

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

NORMA DE ENSAYO: 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 14 de Agosto de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

Página 1



iceacsa
COLOMBIA
get into the road

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

CLIENTE:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS

OBRA:

RUTA 45A06 - (GUETSA)

CONTRATISTA:

CONSORCIO VIAL MHC 063

LOCALIZACIÓN:

PARCHEO PR22+791 - PR22+921 CARRIL DERECHO

FECHA ENSAYO:

21 de agosto de 2025

PROCEDENCIA:

CMOP

MUESTRA No.:

850 A

DESCRIPCIÓN:

BTA

FÓRMULA DE TRABAJO

γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03	33,33	46,29
γ Agregado:	2,515	T* de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1		
γ máx. mezcla:	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3		

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

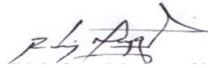
MUESTRA No	% ASFALTO	INV E-733-13				TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13							
		PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)		PESO ESPECÍFICO (g/cm³)		PESO MUESTRA (g)		PESO ESPECÍFICO (g/cm³)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25Ei>=Ei>=Va tor mín.	Cumple Verificación Ei individual Ei>=0.80 Em	FLUJO (mm)	Ei/Fi	Cumple Verificación EiFi según rangos
		EN EL AIRE	EN AGUA	AIRE SSS			BULK	MAXIMO TEÓRICO	MUESTRA EN EL AIRE	PICNÓMETRO LLENO						PICNÓMETRO LLENO + MUESTRA	MÁXIMO MEDIDO					
1	5,0	3638,5	2030,7	3670,7	1640,0	2,219		2571	7404	8883,8	2,356	5,8	SI	16,2	64,0	36,18	39,43			5,1	7,7	
2	5,0	3709,3	2049,3	3721,4	1672,0	2,218		2571	7404	8883,8	2,356	5,8	SI	16,2	63,9	35,53	37,66			4,9	7,7	
3	5,0	3676,8	2050,0	3705,2	1655,0	2,221		2571	7404	8883,8	2,356	5,7	SI	16,1	64,5	41,05	44,75			5,1	8,8	
4	5,0	3656,8	2040,8	3689,6	1649,0	2,218		2571	7404	8883,8	2,356	5,9	SI	16,2	63,8	32,94	35,90			5,0	7,2	
PROMEDIO:						2,219					2,356	5,8		16,2	64,0		39,435			5,03	7,8	
ESPECIFICACIÓN:												Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	EiFi<=EiFi<=EiFi	
CUMPLIMIENTO (SI/NO):												SI					SI			SI	SI	

NORMA DE ENSAYO:

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 11 de Agosto de 2025.



LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE

C:\Users\USUARIO\Documents\LABORATORIO\Ensayos laboratorio externo\Año 2025\08 - AGOSTO -25\2. BTA\BTA (2025)

Página 1



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

NORMA DE ENSAYO:	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 01 de Agosto de 2025.


INGENIERO RESIDENTE



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

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada del 31 de Julio de 2025.

LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE



INGENIERO RESIDENTE



iceacsa
COLOMBIA
get into the road

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

CLIENTE:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS

OBRA:

RUTA 45A05 - (CAPELLANIA)

CONTRATISTA:

CONSORCIO VIAL MHC 063

LOCALIZACIÓN:

PARCHEO PR12+972 - PR13+068 CARRIL IZQUIERDO

FECHA ENSAYO:

21 de agosto de 2025

PROCEDENCIA:

CMOP

MUESTRA No.:

842 A

DESCRIPCIÓN:

BTA

FÓRMULA DE TRABAJO

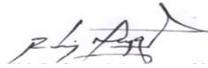
γ Asfalto:	1,02	% asfalto de diseño (ARF%):	5,0	ESTABILIDAD (kN):	37,03	33,33	46,29
γ Agregado:	2,517	T* de compactación:	140,0	FLUJO FT (mm):	5,1		
γ máx. mezcla	2,326	Relación llenante ligante:		E/F (kN/mm)	7,3		

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

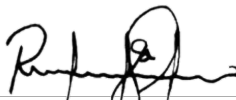
MUESTRA No	% ASFALTO	INV E-733-13				TEÓRICO	INV E-735-13				INV E-736-13				INV E-800-13							
		PESO DE BRIQUETA (g)			VOLUMEN (cm³)		PESO ESPECÍFICO (g/cm³)		PESO MUESTRA (g)		PESO ESPECÍFICO (g/cm³)	% VA Vacíos con aire	Verificación % VA individual	% VAM Vacíos en agregados minerales	% VFA vacíos llenos de asfalto	ESTABILIDAD (kN)		Cumple Verificación Ei individual 1.25E>=Ei>=Va tor 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					
1	5,3	3751,1	2094,1	3775,9	1682,0	2,230		2564	7404	8883,6	2,364	5,7	SI	16,1	64,8	39,45	41,81			5,1	8,2	
2	5,3	3839,3	2145,6	3869,0	1723,0	2,228		2564	7404	8883,6	2,364	5,8	SI	16,2	64,3	37,34	38,46			5,2	7,4	
3	5,3	3815,0	2126,2	3835,1	1709,0	2,232		2564	7404	8883,6	2,364	5,6	SI	16,0	65,1	40,38	41,59			4,9	8,5	
4	5,3	3754,2	2093,3	3774,3	1681,0	2,233		2564	7404	8883,6	2,364	5,5	SI	16,0	65,3	42,01	44,53			5,2	8,6	
PROMEDIO:						2,231					2,364	5,6		16,1	64,9		41,600			5,10	8,2	
ESPECIFICACIÓN:												Entre 5% y 8%		REPORTAR	REPORTAR		Em>=0.90 Ft			3 mm - 5,5 mm	Ei/Fi<=Ei/Fi<=Ei/Fi	
CUMPLIMIENTO (SI/NO):												SI					SI			SI		

NORMA DE ENSAYO: 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 29 de Julio de 2025.



LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE

C:\Users\USUARIO\Documents\LABORATORIO\Ensayos laboratorio externo\Año 2025\08 - AGOSTO -25\2. BTA\BTA (2025)

Página 1

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

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

NORMA DE ENSAYO: 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 25 de Julio 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:	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	REPARACION CARPETA CICLORUTA ESPACIO PUBLICO ORIENTAL
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	849 A	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,237 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,357 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	EJE	RAMPA 2	2432,8	2448,1	1347,5	12,5	1100,6	1,4	2,203	93,5
2	EJE	RAMPA 2	2654,1	2664,1	1462,8	14,2	1201,3	0,8	2,202	93,4

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,203	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,4	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	13,4	SI
% de vacíos de la jornada	6,6	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 01 de Agosto 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 45A05 - CAPELLANIA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO PR12+753 - PR13+257 CARRIL DERECHO
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	841 A	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,241 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,358 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	DER	K 12+799	1328,2	1328,7	729,5	7,0	599,2	0,1	2,210	93,7
2	DER	K 13+289	2136,6	2138,4	1170,9	11,3	967,5	0,2	2,201	93,3

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,206	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,5	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	9,2	SI
% 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 25 de Julio de 2025.


LABORATORISTA


INGENIERO RESIDENTE

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

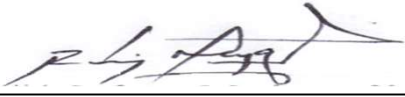
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	ruta 45A05 - CAPELLANIA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO PR12+528 - PR12+825 CARRIL IZQUIERDO
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	839 A	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,238 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,353 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	IZQ	K 12+578	2041,1	2051,8	1133,4	10,5	918,4	1,2	2,215	94,1
2	IZQ	K 12+620	1962,5	1964,4	1085,0	10,0	879,4	0,2	2,225	94,6

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,220	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	94,3	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,3	SI
% de vacíos de la jornada	5,7	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 24 de Julio 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 45A05 - CAPELLANIA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO PR12+436 - PR12+761 CARRIL DERECHO
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	837 A	DESCRIPCION:	MDC-19

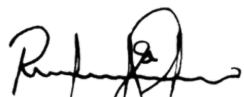
Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,235 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,352 gr/cm³						Tipo de mezcla MDC-19				
Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DER	K 12+448	2279,9	2286,3	1247,3	12,2	1039,0	0,6	2,187	93,0
2	DER	K 12+497	1263,5	1273,4	700,1	7,7	573,3	1,7	2,197	93,4

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,192	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,2	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,0	SI
% de vacíos de la jornada	6,8	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 22 de Julio 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:	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	CARPETA PARADERO CON. ORIENTAL (2 CAPAS DE 0,075 m)
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	836 A	DESCRIPCION:	MDC-19

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,236 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,362 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	IZQ	K 00+050	2889,7	2913,2	1603,5	16,1	1309,7	1,8	2,199	93,1
2	IZQ	K 00+065	2136,6	2155,8	1190,1	12,0	965,7	2,0	2,205	93,4

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,202	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,2	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	14,1	SI
% de vacíos de la jornada	6,8	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 21 de Julio 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:	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO SECTOR PASO ANCHO K0+612 - 699 CALZADA EXISTENTE
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	825 A	DESCRIPCION:	MDC-19

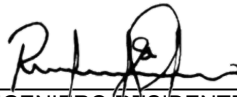
Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C 2,238 gr/cm³				
Gravedad específica máxima : 2,358 gr/cm³						Tipo de mezcla MDC-19				
Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	DER	K 00+620	1882,1	1887,9	1033,6	10,5	854,3	0,7	2,196	93,1
2	DER	K 00+670	2778,4	2802,1	1539,1	15,5	1263,0	1,9	2,193	93,0

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,195	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	93,1	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	13,0	SI
% de vacíos de la jornada	6,9	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 11 de Julio de 2025.


LABORATORISTA


INGENIERO RESIDENTE

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

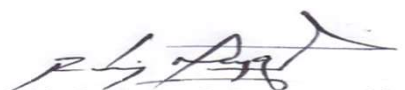
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45A05 - CAPELLANIA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO PR12+853 - PR12+958 CARRIL DERECHO
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	840 A	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C: 2,205 gr/cm³				
Gravedad especifica máxima : 2,343 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	DER.	K 12+949	1895,0	1904,2	1038,6	12,0	865,6	1,1	2,182	99,0
2	DER.	K 12+889	1547,9	1555,6	841,6	9,0	714,0	1,1	2,161	98,0

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,172	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,5	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	10,5	

NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 25 de Julio de 2025.


LABORATORISTA


INGENIERO

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

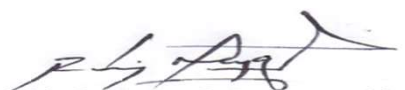
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	RUTA 45A05 - CAPELLANIA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	PARCHEO PR12+528 - PR12+641 CARRIL IZQUIERDO
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	838 A	DESCRIPCION:	BTA

Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C: 2,204 gr/cm³				
Gravedad especifica máxima : 2,359 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	IZQ.	K 12+578	2328,4	2331,6	1259,8	12,0	1071,8	0,3	2,165	98,2
2	IZQ.	K 12+620	1618,4	1629,0	888,0	8,5	741,0	1,4	2,177	98,8

Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm³)	2,171	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,5	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 24 de Julio de 2025.


LABORATORISTA


INGENIERO

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

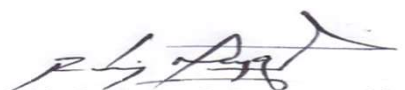
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	VARIANTE ZIPAQUIRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACION:	CARPETA PARADERO CONECTANTE ORIENTAL
FECHA ENSAYO:	jueves, 21 de agosto de 2025	PROCEDENCIA:	CMOP
MUESTRA NO. :	835 A	DESCRIPCION:	BTA

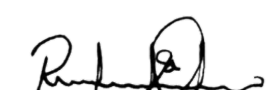
Densidad del agua a 25 °C : 0,9970 gr/cm ³						Bulk promedio de la jornada a 25 °C: 2,205 gr/cm ³				
Gravedad especifica máxima : 2,345 gr/cm ³						Tipo de mezcla : BTA				
Núcleo No.	Margen	Abscisa	Peso al Aire	Peso SSS	Peso en Agua	Espesor	Volumen	% de agua absorbida por volumen	Bulk	% Compactación
1	IZQ.	K 00+050	1987,7	2000,4	1086,1	11,0	914,3	1,4	2,167	98,3
2	IZQ.	K 00+065	1863,7	1880,3	1020,4	11,5	859,9	1,9	2,160	98,0

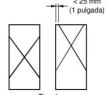
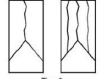
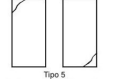
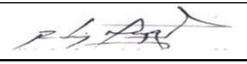
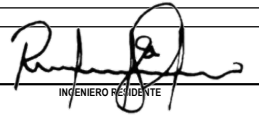
Promedio gravedad específica Bulk (gr/cm ³)	2,164	Cumple SI / NO
Porcentaje de compactación promedio	98,1	SI
Espesor promedio de la jornada (cm)	11,3	

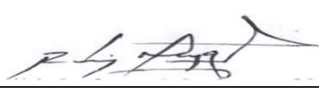
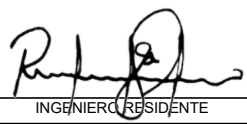
NORMA DE ENSAYO: INV E-733 - 13

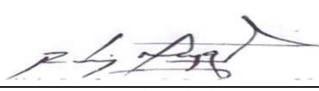
OBSERVACIONES: Ensayos realizados en conjunto con el contratista en laboratorio CMOP, jornada de instalación 21 de Julio de 2025.


LABORATORISTA

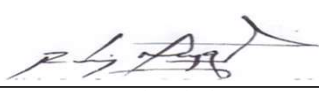

INGENIERO

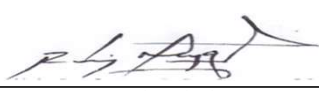
 iceacsa COLOMBIA getiaca-cremaduras LABORATORIO				RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LOS CILINDROS INV E - 410-13														
CLIENTE:				INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS							LOCALIZACIÓN:				VARIANTE ZIPAQUIRA			
CONTRATISTA:				CONSORCIO VIAL MHC 063							FUENTE:				OBRA - CMOP - ARGOS			
Observaciones: Los resultados corresponden exclusivamente a las muestras ensayadas.																		
N=Normal B=Bajo																		
Cilindro No.	Localización	Fecha de toma	Fecha de ensayo	Sección	Edad (Días)	Altura (mm)	Diámetro (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
312C	PILOTE #2 / ESTRIBO #1 TRAMO # 2 PTE VEHICULAR CONCRETO ARGOS	2025-07-01	2025-08-06	4"C	36	201	101	80,12	3698	2,296	277,4	346,2	4925	34,0	28,0	121	2	N
312C		2025-07-01	2025-08-06	4"C	36	200	100	78,54	3690	2,349	275,6	350,9	4991	34,4	28,0	123	3	N
313C	MUROS CAJA SP-01 CONECTANTE ORIENTAL CONCRETO EN OBRA	2025-07-02	2025-08-06	4"C	35	200	100	78,54	3625	2,308	216,8	276,0	3926	27,1	21,0	129	4	N
313C		2025-07-02	2025-08-06	4"C	35	200	100	78,54	3609	2,298	215,7	274,6	3906	26,9	21,0	128	2	N
314C	ZARPA MODULO #3 MURO S-25 LA RUIDOSA CONCRETO CMOP	2025-07-02	2025-08-06	4"C	35	201	102	81,71	3688	2,245	263,4	322,3	4585	31,6	28,0	113	5	N
314C		2025-07-02	2025-08-06	4"C	35	201	100	78,54	3674	2,327	265,9	338,6	4815	33,2	28,0	119	5	N
315C	PILOTE #3 / ESTRIBO #1 TRAMO # 2 PTE VEHICULAR CONCRETO ARGOS	2025-07-03	2025-08-06	4"C	34	201	102	81,71	3695	2,250	275,7	337,4	4799	33,1	28,0	118	5	N
315C		2025-07-03	2025-08-06	4"C	34	202	101	80,12	3699	2,286	273,8	341,7	4861	33,5	28,0	120	6	N
305C	ESPACIO PUBLICO OCCID. ESTAMPADO PAÑO # 24-25 CONCRETO EN OBRA	2025-06-11	2025-08-06	4"C	56	201	101	80,12	3610	2,242	169,2	211,1	3003	20,7	21,0	99	2	N
305C		2025-06-11	2025-08-06	4"C	56	201	101	80,12	3602	2,237	155,8	194,5	2766	19,1	21,0	91	2	B
316C	ESPACIO PUBLICO SUR ESTAMPADO PAÑO # 30-31 CONCRETO CMOP	2025-07-08	2025-08-20	4"C	43	200	100	78,54	3633	2,313	266,7	339,5	4829	33,3	21,0	159	3	N
316C		2025-07-08	2025-08-20	4"C	43	202	100	78,54	3645	2,297	277,7	353,6	5030	34,7	21,0	165	4	N
317C	ZARPA MODULO #8 MURO S-25 LA RUIDOSA CONCRETO CMOP	2025-07-08	2025-08-20	4"C	43	200	101	80,12	3678	2,295	402,1	501,9	7139	49,2	28,0	176	5	N
317C		2025-07-08	2025-08-20	4"C	43	201	101	80,12	3684	2,288	387,8	484,0	6884	47,5	28,0	170	5	N
318C	VASTAGO MODULO #5-3 MURO S-25 LA RUIDOSA CONCRETO CMOP	2025-07-14	2025-08-20	4"C	37	201	102	81,71	3672	2,236	263,4	322,4	4585	31,6	28,0	113	3	N
318C		2025-07-14	2025-08-20	4"C	37	202	101	80,12	3680	2,274	263,7	329,1	4681	32,3	28,0	115	4	N
319C	ZARPA MODULO #2 MURO S-25 LA RUIDOSA CONCRETO CMOP	2025-07-18	2025-08-20	4"C	33	202	100	78,54	3695	2,329	291,3	370,8	5274	36,4	28,0	130	4	N
319C		2025-07-18	2025-08-20	4"C	33	202	102	81,71	3684	2,232	272,7	333,8	4747	32,7	28,0	117	4	N
320C	VASTAGO MODULO #4-1 MURO S-25 LA RUIDOSA CONCRETO CMOP	2025-07-21	2025-08-20	4"C	30	201	101	80,12	3624	2,250	265,9	331,9	4721	32,5	28,0	116	2	N
320C		2025-07-21	2025-08-20	4"C	30	201	101	80,12	3638	2,259	272,2	339,8	4833	33,3	28,0	119	1	N
321C	PILOTE #14 / ESTRIBO #2 TRAMO # 2 PTE VEHICULAR CONCRETO ARGOS	2025-07-24	2025-08-20	4"C	27	201	101	80,12	3697	2,296	249,6	311,5	4431	30,6	28,0	109	3	N
321C		2025-07-24	2025-08-20	4"C	27	200	102	81,71	3691	2,259	249,8	305,6	4347	30,0	28,0	107	1	N
 Tipo 1 Conos bien formados bien formados en ambos extremos, fisuras a través de los cabezales de trenos de 25 mm (1 pulgada)  Tipo 2 Conos bien formados en un extremo, fisuras verticales a través de los cabezales, como no bien definido en el otro extremo  Tipo 3 Fisuras verticales enconformadas a través de ambos extremos, conos mal formados  Tipo 4 Fractura diagonal en fisuras a través de los extremos; golpee suavemente con un martillo para distinguirlo del Tipo 1  Tipo 5 Fracturas en los lados en las partes superior o inferior (ocurre conjuntamente 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																		

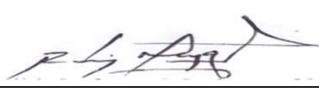
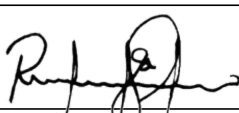
 iceacsa COLOMBIA getiars-euroaudior ingeniería			DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13									
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS			OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)							
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063			LOCALIZACIÓN:	K44+391 - K44+425 CARRIL DERECHO (RELLENO MURO)							
FECHA:	29-ago-2025			PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS							
MUESTRA No.:	D-1263			DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 2DA CAPA (MODULOS #1 AL #5)							
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Abscisa (K)	K44+420	K44+411	K44+402	K44+394								
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30								
Margen	EJE	DER	EJE	DER								
Peso inicial frasco (gr)	7050	7025	6994	6958								
Peso final frasco (gr)	2166	2212	2278	2125								
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604								
Peso de arena en orificio (gr)	3280	3209	3112	3229								
Densidad de arena (gr/cm ³)	1,38	1,38	1,38	1,38								
Volumen del orificio (cm ³)	2377	2325	2255	2340								
Peso de material extraído húmedo (gr)	4970	4671	4725	4724								
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	968	636	766	698								
Porcentaje de sobretamaños (%)	19,5	13,6	16,2	14,8								
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	80,5	86,4	83,8	85,2								
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)	4477	4208	4257	4256								
Densidad de campo seca (gr/cm ³)	1,884	1,810	1,888	1,819								
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	96,3	92,5	96,5	93,0								
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,6											
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm ³)	1,956											
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)	2,120											
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta		
	94,6	-	0,819	*	2,120	=	92,8	≥	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												

 iceacsa COLOMBIA getiars-euroauditor INGENIERIA			DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13									
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS				OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063				LOCALIZACIÓN:	K44+387 ATRAQUE TUBERIA (CALZADA)						
FECHA:	29-ago-2025				PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1262				DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 2DA CAPA						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Abscisa (K)	K44+387	K44+386										
Espesor de capa (m)	0,30	0,30										
Margen	SUR	NORTE										
Peso inicial frasco (gr)	6802	6782										
Peso final frasco (gr)	1863	1754										
Constante del cono, K (gr)	1604	1604										
Peso de arena en orificio (gr)	3335	3424										
Densidad de arena (gr/cm ³)	1,38	1,38										
Volumen del orificio (cm ³)	2417	2481										
Peso de material extraído húmedo (gr)	4929	5024										
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	730	721										
Porcentaje de sobretamaños (%)	14,8	14,4										
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	85,2	85,6										
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5										
Humedad natural (%)	10,3	10,3										
Peso de material extraído seco (gr)	4469	4555										
Densidad de campo seca (gr/cm ³)	1,849	1,836										
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	94,5	93,9										
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,2											
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm ³)	1,956											
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)	0,483											
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta		
	94,2	-	0,819	*	0,483	=	93,8	≥	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												

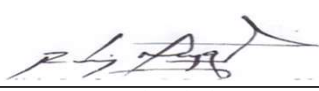
DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS		OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		LOCALIZACIÓN:	K44+401 - K44+425 CARRIL DERECHO (RELLENO MURO)						
FECHA:	29-ago-2025		PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1261		DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 1RA CAPA (MODULOS #2 AL #5)						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisa (K)	K44+421	K44+417	K44+410	K44+405						
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30						
Margen	DER	EJE	DER	EJE						
Peso inicial frasco (gr)	6938	6900	6853	6816						
Peso final frasco (gr)	2010	2042	2008	1995						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3324	3254	3241	3217						
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm³)	2409	2358	2349	2331						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4916	4762	4827	4783						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	909	765	558	401						
Porcentaje de sobretamaños (%)	18,5	16,1	11,6	8,4						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	81,5	83,9	88,4	91,6						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	12,3	9,8	9,8	9,8						
Peso de material extraído seco (gr)	4378	4337	4396	4356						
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,817	1,839	1,872	1,869						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	92,9	94,0	95,7	95,5						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	94,5									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956									
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)	1,321									
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta
	94,5	-	0,819	*	1,321	=	93,5	≥	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										

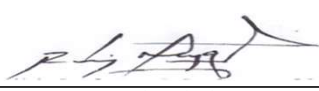
 iceacsa COLOMBIA getiars-euroauditor INGENIERIA			DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13							
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS		OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		LOCALIZACIÓN:	K44+390 - K44+415 CARRIL IZQUIERDO K0+015 - K0+030 RETORNO SUR						
FECHA:	29-ago-2025		PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1260		DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 5TA CAPA - 2DA CAPA						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisa (K)	K44+410	K44+400	K0+017	K0+027						
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30						
Margen	IZQ	IZQ	DER	EJE						
Peso inicial frasco (gr)	7179	7041	7004	6978						
Peso final frasco (gr)	2466	2164	2053	2196						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3109	3273	3347	3178						
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm³)	2253	2372	2425	2303						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4702	4869	4986	4730						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	466	708	1150	746						
Porcentaje de sobretamaños (%)	9,9	14,5	23,1	15,8						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	90,1	85,5	76,9	84,2						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	10,5	10,5	10,5	10,5						
Peso de material extraído seco (gr)	4255	4406	4512	4281						
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,889	1,858	1,860	1,859						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	96,6	95,0	95,1	95,0						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	95,4									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956									
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)	0,763									
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta
	95,4	-	0,819	*	0,763	=	94,8	≥	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										

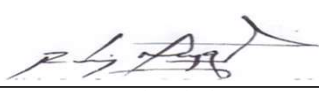
 iceacsa COLOMBIA getiars-euroauditor INGENIERIA			DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13									
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS			OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)							
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063			LOCALIZACIÓN:	K44+387 ATRAQUE TUBERIA (CALZADA)							
FECHA:	28-ago-2025			PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS							
MUESTRA No.:	D-1259			DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 1RA CAPA							
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Abscisa (K)	K44+387	K44+386										
Espesor de capa (m)	0,30	0,30										
Margen	SUR	NORTE										
Peso inicial frasco (gr)	6963	6935										
Peso final frasco (gr)	1979	1890										
Constante del cono, K (gr)	1604	1604										
Peso de arena en orificio (gr)	3380	3441										
Densidad de arena (gr/cm ³)	1,38	1,38										
Volumen del orificio (cm ³)	2449	2493										
Peso de material extraído húmedo (gr)	4822	4858										
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	192	243										
Porcentaje de sobretamaños (%)	4,0	5,0										
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	96,0	95,0										
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5										
Humedad natural (%)	9,6	10,0										
Peso de material extraído seco (gr)	4400	4416										
Densidad de campo seca (gr/cm ³)	1,796	1,771										
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	91,8	90,6										
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	91,2											
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm ³)	1,956											
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)	0,909											
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta		
	91,2	-	0,819	*	0,909	=	90,4	≥	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

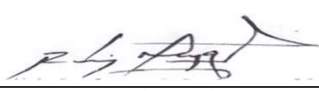
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS		OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		LOCALIZACIÓN:	K44+390 - K44+410 CARRIL IZQUIERDO K0+020 - K0+028 RETORNO SUR						
FECHA:	21-ago-2025		PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1258		DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 4TA CAPA - 1RA CAPA						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisa (K)	K0+022	K0+028	K44+400	K44+392						
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30						
Margen	IZQ	DER	EJE	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	6877	6790	6830	6823						
Peso final frasco (gr)	1987	2130	2055	2065						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3286	3056	3171	3154						
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm³)	2381	2214	2298	2286						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4555	4560	4790	4726						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	2100	792	1086	548						
Porcentaje de sobretamaños (%)	46,1	17,4	22,7	11,6						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	53,9	82,6	77,3	88,4						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	6,2	6,2	6,2	6,2						
Peso de material extraído seco (gr)	4289	4294	4510	4450						
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,801	1,939	1,963	1,947						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	92,1	99,1	100,4	99,5						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	97,8									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956									
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)	3,827									
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta
	97,8	-	0,819	*	3,827	=	94,6	≥	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										

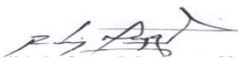
DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13

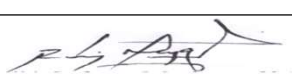
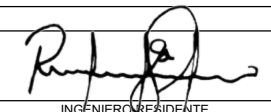
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS		OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		LOCALIZACIÓN:	K44+390 - K44+410 CARRIL IZQUIERDO Y AMPLIACION RETORNO						
FECHA:	19-ago-2025		PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1257		DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 3RA CAPA						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisa (K)	K44+408	K44+403	K44+398	K44+393						
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30						
Margen	IZQ	DER	EJE	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	7038	6997	6945	6924						
Peso final frasco (gr)	2086	2296	2111	2017						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3348	3097	3230	3303						
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm³)	2426	2244	2341	2393						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4760	4810	4872	4960						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	581	636	451	864						
Porcentaje de sobretamaños (%)	12,2	13,2	9,3	17,4						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	87,8	86,8	90,7	82,6						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	13,0	13,0	13,0	13,0						
Peso de material extraído seco (gr)	4212	4257	4312	4389						
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,736	1,897	1,842	1,834						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	88,8	97,0	94,2	93,8						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	93,4									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956									
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)	3,412									
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta
	93,4	-	0,819	*	3,412	=	90,6	≥	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										

 iceacsa COLOMBIA getiars-euroauditor INGENIERIA			DENSIDAD EN EL TERRENO – MÉTODO DEL CONO Y ARENA INV E -161-13									
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS			OBRA:	45 A 04 (LA RUIDOSA)							
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063			LOCALIZACIÓN:	K44+390 - K44+407 CARRIL IZQUIERDO Y AMPLIACION RETORNO							
FECHA:	15-ago-2025			PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS							
MUESTRA No.:	D-1256			DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 2DA CAPA							
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Abscisa (K)	K44+392	K44+397	K44+400	K44+403								
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30								
Margen	IZQ	DER	EJE	IZQ								
Peso inicial frasco (gr)	6895	6874	6852	6836								
Peso final frasco (gr)	2090	2135	2183	1932								
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604								
Peso de arena en orificio (gr)	3201	3135	3065	3300								
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38								
Volumen del orificio (cm³)	2320	2272	2221	2391								
Peso de material extraído húmedo (gr)	4851	4815	4668	4919								
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	577	803	824	493								
Porcentaje de sobretamaños (%)	11,9	16,7	17,7	10,0								
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	88,1	83,3	82,3	90,0								
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5								
Humedad natural (%)	12,0	12,0	12,0	12,0								
Peso de material extraído seco (gr)	4331	4299	4168	4392								
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,867	1,892	1,877	1,837								
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	95,5	96,7	95,9	93,9								
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	95,5											
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956											
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)	1,200											
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCi(90) lote (%)	< o >	GCi(90) min (%)	Se acepta		
	95,5	-	0,819	*	1,200	=	94,5	≥	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:	45 A 04 (LA RUIDOSA)						
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		LOCALIZACIÓN:	K44+390 - K44+407 CARRIL IZQUIERDO Y AMPLIACION RETORNO						
FECHA:	13-ago-2025		PROCEDENCIA:	CANTERA LOS PINOS						
MUESTRA No.:	D-1255		DESCRIPCIÓN:	ADECUADO (B-200) 1RA CAPA						
Prueba No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abscisa (K)	K44+393	K44+396	K44+400	K44+404						
Espesor de capa (m)	0,30	0,30	0,30	0,30						
Margen	EJE	IZQ	EJE	IZQ						
Peso inicial frasco (gr)	7017	6974	6940	6926						
Peso final frasco (gr)	2292	1947	1974	2026						
Constante del cono, K (gr)	1604	1604	1604	1604						
Peso de arena en orificio (gr)	3121	3423	3362	3296						
Densidad de arena (gr/cm³)	1,38	1,38	1,38	1,38						
Volumen del orificio (cm³)	2262	2480	2436	2388						
Peso de material extraído húmedo (gr)	4645	5316	4995	5060						
Peso de material retenido en el tamiz de 3/4" (gr)	661	1647	1367	696						
Porcentaje de sobretamaños (%)	14,2	31,0	27,4	13,8						
Porcentaje de la fracción que pasa el tamiz 3/4" (%)	85,8	69,0	72,6	86,2						
GM = Gravedad específica de los sobretamaños:	2,5	2,5	2,5	2,5						
Humedad natural (%)	15,0	15,0	15,0	15,0						
Peso de material extraído seco (gr)	4039	4623	4343	4400						
Densidad de campo seca (gr/cm³)	1,786	1,864	1,783	1,842						
GC = Grado de Compactación del terreno (%)	91,3	95,3	91,1	94,2						
GCm = Grado de Compactación Media del terreno (%)	93,0									
De = Densidad Máxima Proctor Modificado (gr/cm³)	1,956									
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)	2,072									
Comprobación de aceptación o rechazo del lote para terraplén cemento y núcleo Art. 220-13	GCm	-	k	*	s	=	GCI(90) lote (%)	< o >	GCI(90) min (%)	Se acepta
	93,0	-	0,819	*	2,072	=	91,3	≥	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										

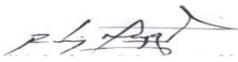
 iceacsa COLOMBIA setiara-curiosidades INGENIERIA					REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3					
CLIENTE:		INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS			OBRA:		SEÑALIZACION HORIZONTAL			
CONTRATISTA:		CONSORCIO VIAL MHC 063			LOCALIZACIÓN:		VARIANTE ZIPAQUIRA - GLORIETA - CONECTANTES			
FECHA:		20-ago-2025			PROCEDENCIA:		PINTUCO			
CONSECUTIVO:		D-1270			DESCRIPCIÓN:		BASE BASE AGUA			
Abscisa inicial y fin	Calzada	SECTOR	Línea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad mínima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 0+210	NUEVA	GLORIETA	CENTRAL	BLANCO	976	887	804	889,0	250	SI
k 0+250	NUEVA	GLORIETA	CENTRAL	BLANCO	753	713	710	725,3	250	SI
k 0+050	NUEVA	GLORIETA	CENTRAL	BLANCO	776	847	815	812,7	250	SI
k 0+100	NUEVA	GLORIETA	CENTRAL	BLANCO	707	644	753	701,3	250	SI
k 0+140	NUEVA	GLORIETA	CENTRAL	BLANCO	784	680	964	809,3	250	SI
k 0+080	NUEVA	GLORIETA	IZQUIERDO	AMARILLO	753	598	663	671,3	200	SI
k 0+100	NUEVA	GLORIETA	IZQUIERDO	AMARILLO	575	544	498	539,0	200	SI
k 0+120	NUEVA	GLORIETA	IZQUIERDO	AMARILLO	507	496	562	521,7	200	SI
k 0+140	NUEVA	GLORIETA	IZQUIERDO	AMARILLO	553	592	501	548,7	200	SI
k 0+160	NUEVA	GLORIETA	IZQUIERDO	AMARILLO	560	526	566	550,7	200	SI
k 0+410	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	DERECHA	BLANCO	403	501	630	511,3	250	SI
k 0+360	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	DERECHA	BLANCO	412	392	439	414,3	250	SI
k 0+310	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	DERECHA	BLANCO	521	535	560	538,7	250	SI
k 0+245	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	DERECHA	BLANCO	564	594	510	556,0	250	SI
k 0+410	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	CENTRAL	BLANCO	748	808	801	785,7	250	SI
k 0+360	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	CENTRAL	BLANCO	499	470	872	613,7	250	SI
k 0+310	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	CENTRAL	BLANCO	547	540	478	521,7	250	SI
k 0+245	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	CENTRAL	BLANCO	527	487	502	505,3	250	SI
k 0+410	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	IZQUIERDO	AMARILLO	690	705	729	708,0	250	SI
k 0+360	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	IZQUIERDO	AMARILLO	479	466	459	468,0	200	SI
k 0+310	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	IZQUIERDO	AMARILLO	483	492	486	487,0	200	SI
k 0+245	NUEVA	CONECTANTE NOR -OCCI	IZQUIERDO	AMARILLO	388	412	412	404,0	200	SI
k 0+163	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	CENTRAL	BLANCO	694	709	762	721,7	250	SI
k 0+093	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	CENTRAL	BLANCO	726	816	734	758,7	250	SI
k 0+163	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	IZQUIERDO	AMARILLO	490	464	548	500,7	200	SI
k 0+093	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	IZQUIERDO	AMARILLO	444	467	636	515,7	200	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	CENTRAL	BLANCO	577	594	639	603,3	250	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE NOR -ORIE	IZQUIERDO	AMARILLO	468	895	486	616,3	200	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	365	515	914	598,0	250	SI
k 0+048	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	709	929	909	849,0	250	SI
k 0+070	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	IZQUIERDO	BLANCO	831	681	698	736,7	250	SI
k 0+098	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	IZQUIERDO	BLANCO	648	585	568	600,3	250	SI
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	675	705	780	720,0	250	SI
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	CENTRAL	BLANCO	680	762	812	751,3	250	SI
k 0+070	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	CENTRAL	BLANCO	850	916	860	875,3	250	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	CENTRAL	BLANCO	923	908	895	908,7	250	SI
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	IZQUIERDO	AMARILLO	537	456	944	645,7	200	SI
k 0+070	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	IZQUIERDO	AMARILLO	432	437	479	449,3	200	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE SUR-ORIENT	IZQUIERDO	AMARILLO	469	482	646	532,3	200	SI
OBSERVACIONES: DEMARCAACION ml CONECTANTES A GLORIETA AVE COLOMBIANA										
se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(SERIAL EQUIPO SLH-068, FECHA DE CALIBRACION 04 - MARZO - 2025)										
										
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 ZIPAQUA - GLORIETA			
FECHA:	20-ago-2025					PROCEDENCIA:	PINTUCO			
CONSECUTIVO:	D-1271					DESCRIPCIÓN:	BASE AGUA (m)			
Localización	CALZADA	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K0+100	GLORIETA	15-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	7,90	10,50	8,80	9,1	SI
K0+200	GLORIETA	15-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	AMARILLO	12,30	12,50	10,00	11,6	SI
K0+050	CONECTANTE NOR-ORIENTAL	19-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	11,00	14,40	13,50	13,0	SI
K0+075	CONECTANTE ORIENTAL	19-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	15,40	14,00	14,50	14,6	SI
K0+110	CONECTANTE OCCIDENTAL	19-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	15,40	13,40	17,20	15,3	SI
K0+090	CONECTANTE OCCIDENTAL	19-ago-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	14,50	17,50	13,70	15,2	SI
K0+145	CONECTANTE OCCIDENTAL	19-ago-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	11,70	13,50	7,60	10,9	SI
K0+080	CONECTANTE SUR -OCC	19-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	15,70	15,30	16,20	15,7	SI
K0+090	CONECTANTE SUR -OCC	19-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	5,60	14,80	13,20	11,2	SI
K0+110	CONECTANTE NOR -OCC	19-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	12,10	13,10	14,10	13,1	SI
K0+120	CONECTANTE NOR -OCC	19-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	18,60	16,60	10,70	15,3	SI
K0+135	CONECTANTE SUR	19-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	16,50	16,60	16,60	16,6	SI
K0+135	CONECTANTE SUR	19-ago-25	BASE AGUA	IZQUIERDA	BLANCO	18,30	21,30	21,60	20,4	SI
K0+135	CONECTANTE SUR	19-ago-25	BASE AGUA	CUADROS CEDA EL PASO	BLANCO	16,10	23,70	18,30	19,4	SI
K0+070	CONECTANTE NOR-ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	IZQUIERDA	AMARILLO	10,80	12,50	10,20	11,2	SI
K0+420	CONECTANTE NOR-OCCIDEN	20-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	16,90	16,60	11,90	15,1	SI
K0+100	CONECTANTE NOR-ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	BLANCO	11,70	14,10	10,40	12,1	SI
K0+100	CONECTANTE SUR-ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	12,20	12,70	13,60	12,8	SI
K0+080	CONECTANTE SUR-ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	IZQUIERDA	AMARILLO	16,50	19,70	11,90	16,0	SI
K0+065	CONECTANTE SUR-OCCI	20-ago-25	BASE AGUA	IZQUIERDA	AMARILLO	14,10	11,70	9,60	11,8	SI
K0+090	CONECTANTE ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	13,10	15,00	8,50	12,2	SI
K0+035	CONECTANTE ORIENTAL	20-ago-25	BASE AGUA	EJE	AMARILLO	13,00	14,20	13,40	13,5	SI
K0+150	GLORIETA	20-ago-25	BASE AGUA	DERECHA	AMARILLO	8,80	12,10	16,40	12,4	SI
K0+210	GLORIETA	20-ago-25	BASE AGUA	EJE	BLANCO	10,80	10,70	10,60	10,7	SI
OBSERVACIONES: se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2025-03-11)										
CUMPLE ESPESORES SECOS DE PINTURA										
										
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:	VARIANTE ZIPAQUIRA - GLORIETA - CONECTANTES					
FECHA:	19-ago-2025				PROCEDENCIA:	PINTUCO					
CONSECUTIVO:	D-1270				DESCRIPCIÓN:	BASE BASE AGUA					
Abscisa inicial y fin	Calzada	SECTOR	Línea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad mínima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No	
k 0+080	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	DERECHA	BLANCO	424	350	321	365,0	250	SI	
k 0+100	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	DERECHA	AMARILLO	604	499	481	528,0	200	SI	
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	DERECHA	AMARILLO	850	488	646	661,3	200	SI	
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	DERECHA	AMARILLO	412	476	699	529,0	200	SI	
k 0+160	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	DERECHA	AMARILLO	268	578	303	383,0	200	SI	
k 0+080	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CENTRAL	BLANCO	812	347	935	698,0	250	SI	
k 0+100	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CENTRAL	BLANCO	248	299	243	263,3	250	SI	
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CENTRAL	BLANCO	290	299	412	333,7	250	SI	
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CENTRAL	BLANCO	256	311	308	291,7	250	SI	
k 0+160	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CENTRAL	AMARILLO	412	399	412	407,7	200	SI	
k 0+080	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	IZQUIERDO	AMARILLO	871	180	394	481,7	200	SI	
k 0+100	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	IZQUIERDO	AMARILLO	623	875	429	642,3	200	SI	
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	412	450	656	506,0	250	SI	
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	344	375	519	412,7	250	SI	
k 0+160	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	323	308	412	347,7	250	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE SUR	DERECHA	BLANCO	212	280	280	257,3	250	SI	
k 0+065	NUEVA	CONECTANTE SUR	DERECHA	BLANCO	264	368	298	310,0	250	SI	
k 0+150	NUEVA	CONECTANTE SUR	CENTRAL	BLANCO	349	251	347	315,7	250	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE SUR	CENTRAL	BLANCO	440	327	294	353,7	250	SI	
k 0+065	NUEVA	CONECTANTE SUR	CENTRAL	BLANCO	300	325	471	365,3	250	SI	
k 0+150	NUEVA	CONECTANTE SUR	IZQUIERDO	AMARILLO	290	303	327	306,7	200	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE SUR	IZQUIERDO	AMARILLO	438	497	381	438,7	200	SI	
k 0+065	NUEVA	CONECTANTE SUR	IZQUIERDO	AMARILLO	508	288	268	354,7	200	SI	
k 0+085	NUEVA	CONECTANTE SUR	DERECHA	BLANCO	571	316	412	433,0	250	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE SUR	DERECHA	BLANCO	353	325	450	376,0	250	SI	
k 0+065	NUEVA	CONECTANTE SUR	CENTRAL	BLANCO	457	220	332	336,3	250	SI	
k 0+150	NUEVA	CONECTANTE SUR	IZQUIERDO	AMARILLO	309	271	245	275,0	200	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE SUR	IZQUIERDO	AMARILLO	345	266	284	298,3	200	SI	
k 0+060	NUEVA	CONECTANTE ORIENTAL	DERECHA	BLANCO	425	313	296	344,7	250	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE ORIENTAL	DERECHA	BLANCO	373	265	328	322,0	250	SI	
k 0+060	NUEVA	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	559	412	458	476,3	250	SI	
k 0+100	NUEVA	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	299	321	316	312,0	250	SI	
k 0+045	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	380	269	323	324,0	250	SI	
k 0+080	NUEVA	CONECTANTE NORTE	IZQUIERDO	BLANCO	311	222	252	261,7	250	SI	

OBSERVACIONES:

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(SERIAL EQUIPO SLH-068, FECHA DE CALIBRACION 04 - MARZO - 2025)


LABORATORISTA


INGENIERO RESIDENTE

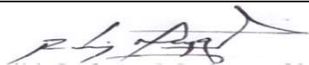
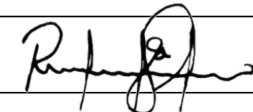
ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACIÓN:	VARIANTE ZIPAQUA - GLORIETA
FECHA:	15-ago-2025	PROCEDENCIA:	PINTUCO
CONSECUTIVO:	D-1269	DESCRIPCIÓN:	BASE SOLVENTE (m2)

Localización	CALZADA	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K0+100	GLORIETA	11-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	17,40	16,90	19,60	18,0	SI
K0+170	GLORIETA	11-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	18,10	17,10	15,70	17,0	SI
K0+240	GLORIETA	11-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	16,30	11,70	15,90	14,6	SI
K0+040	GLORIETA	11-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	16,10	17,20	16,20	16,5	SI
K0+245	GLORIETA	11-ago-25	BASE SOLVENTE	BORDILLO SUR	AMARILLO	14,30	17,80	18,10	16,7	SI
K0+210	GLORIETA	12-ago-25	BASE SOLVENTE	BORDILLO OCC	AMARILLO	13,90	23,70	19,70	19,1	SI
K0+170	ISLETA	12-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	23,80	24,90	23,40	24,0	SI
K0+130	GLORIETA	12-ago-25	BASE SOLVENTE	BORD. DESCOLE CUNETA	AMARILLO	19,20	18,20	17,40	18,3	SI
K0+100	GLORIETA	12-ago-25	BASE SOLVENTE	BORDILLO NORTE	AMARILLO	15,50	14,70	14,10	14,8	SI
K0+140	GLORIETA	12-ago-25	BASE SOLVENTE	BORD. DESCOLE CUNETA	AMARILLO	19,80	18,60	15,90	18,1	SI
K0+120	CONECTANTE OCCIDENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	18,90	19,40	13,20	17,2	SI
K0+070	CONECTANTE NORTE	13-ago-25	BASE SOLVENTE	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	14,70	13,70	16,00	14,8	SI
K0+100	CONECTANTE OCCIDENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	15,60	10,80	15,80	14,1	SI
K0+110	CONECTANTE OCCIDENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	TEXTO (SOLO)	BLANCO	11,60	14,60	15,30	13,8	SI
K0+145	CONECTANTE OCCIDENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	14,20	21,20	16,50	17,3	SI
K0+45	CONECTANTE NORTE	13-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	12,80	14,00	14,40	13,7	SI
K0+035	CONECTANTE NORTE	13-ago-25	BASE SOLVENTE	TEXTO (BUS SOLO)	BLANCO	8,50	15,20	14,50	12,7	SI
K0+030	CONECTANTE NORTE	13-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	BLANCO	10,60	12,70	14,60	12,6	SI
K0+140	CONECTANTE ORIENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	12,40	13,60	23,40	16,5	SI
K0+145	CONECTANTE ORIENTAL	13-ago-25	BASE SOLVENTE	CUADROS CEDA EL PASO	BLANCO	18,20	18,60	17,70	18,2	SI
K0+065	CONECTANTE SUR	15-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	24,50	22,30	23,60	23,5	SI
K0+135	CONECTANTE SUR	15-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	12,30	13,50	12,50	12,8	SI

OBSERVACIONES: se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2025-03-11)

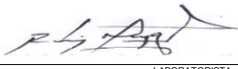
CUMPLE ESPESORES SECOS DE PINTURA

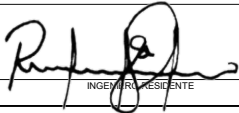



LABORATORISTA

INGENIERO RESIDENTE

				REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3						
CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS				OBRA:	SEÑALIZACION HORIZONTAL				
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063				LOCALIZACIÓN:	VARIANTE ZIPAQUIRA - GLORIETA - CONECTANTES				
FECHA:	15-ago-2025				PROCEDENCIA:	PINTUCO				
CONSECUTIVO:	D-1268				DESCRIPCIÓN:	BASE SOLVENTE				
Abscisa inicial y fin	Calzada	SECTOR	Línea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad mínima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 0+120	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	250	285	296	277,0	250	SI
k 0+100	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	402	482	522	468,7	250	SI
k 0+105	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	FLECHA GIRO IZQUIERDO	BLANCO	436	384	528	449,3	250	SI
k 0+110	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	TEXTO (SOLO)	BLANCO	395	429	382	402,0	250	SI
k 0+130	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	FLECHA GIRO DERECHO	BLANCO	285	262	289	278,7	250	SI
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	287	351	273	303,7	250	SI
k 0+145	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	315	357	351	341,0	250	SI
k 0+150	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	ACHURADO	AMARILLO	342	422	492	418,7	200	SI
k 0+160	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	ACHURADO	AMARILLO	330	317	310	319,0	200	SI
k 0+155	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	ACHURADO	AMARILLO	260	331	246	279,0	200	SI
k 0+165	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	ACHURADO	AMARILLO	290	288	261	279,7	200	SI
k 0+170	EXISTENTE	CONECTANTE OCCIDENTAL	CUADROS CEDA EL PASO	BLANCO	622	234	368	408,0	250	SI
k 0+085	NUEVA	CONECTANTE SUR	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	442	520	375	445,7	250	SI
k 0+000	NUEVA	GLORIETA	ACHURADO	AMARILLO	412	292	271	325,0	200	SI
k 0+070	NUEVA	GLORIETA	ACHURADO	AMARILLO	444	319	326	363,0	200	SI
k 0+140	NUEVA	GLORIETA	ACHURADO	AMARILLO	318	269	275	287,3	200	SI
k 0+210	NUEVA	GLORIETA	ACHURADO	AMARILLO	286	257	384	309,0	200	SI
k 0+130	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	ACHURADO	AMARILLO	569	254	248	357,0	200	SI
k 0+125	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	ACHURADO	AMARILLO	345	350	315	336,7	200	SI
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	ACHURADO	AMARILLO	394	661	622	559,0	200	SI
k 0+140	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	303	235	235	257,7	250	SI
k 0+145	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL	CUADROS CEDA EL PASO	BLANCO	262	268	335	288,3	250	SI
k 0+020	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	ACHURADO	BLANCO	440	367	398	401,7	250	SI
k 0+025	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	ACHURADO	BLANCO	533	402	340	425,0	250	SI
k 0+030	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	ACHURADO	BLANCO	332	412	604	449,3	250	SI
k 0+035	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	TEXTO (SOLO BUS)	BLANCO	387	375	412	391,3	250	SI
k 0+045	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	PICTOGRAMA PARADERO	BLANCO	277	275	264	272,0	250	SI
k 0+070	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	312	392	462	388,7	250	SI
k 0+080	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	FLECHA FIN DE CARRIL	BLANCO	473	529	442	481,3	250	SI
k 0+040	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	FLECHA FRENTE	BLANCO	644	533	252	476,3	250	SI
k 0+040	EXISTENTE	CONECTANTE NORTE	FLECHA FRENTE	BLANCO	702	362	370	478,0	250	SI
k 0+470	NUEVA	CONECTANTE NORTE	PICTOGRAMA CEDA EL PASO	BLANCO	397	335	412	381,3	250	SI
k 0+472	NUEVA	CONECTANTE NORTE	CUADROS CEDA EL PASO	BLANCO	412	389	717	506,0	250	SI


LABORATORISTA


INGENIERO RESIDENTE

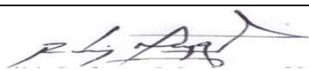
ESPESOR MINIMO PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-4

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACIÓN:	VARIANTE ZIPAQUA - GLORIETA
FECHA:	8-ago-2025	PROCEDENCIA:	PINTUCO
CONSECUTIVO:	D-1267	DESCRIPCIÓN:	BASE SOLVENTE (m2)

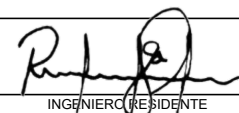
Localización	CALZADA	Fecha Aplicación	Pintura Tipo	Línea	Color	Espesor 1	Espesor 2	Espesor 3	Espesor promedio (mils)	Espesor mínimo 9 mils cumple SI/NO
K0+100	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMAS VEL. MAX.	BLANCO	14,10	16,80	9,30	13,4	SI
K0+035	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMAS VEL. MAX.	BLANCO	13,30	13,90	10,60	12,6	SI
K0+130	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	PICTOGRAMAS VEL. MAX.	BLANCO	10,50	18,10	9,90	12,8	SI
K0+000	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	AMARILLO	17,50	26,40	35,80	26,6	SI
K0+050	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	AMARILLO	11,00	19,80	10,30	13,7	SI
K0+080	CONECTANTE SUR	3-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	AMARILLO	15,80	18,30	17,50	17,2	SI
K0+065	CONECTANTE ORIENTAL	3-ago-25	BASE SOLVENTE	PASO PEATONAL	AMARILLO	9,10	12,30	19,90	13,8	SI
K0+450	CONECTANTE NORTE	3-ago-25	BASE SOLVENTE	ACHURADO	AMARILLO	15,60	19,70	18,00	17,8	SI
K0+300	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	11,10	17,10	11,80	13,3	SI
K0+450	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	TEXTO	BLANCO	15,40	15,70	13,80	15,0	SI
K0+320	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	14,70	15,40	15,20	15,1	SI
K0+340	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	15,60	14,90	12,50	14,3	SI
K0+355	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	18,80	12,00	15,00	15,3	SI
K0+400	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	20,90	17,50	12,50	17,0	SI
K0+415	CONECTANTE NORTE	4-ago-25	BASE SOLVENTE	BANDAS	BLANCO	12,10	12,70	11,80	12,2	SI

OBSERVACIONES: se realiza chequeo CON MEDIDOR DE ESPESORES (MODELO: PosiTector 6000 F1, SERIE# 635624 - FECHA DE CALIBRACION 2025-03-11)

CUMPLE ESPESORES SECOS DE PINTURA



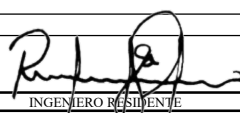
LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE

		COEFICIENTE MINIMO DE RETROREFLEXION MEDICIONES DE REFLECTIVIDAD SEÑALIZACIÓN VERTICAL NTC - 4739-2011							
CLIENTE:		INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS			OBRA:		SEÑALIZACION HORIZONTAL		
CONTRATISTA:		CONSORCIO VIAL MHC 063			LOCALIZACIÓN:		GLORIETA AVE COLOMBIANA		
FECHA:		6-ago-2025			PROCEDENCIA:		PRODUCTOS 3 M		
CONSECUTIVO:		D-1266			DESCRIPCIÓN:		REFLECTIVO SEÑALES VERTICALES		

#	ABSCISA	BORDE	SECTOR	TIPO SEÑAL	TIPO REFLECTIVO	COLOR	LECTURA		OBSERVACIONES
							REQUERIDO NTC4739	OBTENIDA	
1	k 0+230	DER	GLORIETA	CHEVRON	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	804	CUMPLE
2	k 0+250	DER	GLORIETA	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	1096	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	404	
3	k 0+135	IZQ	CONECTANTE SUR	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	704	CUMPLE
4	k 0+130	IZQ	CONECTANTE SUR	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	703	CUMPLE
5	k 0+100	DER	CONECTANTE SUR	SR-30	XI - GD3	BLANCO	580	1031	CUMPLE
						ROJO	87	315	CUMPLE
6	k 0+000	DER	GLORIETA	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	1006	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	365	
7	k 0+045	ISLETA	GLORIETA	CHEVRON	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	848	CUMPLE
8	k 0+030	ISLETA	CONECTANTE ORIENTAL	DOL	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	681	CUMPLE
9	k 0+000	DER	CONECTANTE ORIENTAL	SR-28	XI - GD3	BLANCO	580	1026	CUMPLE
						ROJO	87	333	
10	-k 0+010	DER	CONECTANTE ORIENTAL	SP-59	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	781	CUMPLE
11	k 0+000	IZQ	CONECTANTE ORIENTAL	SR-28	XI - GD3	BLANCO	580	1021	CUMPLE
						ROJO	87	313	
12	k 0+025	IZQ	CONECTANTE NORTE	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	634	CUMPLE
13	k 0+030	IZQ	CONECTANTE NORTE	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	613	CUMPLE
14	k 0+470	IZQ	CONECTANTE NORTE	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	608	CUMPLE
15	k 0+475	IZQ	CONECTANTE NORTE	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	636	CUMPLE
16	k 0+480	IZQ	CONECTANTE NORTE	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	943	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	311	
17	k 0+120	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	658	CUMPLE
18	k 0+125	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	635	CUMPLE
19	k 0+130	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	640	CUMPLE
20	k 0+190	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	609	CUMPLE
21	k 0+195	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	674	CUMPLE
22	k 0+200	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	714	CUMPLE
23	k 0+252	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	648	CUMPLE
24	k 0+257	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	677	CUMPLE
25	k 0+000	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	714	CUMPLE
26	k 0+050	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	662	CUMPLE
27	k 0+060	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	690	CUMPLE
28	k 0+070	IZQ	GLORIETA	SP-75	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	645	CUMPLE
29	k 0+170	ISLETA	GLORIETA	CHEVRON	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	761	CUMPLE
30	k 0+185	ISLETA	GLORIETA	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	909	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	331	
31	k 0+190	DER	GLORIETA	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	1030	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	329	
32	k 0+135	ISLETA	CONECTANTE OCCIDENTAL	DOL	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	732	CUMPLE
33	k 0+050	DER	CONECTANTE OCCIDENTAL	SR-28A	XI - GD3	BLANCO	580	962	CUMPLE
						ROJO	87	363	
34	k 0+040	DER	CONECTANTE OCCIDENTAL	SP-59	XI - GD3	AMARILLO FLUORESENTE	460	773	CUMPLE
35	k 0+060	IZQ	CONECTANTE OCCIDENTAL	SR-28	XI - GD3	BLANCO	580	1028	CUMPLE
						ROJO	87	337	
36	k 0+140	DER	CONECTANTE ORIENTAL	SR-02	XI - GD3	BLANCO	580	937	NO CUMPLE (TAMAÑO)
						ROJO	87	315	

OBSERVACIONES : EQUIPO (MODELO: 67206 A, REPORTE: 0022745-001, SERIAL EQUIPO GT0236E - FECHA DE CALIBRACION 2023-11-07)									
SE REALIZA EL CHEQUEO DE LAS SEÑALES INSTALADAS EN GLORIETA Y CONECTANTES									
 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:	VARIANTE ZIPAQUIRA - CICLO RUTA
FECHA:	6-ago-2025	PROCEDENCIA:	PINTUCO
CONSECUTIVO:	D-1265	DESCRIPCIÓN:	BASE BASE AGUA

Abscisa inicial y fin	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad minima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
K0+060 - K0+020	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO ORIENTAL	DERECHA	BLANCO	253	255	270	259,3	250	SI
K0+060 - K0+020	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO ORIENTAL	EJE	AMARILLO	383	203	245	277,0	200	SI
K0+060 - K0+020	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO ORIENTAL	IZQUIERDO	BLANCO	302	333	310	315,0	250	SI
K0+040 - K0+080	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO NORTE	DERECHA	BLANCO	333	349	349	343,7	250	SI
K0+040 - K0+080	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO NORTE	EJE	AMARILLO	301	385	265	317,0	200	SI
K0+040 - K0+080	CICLORUTA	ESPACIO PUBLICO NORTE	IZQUIERDO	BLANCO	306	290	338	311,3	250	SI

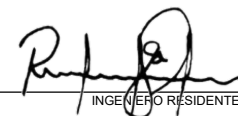
DEMARCAION LINEAS DE BORDES CICLORUTA RAMPA 2

OBSERVACIONES:

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(SERIAL EQUIPO SLH-068, FECHA DE CALIBRACION 04 - MARZO - 2025)



LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE

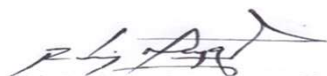
REFLECTIVIDAD PINTURA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL NTC - 4744-3

CLIENTE:	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	OBRA:	SEÑALIZACION HORIZONTAL
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063	LOCALIZACIÓN:	VARIANTE ZIPAQUIRA - GLORIETA - CONECTANTES
FECHA:	6-ago-2025	PROCEDENCIA:	PINTUCO
CONSECUTIVO:	D-1264	DESCRIPCIÓN:	BASE SOLVENTE

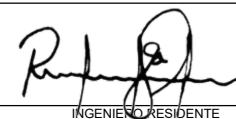
Abscisa inicial y fin	Calzada	SECTOR	Linea	Color	Toma 1	Toma 2	Toma 3	Reflectividad promedio (milicandelas/m2/lux)	Reflectividad mínima (milicandelas/m2/lux)	Cumple Si/No
k 0+015	EXISTENTE	CONECTANTE SUR A GLORIETA	BANDAS	BLANCO	464	415	430	436,3	250	SI
k 0+035	EXISTENTE	CONECTANTE SUR A GLORIETA	PICTOGRAMAS VELOCIDAD MAX.	BLANCO	549	432	511	497,3	250	SI
k 0+060	EXISTENTE	CONECTANTE SUR A GLORIETA	BANDAS	BLANCO	382	405	251	346,0	250	SI
k 0+100	EXISTENTE	CONECTANTE SUR A GLORIETA	PICTOGRAMAS VELOCIDAD MAX.	BLANCO	341	391	500	410,7	250	SI
k 0+085	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA	BANDAS	BLANCO	315	322	336	324,3	250	SI
k 0+030	EXISTENTE	CONECTANTE ORIENTAL A GLORIETA	FECHAS	BLANCO	264	292		278,0	250	SI
k 0+350	NUEVA	CONECTANTE NORTE A GLORIETA	BANDAS	BLANCO	356	334	325	338,3	250	SI
k 0+400	NUEVA	CONECTANTE NORTE A GLORIETA	BANDAS	BLANCO	258	286	257	267,0	250	SI
k 0+450	NUEVA	CONECTANTE NORTE A GLORIETA	TEXTO (DESPACIO)	BLANCO	283	379	290	317,3	250	SI

OBSERVACIONES: DEMARCACION m2 CONECTANTES A GLORIETA AVE COLOMBIANA

se realiza chequeo CON EQUIPO RETROREFLECTOMETRO HORIZONTAL(SERIAL EQUIPO SLH-068, FECHA DE CALIBRACION 04 - MARZO - 2025)



LABORATORISTA



INGENIERO RESIDENTE