Ingenieros Civiles S.A.S.	**F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.**		
	ENSAYO DENSIDAD DEL SUELO EN CAMPO		
	METODO DEL CONO		
	INV E-161: 07 / E-150:07 / E-228: 07	PAGINA:	1

No. Ensayo:

PROYECTO: INTERVENTORIA CONSTRUCCIÓN BULEVAR CALLE 19 — **O.S.** X — **No.** 36-081

LOCALIZACIÓN: CALLLE 19 MANIZALES - TRAMO I ING. FANOR DUQUE — **FECHA RECEPCION:** 2/06/2023 — **FECHA EJECUCION:** 2/06/2023

DESCRIPCION: SUBBASE GRANULAR — **CLIENTE:** G.N.G SERVICIOS DE INGENIERIA S.A.S

METODO: C — **DIRECCION:** Manizales

DENSIDAD EN EL TERRENO

PRUEBA No.	1	2	3	4	5
Abscisa	Calle 19 - Cra 10	Frente Cra 10a No. 19-08			
Margen.	Cafeteria pacho	K0+073			
Peso arena y recipiente antes de ensayo, (g) A	*6,984*	*6,912*			
Peso arena y recipiente después de ensayo, (g) B	*3,546*	*3,426*			
Peso arena total usada, (g) C = A-B	*3,438*	*3,486*			
Peso arena que queda en el cono, (g) K	*1,567*	*1,567*			
Peso arena en el hueco (g.)	*1,871*	*1,919*			
Peso unitario de la arena (g/cm^3)	*1.379*	*1.379*			
Volumen del hueco total (cm^3)	*1,357*	*1,392*			
Peso seco de sobretamaños, (g)					
Peso del material fino, húmedo (g)	*3,222*	*3,524*			
Humedad partículas finas, (%).	*7.4%*	*7.6%*			
Peso seco de partículas finas, (g).	*3,000*	*3,275*			
Peso total de la muestra seca. (g)	*3,000*	*3,275*			
Porcentaje sobretamaños, (%). D.					
Porcentaje de partículas finas, (%). E.	*100.0*	*100.0*			
Densidad del suelo (g/cm^3). F.	*2.211*	*2.353*			
Densidad máxima de laboratorio (g/cm^3). G.	*2.383*	*2.383*			
Gravedad Específica Bulk sobretamaños. (g/cm^3) H.					
Densidad corregida, (g/cm^3) (100*G*H / G*D+H*E).					
% de compactación.	*92.8*	*98.8*			

Método A y B Tamiz Ret. No.4 **Método C y D** Tamiz Ret. 3/4"

Material proveniente de canteras manizales

NOTA: TRAMO I INGENIERO FANOR DUQUE

Densidad máxima de laboratorio = 2.383 g/cm3, humedad optima 5,1%;

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

Ingenieros Civiles S.A.S.	**F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.**		
	ENSAYO DENSIDAD DEL SUELO EN CAMPO		
	METODO DEL CONO		
	INV E-161: 07 / E-150:07 / E-228: 07	PAGINA:	1

No. Ensayo:

PROYECTO: INTERVENTORIA CONSTRUCCIÓN BULEVAR CALLE 19 — **O.S.** X — **No.** 36-130

LOCALIZACIÓN: MURO SOCOBUSES — **FECHA RECEPCION:** 6/06/2023 — **FECHA EJECUCION:** 6/06/2023

DESCRIPCION: AFIRMADO — **CLIENTE:** G.N.G SERVICIOS DE INGENIERIA S.A.S

METODO: C — **DIRECCION:** Manizales

DENSIDAD EN EL TERRENO

PRUEBA No.	1	2	3	4	5
Abscisa	Calle 19 - Cra 12	Calle 19 - Cra 12			
Margen.	Contiguo muro gaviones 3m	Contiguo muro gaviones 11m			
Peso arena y recipiente antes de ensayo, (g) A	*6,848*	*6,788*			
Peso arena y recipiente después de ensayo, (g) B	*3,530*	*3,318*			
Peso arena total usada, (g) C = A-B	*3,318*	*3,470*			
Peso arena que queda en el cono, (g) K	*1,657*	*1,657*			
Peso arena en el hueco (g.)	*1,661*	*1,813*			
Peso unitario de la arena (g/cm^3)	*1.379*	*1.379*			
Volumen del hueco total (cm^3)	*1,204*	*1,315*			
Peso seco de sobretamaños, (g)					
Peso del material fino, húmedo (g)	*2,850*	*3,104*			
Humedad partículas finas, (%).	*6.8%*	*7.2%*			
Peso seco de partículas finas, (g).	*2,669*	*2,896*			
Peso total de la muestra seca. (g)	*2,669*	*2,896*			
Porcentaje sobretamaños, (%). D.					
Porcentaje de partículas finas, (%). E.	*100.0*	*100.0*			
Densidad del suelo (g/cm^3). F.	*2.215*	*2.202*			
Densidad máxima de laboratorio (g/cm^3). G.	*2.213*	*2.213*			
Gravedad Específica Bulk sobretamaños. (g/cm^3) H.					
Densidad corregida, (g/cm^3) (100*G*H / G*D+H*E).					
% de compactación.	*100.1*	*99.5*			

Método A y B Tamiz Ret. No.4 **Método C y D** Tamiz Ret. 3/4"

Material proveniente de canteras manizales

NOTA TRAMO II ING. JORGE CARDOZO

Densidad máxima de laboratorio = 2.213 g/cm3, humedad optima 8.4%;

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil