2,212	93,9

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,234	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,8	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	7,2	
% de vacíos de la jornada	5,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 28 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K61+077 - K60+914 CARRIL IZQUIERDO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**584 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,197 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,332 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 60+980	1900,9	1906,2	1035,2	10,9	871,0	0,6	2,175	99,0
2	IZQUIERDA	K 60+930	2736,2	2739,8	1503,9	14,5	1235,9	0,3	2,207	100,5

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,191	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	99,7	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	12,7	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 25 de Septiembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+827 - K60+711 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**586 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,196 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,331 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+815	2367,3	2387,7	1299,0	13,9	1088,7	1,9	2,167	98,7
2	DERECHA	K 60+715	2188,0	2196,9	1190,0	12,1	1006,9	0,9	2,166	98,6

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,167	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,7	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	13,0	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 08 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K61+288 - K61+070 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**590 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,210 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,348 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 61+250	2223,8	2228,2	1220,9	11,8	1007,3	0,4	2,201	99,6
2	DERECHA	K 61+185	2595,8	2608,8	1415,7	15,0	1193,1	1,1	2,169	98,1

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,185	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	13,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 10 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+945 - K60+440 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**594 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,197 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,332 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+620	2906,9	2920,5	1586,4	15,9	1334,1	1,0	2,172	98,9
2	DERECHA	K 60+450	1160,1	1164,2	629,0	7,0	535,2	0,8	2,161	98,4

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,167	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	11,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 16 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+065 - K59+993 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**598 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,202 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,337 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+060	2394,3	2397,0	1331,0	12,6	1066,0	0,3	2,239	101,7
2	DERECHA	K 60+000	2371,7	2373,1	1332,1	12,3	1041,0	0,1	2,271	103,1

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,255	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	102,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	12,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 18 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 06
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K60+097 - K60+236 CARRIL DERECHO (SECTOR OIBA)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**600 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³
Gravedad específica máxima : 2,334 gr/cm³
Bulk promedio de la jornada a 25 °C: 2,203 gr/cm³
Tipo de mezcla : BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 60+120	2018,3	2029,9	1114,3	10,9	915,6	1,3	2,197	99,7
2	DERECHA	K 60+280	2182,4	2186,5	1196,2	11,7	990,3	0,4	2,197	99,7

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,197	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	99,7	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	11,3	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 21 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K80+900 - K80+986 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**606 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,207 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,340 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 80+980	1851,3	1855,7	1007,8	11,0	847,9	0,5	2,176	98,6
2	DERECHA	K 80+910	2411,1	2423,3	1312,9	13,4	1110,4	1,1	2,164	98,1

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,170	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,3	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	12,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 29 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K81+321 - K81+445 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**609 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,205 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,340 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 81+330	1854,7	1859,6	1007,2	10,1	852,4	0,6	2,169	98,4
2	DERECHA	K 81+400	1880,3	1890,7	1025,4	10,7	865,3	1,2	2,166	98,2

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,168	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,3	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,4	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 31 de Octubre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+010 - K78+089 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**631 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,208 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,342 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 78+025	2144,6	2149,8	1170,4	11,6	979,4	0,5	2,183	98,9
2	IZQUIERDA	K 78+050	1697,1	1700,1	940,4	9,0	759,7	0,4	2,227	100,9

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,205	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	99,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,3	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 15 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+010 - K78+272 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**634 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,207 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,344 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 78+055	1487,8	1490,1	812,4	8,4	677,7	0,3	2,188	99,1
2	IZQUIERDA	K 78+245	1471,4	1475,3	798,0	8,7	677,3	0,6	2,165	98,1

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,177	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,6	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	8,6	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 18 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K78+329 - K78+351 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**636 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,206 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,342 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 78+335	2244,0	2257,6	1224,3	13,2	1033,3	1,3	2,165	98,1
2	DERECHA	K 78+345	2142,3	2150,3	1168,4	12,2	981,9	0,8	2,175	98,6

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,170	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	12,7	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 19 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+832 - K84+896 AMBOS CARRILES (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**645 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,213 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,347 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQUIERDA	K 84+848	2205,1	2210,2	1210,7	11,8	999,5	0,5	2,199	99,4
2	DERECHA	K 84+845	3097,7	3108,0	1692,8	17,1	1415,2	0,7	2,182	98,6

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,191	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	99,0	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	14,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 26 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+730 - K84+776 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**649 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,214 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,349 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 84+770	1878,4	1882,5	1060,8	9,8	821,7	0,5	2,279	102,9
2	DERECHA	K 84+740	1928,7	1956,5	1077,4	10,3	879,1	3,2	2,187	98,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,233	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	100,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,1	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 27 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORVENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS U SUPERFICIALMENTE SECOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45 A 05
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	K84+856 - K84+879 CARRIL DERECHO (SECTOR GARAVITO)
FECHA ENSAYO:	viernes, 24 de enero de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	**652 A**	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C :	0,9970 gr/cm³	Bulk promedio de la jornada a 25 °C:	2,214 gr/cm³
Gravedad específica máxima :	2,351 gr/cm³	Tipo de mezcla :	BTA

Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DERECHA	K 84+860	2223,9	2229,6	1258,3	11,7	971,3	0,6	2,283	103,1
2	DERECHA	K 84+875	1591,8	1594,3	896,2	8,7	698,1	0,4	2,273	102,7

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,278	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	102,9	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,2	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 28 de Noviembre de 2024.

LABORATORISTA

INGENIERO

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	12-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1072**	**DESCRIPCIÓN:**	8VA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+015	K0+025	K0+036	K0+040						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER	EJE						
Peso inicial frasco (gr)	6578	6560	6517	6490						
Peso final frasco (gr)	2314	2358	2269	2351						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2660	2598	2644	2535						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1928	1883	1916	1837						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4004	4123	3986	4012						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	704	610	598	490						
Porcentaje de sobretamaños (%)	17,6	14,8	15,0	12,2						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	82,4	85,2	85,0	87,8						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,2	10,3	10,5	10,3						
Peso de material extraído seco (gr)	3633	3738	3607	3637						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,885	1,986	1,883	1,980						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	94,8	99,9	94,7	99,6						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	97,3									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	2,876						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	97,3	**-**	**0,819**	*****	**2,876**	**=**	**94,9**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	12-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1073**	**DESCRIPCIÓN:**	9NA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+010	K0+020	K0+030	K0+040						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	EJE	DER						
Peso inicial frasco (gr)	6767	6735	6702	6679						
Peso final frasco (gr)	2255	2400	2264	2305						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2908	2731	2834	2770						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	2107	1979	2054	2007						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4314	4149	4366	4238						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	954	690	860	785						
Porcentaje de sobretamaños (%)	22,1	16,6	19,7	18,5						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	77,9	83,4	80,3	81,5						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,4	10,4	10,4	10,4						
Peso de material extraído seco (gr)	3908	3758	3955	3839						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,854	1,899	1,926	1,912						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	93,3	95,5	96,9	96,2						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	95,5									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	1,559						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	95,5	**-**	**0,819**	*****	**1,559**	**=**	**94,2**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+016 COSTADO OCCIDENTAL
FECHA:	16-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1074**	**DESCRIPCIÓN:**	1RA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+012	K0+015								
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	EJE	DER								
Peso inicial frasco (gr)	6743	6713								
Peso final frasco (gr)	2594	2328								
Constante del cono, K (gr)	1604	1604								
Peso de arena en orificio (gr)	2545	2781								
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38								
Volumen del orificio (cm^3)	1844	2015								
Peso de material extraído húmedo (gr)	4027	4311								
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	310	1119								
Porcentaje de sobretamaños (%)	7,7	26,0								
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	92,3	74,0								
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5								
Humedad natural (%)	11,0	11,0								
Peso de material extraído seco (gr)	3628	3884								
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,967	1,927								
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	99,0	96,9								
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	97,9									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	1,422						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	97,9	**-**	**0,819**	*****	**1,422**	**=**	**96,8**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	16-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1075**	**DESCRIPCIÓN:**	10MA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+011	K0+020	K0+029	K0+038						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER	EJE						
Peso inicial frasco (gr)	6990	6913	6898	6870						
Peso final frasco (gr)	2813	2743	2665	3047						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2573	2566	2629	2219						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1864	1859	1905	1608						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4115	4128	4049	3501						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	385	447	408	195						
Porcentaje de sobretamaños (%)	9,4	10,8	10,1	5,6						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	90,6	89,2	89,9	94,4						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,0	10,0	10,0	10,0						
Peso de material extraído seco (gr)	3741	3753	3681	3183						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	2,006	2,018	1,932	1,979						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	100,9	101,5	97,2	99,6						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	99,8									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	1,922						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	99,8	**-**	**0,819**	*****	**1,922**	**=**	**98,2**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	16-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1076**	**DESCRIPCIÓN:**	11MA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+013	K0+022	K0+030	K0+037						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	IZQ	DER	IZQ	DER						
Peso inicial frasco (gr)	6764	6746	6736	6713						
Peso final frasco (gr)	2563	2438	2361	2335						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2597	2704	2771	2774						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1882	1959	2008	2010						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4117	4143	4286	4248						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	226	492	480	711						
Porcentaje de sobretamaños (%)	5,5	11,9	11,2	16,7						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	94,5	88,1	88,8	83,3						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,7	10,7	10,7	10,7						
Peso de material extraído seco (gr)	3719	3743	3872	3837						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,976	1,910	1,928	1,909						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	99,4	96,1	97,0	96,0						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	97,1									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	1,585						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	97,1	**-**	**0,819**	*****	**1,585**	**=**	**95,8**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	17-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1077**	**DESCRIPCIÓN:**	12VA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+012	K0+020	K0+031	K0+039						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	EJE	IZQ	DER						
Peso inicial frasco (gr)	6686	6656	6622	6548						
Peso final frasco (gr)	2433	2086	2018	2367						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2649	2966	3000	2577						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1920	2149	2174	1867						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4022	4332	4516	4065						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	557	680	855	386						
Porcentaje de sobretamaños (%)	13,8	15,7	18,9	9,5						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	86,2	84,3	81,1	90,5						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	11,8	11,6	11,8	11,7						
Peso de material extraído seco (gr)	3597	3882	4039	3639						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,874	1,806	1,858	1,949						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	94,3	90,8	93,5	98,0						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,2									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	2,968						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	94,2	**-**	**0,819**	*****	**2,968**	**=**	**91,7**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 GLORIETA
FECHA:	18-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1078**	**DESCRIPCIÓN:**	CAPA CORONA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+038	K0+030	K0+020	K0+010						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	EJE	DER	IZQ	DER						
Peso inicial frasco (gr)	7062	6921	6810	6714						
Peso final frasco (gr)	2427	2269	2345	2412						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3031	3048	2861	2698						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	2196	2209	2073	1955						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4902	4900	4408	4409						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	355	317	440	195						
Porcentaje de sobretamaños (%)	7,2	6,5	10,0	4,4						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	92,8	93,5	90,0	95,6						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	11,0	11,0	11,0	11,0						
Peso de material extraído seco (gr)	4416	4414	3971	3972						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	2,011	1,999	1,915	2,032						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	101,1	100,5	96,4	102,2						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	100,1									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,988									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	1,177	0,953	0,823	0,734	0,670	0,620	0,580
s (desviación estándar de la muestra)	2,563						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	100,1	**-**	**1,177**	*****	**2,563**	**=**	**97,0**	**≥**	**95**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+010 - K0+040 GLORIETA
FECHA:	19-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	LA SUIZA (70%) + FRESADO (30%)
MUESTRA No.:	**D-1079**	**DESCRIPCIÓN:**	SUB-BASE

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+012	K0+021	K0+030	K0+039						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	EJE	DER						
Peso inicial frasco (gr)	6623	6583	6514	6493						
Peso final frasco (gr)	2303	2242	2193	2260						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2716	2737	2717	2629						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1968	1983	1969	1905						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4425	4439	4460	4398						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	656	111	466	278						
Porcentaje de sobretamaños (%)	14,8	2,5	10,4	6,3						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	85,2	97,5	89,6	93,7						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	9,7	9,5	9,6	9,2						
Peso de material extraído seco (gr)	4034	4054	4069	4027						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	2,050	2,044	2,067	2,114						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	95,9	95,6	96,7	98,9						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	96,8									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	2,138									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	1,177	0,953	0,823	0,734	0,670	0,620	0,580
s (desviación estándar de la muestra)	1,489						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	96,8	**-**	**1,177**	*****	**1,489**	**=**	**95,0**	**≥**	**95**	**NO**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+045 - K0+070 CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA
FECHA:	13-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	LA SUIZA (70%) + FRESADO (30%)
MUESTRA No.:	**D-1080**	**DESCRIPCIÓN:**	SUB-BASE

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+048	K0+055	K0+062	K0+069						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	IZQ	EJE	DER	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	6549	6501	6464	6402						
Peso final frasco (gr)	2345	2305	2295	2287						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2600	2592	2565	2511						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1884	1878	1859	1820						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4358	4390	4268	4325						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	578	489	786	978						
Porcentaje de sobretamaños (%)	13,3	11,1	18,4	22,6						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	86,7	88,9	81,6	77,4						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	9,4	9,4	9,4	9,4						
Peso de material extraído seco (gr)	3984	4013	3901	3953						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	2,114	2,136	2,099	2,173						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	98,9	99,9	98,2	101,6						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	99,7									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	2,138									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	1,177	0,953	0,823	0,734	0,670	0,620	0,580
s (desviación estándar de la muestra)	1,497						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	99,7	**-**	**1,177**	*****	**1,497**	**=**	**97,9**	**≥**	**95**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+030 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	13-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1081**	**DESCRIPCIÓN:**	13VA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+030	K0+034	K0+039							
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	EJE							
Peso inicial frasco (gr)	6832	6755	6737							
Peso final frasco (gr)	2366	3063	2687							
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604							
Peso de arena en orificio (gr)	2862	2088	2446							
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38							
Volumen del orificio (cm^3)	2074	1513	1772							
Peso de material extraído húmedo (gr)	4186	3156	3584							
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	476	154	712							
Porcentaje de sobretamaños (%)	11,4	4,9	19,9							
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	88,6	95,1	80,1							
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5							
Humedad natural (%)	10,5	10,5	10,5							
Peso de material extraído seco (gr)	3788	2856	3243							
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,827	1,888	1,830							
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	93,6	96,7	93,7							
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,7									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	1,759						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	94,7	**-**	**0,819**	*****	**1,759**	**=**	**93,2**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - ARCO METALICO
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+030 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	15-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1082**	**DESCRIPCIÓN:**	14VA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+030	K0+035	K0+040							
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER							
Peso inicial frasco (gr)	6452	6426	6390							
Peso final frasco (gr)	2090	2213	2427							
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604							
Peso de arena en orificio (gr)	2758	2609	2359							
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38							
Volumen del orificio (cm^3)	1999	1891	1709							
Peso de material extraído húmedo (gr)	4157	4093	3830							
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	429	422	395							
Porcentaje de sobretamaños (%)	10,3	10,3	10,3							
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	89,7	89,7	89,7							
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5							
Humedad natural (%)	11,5	11,5	11,5							
Peso de material extraído seco (gr)	3728	3671	3435							
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,865	1,942	2,009							
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	95,6	99,5	102,9							
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	99,3									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	3,690						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	99,3	**-**	**0,819**	*****	**3,690**	**=**	**96,3**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*****		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - RAMPA #2
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K2+850 ESPACIO PUBLICO RAMPA #2
FECHA:	16-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1083**	**DESCRIPCIÓN:**	1RA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K2+850	K2+850	K2+850	K2+850						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	6332	6290	6257	6673						
Peso final frasco (gr)	2580	2410	2408	2081						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2148	2276	2245	2988						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1557	1649	1627	2165						
Peso de material extraído húmedo (gr)	3221	3521	3212	4327						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	314	355	324	429						
Porcentaje de sobretamaños (%)	9,7	10,1	10,1	9,9						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	90,3	89,9	89,9	90,1						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,8	11,2	11,2	11,0						
Peso de material extraído seco (gr)	2907	3166	2888	3898						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,868	1,920	1,776	1,800						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	95,7	98,4	91,0	92,2						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,3									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	3,354						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	94,3	**-**	**0,819**	*****	**3,354**	**=**	**91,6**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+045 - K0+080 CRUCE DE COGUA CALZADA EXISTENTE
FECHA:	17-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	FRESADO
MUESTRA No.:	**D-1084**	**DESCRIPCIÓN:**	CAPA CORONA

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+003	K0+025	K0+050	K0+069						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	IZQ	DER	EJE	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	6648	6622	6595	6576						
Peso final frasco (gr)	2289	2246	1936	2018						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2755	2772	3055	2954						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1996	2009	2214	2141						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4518	4220	4586	4438						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	223	114	420	165						
Porcentaje de sobretamaños (%)	4,9	2,7	9,2	3,7						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	95,1	97,3	90,8	96,3						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	13,0	12,0	8,0	7,0						
Peso de material extraído seco (gr)	3998	3768	4246	4148						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	2,003	1,876	1,918	1,938						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	102,1	95,6	97,8	98,8						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	98,6									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,962									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	1,177	0,953	0,823	0,734	0,670	0,620	0,580
s (desviación estándar de la muestra)	2,694						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	98,6	**-**	**1,177**	*****	**2,694**	**=**	**95,4**	**≥**	**95**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - RAMPA #2
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K2+850 ESPACIO PUBLICO RAMPA #2
FECHA:	20-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1085**	**DESCRIPCIÓN:**	2DA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K2+850	K2+850	K2+850							
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER							
Peso inicial frasco (gr)	7037	6995	6928							
Peso final frasco (gr)	2575	2669	2940							
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604							
Peso de arena en orificio (gr)	2858	2722	2384							
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38							
Volumen del orificio (cm^3)	2071	1972	1728							
Peso de material extraído húmedo (gr)	4444	4261	3747							
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	917	795	460							
Porcentaje de sobretamaños (%)	20,6	18,7	12,3							
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	79,4	81,3	87,7							
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5							
Humedad natural (%)	10,8	10,8	10,8							
Peso de material extraído seco (gr)	4011	3846	3382							
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,937	1,950	1,958							
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	99,2	99,9	100,3							
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	99,8									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	0,541						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	99,8	**-**	**0,819**	*****	**0,541**	**=**	**99,4**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - RAMPA #2
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K2+850 ESPACIO PUBLICO RAMPA #2
FECHA:	22-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1086**	**DESCRIPCIÓN:**	1RA CAPA ADECUADO (DADO W)

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K2+850	K2+850								
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ								
Peso inicial frasco (gr)	6864	6837								
Peso final frasco (gr)	2527	2395								
Constante del cono, K (gr)	1604	1604								
Peso de arena en orificio (gr)	2733	2838								
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38								
Volumen del orificio (cm^3)	1980	2057								
Peso de material extraído húmedo (gr)	4084	4037								
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	481	331								
Porcentaje de sobretamaños (%)	11,8	8,2								
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	88,2	91,8								
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5								
Humedad natural (%)	9,3	9,3								
Peso de material extraído seco (gr)	3737	3694								
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,887	1,796								
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	96,7	92,0								
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,3									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	3,286						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	94,3	**-**	**0,819**	*****	**3,286**	**=**	**91,6**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*****		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	TRAMO #2
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K44+250 - K44+310 RUTA 45A04
FECHA:	22-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1087**	**DESCRIPCIÓN:**	1RA CAPA ADECUADO

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K44+252	K44+269	K44+285	K44+300						
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ	DER	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	6777	6748	6725	6708						
Peso final frasco (gr)	2477	2116	2393	2110						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	2696	3028	2728	2994						
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm^3)	1954	2194	1977	2170						
Peso de material extraído húmedo (gr)	3923	4429	4048	4193						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	726	651	384	448						
Porcentaje de sobretamaños (%)	18,5	14,7	9,5	10,7						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	81,5	85,3	90,5	89,3						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	9,4	9,4	9,4	9,4						
Peso de material extraído seco (gr)	3586	4048	3700	3833						
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,836	1,845	1,872	1,767						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	94,0	94,5	95,9	90,5						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	93,7									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	2,296						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	93,7	**-**	**0,819**	*****	**2,296**	**=**	**91,9**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*****		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA - RAMPA #2
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K2+850 ESPACIO PUBLICO RAMPA #2
FECHA:	23-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1088**	**DESCRIPCIÓN:**	2DA CAPA ADECUADO (DADO W)

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K2+850	K2+850								
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	IZQ								
Peso inicial frasco (gr)	6684	6657								
Peso final frasco (gr)	2291	2122								
Constante del cono, K (gr)	1604	1604								
Peso de arena en orificio (gr)	2789	2931								
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38								
Volumen del orificio (cm^3)	2021	2124								
Peso de material extraído húmedo (gr)	4130	4301								
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	348	362								
Porcentaje de sobretamaños (%)	8,4	8,4								
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	91,6	91,6								
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5								
Humedad natural (%)	9,2	9,2								
Peso de material extraído seco (gr)	3782	3939								
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,871	1,854								
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	95,9	95,0								
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	95,4									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	0,819	0,686	0,603	0,544	0,500	0,466	0,437
s (desviación estándar de la muestra)	0,613						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	95,4	**-**	**0,819**	*****	**0,613**	**=**	**94,9**	**≥**	**90**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*****		**=**		**≥**		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	K0+030 - K0+040 CONECTANTE SUR-ORIENTAL
FECHA:	23-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	B-200 LOS PINOS
MUESTRA No.:	**D-1089**	**DESCRIPCIÓN:**	CAPA CORONA

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Abscisa (K)	K0+030	K0+035	K0+040							
Distancia a partir del eje (mt)										
Margen	DER	DER	DER							
Peso inicial frasco (gr)	6988	6934	6914							
Peso final frasco (gr)	3068	2873	2891							
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604							
Peso de arena en orificio (gr)	2316	2457	2419							
Densidad de arena (gr/cm^3)	1,38	1,38	1,38							
Volumen del orificio (cm^3)	1678	1780	1753							
Peso de material extraído húmedo (gr)	3542	3759	3718							
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	351	373	368							
Porcentaje de sobretamaños (%)	9,9	9,9	9,9							
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	90,1	90,1	90,1							
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5							
Humedad natural (%)	11,0	11,0	11,0							
Peso de material extraído seco (gr)	3191	3386	3350							
Densidad de campo seca (gr/cm^3)	1,901	1,902	1,911							
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	97,4	97,4	97,9							
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	97,6									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm^3)	1,952									

n (número de datos)	4	5	6	7	8	9	10
k para P(90%)	1,177	0,953	0,823	0,734	0,670	0,620	0,580
s (desviación estándar de la muestra)	0,271						

Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cimiento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para subbase granular y corona de terraplén Art. 320-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	97,6	**-**	**1,177**	*****	**0,271**	**=**	**97,3**	**≥**	**95**	**SÍ**
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base granular, suelo-cemento y base tratada con cemento Art. 330-13, Art. 350-13 y Art. 351-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para base estabilizada con emulsión asfáltica Art. 340-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
		-		*		=		≥		

NORMA DE ENSAYO: INV E-161-13

OBSERVACIONES: COMPACTACIÓN ÓPTIMA

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

iceacsa COLOMBIA
getinsa-euroestudios
EPF INGENIERÍA

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE
FECHA:	20-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1090**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K35+500	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	7,80	16,60	14,20	**12,9**	SI
K37+600	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	9,30	12,30	9,40	**10,3**	SI
K38+300	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	13,80	11,00	13,70	**12,8**	SI
K34+000	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	9,20	14,10	8,60	**10,6**	SI
K37+000	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	9,10	17,20	11,70	**12,7**	SI
K35+000	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	12,10	12,00	11,10	**11,7**	SI
K34+500	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	7,60	10,40	18,90	**12,3**	SI
K34+600	19-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	10,00	11,80	10,80	**10,9**	SI
K33+337	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	15,20	11,80	11,70	**12,9**	SI
K33+553	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	14,00	13,40	15,50	**14,3**	SI
K35+435	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	16,00	19,30	16,20	**17,2**	SI
K35+094	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	14,20	14,90	9,30	**12,8**	SI
K34+251	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	14,00	16,50	15,80	**15,4**	SI
K33+916	18-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	13,60	11,70	11,00	**12,1**	SI
K36+000	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	11,10	10,60	8,50	**10,1**	SI
K36+275	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	13,40	10,30	12,10	**11,9**	SI
K36+626	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	8,80	15,30	14,50	**12,9**	SI
K37+000	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	12,20	11,00	10,20	**11,1**	SI
K37+750	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	4,90	8,50	13,60	**9,0**	SI
K38+926	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	10,80	7,70	8,40	**9,0**	SI
K39+697	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	8,60	11,40	9,20	**9,7**	SI
K35+646	17-dic-24	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE IZQ.	BLANCO	15,60	9,30	13,20	**12,7**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

CUMPLE CON ESPESORES

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 05 K21+800 - K22+750
FECHA:	20-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1091**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K21+864	16-dic-24	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	10,40	12,90	8,10	**10,5**	SI
K21+864	16-dic-24	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	14,10	15,10	11,00	**13,4**	SI
K22+050	16-dic-24	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	6,80	9,20	10,90	**9,0**	SI
K22+050	16-dic-24	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	11,20	10,90	7,60	**9,9**	SI
K22+500	16-dic-24	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	13,70	16,60	11,60	**14,0**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

CUMPLE CON ESPESORES

SE REALIZA DEMARCACION POR GARANTIA PINTURA APLICADA 10-12/2024 LINEA DE BORDE IZQUIERDO - BLANCO

SE REALIZA DEMARCACION POR GARANTIA PINTURA APLICADA 06-12/2024 EJE AMARILLO

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
FECHA:	20-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1092**	**DESCRIPCIÓN:**	

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K0+500	13-dic-24	BASE AGUA	EJE	BLANCO	22,50	19,00	17,70	**19,7**	SI
K0+530	13-dic-24	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	12,30	19,60	8,60	**13,5**	SI
K0+580	13-dic-24	BASE AGUA	BORDE DERECHO	AMARILLO	22,30	18,60	14,70	**18,5**	SI
K2+800	13-dic-24	BASE SOLVENTE	PASO PEATONAL	BLANCO	18,10	14,10	18,10	**16,8**	SI
K0+040	13-dic-24	BASE SOLVENTE	PASO PEATONAL	BLANCO	18,20	11,30	14,90	**14,8**	SI
K2+800	13-dic-24	BASE SOLVENTE	LINEA DE PARADA	BLANCO	13,00	14,50	12,30	**13,3**	SI
K0+040	13-dic-24	BASE SOLVENTE	LINEA DE PARADA	BLANCO	10,40	16,20	27,60	**18,1**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

CUMPLE CON ESPESORES

SE REALIZA DEMARCACION POR GARANTIA PINTURA BASE AGUA TRAMO DE ENTREGA A LA ANI

SE REALIZA DEMARCACION PASO PEATONAL Y LINEA DE PARADA POR REUBICACION DE SEMAFOROS

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04
FECHA:	13-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1093**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K38+890	27-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	8,60	9,40	13,70	**10,6**	SI
K38+800	27-dic-24	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	10,90	8,10	7,90	**9,0**	SI
K39+576	8-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	16,20	14,00	14,60	**14,9**	SI
K39+700	8-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - EJE	BLANCO	10,10	16,20	7,40	**11,2**	SI
K39+364	8-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - EJE	BLANCO	16,70	13,20	6,60	**12,2**	SI
K38+900	8-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - EJE	BLANCO	8,80	13,90	9,90	**10,9**	SI
K34+100	9-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - EJE	BLANCO	9,70	5,80	8,80	**8,1**	NO
K33+900	9-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - EJE	BLANCO	6,20	10,80	18,70	**11,9**	SI
K35+500	9-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - EJE	BLANCO	11,90	7,20	11,10	**10,1**	SI
K41+888	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	11,80	18,20	14,40	**14,8**	SI
K40+166	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	19,60	12,00	8,40	**13,3**	SI
K40+245	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	10,60	19,50	7,50	**12,5**	SI
K40+101	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,40	14,70	8,20	**10,4**	SI
K34+778	10-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE DER	AMARILLO	17,90	19,80	14,40	**17,4**	SI
K34+378	10-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - BORDE DER	AMARILLO	10,20	14,90	11,90	**12,3**	SI
K41+270	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	12,20	17,20	11,10	**13,5**	SI
K40+121	10-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	16,50	10,30	11,50	**12,8**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

POR ESPESORES NO CUMPLE LA LAMINA TOMADA EN K34+100 CALZADA IZQUIERDA EJE, TRAMO A REPINTAR K34+000-K34+500

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE
FECHA:	27-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1094**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K37+161	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	14,00	11,70	10,50	**12,1**	SI
K36+103	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	9,20	11,30	8,70	**9,7**	SI
K36+715	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	20,90	9,40	9,90	**13,4**	SI
K38+486	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	15,80	12,60	8,90	**12,4**	SI
K38+125	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	10,90	9,60	10,60	**10,4**	SI
K37+778	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	14,50	9,00	11,50	**11,7**	SI
K35+668	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	9,20	11,70	11,90	**10,9**	SI
K35+028	13-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	8,10	10,60	10,80	**9,8**	SI
K39+100	14-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	16,50	12,10	14,10	**14,2**	SI
K39+800	14-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	17,00	14,10	10,50	**13,9**	SI
K39+900	14-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	9,40	13,70	8,10	**10,4**	SI
K39+100	14-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	12,90	9,10	9,70	**10,6**	SI
K38+430	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	9,00	7,70	8,50	**8,4**	NO
K38+029	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	10,00	12,70	10,80	**11,2**	SI
K37+580	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	12,30	13,40	9,50	**11,7**	SI
K37+099	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	16,50	10,90	13,70	**13,7**	SI
K36+745	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	16,30	16,70	11,70	**14,9**	SI
K36+122	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	24,80	21,70	17,60	**21,4**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

POR ESPESORES NO CUMPLE LA LAMINA TOMADA EN K38+430 CALZADA IZQUIERDA BORDE DERECHO, TRAMO A REPINTAR K38+250-K38+750

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

iceacsa COLOMBIA
getinsa-euroestudios
EPP INGENIERIA

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - TIERRA NEGRA
FECHA:	27-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1095**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K35+738	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	21,90	15,00	10,30	**15,7**	SI
K35+342	15-ene-25	BASE AGUA	CALZADA IZQ - DER	AMARILLO	12,70	17,90	13,40	**14,7**	SI
K45+841	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,20	17,70	10,80	**12,2**	SI
K45+344	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,00	13,50	9,90	**10,5**	SI
K44+787	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	12,70	13,60	12,90	**13,1**	SI
K44+355	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,80	14,30	16,10	**13,1**	SI
K43+843	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	9,20	11,90	7,80	**9,6**	SI
K43+329	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	12,30	11,80	11,30	**11,8**	SI
K42+822	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	11,70	13,90	13,60	**13,1**	SI
K42+330	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,40	9,60	8,90	**9,0**	SI
K42+389	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	10,10	10,50	13,50	**11,4**	SI
K42+739	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	10,70	11,00	10,20	**10,6**	SI
K43+447	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	12,10	12,50	9,50	**11,4**	SI
K43+877	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	10,20	13,20	10,00	**11,1**	SI
K45+825	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	13,10	13,60	13,30	**13,3**	SI
K45+300	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	8,40	12,80	14,90	**12,0**	SI
K44+815	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	10,40	14,20	13,30	**12,6**	SI
K44+141	21-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	8,40	11,20	8,80	**9,5**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

CUMPLE CON ESPESORES

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - TIERRA NEGRA
FECHA:	27-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1096**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Localización	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K33+728	20-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	12,50	12,90	13,90	**13,1**	SI
K33+288	20-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	16,60	18,20	12,90	**15,9**	SI
K34+693	20-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	15,30	10,60	10,20	**12,0**	SI
K34+223	20-ene-25	BASE AGUA	CALZADA DER - IZQ	AMARILLO	13,80	13,30	12,00	**13,0**	SI
K48+798	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	10,50	11,70	13,00	**11,7**	SI
K48+465	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	9,00	14,10	8,20	**10,4**	SI
K47+858	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	11,50	19,20	12,80	**14,5**	SI
K47+350	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	14,50	16,00	8,40	**13,0**	SI
K46+900	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	7,40	15,50	12,70	**11,9**	SI
K46+340	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	11,30	18,00	16,10	**15,1**	SI
K48+809	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,80	10,10	7,00	**8,6**	NO
K48+155	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,00	11,30	9,20	**9,5**	SI
K47+663	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	8,90	13,40	11,10	**11,1**	SI
K47+196	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	11,60	9,80	7,90	**9,8**	SI
K46+888	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	13,00	10,40	9,40	**10,9**	SI
K46+350	22-ene-25	BASE AGUA	BORDE DERECHO	BLANCO	7,60	11,80	16,30	**11,9**	SI
K42+321	23-ene-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	13,00	17,20	10,90	**13,7**	SI
K41+985	23-ene-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	12,70	14,30	9,60	**12,2**	SI
K41+231	23-ene-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	12,30	15,40	12,60	**13,4**	SI
K40+514	23-ene-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	8,20	13,60	12,70	**11,5**	SI
K40+208	23-ene-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	18,20	16,20	12,90	**15,8**	SI

OBSERVACIONES: **se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2024-03-06)**

POR ESPESORES NO CUMPLE LA LAMINA TOMADA EN K48+809 CALZADA UNICA - BORDE DERECHO, TRAMO A REPINTAR K48+500-K49+000

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE
FECHA:	20-dic-2024	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1097**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Abscisa inicial y final	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad minima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 33+700	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	453	483	429	**455,0**	250	**SI**
k 34+200	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	482	368	458	**436,0**	250	**SI**
k 34+800	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	458	493	312	**421,0**	250	**SI**
k 35+500	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	389	367	415	**390,3**	250	**SI**
k 36+150	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	381	385	414	**393,3**	250	**SI**
k 37+000	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	223	374	224	**273,7**	250	**SI**
k 37+750	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	520	449	443	**470,7**	250	**SI**
k 38+070	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	540	458	345	**447,7**	250	**SI**
k 33+700	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	458	444	446	**449,3**	250	**SI**
k 34+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	346	369	336	**350,3**	250	**SI**
k 35+500	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	334	258	381	**324,3**	250	**SI**
k 36+150	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	458	420	351	**409,7**	250	**SI**
k 37+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	458	245	218	**307,0**	250	**SI**
k 37+750	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	558	316	485	**453,0**	250	**SI**
k 38+070	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	562	564	336	**487,3**	250	**SI**
k 39+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	413	474	402	**429,7**	250	**SI**
k 39+300	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	489	481	484	**484,7**	250	**SI**
k 38+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	Blanco	490	476	458	**474,7**	250	**SI**

OBSERVACIONES: REFLECTIVIDAD CUMPLE

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(CERTIFICADO No. H202417, SERIE: SLH-056 - FECHA DE CALIBRACION 20 - MAYO 2024)

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - PEAJE
FECHA:	13-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1098**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Abscisa inicial y final	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad minima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 38+700	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	851	952	874	**892,3**	250	**SI**
k 39+200	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	970	416	671	**685,7**	250	**SI**
k 39+700	DERECHA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	578	739	857	**724,7**	250	**SI**
k 39+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	692	691	623	**668,7**	250	**SI**
k 39+200	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	601	601	587	**596,3**	250	**SI**
k 38+700	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	558	458	540	**518,7**	250	**SI**
k 38+100	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	580	448	458	**495,3**	250	**SI**
k 37+700	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	499	469	495	**487,7**	250	**SI**
k 37+300	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	475	638	559	**557,3**	250	**SI**
k 36+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	442	471	447	**453,3**	250	**SI**
k 36+300	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	488	672	439	**533,0**	250	**SI**
k 35+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	443	417	414	**424,7**	250	**SI**
k 35+300	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	403	447	330	**393,3**	250	**SI**
k 34+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	282	283	257	**274,0**	250	**SI**
k 34+100	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	732	753	761	**748,7**	250	**SI**
k 33+700	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	384	360	374	**372,7**	250	**SI**
k 33+400	IZQUIERDA	90° - PEAJE	EJE	Blanco	377	408	395	**393,3**	250	**SI**

OBSERVACIONES: REFLECTIVIDAD CUMPLE

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(CERTIFICADO No. H202417, SERIE: SLH-056 - FECHA DE CALIBRACION 20 - MAYO 2024)

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - LA RUIDOSA
FECHA:	27-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1099**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Abscisa inicial y final	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad minima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 34+800	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	837	727	458	**674,0**	200	**SI**
k 35+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	802	741	311	**618,0**	200	**SI**
k 35+600	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	788	758	395	**647,0**	200	**SI**
k 36+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	552	443	981	**658,7**	200	**SI**
k 36+500	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	341	334	372	**349,0**	200	**SI**
k 37+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	380	402	458	**413,3**	200	**SI**
k 37+500	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	408	368	361	**379,0**	200	**SI**
k 38+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	409	688	734	**610,3**	200	**SI**
k 38+500	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	419	471	416	**435,3**	200	**SI**
k 39+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	924	391	415	**576,7**	200	**SI**
k 39+600	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	978	793	954	**908,3**	200	**SI**
k 40+000	IZQUIERDA	90° - PEAJE	BORDE DERECHO	AMARILLO	518	435	401	**451,3**	200	**SI**
k 40+400	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE DERECHO	BLANCO	507	691	504	**567,3**	250	**SI**
k 41+100	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE DERECHO	BLANCO	362	331	395	**362,7**	250	**SI**
k 41+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE DERECHO	BLANCO	441	332	321	**364,7**	250	**SI**
k 42+000	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE DERECHO	BLANCO	428	622	790	**613,3**	250	**SI**
k 42+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE DERECHO	BLANCO	521	357	350	**409,3**	250	**SI**
k 40+400	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	EJE	AMARILLO	524	799	500	**607,7**	200	**SI**
k 41+100	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	EJE	AMARILLO	858	439	446	**581,0**	200	**SI**
k 41+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	EJE	AMARILLO	857	444	685	**662,0**	200	**SI**
k 42+000	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	EJE	AMARILLO	805	659	458	**640,7**	200	**SI**
k 42+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	EJE	AMARILLO	270	306	382	**319,3**	200	**SI**

OBSERVACIONES: REFLECTIVIDAD CUMPLE

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(CERTIFICADO No. H202417, SERIE: SLH-056 - FECHA DE CALIBRACION 20 - MAYO 2024)

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	RUTA 45 A 04 SECTOR 90° - LA RUIDOSA
FECHA:	27-ene-2025	**PROCEDENCIA:**	PINTUCO
CONSECUTIVO:	**D-1100**	**DESCRIPCIÓN:**	BASE AGUA (m)

Abscisa inicial y final	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad minima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 34+400	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	692	969	894	**851,7**	200	**SI**
k 34+800	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	487	663	583	**577,7**	200	**SI**
k 35+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	360	345	357	**354,0**	200	**SI**
k 35+600	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	323	663	544	**510,0**	200	**SI**
k 36+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	533	482	325	**446,7**	200	**SI**
k 36+500	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	922	428	458	**602,7**	200	**SI**
k 37+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	428	458	518	**468,0**	200	**SI**
k 37+500	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	458	574	643	**558,3**	200	**SI**
k 38+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	494	472	672	**546,0**	200	**SI**
k 38+500	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	672	865	906	**814,3**	200	**SI**
k 39+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	458	898	538	**631,3**	200	**SI**
k 39+600	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	441	473	411	**441,7**	200	**SI**
k 40+000	DERECHA	90° - PEAJE	BORDE IZQUIERDO	AMARILLO	428	423	531	**460,7**	200	**SI**
k 40+400	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	572	411	441	**474,7**	250	**SI**
k 41+100	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	391	641	401	**477,7**	250	**SI**
k 41+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	662	378	343	**461,0**	250	**SI**
k 42+000	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	832	715	851	**799,3**	250	**SI**
k 42+500	UNICA	PEAJE - LA RUIDOSA	BORDE IZQUIERDO	BLANCO	470	440	809	**573,0**	250	**SI**

OBSERVACIONES: REFLECTIVIDAD CUMPLE

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(CERTIFICADO No. H202417, SERIE: SLH-056 - FECHA DE CALIBRACION 20 - MAYO 2024)

LABORATORISTA

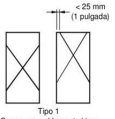
INGENIERO RESIDENTE

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LOS CILINDROS INV E - 410-13

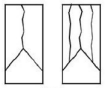
CLIENTE:	**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS**	**LOCALIZACIÓN:**	**VARIANTE ZIPAQUIRA**
CONTRATISTA:	**CONSORCIO VIAL MHC 063**	**FUENTE:**	**OBRA - CMOP**

Observaciones: Los resultados corresponden exclusivamente a las muestras ensayadas. N=Normal B=Bajo

Cilindro No.	Localización	Fecha de toma	Fecha de ensayo	Sección	Edad (Dias)	Altura (mm)	Diametro (mm)	Area (cm2)	Peso (g)	Densidad (kg/m3)	Carga Máx. (kN)	Esfuerzo (kg/cm2)	Esfuerzo (P.S.I.)	Esfuerzo (MPa)	f'c (MPa)	% Desarrollo	Tipo de falla	OBS
262C	K3+240 - K3+119 CUNETAS CALZADA EXISTENTE	2024-12-02	2025-01-14	4"C	43	200	100	78,54	3795	2,416	210,3	267,8	3825	26,7	21,0	127	2	N
262C		2024-12-02	2025-01-14	4"C	43	201	101	80,12	3724	2,312	215,8	269,4	3848	26,9	21,0	128	3	N
263C	K2+730 ARCO METALICO VIGA DE EMPUJE (TRAMO FINAL)	2024-12-03	2025-01-14	4"C	42	202	102	81,71	3867	2,343	312,7	382,7	5467	38,2	28,0	136	3	N
263C		2024-12-03	2025-01-14	4"C	42	200	100	78,54	3826	2,436	288,5	367,3	5248	36,6	28,0	131	2	N
264C	K5+215 - K5+068 CUNETAS CALZADA EXISTENTE	2024-12-12	2025-01-14	4"C	33	200	103	83,32	3733	2,240	208,4	250,1	3573	24,9	21,0	119	4	N
264C		2024-12-12	2025-01-14	4"C	33	201	101	80,12	3798	2,358	190,2	237,4	3391	23,7	21,0	113	1	N
265C	K2+850 DADO S RAMPA#2	2024-12-16	2025-01-14	4"C	29	203	100	78,54	3859	2,420	319,7	407,1	5815	40,6	28,0	145	3	N
265C		2024-12-16	2025-01-14	4"C	29	201	101	80,12	3894	2,418	305,8	381,7	5453	38,1	28,0	136	3	N
266C	K2+850 DADO P RAMPA#2	2024-12-18	2025-01-23	4"C	36	202	102	81,71	3834	2,323	300,4	367,6	5252	36,7	28,0	131	2	N
266C		2024-12-18	2025-01-23	4"C	36	200	102	81,71	3815	2,334	290,7	355,8	5082	35,5	28,0	127	1	N
267C	K2+850 DADO R RAMPA#2	2024-12-19	2025-01-23	4"C	35	201	100	78,54	3866	2,449	285,7	363,8	5197	36,3	28,0	130	4	N
267C		2024-12-19	2025-01-23	4"C	35	200	101	80,12	3897	2,432	275,4	343,7	4911	34,3	28,0	122	2	N

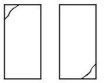


Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, fisuras a través de los cabezales de menos de 25 mm (1 pulgada)


Tipo 2
Conos bien formados en un extremo, fisuras verticales a través de los cabezales, cono no bien definido en el otro extremo


Tipo 3
Fisuras verticales encolumnadas a través de ambos extremos, conos mal formados


Tipo 4
Fractura diagonal sin fisuras a través de los extremos; golpee suavemente con un martillo para distinguirla del Tipo 1


Tipo 5
fracturas en los lados en las partes superior o inferior (ocurre) comúnmete con cabezales no adheridos)


Tipo 6
Similar a Tipo 5 pero el extremo del cilindro es puntiagudo

OBSERVACIONES : Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP

LABORATORISTA

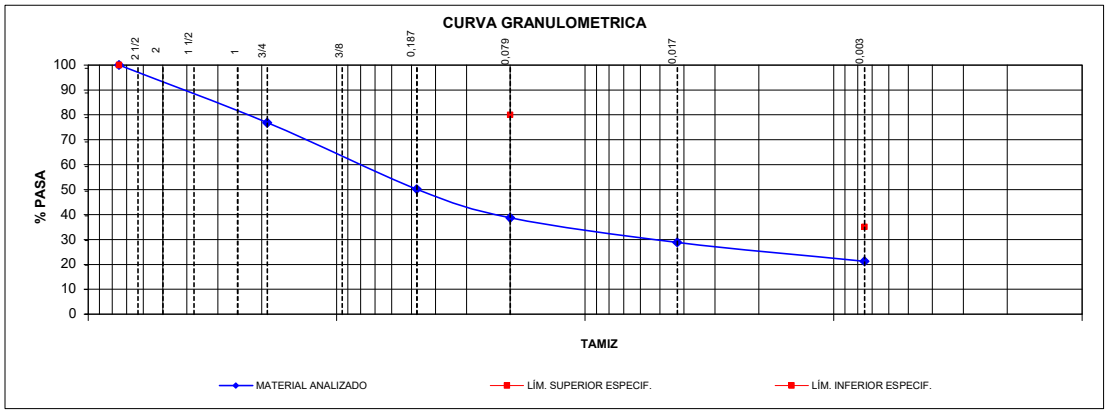
INGENIERO RESIDENTE

C:\Users\Admin\Documents\LABORATORIO\Ensayos laboratorio externo\Año 2025\01-ENERO\Z NO CONCRETO\RESISTENCIA CONCRETOS NOVIEMBRE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO RAMPA #2
FECHA ENSAYO:	16-ene-25	**PROCEDENCIA:**	CANTERA LOS PINOS
MUESTRA No.:	M-92	**DESCRIPCIÓN:**	SUELO ADECUADO - RELLENO B-200

GRANULOMETRIA							ESPECIFICACIÓN Art 220-13		FÓRMULA DE TRABAJO	
Peso Seco Antes de Lavar (g) =			16523	Peso seco después de lavar (g) =		13012,0	SUELO ADECUADO - RELLENO B-200		Sub base Granular	
Tamiz			Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite superior	Límite Inferior	Límite superior
No.	(Pulg.)	(mm)								
3	3	75,0	0			100,0		100		
3/4	3/4	19,0	3821	23,1	23,1	76,9				
4	0,187	4,75	4413	26,7	49,8	50,2				
10	0,079	2	1896	11,5	61,3	38,7		80		
40	0,017	0,425	1635	9,9	71,2	28,8				
200	0,003	0,075	1247	7,5	78,8	21,2		35		
P 200			3511	21,2	100,0					



LIMITE LIQUIDO:	38%	LIMITE PLÁSTICO:	25%	INDICE DE PLASTICIDAD:	13%
MÁXIMO SUELO ADECUADO	40%	MÁXIMO SUELO ADECUADO		MÁXIMO SUELO ADECUADO	15%
CUMPLE	SI	CUMPLE	SI	CUMPLE	SI

CLASIFICACION SUCS: **CLASIFICACION AASHTO**

NORMA DE ENSAYO: INV E-125-13 Determinación del límite líquido de los suelos.
INV E-126-13 Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos.

OBSERVACIONES: Ensayos en conjunto con el contratista

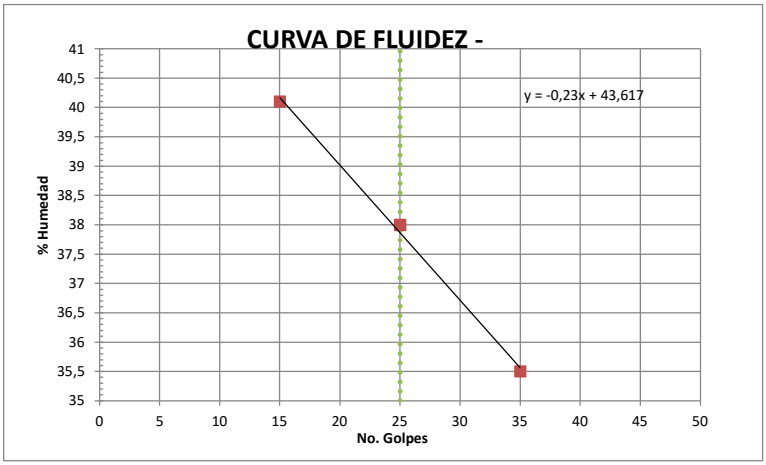
LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

LÍMITES DE CONSISTENCIA DE LOS SUELOS
INV E-125-13 INV E-126-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO RAMPA #2
FECHA ENSAYO:	15-ene-25	**PROCEDENCIA:**	CANTERA LOS PINOS
MUESTRA No.:	M-92	**DESCRIPCIÓN:**	SUELO ADECUADO - RELLENO B-200

LIMITES DE ATTERBERG	LIMITE LIQUIDO INV E-125-13 (Muestra de 150 a 200 g que pasa tamiz No. 40)			LIMITE PLASTICO INV E-126-13 (Suelo que pasa tamiz No. 40)	
No golpes	35	25	15		
Recipiente No.	8	6	3	9	5
Peso recipiente + suelo húmedo (gr)	33,55	35,21	34,69	28,12	31,62
Peso recipiente + suelo seco (gr)	30,66	31,96	31,30	27,20	30,22
Peso recipiente (gr)	22,52	23,41	22,85	23,46	24,51
Peso del agua en el suelo (gr)	2,89	3,25	3,39	0,92	1,40
Peso del suelo seco (gr)	8,14	8,55	8,45	3,74	5,71
Contenido de humedad (%)	35,5	38,0	40,1	24,6	24,5
Promedio (%) LP				25	



Nota: Insertar ecuación de la gráfica				
ECUACIÓN DE LA GRAFICA				
	VAR 1	X	VAR 2	L.L.
Y=	-0,23	25	43,617	38

LIMITE LIQUIDO:	38
LIMITE PLASTICO:	25
INDICE DE PLASTICIDAD :	13
CLASIFICACION USCS	
CLASIFICACION AASHTO	

CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MATERIAL	TIPO	ESPECIF. MÁX	CUMPLE LL	ESPECIF. MÁX	CUMPLE IP
Art 220-13	Terraplén	Tolerable	40	SI	-	SI
Art 220-13	Terraplén	Adecuado	40	SI	15	SI
Art 220-13	Terraplén	Seleccionado				
Art 236-13	Subrasante para estabilizar	Con cal				
Art 311-13	Afirmado					
Art 320-13	Sub-base granular	Clase A, B ó C				
Art 330-13	Base granular	Clase C				
Art 330-13	Base granular	Clase A y B				
Art 340-13	Base para estabilizar					
Art 350-13	Suelo cemento	Gradación A				
Art 350-13	Suelo cemento	Gradación B				
Art 351-13	Base tratada con cemento	Clase A y B				
Art 610-13	Relleno para estructuras	Tolerable				
Art 610-13	Relleno para estructuras	Adecuado	40	SI	15	SI
Art 610-13	Relleno para estructuras	Seleccionado				
Art 630-13	Concreto estructural	Agregado fino				

NORMA DE ENSAYO: INV E-125-13 y INV E-126-13
OBSERVACIONES: Ensayos en conjunto con el contratista

LABORATORISTA

INGENIERO

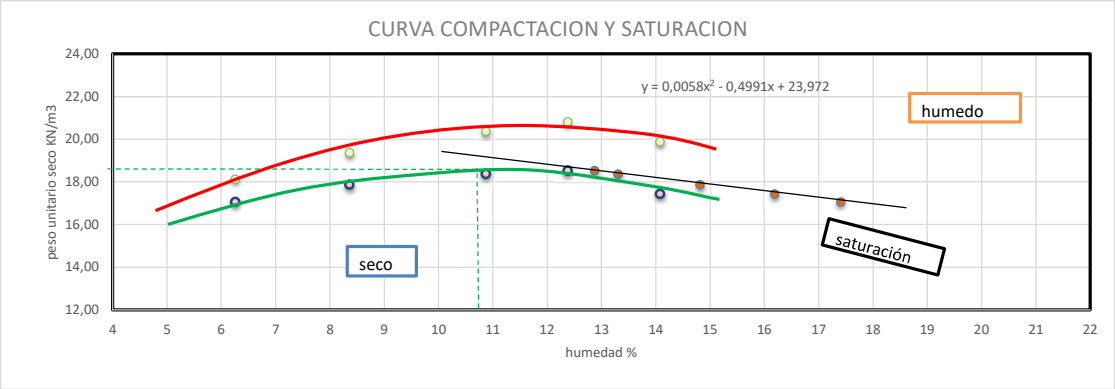
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE SOPORTE DE SUELOS ENSAYO PROCTOR MODIFICADO INV E 142-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	**OBRA:**	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	**LOCALIZACIÓN:**	ACOPIO RAMPA #2
FECHA ENSAYO:	16-ene-25	**PROCEDENCIA:**	LOS PINOS
MUESTRA No.:	M-92	**DESCRIPCIÓN:**	SUELO ADECUADO - RELLENO B-200

Nota: Aplica para suelos con 30% o menos de su masa con tamaño mayor a 19 mm y no compactados previamente.

No. de capas:	**5**	Altura de caida (pulg):	**18**	Peso del piston (lb):	**10**

Prueba No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
No. de golpes	56	56	56	56	56
Humedad deseada (%)	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0
Humedad inicial (%)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Humedad adicional (%)	0,5	2,5	4,5	6,5	8,5
Agua adicional (cm3)	30,0	150,0	270,0	390,0	510,0
Recipiente No.	1	2	3	4	5
Peso rec. + Muestra Hum. (g).	2509,0	2620,0	2734,0	2688,0	2555,0
Peso rec. + Muestra Seca (g).	2372,0	2432,0	2486,0	2412,0	2265,0
Peso Recipiente (g).	182,0	183,0	205,0	182,0	205,0
Contenido de Humedad (%)	6,3	8,4	10,9	12,4	14,1
Molde No.	23	23	23	23	23
W muestra humeda + molde (g)	10002	10271	10491	10588	10385
W molde (g)	6052	6052	6052	6052	6052
W muestra humeda (g)	3950	4219	4439	4536	4333
W muestra seca (g)	3717	3894	4004	4036	3798
Volumen del molde (cm3)	2138	2138	2138	2138	2138
Densidad muestra humeda (g/cm3)	1,848	1,973	2,076	2,122	2,027
Peso unitario seco (KN/m3)	**18,12**	**19,35**	**20,36**	**20,81**	**19,87**
Densidad muestra seca (g/cm3)	**1,739**	**1,821**	**1,873**	**1,888**	**1,777**
Peso unitario seco (KN/m3)	**17,05**	**17,86**	**18,36**	**18,51**	**17,42**



GRAVEDAD ESPECIFICA DEL MATERIAL	2,50	**% DE MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ DE 19 mm**	29,0%

PESO UNITARIO SECO (KN/m3):	18,43	**% DE HUMEDAD OPT.:**	10,8
DENSIDAD MAXIMA SECA CORREGIDA (g/cm3):	1,952	**% DE HUMEDAD OPT CORREGIDA.:**	8,4

NORMA DE ENSAYO: INV E-142-13

OBSERVACIONES: Ensayos en conjunto con el contratista

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE