SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	1		
No de Muestra	2		
Profundidad (m)	1,00 a 2,00		
Capsula No.	13		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	153,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	139,00		
Peso cápsula (g)	53,00		
Peso agua (g)	14,0		
Peso suelo seco (g)	86,0		
Humedad W (%)	16,3		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

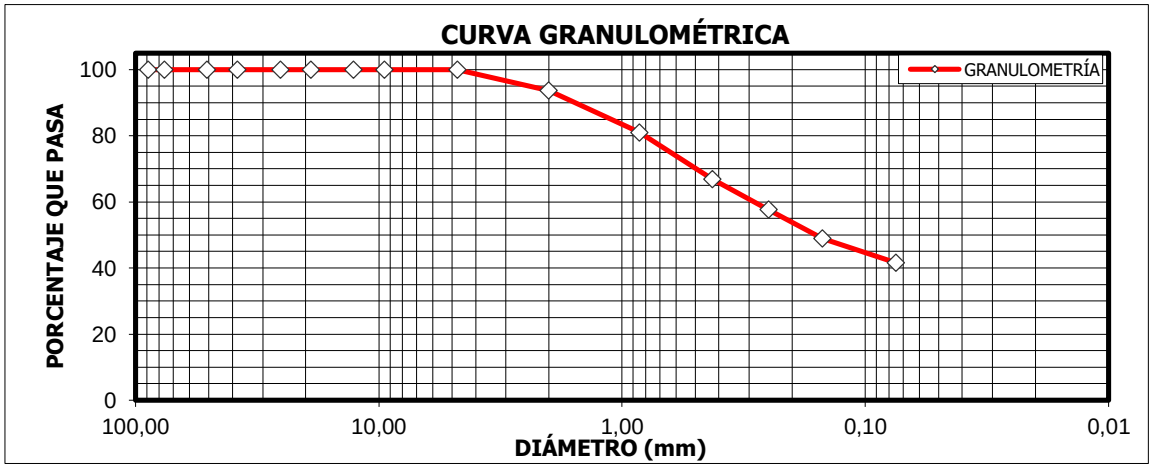
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**1,00 a 2,00**
Apique/Sondeo:	**S1**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.37"**
Descripción:	**Muestra #2**		**O:**	**73°38'22.61"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 206
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 120

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	13,0	6,33	6,3	94
N20	0,850	26,0	12,65	19,0	81
N40	0,425	29,0	14,11	33,1	67
N60	0,250	19,0	9,25	42,3	58
N100	0,150	18,0	8,76	51,1	49
N200	0,075	15,0	7,30	58,4	42
FONDO	…..	85,5	41,61	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 58,39
% de Finos: 41,61

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	1		
No de Muestra	4		
Profundidad (m)	3,00 a 4,00		
Capsula No.	34		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	158,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	142,00		
Peso cápsula (g)	35,00		
Peso agua (g)	16,0		
Peso suelo seco (g)	107,0		
Humedad W (%)	15,0		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

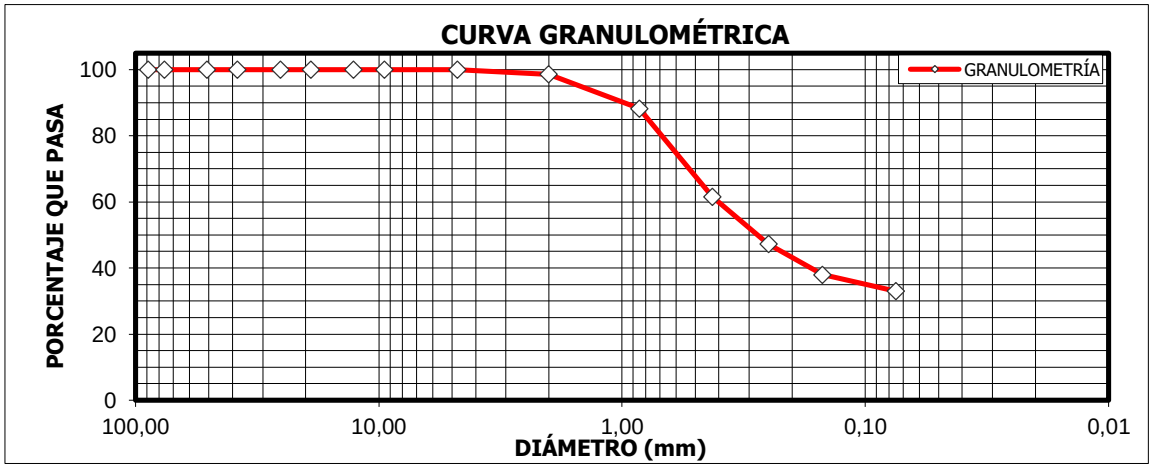
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**3,00 a 4,00**
Apique/Sondeo:	**S1**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.37"**
Descripción:	**Muestra #4**		**O:**	**73°38'22.61"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 442
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 296

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	6,0	1,36	1,4	99
N20	0,850	46,0	10,41	11,8	88
N40	0,425	118,0	26,71	38,5	62
N60	0,250	63,0	14,26	52,7	47
N100	0,150	41,0	9,28	62,0	38
N200	0,075	22,0	4,98	67,0	33
FONDO	…..	145,7	32,99	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 67,01
% de Finos: 32,99

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	1		
No de Muestra	5		
Profundidad (m)	4,00 a 5,00		
Capsula No.	30		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	155,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	138,00		
Peso cápsula (g)	36,00		
Peso agua (g)	17,0		
Peso suelo seco (g)	102,0		
Humedad W (%)	16,7		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

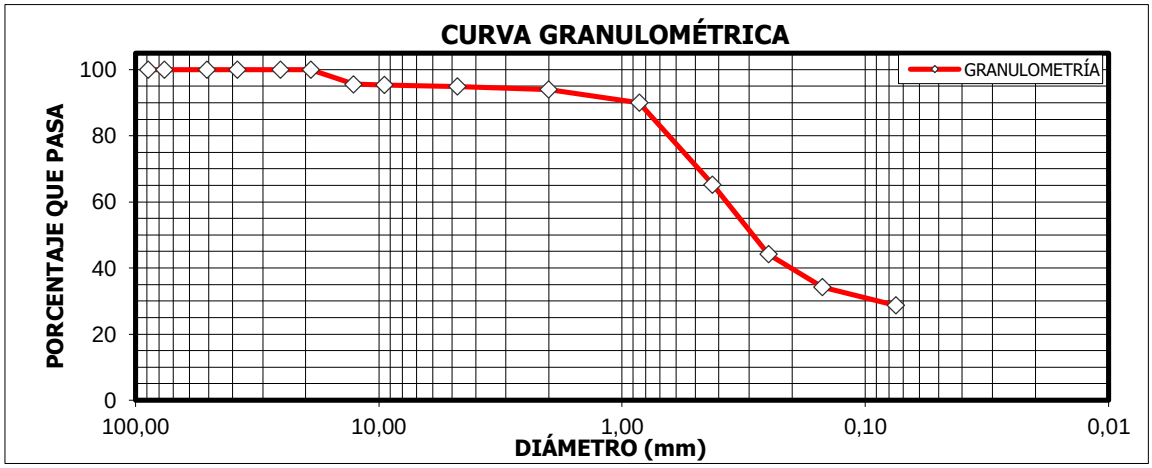
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**4,00 a 5,00**
Apique/Sondeo:	**S1**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.37"**
Descripción:	**Muestra #5**		**O:**	**73°38'22.61"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 432
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 308

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	19,0	4,40	4,4	96
3/8"	9,51	1,0	0,23	4,6	95
N4	4,76	2,0	0,46	5,1	95
N10	2,00	4,0	0,93	6,0	94
N20	0,850	17,0	3,94	10,0	90
N40	0,425	107,0	24,78	34,7	65
N60	0,250	91,0	21,07	55,8	44
N100	0,150	43,0	9,96	65,8	34
N200	0,075	24,0	5,56	71,3	29
FONDO	…..	123,9	28,68	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 5,09
% de Arenas: 66,22
% de Finos: 28,68

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	1		
No de Muestra	6		
Profundidad (m)	5,00 a 6,00		
Capsula No.	27		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	155,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	137,00		
Peso cápsula (g)	38,00		
Peso agua (g)	18,0		
Peso suelo seco (g)	99,0		
Humedad W (%)	18,2		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

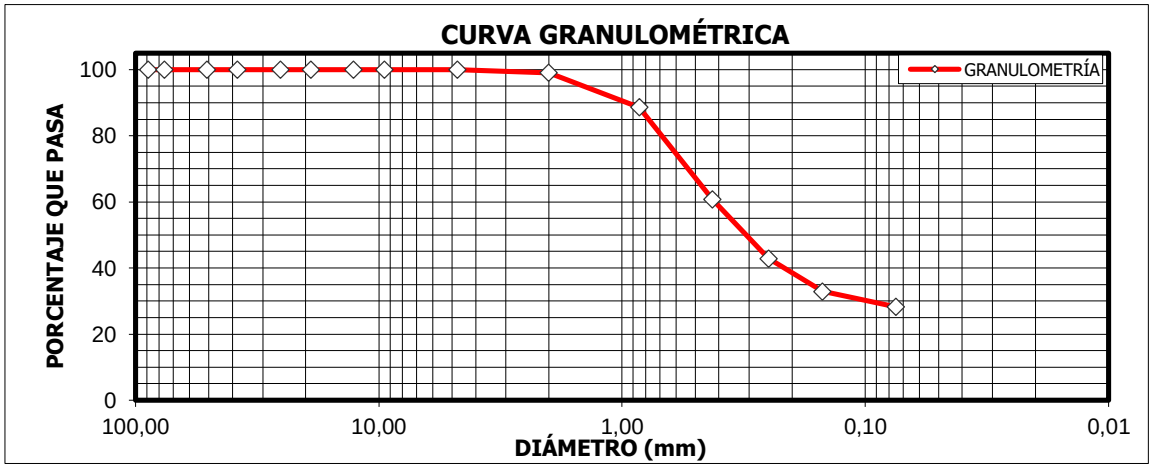
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**5,00 a 6,00**
Apique/Sondeo:	**S1**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #6**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 431
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 310

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	4,0	0,93	0,9	99
N20	0,850	45,0	10,45	11,4	89
N40	0,425	120,0	27,87	39,2	61
N60	0,250	77,0	17,88	57,1	43
N100	0,150	43,0	9,99	67,1	33
N200	0,075	20,0	4,64	71,8	28
FONDO	…..	121,6	28,24	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 71,76
% de Finos: 28,24

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	1		
Profundidad (m)	0,00 a 1,00		
Capsula No.	28		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	148,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	132,00		
Peso cápsula (g)	35,00		
Peso agua (g)	16,0		
Peso suelo seco (g)	97,0		
Humedad W (%)	16,5		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

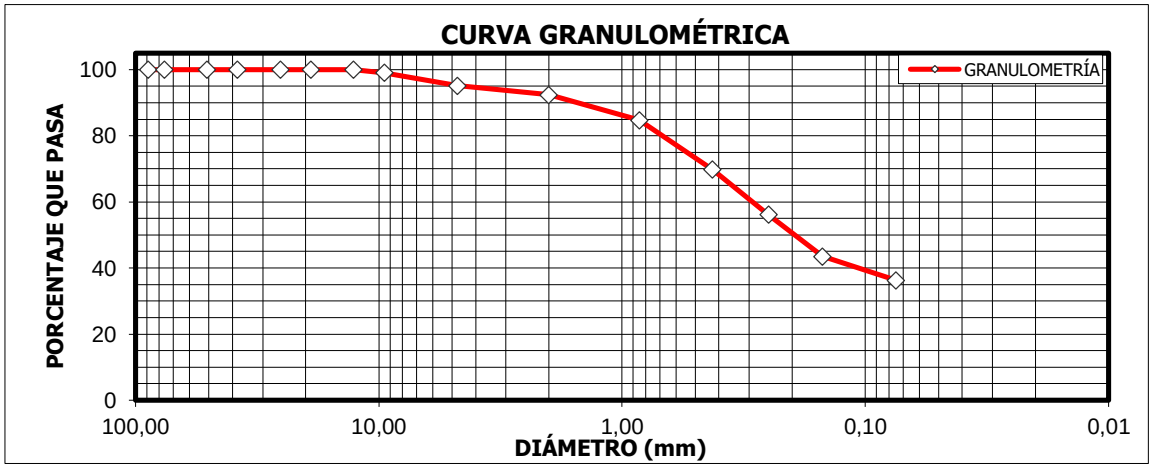
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**0,00 a 1,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #1**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 433
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 276

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	4,0	0,92	0,9	99
N4	4,76	17,0	3,92	4,8	95
N10	2,00	12,0	2,77	7,6	92
N20	0,850	33,0	7,61	15,2	85
N40	0,425	65,0	15,00	30,2	70
N60	0,250	59,0	13,61	43,8	56
N100	0,150	55,0	12,69	56,5	43
N200	0,075	31,0	7,15	63,7	36
FONDO	…..	157,5	36,33	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 4,84
% de Arenas: 58,83
% de Finos: 36,33

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	2		
Profundidad (m)	1,00 a 2,00		
Capsula No.	31		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	148,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	133,00		
Peso cápsula (g)	36,00		
Peso agua (g)	15,0		
Peso suelo seco (g)	97,0		
Humedad W (%)	15,5		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

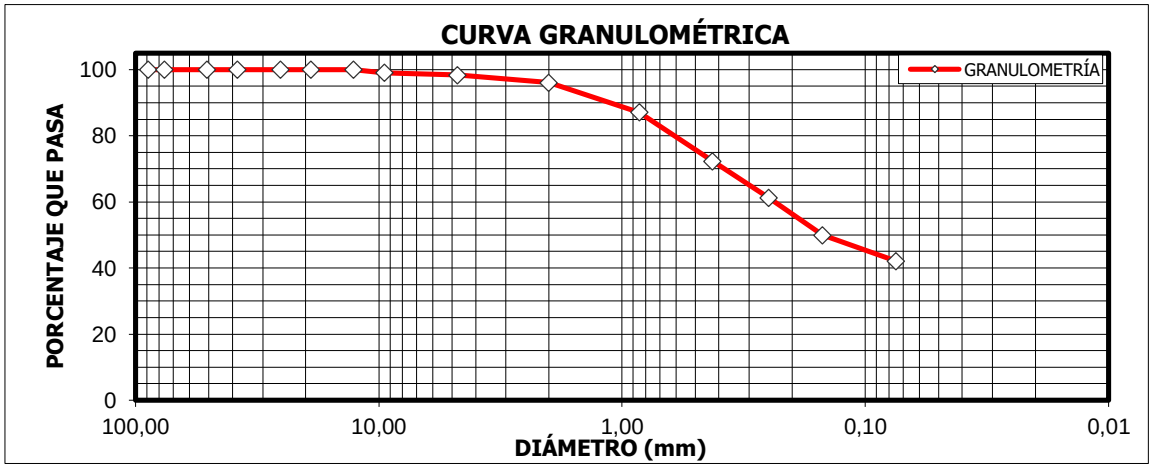
Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S			
	NIT: 900922834-7			
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13			Versión
				LAB-03-2019
Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**1,00 a 2,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #2**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 434
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 251

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	4,0	0,92	0,9	99
N4	4,76	3,0	0,69	1,6	98
N10	2,00	10,0	2,31	3,9	96
N20	0,850	39,0	8,99	12,9	87
N40	0,425	64,0	14,75	27,7	72
N60	0,250	48,0	11,07	38,7	61
N100	0,150	49,0	11,30	50,0	50
N200	0,075	34,0	7,84	57,9	42
FONDO	…..	182,8	42,13	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 1,61
% de Arenas: 56,25
% de Finos: 42,13

Observaciones:

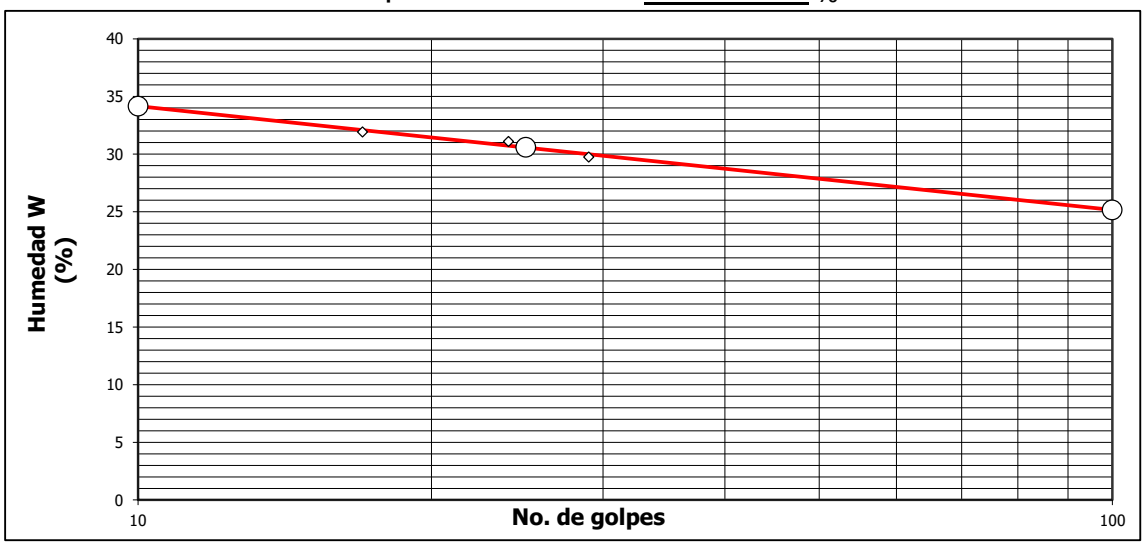
Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S			
	NIT: 900922834-7			
	DETERMINACIÓN DEL LIMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125/126-13			Versión
				LAB-02-2019
Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**1,00 a 2,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #2**		**O:**	**73°38'22.38"**

LIMITE LIQUIDO			
PRUEBA Nº	1	2	3
CAPSULA Nº	5	9	3
Nº DE GOLPES	17	24	29
	1,23	1,38	1,46
CAPSULA+ SUELO HUMEDO (g)	28,40	27,20	27,20
CAPSULA + SUELO SECO (g)	25,30	24,40	24,70
PESO CAPSULA (g)	15,60	15,4	16,3
PESO AGUA (g)	3,10	2,80	2,50
PESO SUELO SECO(g)	9,70	9,00	8,40
CONTENIDO DE AGUA (%)	31,96	31,11	29,76
LIMITE PLASTICO			
PRUEBA Nº	1	2	
CAPSULA Nº	35	29	
CAPSULA+ SUELO HUMEDO (g)	18,90	18,70	
CAPSULA + SUELO SECO (g)	17,00	16,80	
PESO CAPSULA (g)	8,90	8,9	
PESO AGUA (g)	1,90	1,90	
PESO SUELO SECO(g)	8,10	7,90	
CONTENIDO DE AGUA (%)	23,46	24,05	

Límite Líquido: 31 %
Límite plástico: 24 %
Índice de plasticidad: 7 %



Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S		
	NIT: 900922834-7		
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13		Versión
			LAB-01-2019
Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	3		
Profundidad (m)	2,00 a 3,00		
Capsula No.	35		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	158,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	140,00		
Peso cápsula (g)	35,00		
Peso agua (g)	18,0		
Peso suelo seco (g)	105,0		
Humedad W (%)	17,1		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

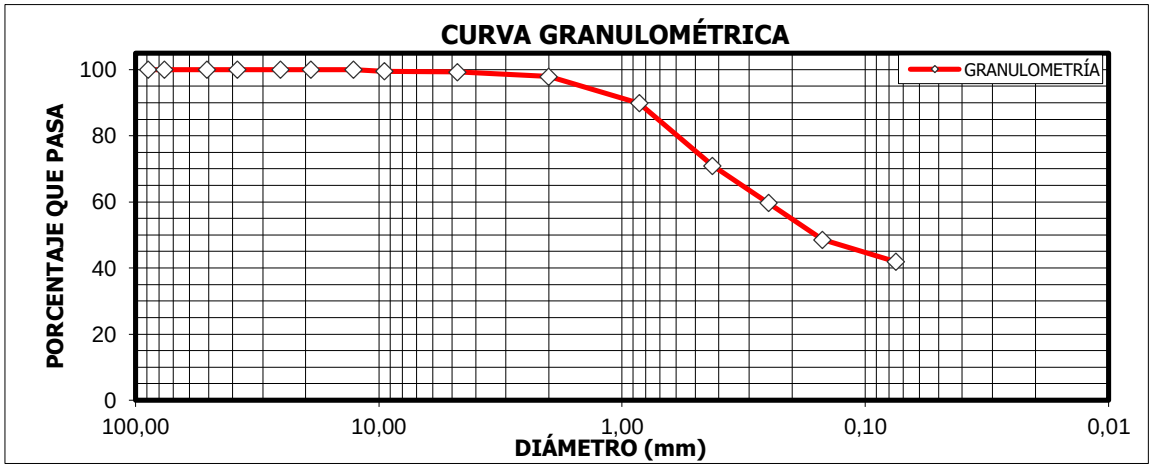
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**2,00 a 3,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #3**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 434
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 252

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	2,0	0,46	0,5	100
N4	4,76	1,0	0,23	0,7	99
N10	2,00	6,0	1,38	2,1	98
N20	0,850	35,0	8,07	10,1	90
N40	0,425	82,0	18,90	29,0	71
N60	0,250	49,0	11,30	40,3	60
N100	0,150	48,0	11,06	51,4	49
N200	0,075	29,0	6,68	58,1	42
FONDO	…..	181,8	41,91	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,69
% de Arenas: 57,40
% de Finos: 41,91

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	4		
Profundidad (m)	3,00 a 4,00		
Capsula No.	19		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	168,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	149,00		
Peso cápsula (g)	52,00		
Peso agua (g)	19,0		
Peso suelo seco (g)	97,0		
Humedad W (%)	19,6		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

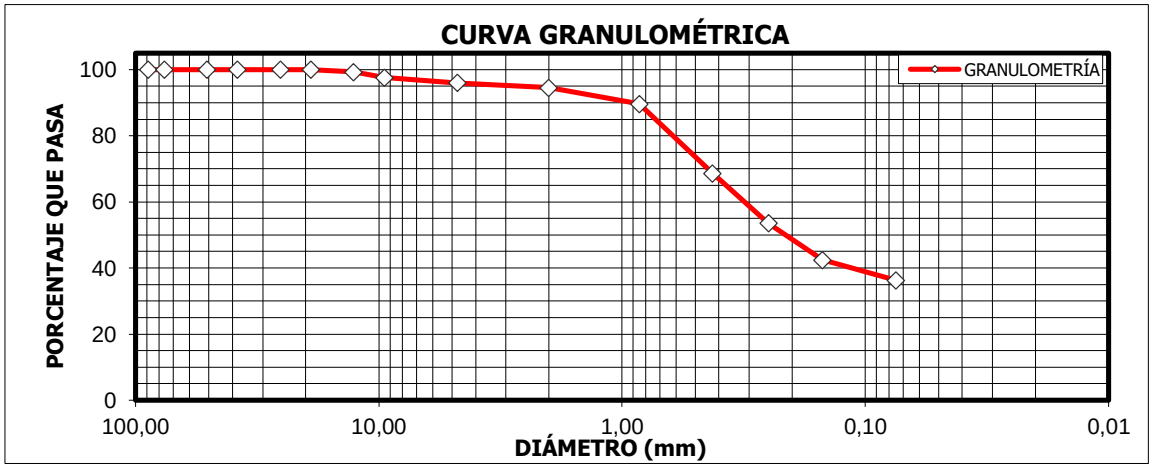
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S		
	NIT: 900922834-7		
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13		Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**3,00 a 4,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #4**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 424
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 270

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	3,0	0,71	0,7	99
3/8"	9,51	7,0	1,65	2,4	98
N4	4,76	7,0	1,65	4,0	96
N10	2,00	6,0	1,42	5,4	95
N20	0,850	21,0	4,95	10,4	90
N40	0,425	89,0	20,99	31,4	69
N60	0,250	64,0	15,10	46,5	54
N100	0,150	47,0	11,09	57,6	42
N200	0,075	26,0	6,13	63,7	36
FONDO	…..	153,9	36,31	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 4,01
% de Arenas: 59,68
% de Finos: 36,31

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	5		
Profundidad (m)	4,00 a 5,00		
Capsula No.	32		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	150,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	133,00		
Peso cápsula (g)	36,00		
Peso agua (g)	17,0		
Peso suelo seco (g)	97,0		
Humedad W (%)	17,5		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

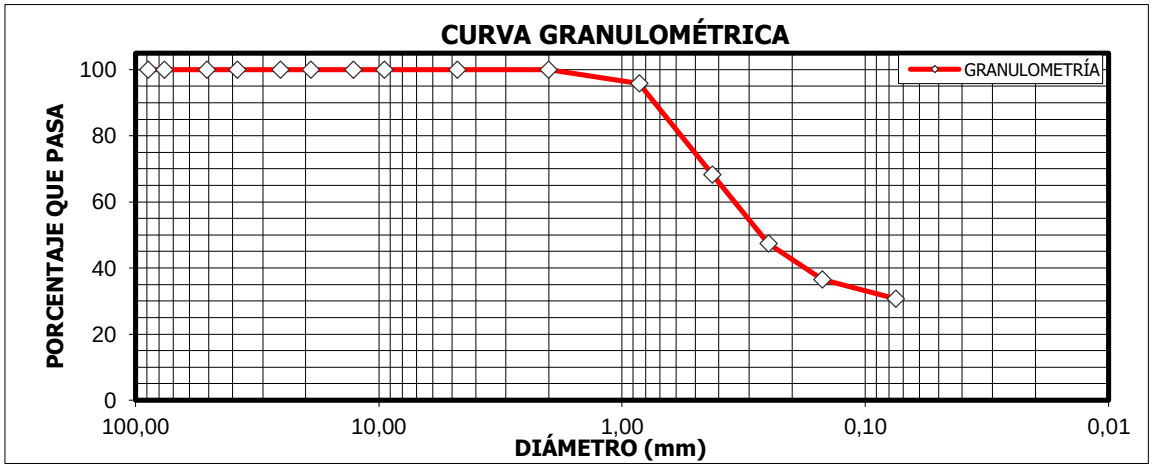
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**4,00 a 5,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #5**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 431
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 299

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	0,0	0,00	0,0	100
N20	0,850	18,0	4,17	4,2	96
N40	0,425	119,0	27,58	31,8	68
N60	0,250	90,0	20,86	52,6	47
N100	0,150	47,0	10,89	63,5	36
N200	0,075	25,0	5,79	69,3	31
FONDO	…..	132,5	30,71	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 69,29
% de Finos: 30,71

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S		
	NIT: 900922834-7		
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13		Versión
			LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	2		
No de Muestra	6		
Profundidad (m)	5,00 a 6,00		
Capsula No.	29		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	152,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	135,00		
Peso cápsula (g)	35,00		
Peso agua (g)	17,0		
Peso suelo seco (g)	100,0		
Humedad W (%)	17,0		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

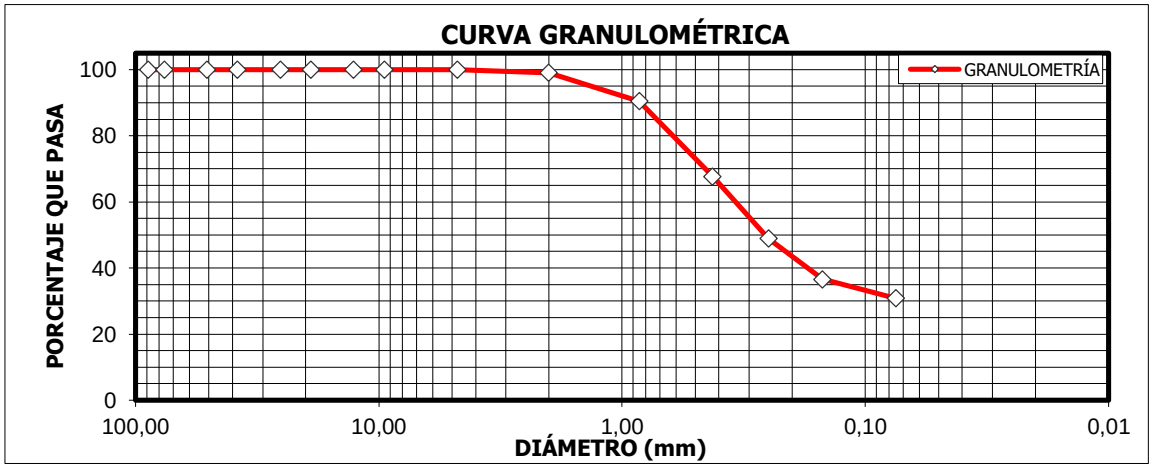
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**5,00 a 6,00**
Apique/Sondeo:	**S2**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'41.43"**
Descripción:	**Muestra #6**		**O:**	**73°38'22.38"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 431
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 298

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	4,0	0,93	0,9	99
N20	0,850	37,0	8,59	9,5	90
N40	0,425	98,0	22,75	32,3	68
N60	0,250	81,0	18,80	51,1	49
N100	0,150	53,0	12,30	63,4	37
N200	0,075	25,0	5,80	69,2	31
FONDO	…..	132,8	30,82	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 69,18
% de Finos: 30,82

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S		
	NIT: 900922834-7		
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13		Versión
			LAB-01-2019
Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	3		
No de Muestra	1		
Profundidad (m)	0,00 a 1,00		
Capsula No.	33		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	149,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	138,00		
Peso cápsula (g)	37,00		
Peso agua (g)	11,0		
Peso suelo seco (g)	101,0		
Humedad W (%)	10,9		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

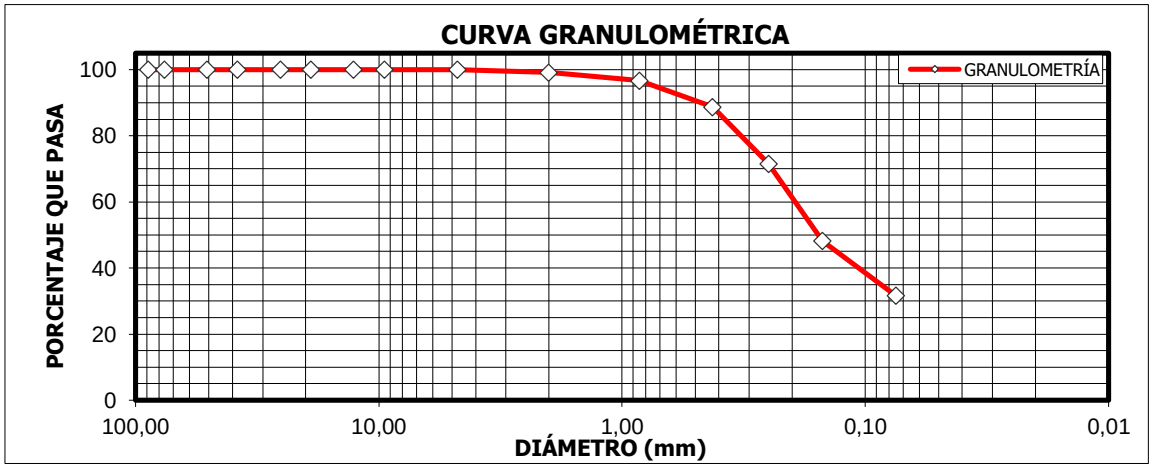
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**0,00 a 1,00**
Apique/Sondeo:	**S3**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Muestra #1**		**O:**	**73°38'6.32"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 454
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 310

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	4,0	0,88	0,9	99
N20	0,850	11,0	2,43	3,3	97
N40	0,425	36,0	7,94	11,2	89
N60	0,250	78,0	17,20	28,4	72
N100	0,150	106,0	23,37	51,8	48
N200	0,075	75,0	16,54	68,3	32
FONDO	…..	143,6	31,65	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 68,35
% de Finos: 31,65

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S NIT: 900922834-7		Versión
	COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELO INV E 152-13		

Proyecto:	**Estudio Planta de tratamiento**	**Código de proyecto:**	**189**	
Cliente:	**Consultoria e Ingenieria Ambiental S.A.S**	**Ubicación:**	**Papayal, Rionegro**	
Fecha trabajos:	**28/09/2021**	**Profundidad (m):**	**1,00 a 2,00**	
Apique/sondeo:	**S3**	**Coordenadas:**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Mustra #2**		**O:**	**73°38'6.32"**

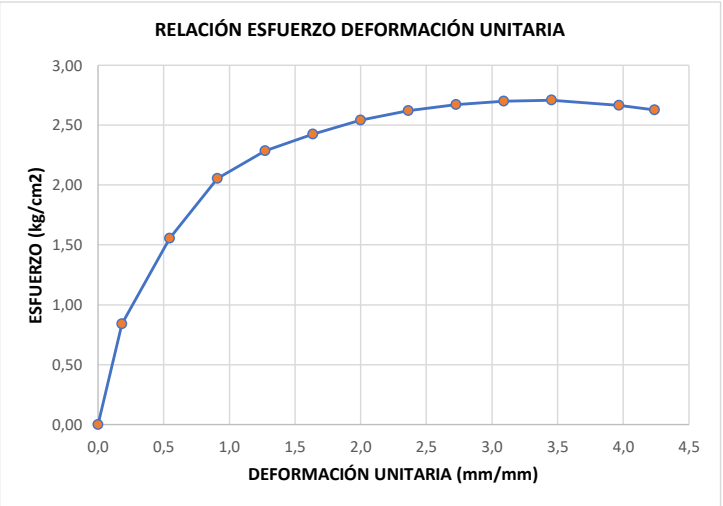
Descripción	Valor	Unidad
Altura (H)	8,8	cm
Diametro Superior (Ds)	3,6	cm
Diametro Central (Dc)	3,6	cm
Diametro Inferior (Di)	3,6	cm
Peso Humedo	203,4	g
Peso Seco	177,75	g
Área Superior (As)	10,18	cm^2
Área Central (Ac)	10,18	cm^2
Área Inferior (Ai)	10,18	cm^2

Descripción	Valor	Unidad
Recipiente	11	#
Peso Recipiente	50	g
Peso Recipiente+Suelo Humedo	161	g
Peso Recipiente+Suelo Seco	147	g
Humedad Natural	14,43	%
Área Promedio (Am)	10,18	cm^2
Volumen	89,57	cm^3
Peso Unitario Humedo	2,271	g/cm^3
Peso Unitario Seco	1,984	g/cm^3

Velocidad de Carga	1	mm/min

Resistencia Comprensión	**2,71**	**Kgf/Cm2**
Resistencia al Corte	**1,35**	**Kgf/Cm2**

No. Lectura	Carga		Deformación		Área Correg	Esfuerzo
#	P		ΔL	ε	A	σ
Und	Kn	Kgf	(10^{-2}mm)		cm^2	(kgf/cm^2)
1	0,000	0,00	0,00	0,0	10,18	0,00
2	0,084	8,57	0,16	0,2	10,20	0,84
3	0,156	15,91	0,48	0,5	10,23	1,55
4	0,207	21,11	0,80	0,9	10,27	2,05
5	0,231	23,56	1,12	1,3	10,31	2,28
6	0,246	25,08	1,44	1,6	10,35	2,42
7	0,259	26,41	1,76	2,0	10,39	2,54
8	0,268	27,33	2,08	2,4	10,43	2,62
9	0,274	27,94	2,40	2,7	10,46	2,67
10	0,278	28,35	2,72	3,1	10,50	2,70
11	0,280	28,55	3,04	3,5	10,54	2,71
12	0,277	28,25	3,49	4,0	10,60	2,66
13	0,274	27,94	3,73	4,2	10,63	2,63





Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Andre Galvis Florez
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	3		
No de Muestra	2		
Profundidad (m)	1,00 a 2,00		
Capsula No.	11		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	161,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	147,00		
Peso cápsula (g)	50,00		
Peso agua (g)	14,0		
Peso suelo seco (g)	97,0		
Humedad W (%)	14,4		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

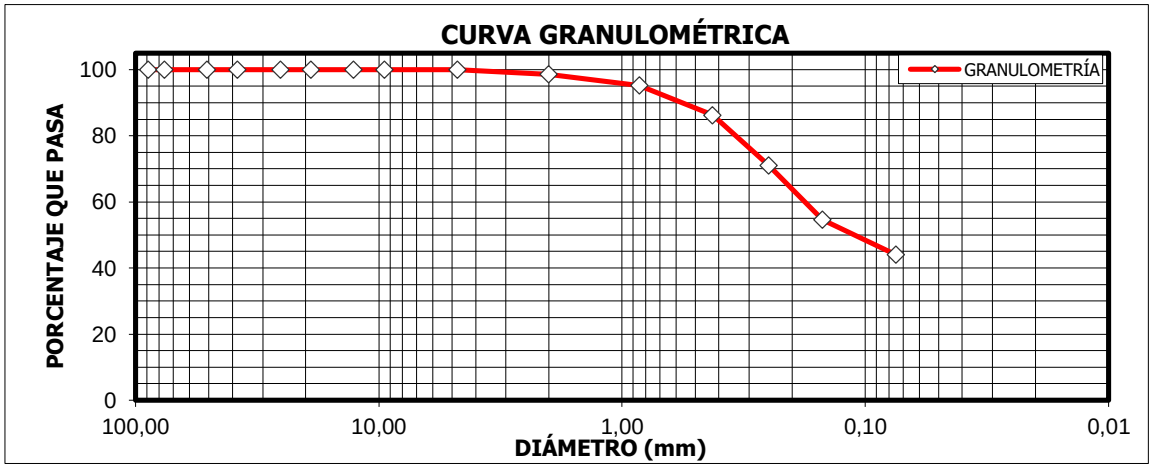
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**Ing. Néstor Apradez**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**1,00 a 2,00**
Apique/Sondeo:	**S3**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Muestra #2**		**O:**	**73°38'6.32"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 443
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 248

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	0,0	0,00	0,0	100
N10	2,00	6,0	1,35	1,4	99
N20	0,850	15,0	3,38	4,7	95
N40	0,425	40,0	9,03	13,8	86
N60	0,250	67,0	15,12	28,9	71
N100	0,150	73,0	16,47	45,4	55
N200	0,075	47,0	10,61	56,0	44
FONDO	…..	195,2	44,04	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,00
% de Arenas: 55,96
% de Finos: 44,04

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S NIT: 900922834-7		Versión
	COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELO INV E 152-13		

Proyecto:	**Estudio Planta de tratamiento**	**Código de proyecto:**	**189**	
Cliente:	**Consultoria e Ingenieria Ambiental S.A.S**	**Ubicación:**	**Papayal, Rionegro**	
Fecha trabajos:	**28/09/2021**	**Profundidad (m):**	**2,00 a 3,00**	
Apique/sondeo:	**S3**	**Coordenadas:**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Mustra #3**		**O:**	**73°38'6.32"**

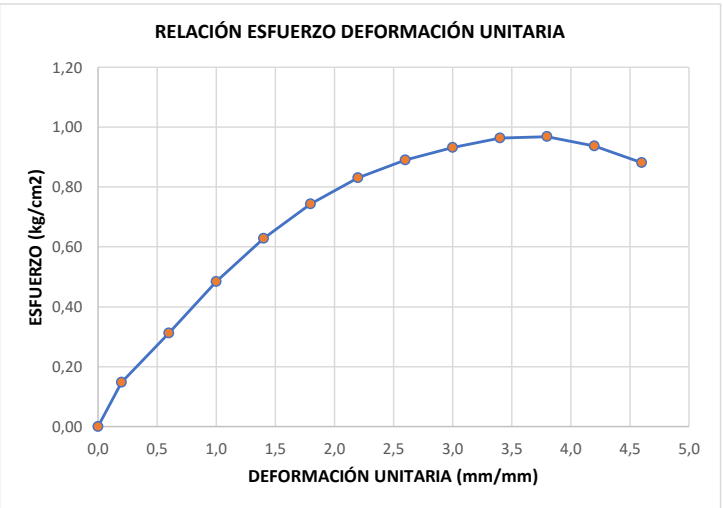
Descripción	Valor	Unidad
Altura (H)	8	cm
Diametro Superior (Ds)	3,75	cm
Diametro Central (Dc)	3,75	cm
Diametro Inferior (Di)	3,75	cm
Peso Humedo	183,7	g
Peso Seco	161,14	g
Área Superior (As)	11,04	cm^2
Área Central (Ac)	11,04	cm^2
Área Inferior (Ai)	11,04	cm^2

Descripción	Valor	Unidad
Recipiente	17	#
Peso Recipiente	52	g
Peso Recipiente+Suelo Humedo	166	g
Peso Recipiente+Suelo Seco	152	g
Humedad Natural	14,00	%
Área Promedio (Am)	11,04	cm^2
Volumen	88,36	cm^3
Peso Unitario Humedo	2,079	g/cm^3
Peso Unitario Seco	1,824	g/cm^3

Velocidad de Carga	1	mm/min

Resistencia Comprensión	**0,97**	**Kgf/Cm2**
Resistencia al Corte	**0,48**	**Kgf/Cm2**

No. Lectura	Carga		Deformación		Área Correg	Esfuerzo
#	P		ΔL	ε	A	σ
Und	Kn	Kgf	(10^{-2}mm)		cm^2	(kgf/cm^2)
1	0,000	0,00	0,00	0,0	11,04	0,00
2	0,016	1,63	0,16	0,2	11,07	0,15
3	0,034	3,47	0,48	0,6	11,11	0,31
4	0,053	5,40	0,80	1,0	11,16	0,48
5	0,069	7,04	1,12	1,4	11,20	0,63
6	0,082	8,36	1,44	1,8	11,25	0,74
7	0,092	9,38	1,76	2,2	11,29	0,83
8	0,099	10,10	2,08	2,6	11,34	0,89
9	0,104	10,60	2,40	3,0	11,39	0,93
10	0,108	11,01	2,72	3,4	11,43	0,96
11	0,109	11,11	3,04	3,8	11,48	0,97
12	0,106	10,81	3,36	4,2	11,53	0,94
13	0,100	10,20	3,68	4,6	11,58	0,88





Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Andre Galvis Florez
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	3		
No de Muestra	3		
Profundidad (m)	2,00 a 3,00		
Capsula No.	17		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	166,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	152,00		
Peso cápsula (g)	52,00		
Peso agua (g)	14,0		
Peso suelo seco (g)	100,0		
Humedad W (%)	14,0		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

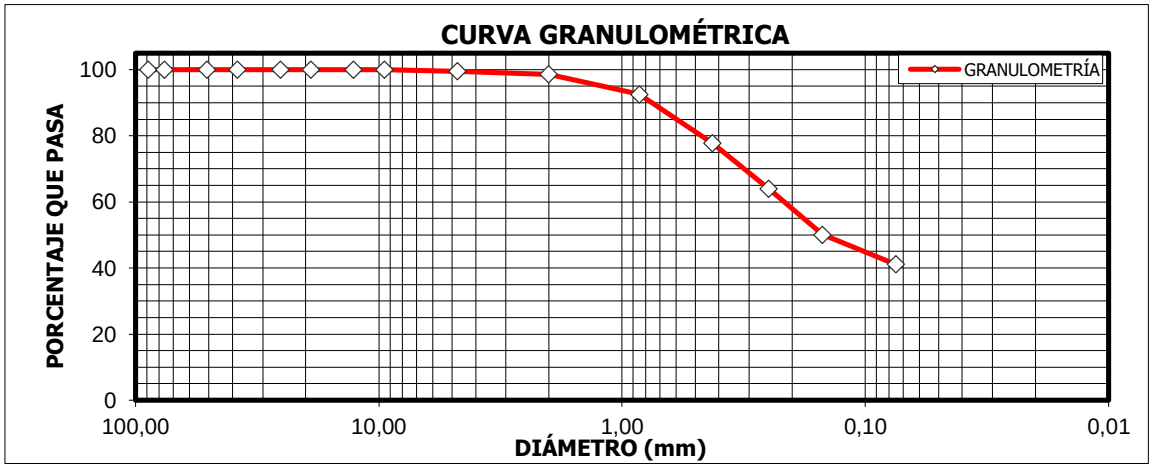
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**2,00 a 3,00**
Apique/Sondeo:	**S3**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Muestra #3**		**O:**	**73°38'6.32"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 445
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 262

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	0,0	0,00	0,0	100
3/8"	9,51	0,0	0,00	0,0	100
N4	4,76	2,0	0,45	0,4	100
N10	2,00	4,0	0,90	1,3	99
N20	0,850	27,0	6,07	7,4	93
N40	0,425	66,0	14,84	22,3	78
N60	0,250	61,0	13,72	36,0	64
N100	0,150	62,0	13,94	49,9	50
N200	0,075	40,0	8,99	58,9	41
FONDO	…..	182,7	41,09	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 0,45
% de Arenas: 58,46
% de Finos: 41,09

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S		
	NIT: 900922834-7		
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13		Versión
			LAB-01-2019
Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	3		
No de Muestra	4		
Profundidad (m)	3,00 a 4,00		
Capsula No.	37		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	153,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	138,00		
Peso cápsula (g)	36,00		
Peso agua (g)	15,0		
Peso suelo seco (g)	102,0		
Humedad W (%)	14,7		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

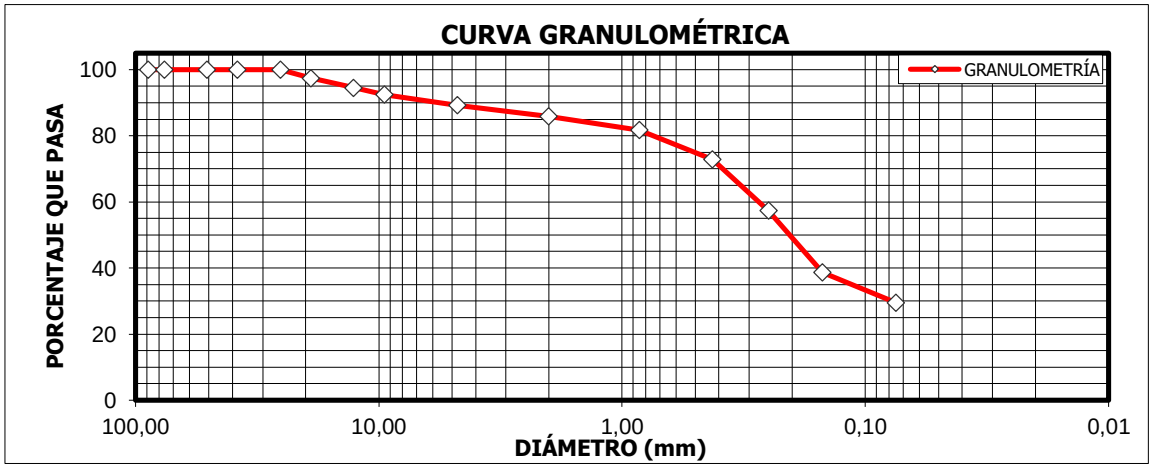
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**3,00 a 4,00**
Apique/Sondeo:	**S3**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Muestra #4**		**O:**	**73°38'6.32"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 439
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 309

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	11,0	2,51	2,5	97
1/2"	12,7	13,0	2,96	5,5	95
3/8"	9,51	9,0	2,05	7,5	92
N4	4,76	14,0	3,19	10,7	89
N10	2,00	15,0	3,42	14,1	86
N20	0,850	18,0	4,10	18,2	82
N40	0,425	39,0	8,89	27,1	73
N60	0,250	68,0	15,51	42,6	57
N100	0,150	82,0	18,70	61,3	39
N200	0,075	40,0	9,12	70,5	30
FONDO	…..	129,5	29,54	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 10,72
% de Arenas: 59,74
% de Finos: 29,54

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD INV E-122-13	Versión
		LAB-01-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**	**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**	Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	3		
No de Muestra	5		
Profundidad (m)	4,00 a 5,00		
Capsula No.	36		
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)	159,00		
Peso cápsula + suelo seco W2(g)	138,00		
Peso cápsula (g)	37,00		
Peso agua (g)	21,0		
Peso suelo seco (g)	101,0		
Humedad W (%)	20,8		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA			
No de Muestra			
Profundidad (m)			
Capsula No.			
Peso cápsula + suelo húmedo W1 (g)			
Peso cápsula + suelo seco W2(g)			
Peso cápsula (g)			
Peso agua (g)			
Peso suelo seco (g)			
Humedad W (%)			

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

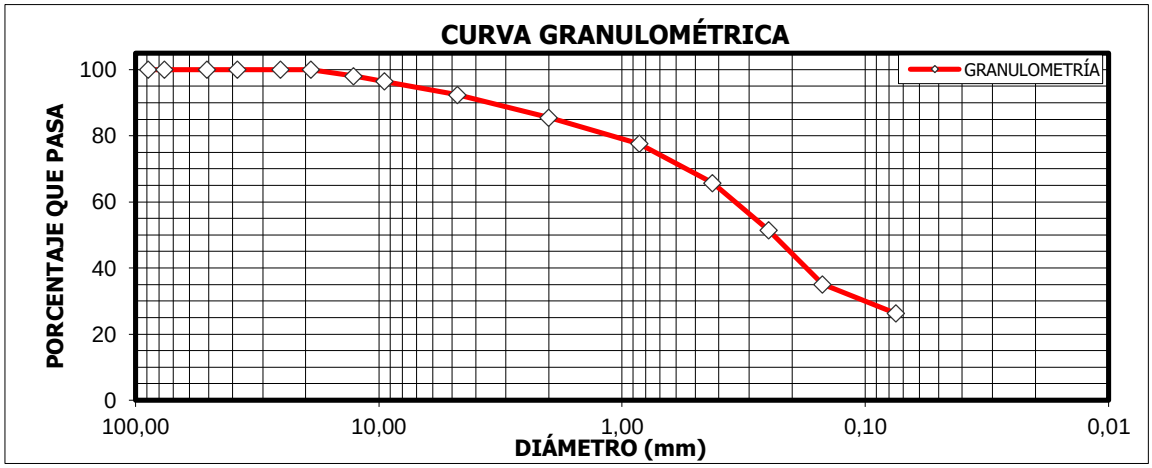
Julian Galvis
Gerente Técnico

SUELOS & Geotecnia S.A.S	SUELOS Y GEOTECNIA S.A.S	
	NIT: 900922834-7	
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV E-213-13	Versión LAB-03-2019

Cliente:	**CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S**	**Codigo de Proyecto:**		**189**
Proyecto:	**Estudio de Suelos Planta de tratamiento**	**Lugar:**		Papayal, Rionegro
Fecha Trabajos:	**28-sep-21**	**Profundidad:**		**4,00 a 5,00**
Apique/Sondeo:	**S3**	**Coordenadas**	**N:**	**7°36'43.88"**
Descripción:	**Muestra #5**		**O:**	**73°38'6.32"**

PESO MUESTRA SECA (g) P1: 421
PESO MUESTRA LAVADA POR TAMIZ Nº 200 (g)P2: 310

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO			PASA (%)
		PARCIAL (gr)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	REAL
3 1/2"	88,9	0	0,00	0,0	100
3"	76,2	0,0	0,00	0,0	100
2"	50,8	0,0	0,00	0,0	100
1 1/2"	38,1	0,0	0,00	0,0	100
1"	25,4	0,0	0,00	0,0	100
3/4"	19,05	0,0	0,00	0,0	100
1/2"	12,7	8,0	1,90	1,9	98
3/8"	9,51	7,0	1,66	3,6	96
N4	4,76	17,0	4,04	7,6	92
N10	2,00	29,0	6,90	14,5	85
N20	0,850	33,0	7,85	22,4	78
N40	0,425	50,0	11,89	34,2	66
N60	0,250	60,0	14,27	48,5	51
N100	0,150	69,0	16,41	64,9	35
N200	0,075	37,0	8,80	73,7	26
FONDO	…..	110,5	26,28	100,0	0



Coeficiente de Uniformidad Cu: NA
Coeficiente de Curvatura Cc: NA
Clasificación SUCS: SM

% de Gravas: 7,61
% de Arenas: 66,11
% de Finos: 26,28

Observaciones:

Sebastian Aguillon
Laboratorista

Julian Galvis
Gerente Técnico

INFORME DE ENSAYO

SUELOS & Geotecnia S.A.S

OBRA: ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER

FECHA DE INFORME: jueves, 11 de octubre de 2021

SOLICITADO POR: CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE RECEPCION: sábado, 25 de septiembre de 2021

SONDEO / APIQUE:	**N° DE ENSAYOS:**	**FECHA DE PRUEBA:**
2	1	sábado, 25 de septiembre de 2021

MÉTODO PARA MEDIR EL POTENCIAL DE ASENTAMIENTO O EXPANSIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS COHESIVOS I.N.V. E – 173 – 07

MUESTRA Nº:	**PROFUNDIDAD:**	**CALCULO:**
4	3,00 a 4,00	EDWIN ALEXANDER RANGEL A.

DESCRIPCIÓN: NO APLICA

OPERADOR: EDWIN ALEXANDER RANGEL A.

INFORME N: 1

PAGINA: 1 de 1

CODIGO INFORME: **189**

Presión Asentamiento S_{se} **(kPa)**	5
Lectura Inicial (10^{-4} pulg)	0

Presión Asentamiento S_1 **(kPa)**	**10**
Lectura Inicial (10^{-4} pulg)	0

EXPANSION LIBRE

Diámetro (cm)	Altura (cm)	Peso Muestra (g)	Densidad (g/cm^3)	Lectura Dial Final (10-4 mm)	ΔL (cm)	Expansión Libre (%)	Humedad Final (%)
5,10	2,12	92,56	2,14	0,0010	0,0001	0,005	17,20

OBSERVACIONES:

LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS UNICAMENTE PARA LAS MUESTRAS ENSAYADAS

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME

FIN DE REPORTE

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B)
INV E-151-13

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Diámetro de la muestra, *d* :	5,1	mm	Gravedad Específica, G_S :	2,60	
Area de la Muestra, *A* :	20,41	cm^2	Masa Seca, M_d :	66,04	g.
Altura de la muestra, H_0 :	2,12	cm	Ultima Medición, M_e :	0,1377	cm
densidad, p_d (inicial):	1,79	g/cm^3	densidad, r (final):	1,91	g/cm^3
Altura de Sólidos,	1,36	cm	$h_m - h_s$ =	0,77	cm

ANTES DEL ENSAYO		DESPUES DEL ENSAYO	
Humedad	19,36	Humedad	17,25
Relación de Vacios (e_0)	1,122	Relación de Vacios	1,067
Saturación (S_0)	96,13	Saturación	75,43
Porosidad	52,9%	Porosidad	51,6%
Poros Llenos con Agua	50,83	Poros Llenos con Agua	38,94
Poros Llenos con Aire	50,30	Poros Llenos con Aire	38,42
Altura de sólidos (cm)	1,36	Altura de sólidos	1,24 cm
Altura de Agua (cm)	0,7	Altura de Agua	0,6 cm
Altura de Aire (cm)	0,03	Altura de Aire	0 cm
Ultima Medición antes del desmonte	0,1377	Ultima Medición antes del desmonte	0,1377

Escalón de Carga	Esfuerzo Axial (kPa))	Deformación corregida (mm)	Deformación unitaria Axial (%)	Altura muestra (cm)	Relación de vacíos (e)	Tiempo t_{90} (seg)	Coeficiente de consolidacion cv (cm^2/seg)
0	5	0,000	0,000	2,12	1,122		
I	48	0,550	2,592	2,07	1,067	240	0,00377403
II	96	0,748	3,525	2,05	1,047	240	0,00370207
III	192	1,079	5,085	2,01	1,014	470	0,00182978
IV	384	1,533	7,224	1,97	0,969	470	0,00174822
V	96	1,480	6,975	1,97	0,974		
VI	5	1,377	6,489	1,98	0,984		

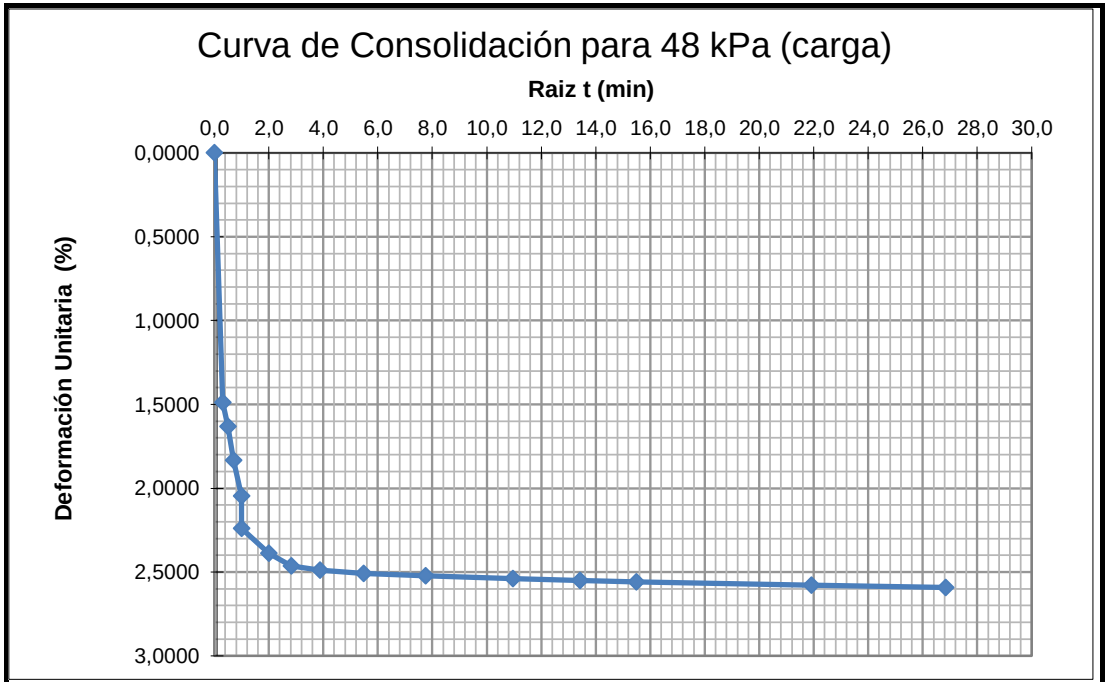
SUELOS
& Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Tiempo (min)	Defor (mm)	Deformación axial unitaria (%)
Raiz t		
0,0	0,000	0,0000
0,3	0,316	1,4892
0,5	0,346	1,6305
0,7	0,389	1,8332
1,0	0,434	2,0452
1,0	0,475	2,2385
2,0	0,507	2,3893
2,8	0,523	2,4647
3,9	0,528	2,4882
5,5	0,532	2,5071
7,7	0,535	2,5212
11,0	0,539	2,5401
13,4	0,541	2,5495
15,5	0,543	2,5589
21,9	0,547	2,5778
26,8	0,550	2,5919



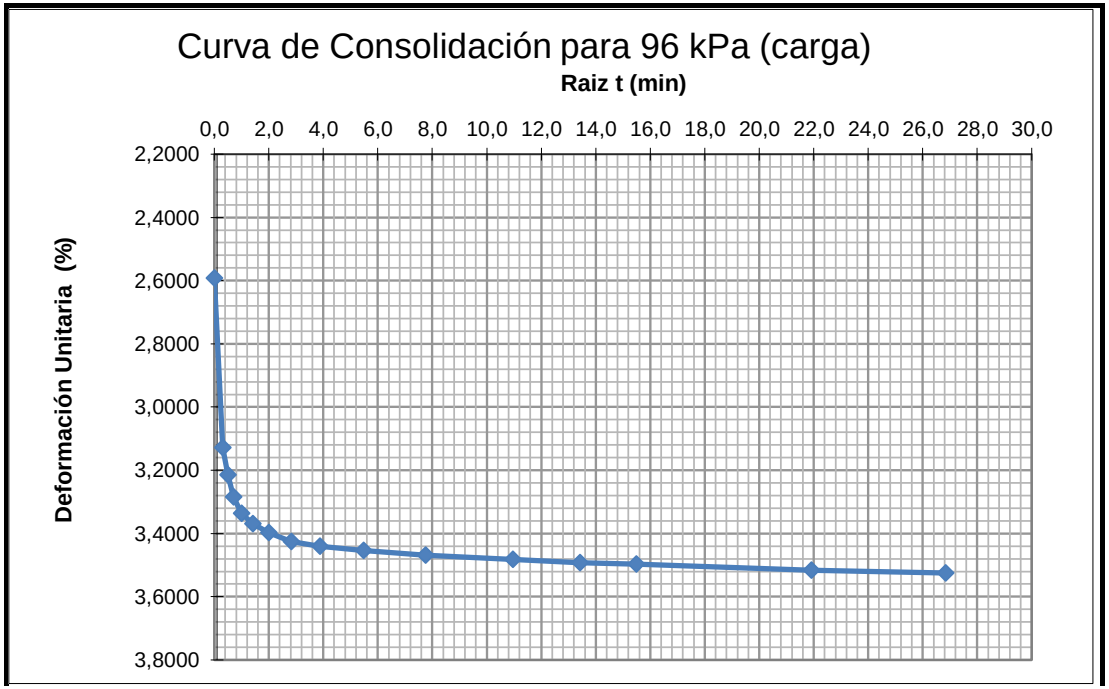
SUELOS
& Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

s=6,86 Kg/cm^2(carga)		Deformación axial unitaria (%)
Tiempo (min)	Defor (mm)	
Raiz t		
0,0	0,550	2,5919
0,3	0,664	3,1291
0,5	0,682	3,2139
0,7	0,697	3,2846
1,0	0,708	3,3365
1,4	0,715	3,3695
2,0	0,721	3,3977
2,8	0,727	3,4260
3,9	0,730	3,4402
5,5	0,733	3,4543
7,7	0,736	3,4684
11,0	0,739	3,4826
13,4	0,741	3,4920
15,5	0,742	3,4967
21,9	0,746	3,5156
26,8	0,748	3,5250



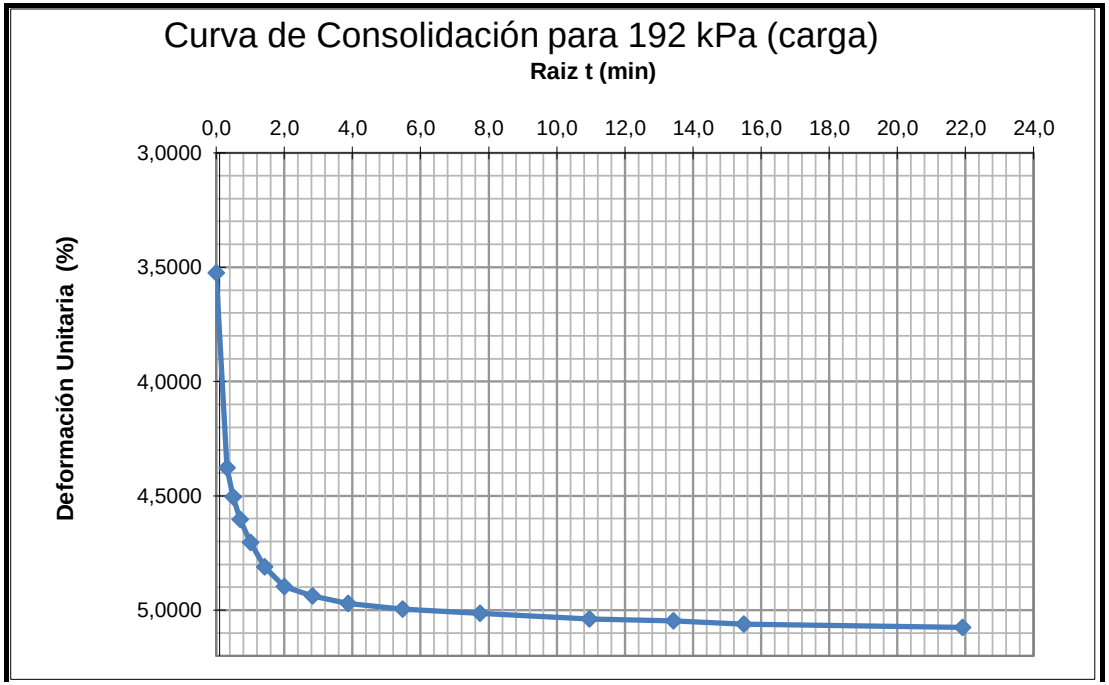
SUELOS & Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Tiempo (min)	Defor (mm)	Deformación axial unitaria (%)
Raiz t		
0,0	0,748	3,5250
0,3	0,929	4,3779
0,5	0,956	4,5052
0,7	0,977	4,6041
1,0	0,998	4,7031
1,4	1,021	4,8115
2,0	1,039	4,8963
2,8	1,048	4,9387
3,9	1,055	4,9717
5,5	1,060	4,9953
7,7	1,064	5,0141
11,0	1,069	5,0377
13,4	1,071	5,0471
15,5	1,074	5,0613
21,9	1,077	5,0754
26,8	1,079	5,0848



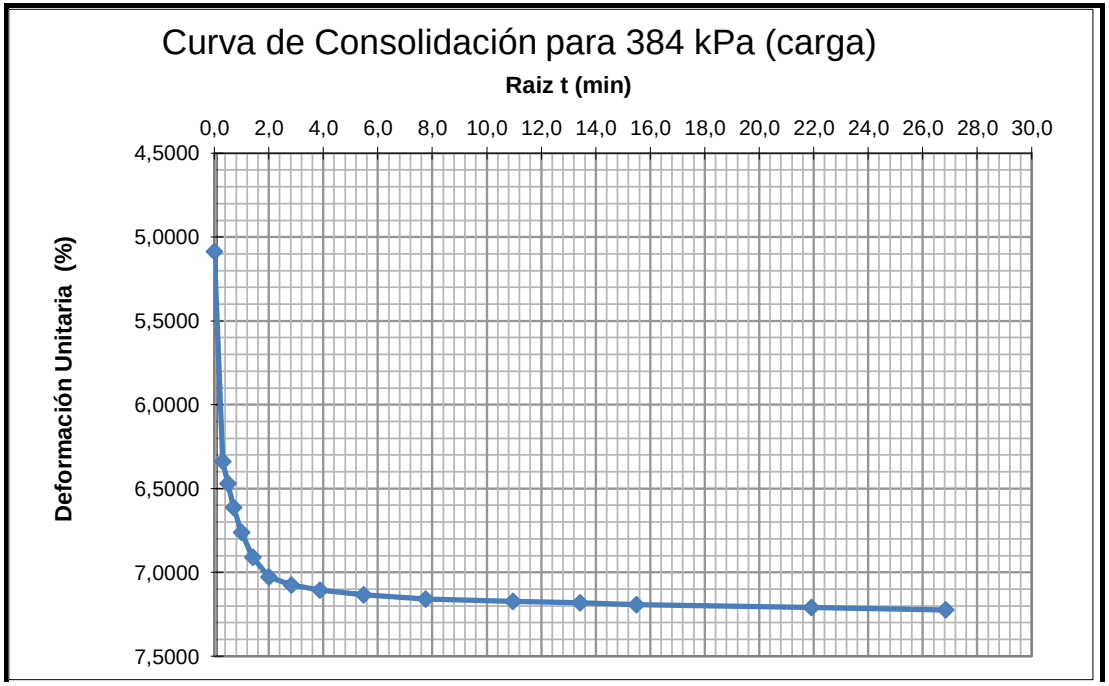
SUELOS
& Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Tiempo (min)	Defor (mm)	Deformación axial unitaria (%)
Raiz t		
0,0	1,1	5,0848
0,3	1,3	6,3384
0,5	1,4	6,4703
0,7	1,4	6,6117
1,0	1,4	6,7625
1,4	1,5	6,9086
2,0	1,5	7,0264
2,8	1,5	7,0735
3,9	1,5	7,1065
5,5	1,5	7,1348
7,7	1,5	7,1583
11,0	1,5	7,1725
13,4	1,5	7,1819
15,5	1,5	7,1913
21,9	1,5	7,2102
26,8	1,5	7,2243



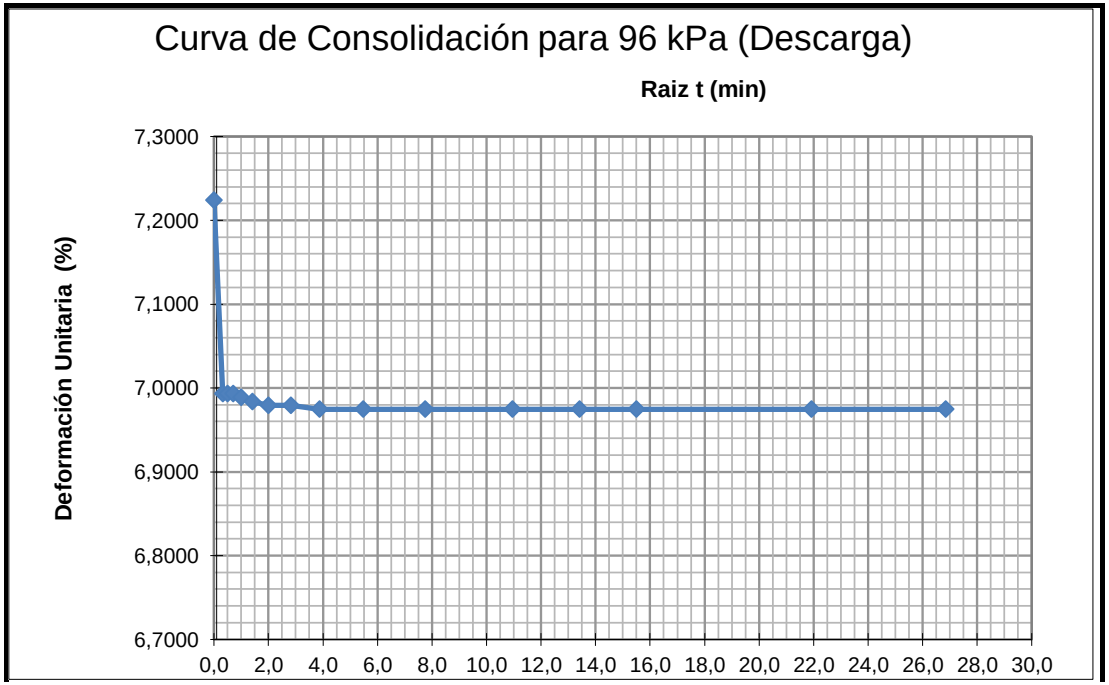
SUELOS
& Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Tiempo (min)	Defor (mm)	Deformación axial unitaria (%)
Raiz t		
0,0	1,533	7,2243
0,3	1,484	6,9934
0,5	1,484	6,9934
0,7	1,484	6,9934
1,0	1,483	6,9887
1,4	1,482	6,9840
2,0	1,481	6,9793
2,8	1,481	6,9793
3,9	1,480	6,9746
5,5	1,480	6,9746
7,7	1,480	6,9746
11,0	1,480	6,9746
13,4	1,480	6,9746
15,5	1,480	6,9746
21,9	1,480	6,9746
26,8	1,480	6,9746



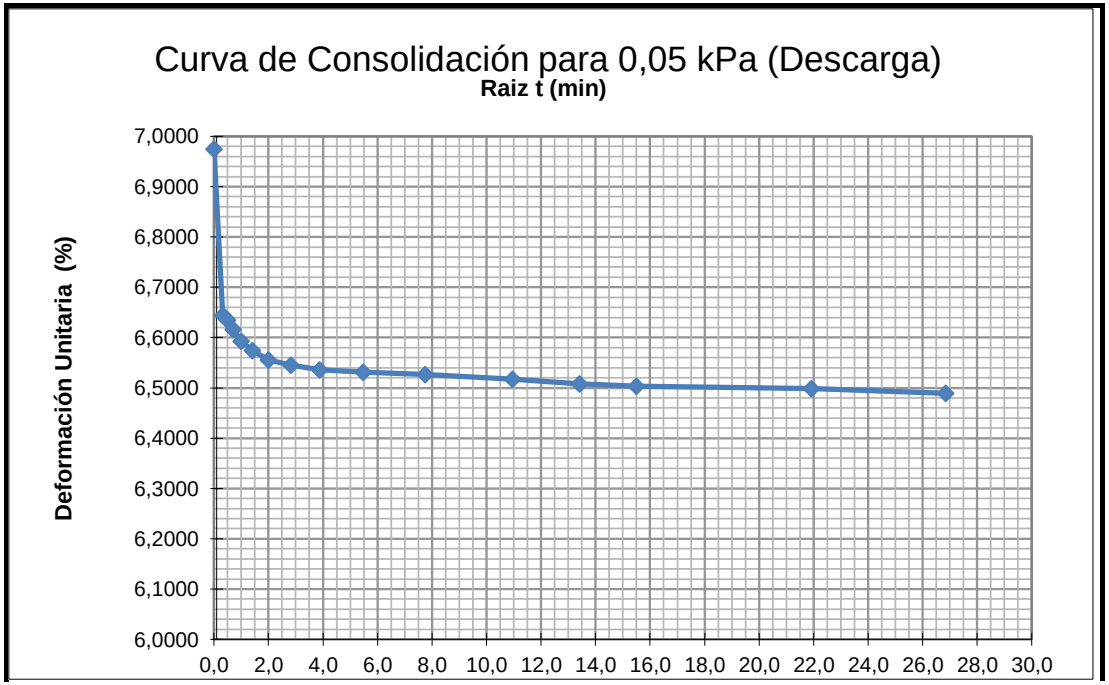
SUELOS & Geotecnia S.A.S

FORMATO INFORME DE ENSAYO CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B) INV E-151-13
Código: II-FO-114
Versión: 01

OBRA:	ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL PAPAYAL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL MUNICIPIO DE RIO NEGRO SANTANDER
SOLICITADO POR:	CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL S.A.S

FECHA DE INFORME:	
N° MUESTRA:	4
SONDEO / APIQUE:	2
PROFUNDIDAD:	3,00 a 4,00
N° DE ORDEN:	1

Tiempo (min)	Defor (mm)	Deformación axial unitaria (%)
Raiz t		
0,0	1,480	6,9746
0,3	1,410	6,6447
0,5	1,408	6,6352
0,7	1,404	6,6164
1,0	1,399	6,5928
1,4	1,395	6,5740
2,0	1,391	6,5551
2,8	1,389	6,5457
3,9	1,387	6,5363
5,5	1,386	6,5316
7,7	1,385	6,5269
11,0	1,383	6,5174
13,4	1,381	6,5080
15,5	1,380	6,5033
21,9	1,379	6,4986
26,8	1,377	6,4892



RELACIÓN DE VACIOS Vs ESFUERZO AXIAL EFECTIVO

