ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO











"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA DE VÍAS DE TERCER ORDEN EN 13 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA", PARA EL MUNICIPIO DE PALERMO, VEREDA PORVENIR
CONTROL DE CALIDAD



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL HUILA
ABRIL de 2025

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCION 3
2. LOCALIZACION 3
3. Alcance del proyecto 4
4. Justificación técnica 4

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del departamento del Huila **¡Error! Marcador no definido.**

1. INTRODUCCION

El presente informe es solicitado por el **CONSORCIO VIAL IQUIRA 2024** y tiene como objetivo la presentación de los resultados del control de calidad realizado en el marco del proyecto "**Mejoramiento mediante la construcción de placa huella de vías de tercer orden en 13 municipios del departamento del Huila**", municipio de Palermo, vereda Porvenir, específicamente en lo relacionado con la evaluación de la compactación del suelo y su densidad en sitio, como parte fundamental de la verificación de los parámetros técnicos exigidos para la correcta ejecución de la estructura de pavimento.

El control de calidad en obras de infraestructura vial tiene como finalidad asegurar que los materiales empleados cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en los diseños, y que su comportamiento en campo sea el adecuado para garantizar estabilidad, durabilidad y capacidad estructural. En este contexto, se realizaron los ensayos de Proctor Modificado (Norma INV E-141) con el fin de establecer la densidad máxima seca y el contenido óptimo de humedad del suelo, parámetros indispensables para controlar el grado de compactación alcanzado en obra. Así mismo, se aplicó el método del cono y arena (Norma INV E-161) para determinar la densidad húmeda y el peso unitario del suelo en sitio, lo que permite comparar los valores reales de campo con los obtenidos en laboratorio.

Estos ensayos permiten evaluar si el proceso de compactación de la capa de base o subbase del proyecto cumple con los porcentajes mínimos requeridos, según lo estipulado en las especificaciones técnicas del contrato, y constituyen una herramienta esencial para validar la calidad del proceso constructivo. En caso de detectarse desviaciones con respecto a los valores esperados, los resultados sirven como base para implementar medidas correctivas que garanticen el cumplimiento de los criterios de diseño.

2. LOCALIZACION



FIGURA 1-Localización general del departamento del Huila. Fuente Google Earth.

3. Alcance del proyecto

El proyecto tiene como objetivo el mejoramiento de 4.6 km en placa huella, identificados dentro de la jurisdicción de los municipios de Colombia, con 900 metros lineales, Yaguara, con 350 metros lineales, La argentina, con 300 metros lineales, Teruel, con 300 metros lineales, La plata, con 100 metros lineales, Santa Maria, con 100 metros lineales, Rivera, con 280 metros lineales, Baraya, con 100 metros lineales, Algeciras, con 770 metros lineales, Campoalegre con 400 metros lineales, Iquira, con 200 metros lineales, Nataga, con 300 metros lineales, Palermo, con 500 metros lineales, conforme a las especificaciones técnicas del contrato.

4. Justificación técnica

El refuerzo de la subrasante mediante materiales de mayor calidad asegura uniformidad estructural entre la vía conformada y las secciones ampliadas, evitando asentamientos diferenciales y garantizando el soporte adecuado de las cargas vehiculares.
Este procedimiento responde a los requisitos del contrato, aplicando materiales con especificaciones técnicas que aseguren la durabilidad y funcionalidad de la vía.

A continuación, se anexan los resultados del laboratorio y registro fotográfico.

OSCAR MEJIA MENESES
I.C. M.P. No. 52202-263104 NRÑ

ANEXO RESULTADO DE ENSAYOS

INGEOTEC DEL SUR

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
NORMA INVIAS 141 - 142

Laboratorio: Cra 22 # 14 - 72 - Contacto: 3174273057 Correoingeotecdelsur@gmail.com

OBRA: Mejoramiento mediante la construcción de placa huella de vías de tercer orden en 13 municipios del departamento del Huila

SOLICITANTE: consorcio vial Iquira 2024
CANTERA: MASSEO
DESCRIPCIÓN: Sub-base granular - SBG-38

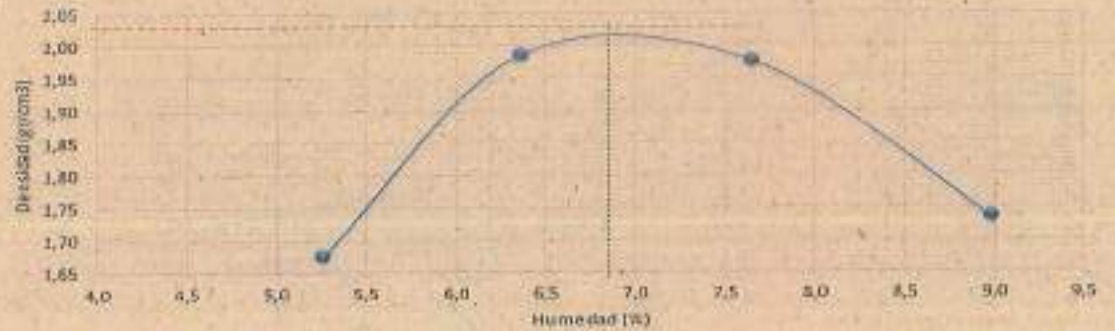
FECHA: Marzo de 2025

NUMERO		
DIAMETRO	15,25	cm.
ALTURA	11,647	cm.
VOLUMEN	2127,37	cm3.
PESO MOLDE	6015	gr.

N° GOLPES/CAPA	56
N° PISONADAS/C	
N° CAPAS	5
PASANTE TAMIZ	

ENSAYO	PROCTOR MODIFICADO T180-D				
N° de muestra	1	2	3	4	5
Peso recipiente + suelo húmedo (gr)	316,75	324,21	321,62	329,38	
Peso recipiente + suelo seco (gr)	303,52	307,87	302,45	306,60	
Peso suelo compactado (gr)	13,23	16,34	19,17	22,78	
Peso recipiente (gr)	52,01	50,98	52,00	53,03	
Peso suelo seco	251,51	256,89	250,45	253,57	
Contenido de humedad (gr)	5,26	6,36	7,66	8,98	
Peso suelo humedo + molde (gr)	9723	9771	9756	9831	
Peso molde (gr)	6003	5295	5181	5509	
Peso del suelo húmedo (gr)	3720,00	4476,00	4575,00	4121,99	
Volumen del molde (cm3)	2109,00	2119,00	2150,00	2181,00	
Densidad húmeda (gr/cm3)	1,76	2,11	2,13	1,89	
Densidad seca (gr/cm3)	1,68	1,99	1,98	1,73	

Humedad óptima vs Densidad máxima



PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO (gr/cm3) = 2,02
CONTENIDO DE HUMEDAD ÓPTIMO (%) = 6,90

DATOS DE ELABORACIÓN		
	ELABORADO POR:	REVISADO POR:
CARGO:	Ingeniero Civil. M.P. No 52202- 283104 NRN	
NOMBRE:	Oscar Mejia Meneses	
FIRMA:		

INGEOTEC DEL SUR

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
NORMA INVIAS 141 - 142

Laboratorio: Cra 22 # 14 - 72 - Contacto: 3174273057 Correo:ingeotecdelsur@gmail.com

Proyecto:	Mejoramiento mediante la construcción de placa huella de vías de tercer orden en 13 municipios del departamento del Huila		
Material:	Sub-base granular - SBG-38		
Cantera:	MASSEQ	Muestra No	1
Fecha de Ensayo:	Marzo de 2025	Módulo	N/A

GRANULOMETRIA

Peso seco antes de lavar: 5374,5 gr Peso seco lavado: 4890,2 gr

Tamiz		Peso retenido	Retenido	Acumulado	Pasa
Pulgadas	Milimetros	(gr)	(%)	(%)	(%)
2,0"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,00
1.1/2"	37,5	298,5	5,6	5,6	94,45
1.0"	25,4	903,8	16,8	22,4	77,63
1/2"	12,5	883,9	16,4	38,8	61,18
3/8"	9,75	294,6	5,5	44,3	55,70
No 4	4,75	412,3	7,7	52,0	48,03
No 10	2,00	454,7	8,5	60,4	39,57
No 40	0,425	988,5	18,4	78,8	21,18
No 200	0,075	653,9	12,2	91,0	9,01
P No 200		484,3	9,0	100,0	0,00
TOTAL		5374,5	100,0		



OBSERVACIONES:

DATOS DE ELABORACIÓN

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Ing. Oscar Mejia Meneses	
Mat. Prof. 52202-263104 NRÑ	

INGEOTEC DEL SUR

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA

I.N.V. E – 161 – 13

Laboratorio: Cra 22 # 14 - 72 - Contacto: 3174273057 Correo:ingeotecdelsur@gmail.com

PROYECTO : Mejoramiento mediante la construcción de placa huella de vías de tercer orden en 13 municipios del departamento del Huila

UBICACIÓN: Municipio de Palermo, vereda Porvenir
SOLICITANTE: consorcio vial Iquira 2024 FECHA: abril de 2025
TIPO DE MATERIAL : Sub-base granular - SBG-38 CANTERA: MASSEQ

ENSAYO No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	K0+350	K0+250	K0+160	K0+050		
Peso frasco y arena inicial	5160	5064	4960	4874		
Peso frasco y arena residual (gr).	2637	2463	2401	2290		
Peso arena usada (gr)	2523,216	2600,844	2558,968	2584,91		
Constante del cono (gr)	1750	1750	1750	1750		
Peso arena en el hueco (gr)	773,216	850,844	808,968	834,91		
Peso unitario arena (gr)/cm3	1,464	1,464	1,464	1,464		
Volumen del hueco (cm3)	528,2	581,2	552,6	570,3		
Peso suelo humedo+recipiente (gr)	1155	1264	1222	1250		
Peso del recipiente (gr)	50	50	50	50		
Peso suelo humedo (gr)	1105,44	1213,6	1172	1200,06		
HUMEDAD DEL SUELO						
Recipiente no.	1	18	22	16		
Peso suelo humedo+recipiente (gr)	53,04	55,77	54,48	53,41		
Peso suelo seco+recipiente (gr)	51,19	53,75	52,60	51,59		
Peso del agua (gr)	1,85	2,02	1,88	1,82		
Peso del recipiente (gr)	22,15	23,40	22,76	23,24		
Peso del suelo seco (gr)	29,04	30,35	29,84	28,35		
Humedad (%)	6,38	6,66	6,31	6,42		
GRADO DE COMPACTACIÓN						
Peso unitario humedo (gr/cm3)	2,09	2,09	2,12	2,10		
Peso unitario seco (gr/cm3)	1,97	1,96	2,00	1,98		
Peso unitario seco máximo (gr/cm3)	2,02	2,02	2,02	2,02		
Humedad óptima (%)	6,90	6,90	6,90	6,90		
Porcentaje de compactación (%)	97,49	96,82	98,77	97,89		

Observaciones: _____

DATOS DE ELABORACIÓN

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:
CARGO:	Ingeniero Civil. M.P. No 52202- 263104	
NOMBRE:	Oscar Mejia Meneses	
FIRMA:		