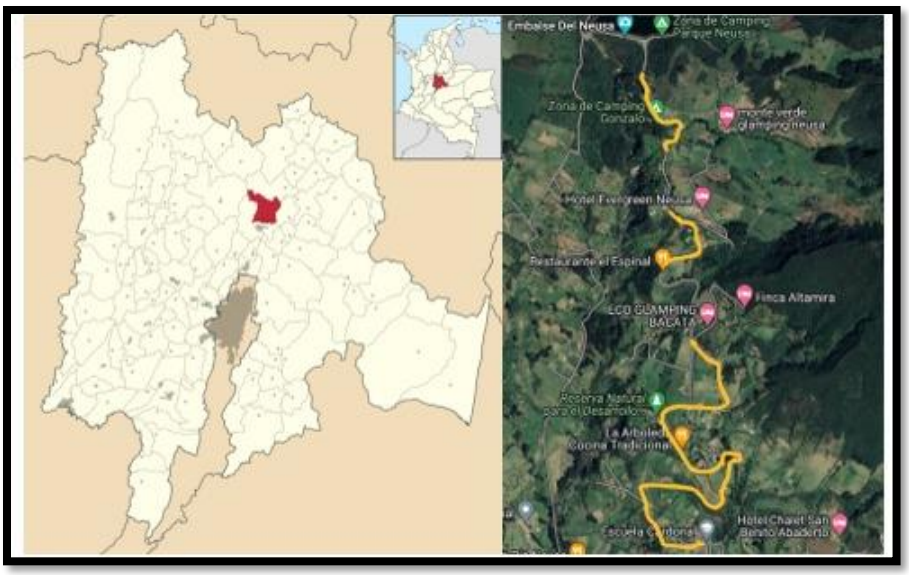
Bogotá DC 18 de diciembre 2023. CO- 269

Señores:
CONSORCIO INTEROBRAS
Ing. Alfredo Lepesqueur
Representante Legal
Referencia: Contrato de Obra ICCU-826 de 2023 "MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR LA PLAZUELA HASTA LA ENTRADA AL EMBALSE DEL NEUSA MUNICIPIO DE COGUA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

ASUNTO: CO -251 Solicitud de Liberación Tramo entre Abscisas K1+300 A K1+770

Cordial saludo

Localización: El proyecto en referencia se encuentra localizado en el departamento de Cundinamarca ubicado en la provincia de Sabana Centro, a 39 km de Bogotá. Cogua es conocido principalmente por el Embalse del Neusa; cabe aclarar que se esta realizando el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector la Plazuela hasta la entrada al embalse del Neusa.



Elaboró:	Revisó:	Aprobó	
ND	Gerente Financiero	Representante Legal	
Dirección:	Calle 15 Nº 13 –56 Edificio Torre 15 Ofc. 501 – 502	**Ciudad / Dpto:**	Duitama /Boyacá
Email:	consorcioviasiccu826@gmail.com - metsapsas@gmail.com		
PBX:	(8) 7605427	**Tel. Cel:**	310 8023979

Enviamos soportes del control de calidad realizado al tramo K1+300 al K1+770 de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 340 BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA,** de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.

ASFALTOS ALFA SAS
NIT. 901.530.294-0
CL 54 37A -60 Barrancabermeja

CERTIFICADO DE CALIDAD EMULSION ASFALTICA

TIPO: EMULSION ASFALTICA CRL-1 **VELOCIDAD DE ROTURA: LENTA**	**CERTIFICADO NRO. 202**
CLIENTE: CONSORCIO VIAS 2023 **NIT O C.C.: 901.722.635-3** **NRO REMISIÓN: 202** **DESTINO: Cogua**	**FECHA FABRICACIÓN: 13/11/2023** **FECHA DE REMISIÓN: 15/11/2023** **USO:**

ENSAYOS	UND.	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES	
			MIN.	MAX.
VISCOSIDAD a 25°	S5F	21	20	200
CONTENIDO DE AGUA EN VOLUMEN	%	41	-	43
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO Sedimentación a 5 dias	%	2.7	-	5
DESTILACION Contenido en asfalto residual	%	59.6	57	-
Contenido de disolventos	%	-	-	-
TAMIZADO Retenido Tamiz No 20 ASMT	%	0.06	-	0.10
CARGA PARTICULA		POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA
PH		3.92	-	6
SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN Penetracion (25°C 100grs, 5 seg.)	0,1 mm	67	60	100
Ductibilidad (25°C 5 cm m)	cm	140	40	-
Solubilidad en tricloro-etileno	% w/w	99.9	97.5	-
OBSERVACIONES:				

____ING. DAVID GAMBOA____
Laboratorista

Firma

1. **Calidad del producto bituminoso:**

Tabla 1. Datos tomados del certificado de calidad de la emulsión asfáltica utilizada en el tramo K1+300 al k1 +770

Se cumplen los requisitos de calidad establecidos en el Artículo 411, “Suministro de emulsión asfáltica”.

2. Contenido de asfalto

De acuerdo con el artículo 340.5.2.5.1, Contenido de asfalto, se tomaron 3 muestras, de las cuales se obtiene un contenido de asfalto promedio del lote ART%= 2.31%. (Ver anexo 1).

Teniendo en cuenta el porcentaje de emulsión asfáltica del diseño de la base estabilizada, el cual es 4%, (Ver anexo 2), donde el contenido de asfalto, extraído del certificado de calidad de la emulsión asfáltica procedente de ASFALTO ALFA SAS, es 59.6%. (Ver anexo 1).

Se tiene que:

$ARF\%$ = 4% $*$ 59.6% = 2.38% Donde ARF% es el contenido de asfalto de la fórmula de trabajo.

Y teniendo en cuenta los límites de tolerancia para estabilizaciones realizadas en vía:

ARF% - 1.0 % ≤ ART % ≤ ARF % + 1.0 % (mezcla en vía) [340.1]

Se tienen unos límites de 1.38% a 3.38%. Del cual el porcentaje de asfalto residual promedio del lote (ART%) = 2.31 %. Cumple a cabalidad con dichos límites.

3. Granulometría

ANÁLISIS GRANULOMETRICO EXTRAIDO DE MEZCLAS ASFALTICAS INV E 782:2013						
Masa seca total de la muestra (g)		2023.0	Masa seca inicial después de Lavada / Tamiz Nº 200 (g)		2027.1	
Tamiz	Masa retenida en	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Especificación	
2"						
1 ½"				100	100	100
1"				100	70	100
1/2"	404.6	20	20	80	50	80
3/8"	121.4	6	26	74	45	75
Nº4	283.2	14	40	60	30	60
Nº8	343.9	17	57	43	20	45
Nº40	364.1	18	75	25	10	27
Nº100	202.3	10	85	15	5	18
Nº200	113.3	5.6	90.6	9.4	3	15
FONDO	190.2	9.4				
Masa seca final	2023.0					

Tabla 1. Granulometría obtenida para el tramo K1+300 al k1 +770

Se puede apreciar que la granulometría está dentro de las tolerancias establecidas en la Tabla 340 - 1 de la Norma 340 del INVIAS.

4. Resistencia

El promedio de la resistencia de las tres (3) probetas sometidas a curado seco (Rm), deberá superar o al menos igualar al noventa por ciento (90 %) de la respectiva resistencia de la mezcla definitiva de trabajo (Rt). Un criterio similar se aplicará para las probetas sometidas a curado húmedo.

Briqueta No	Edad (dias)	Altura Promedio (mm)	Diametro Promedio (mm)	Area de la seccion transversal (mm2)	Masa (g)	Carga Maxima (N)	Resistencia Nominal (kgf/cm^2)	Resistencia Alcanzada (kgf/cm^2)	Porcentaje alcanzado
1-1	7	117,11	101,04	80,2	1800	9856	11,25	12,53	111
1-2	7	117,15	101,03	80,2	1800,3	14720	15	18,72	125
1-3	7	117,13	101,04	80,2	1800,1	9885	11,25	12,57	112
1-4	7	117,11	101,03	80,2	1801,1	14760	15	18,77	125
1-5	7	117,13	101,03	80,2	1800,8	9866	11,25	12,55	112
1-6	7	117,14	101,01	80,1	1800,4	14799	15	18,83	126

Tabla 2. Valores de resistencia obtenidos en el control de calidad en el tramo

RESISTENCIA PROBETAS CURADAS EN SECO

Rm sec= (18.72+18.77+18.83)/3 = 18.77 Kgf/cm2

Rm >0.9*15

$$Rm > 0.90\ Rd \quad [340.\ 4]$$

18.77 Kgf/cm2 > 13.5 **ok**

RESISTENCIA PROBETAS CURADAS EN HUMEDO

Rm hum = (12.53+12.57+12.55)/3 = 12.55 Kgf/cm2

Rm >0.9*11.25

12.55 Kgf/cm2 > 10.13 **ok**

SE CUMPLE CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 340 INVIAS

A continuación, presentamos una ilustración de las probetas ensayadas en el laboratorio:



Ilustración 1. Probetas ensayadas en laboratorio BEEC-38

5. DENSIDADES:

Se procede a calcular GCl (90): Límite inferior del intervalo de confianza en el que, con una probabilidad del 90%, se encuentra el valor promedio del grado de compactación del lote, en porcentaje; se calcula según el numeral 107.3.1.3 del Artículo 107, "Control y aceptación de los trabajos", a partir de los valores individuales del grado de compactación GCi.

MATERIAL SIN SOBRETAMAÑOS

Descripcion	VARIABLES	K1+300	K1+400	K1+500	K1+600	K1+700	K1+800
Valor individual del grado de compactación, en por	Gci	95.72	98.00	99.11	97.94	99.56	95.06
Valor individual del peso unitario seco del material en terreno	Ydi	1723	1764	1784	1763	1792	1711
Valor del peso unitario seco máximo del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142 (ensayo modificado de compactación) sobre una muestra representativa del mismo.	Ydmax	1800	1800	1800	1800	1800	1800
media	$V_m = \frac{\sum V_i}{n}$ [107.1]	97.56					
desv estandar	$s = \sqrt{\frac{\sum (V_i - V_m)^2}{n-1}}$ [107.2]	1.81					
p: Probabilidad, en %;		90%					
Tam. Muestra		5					
K su valor se indica en la Tabla 107 - 1		0.603					
Límite inferior, Vl (p):	$V_l(p) = V_m - k(p) \times s$ [107.3]	**96.47**					

GCI (90) ≥ 95.0 % *se acepta el lote [340.8]*

A continuación, presentamos un registro fotográfico de la conformación de la base estabilizada entre las abscisas K1+300 al K1+770:



Ilustración 2. Conformación de Base estabilizada

Adjuntamos al presente oficio los ensayos de laboratorio por parte de JML Ensayos de Ingeniería; con el fin de solicitar a la Interventoría la liberación del tramo en mención entre las abscisas K1+300 A K1+770; para así proceder a instalar la mezcla asfáltica MDC-19.

Agradezco la atención a la presente comunicación

ING. LUIS FERNANDO BRICEÑO
DIRECTOR DE OBRA
CONSORCIO VÍAS 2023

ASFALTOS ALFA SAS
NIT. 901.530.294-0
CL 54 37A -60 Barrancabermeja

CERTIFICADO DE CALIDAD EMULSION ASFALTICA

TIPO: EMULSION ASFALTICA CRL-1	**CERTIFICADO NRO. 202**
VELOCIDAD DE ROTURA: LENTA	
CLIENTE: CONSORCIO VIAS 2023	**FECHA FABRICACIÓN: 13/11/2023**
NIT O C.C.: **901.722.635-3** **NRO REMISIÓN: 202**	**FECHA DE REMISIÓN: 15/11/2023**
DESTINO: Cogua	**USO**:

ENSAYOS	UND.	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES	
			MIN.	MAX.
VISCOSIDAD a 25°	S5F	21	20	200
CONTENIDO DE AGUA EN VOLUMEN	%	41	-	43
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO Sedimentación a 5 días	%	2.7	-	5
DESTILACION Contenido en asfalto residual	%	59.6	57	-
Contenido de disolventos	%	-	-	-
TAMIZADO Retenido Tamiz No 20 ASMT	%	0.06	-	0.10
CARGA PARTICULA		POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA
PH		3.92	-	6
SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN Penetracion (25°C 100grs, 5 seg.)	0,1 mm	67	60	100
Ductibilidad (25°C 5 cm m)	cm	140	40	-
Solubilidad en tricloro-etileno	% w/w	99.9	97.5	-
OBSERVACIONES:				

____ING. DAVID GAMBOA_____ Laboratorista	_____ Firma

INFORME DE ENSAYOS No. 3920-23-11

CARACTERIZACIÓN DE AGREGADOS Y GRANULARES

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-014

COMPAÑIA:	CONSORCIO VIAS 2023
DIRECCIÓN:	CL 15 13 56 ED TORRE 15 OF 501
OBRA:	MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR LA PLAZUELA HASTA LA ENTRADA AL EMBALSE DEL NEUSA MUNICIPIO DE COGUA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTACTO:	ING. LUIS CARLOS HERRERA LOPEZ
SITIO EJECUCION:	LABORATORIO DE ENSAYO JML

ITEM DE ENSAYO

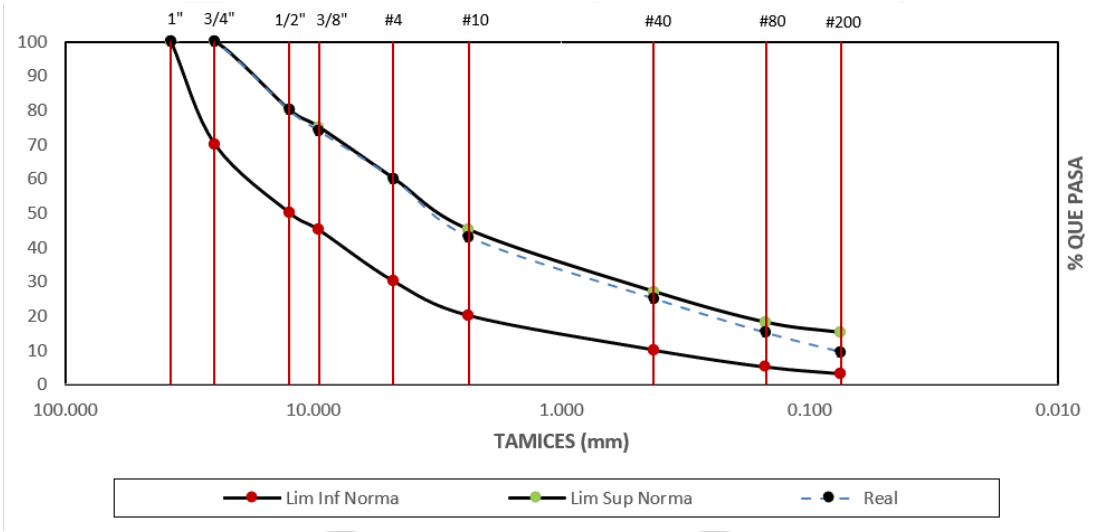
No. DE MUESTRA	1567-23	FECHA DE RECEPCION:	2023-11-24
		FECHA DE ENSAYO:	2023-12-15
*CANTERA:	AGREGADOS PETREOS	FECHA DE EMISION:	2023-12-16
*DESCRIPCION:		BASE ESTABILIZADA BBE-38	
*LOCALIZACIÓN:		K1+300 A K1+770	

RESULTADOS OBTENIDOS

ANÁLISIS GRANULOMETRICO EXTRAIDO DE MEZCLAS ASFALTICAS
INV E 782:2013

Masa seca total de la muestra (g)	2023.0	**Masa seca inicial después de Lavada / Tamiz Nº 200 (g)**	2027.1

Tamiz	Masa retenida en	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Especificación	
2"						
1 ½"				100	100	100
1"				100	70	100
1/2"	404.6	20	20	80	50	80
3/8"	121.4	6	26	74	45	75
Nº4	283.2	14	40	60	30	60
Nº8	343.9	17	57	43	20	45
Nº40	364.1	18	75	25	10	27
Nº100	202.3	10	85	15	5	18
Nº200	113.3	5.6	90.6	9.4	3	15
FONDO	190.2	9.4				
Masa seca final	2023.0					



EL PRESENTE INFORME NO PODRA REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN LA APROBACION DEL LABORATORIO JML ENSAYOS E INGENIERÍA, EXCEPTO CUANDO SE REPRODUCE EN SU TOTALIDAD.
LOS RESULTADOS RELACIONADOS EN ESTE INFORME SOLO SON APLICABLES A LOS ITEMS SOMETIDOS A ENSAYO TAL COMO SE RECEPCIONARON DESDE NUESTROS CLIENTES.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE, QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.
EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL MUESTREO ASOCIADO A LOS ITEMS DE ENSAYO
*DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JULIÁN MAZUERA R.
GERENTE TECNICO

INFORME DE ENSAYO No. 3671-23-07
ENSAYO DE BASE ESTABILIZADA CON EMULSION - CEMENTO
METODO INMERSION - COMPRESION
NORMA INV E 622:2013

COMPAÑIA:	CONSORCIO VIAS 2023
DIRECCIÓN:	CL 15 13 56 ED TORRE 15 OF 501
OBRA:	MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR LA PLAZUELA HASTA LA ENTRADA AL EMBALSE DEL NEUSA MUNICIPIO DE COGUA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTACTO:	ING. LUIS CARLOS HERRERA LOPEZ
SITIO EJECUCION:	LABORATORIO DE ENSAYO JML

ITEM DE ENSAYO

No. DE MUESTRA	1884-23	FECHA DE RECEPCION:	2023-11-24
		FECHA DE ENSAYO:	2023-12-04
*CANTERA:	-	FECHA DE EMISION:	2023-12-06
*DESCRIPCION:	BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTI CA		
*LOCALIZACIÓN:	K1+300 AL K1+770 VIA COGUA-NEUSA		

RESULTADOS OBTENIDOS

Briqueta No	Edad (dias)	Altura Promedio (mm)	Diametro Promedio (mm)	Area de la seccion transversal (mm2)	Masa (g)	Carga Maxima (N)	Resistencia Nominal (kgf/cm^2)	Resistencia Alcanzada (kgf/cm^2)	Porcentaje alcanzado
1-1	7	117,11	101,04	80,2	1800	9856	11,25	12,53	111
1-2	7	117,15	101,03	80,2	1800,3	14720	15	18,72	125
1-3	7	117,13	101,04	80,2	1800,1	9885	11,25	12,57	112
1-4	7	117,11	101,03	80,2	1801,1	14760	15	18,77	125
1-5	7	117,13	101,03	80,2	1800,8	9866	11,25	12,55	112
1-6	7	117,14	101,01	80,1	1800,4	14799	15	18,83	126

OBSERVACIONES:

EL PRESENTE INFORME NO PODRA REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN LA APROBACION DEL LABORATORIO JML ENSAYOS E INGENIERÍA, EXCEPTO CUANDO SE REPRODUCE EN SU TOTALIDAD.
LOS RESULTADOS RELACIONADOS EN ESTE INFORME SOLO SON APLICABLES A LOS ITEMS SOMETIDOS A ENSAYO TAL COMO SE RECEPCIONARON DESDE NUESTROS CLIENTES.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE, QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.
EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL MUESTREO ASOCIADO A LOS ITEMS DE ENSAYO
**DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE*

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JULIÁN MAZUERA R.
GERENTE TECNICO

JML ENSAYOS E INGENIERIA www.jmlingenieria.com
CALLE 78 N° 82- 73 Bogota- Colombia. Tel: 7260786 Cel: 3153390939
gerenciatecnica@jmlingenieria.com

FIN DE INFORME

Ensayos e Ingeniería

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-014

INFORME DE ENSAYOS No. 3758-23-09

CONTENIDO DE ASFALTO RESIDUAL

INV E 732:2013

COMPAÑIA:	CONSORCIO VIAS 2023
DIRECCIÓN:	CL 15 13 56 ED TORRE 15 OF 501
OBRA:	MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR LA PLAZUELA HASTA LA ENTRADA AL EMBALSE DEL NEUSA MUNICIPIO DE COGUA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTACTO:	ING. LUIS CARLOS HERRERA LOPEZ
SITIO EJECUCION:	LABORATORIO DE ENSAYO JML

ITEM DE ENSAYO

*TIPO DE MEZCLA:	RECICLADO ESTABILIZADO CON EMULSION Y CEMENTO	FECHA DE ENSAYO:	2023-12-15
		FECHA DE EMISION:	2023-12-16
*PROVEEDOR:	-		
*LOCALIZACIÓN:	K1+300 AL K1+770 VIA COGUA-NEUSA		

RESULTADOS OBTENIDOS

ITEM	1	2	3
Masa de la porción de ensayo (g)	2265,0	2199,0	2183,0
Masa de agua en la porción de ensayo (g)	0	0	0
Masa del agregado de mineral extraído (g)	2213,0	2150,0	2128,0
Masa de la cásula de porcelana (g)	71,010	71,092	71,449
Masa de cantidad de ceniza + cápsula de porcelana (g)	71,890	71,850	72,890
Cantidad de ceniza en la alícuota (g)	0,88	0,77	0,70
Masa total (g)	2710	2715	2712
Masa de la alícuota (g)	100,25	101,08	100,5
Masa de la materia mineral en el extracto (g)	0,91	0,80	0,73
Contenido de asfalto (%)	2,26	2,19	2,49
Promedio del contenido de asfalto (%)		2,31	

OBSERVACIONES:

EL PRESENTE INFORME NO PODRA REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN LA APROBACION DEL LABORATORIO JML ENSAYOS E INGENIERÍA, EXCEPTO CUANDO SE REPRODUCE EN SU TOTALIDAD.

LOS RESULTADOS RELACIONADOS EN ESTE INFORME SOLO SON APLICABLES A LOS ITEMS SOMETIDOS A ENSAYO.

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE, QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL MUESTREO ASOCIADO A LOS ITEMS DE ENSAYO

** DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE*

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JULIÁN MAZUERA R.
GERENTE TECNICO

JML Ensayos e Ingeniería — ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 20-LAB-014

INFORME DE ENSAYO No. 3764-23-10

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y DEL SUELO-AGREGADO EN EL TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundidad Reducida).

MÉTODO INV E 164:2013

COMPAÑIA:	CONSORCIO VIAS 2023
DIRECCIÓN:	ESCUELA CARDONAL - VIA COGUA AL NEUSA
OBRA:	MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR LA PLAZUELA HASTA LA ENTRADA AL EMBALSE DEL NEUSA MUNICIPIO DE COGUA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTACTO:	LUIS CARLOS HERRERA LOPEZ
SITIO EJECUCION:	INSTALACIONES DEL CLIENTE

FECHA DE ENSAYO:	2023-12-11
FECHA DE EMISION:	2023-12-14
LABORATORISTA / TOE:	HOLMAN ALFONSO

EQUIPO UTILIZADO	Marca: TROXLER Modelo: 3430 No. Serie: 31737
CONTEO ESTANDAR	Humedad: 686 Densidad: 1805

RESULTADOS OBTENIDOS

Ensayo No.	Tipo de Material	Localización	Método* RD	Método* TD	Nº Capa	Espesor de la capa (cm)	Profundidad (cm)	Humedad Óptima %	Densidad Máxima de Lab kg/m³	Humedad Insitu %	Densidad Húmeda kg/m³	Densidad Seca kg/m³	Porcentaje Compactación %
1	BASE ESTABILIZADA	K1+300 - COSTADO DERECHO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	7,8	1857	1723	95,7
2	BASE ESTABILIZADA	K1+400 - COSTADO CENTRO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	10,3	1946	1764	98,0
3	BASE ESTABILIZADA	K1+500 - COSTADO CENTRO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	10,4	1969	1784	99,1
4	BASE ESTABILIZADA	K1+600 - COSTADO IZQUIERDO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	11	1957	1763	97,9
5	BASE ESTABILIZADA	K1+700 - COSTADO DERECHO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	7,5	1926	1792	99,5
6	BASE ESTABILIZADA	K1+800 - COSTADO CENTRO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	11,1	1901	1711	95,1
7	BASE ESTABILIZADA	K1+900 - COSTADO IZQUIERDO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	10,3	1892	1715	95,3
8	BASE ESTABILIZADA	K1+990 - COSTADO DERECHO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	10,7	1921	1735	96,4
9	BASE ESTABILIZADA	K2+100 - COSTADO CENTRO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	11,4	1923	1726	95,9
10	BASE ESTABILIZADA	K2+200 - COSTADO IZQUIERDO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	11	1904	1715	95,3
11	BASE ESTABILIZADA	K2+300 - COSTADO DERECHO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	10,5	1925	1742	96,8
12	BASE ESTABILIZADA	K2+400 - COSTADO CENTRO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	12,3	1946	1733	96,3
13	BASE ESTABILIZADA	K2+500 - COSTADO IZQUIERDO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	8,8	1946	1789	99,4
14	BASE ESTABILIZADA	K2+600 - COSTADO DERECHO	-	X	FINAL	15	10	-	1800	13,7	1974	1736	96,5

*** RD: Retro Dispersión - TD: Transmisión Directa**

OBSERVACIONES:

EL PRESENTE INFORME NO PODRA REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN LA APROBACION DEL LABORATORIO JML ENSAYOS E INGENIERÍA, EXCEPTO CUANDO SE REPRODUCE EN SU TOTALIDAD.
LOS RESULTADOS RELACIONADOS EN ESTE INFORME SOLO SON APLICABLES A LOS ITEMS SOMETIDOS A ENSAYO TAL COMO SE RECEPCIONARON DESDE NUESTROS CLIENTES.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE, QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.
EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL MUESTREO ASOCIADO A LOS ITEMS DE ENSAYO
** DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE*

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JULIÁN MAZUERA R.
GERENTE TECNICO

JML ENSAYOS E INGENIERIA www.jmlingenieria.com
CALLE 78 N° 82- 73 Bogota- Colombia. Tel: 7260786 Cel: 3153390939
gerenciatecnica@jmlingenieria.com

FIN DE INFORME