



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Ingeniería inteligente!
INTEINSA
INSTRUMENTACIÓN TECNOLÓGICA E INFORMATICA

Proyecto: **Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal**

Sondeo: P1 Muestra: M4 Profundidad (m): 3.00

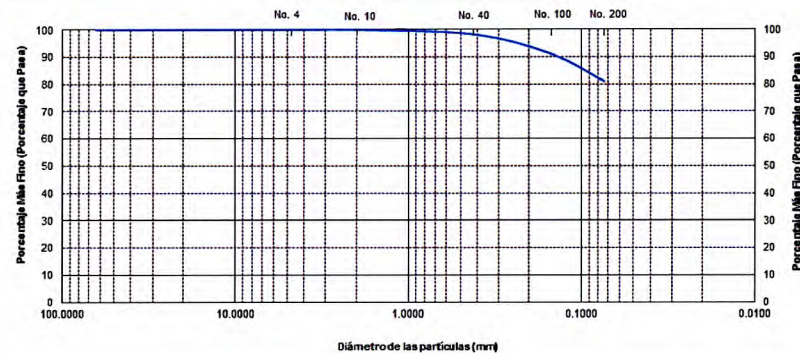
Descripción del material: **Suelo de color café oscuro**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.76		0.00	100.00
10	2.00		0.00	100.00
40	0.42	1.10	1.70	98.30
100	0.149	4.70	7.25	91.06
200	0.074	6.50	10.02	81.04
Fondo	-	0.00	0.00	81.04
		64.86		

Porcentaje de gravas	0.00
Porcentaje de arenas	18.96
Porcentaje de finos	81.04

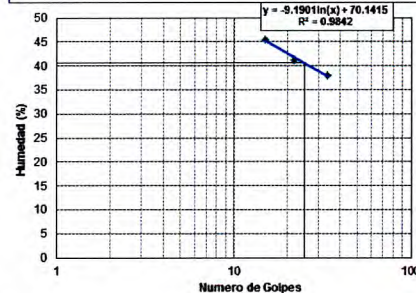
Diámetro D ₁₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₃₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₆₀ (mm)	N.A.

Coefficiente Cu	N.A.
Coefficiente Cc	N.A.



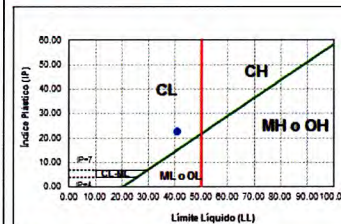
Golpes	34	22	15
Tara No.	69	89	125
Suelo Humedo + Tara (g)	14.86	18.82	21.27
Suelo Seco + Tara (g)	12.25	15.83	17.23
Tara (g)	5.38	8.57	8.36
Humedad (%)	37.99	41.18	45.55

Tara No.	62	-
Suelo Humedo + Tara (g)	18.26	-
Suelo Seco + Tara (g)	16.34	-
Tara (g)	5.30	-
Humedad (%)	17.39	-



LL (%)	40.56
LP (%)	17.39

IP (%)	23.17
--------	-------



Clasificación Sistema Unificado de Suelos **CL**



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Ingeniería Inteligente!
INTENSA
Instituto Tecnológico de Investigación y Consultoría

Proyecto: Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal

Sondeo: P1 Muestra: M7 Profundidad (m): 6.5.7

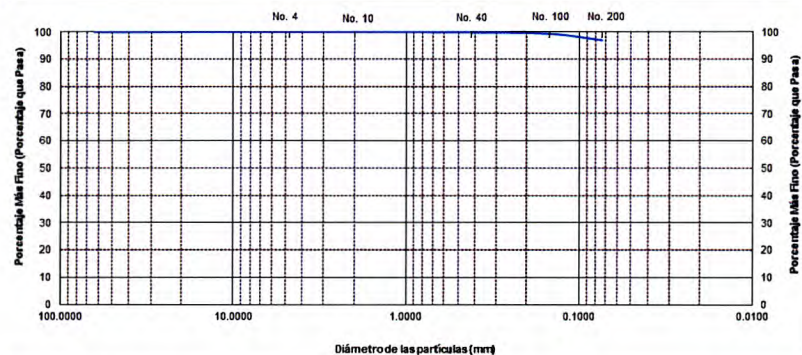
Descripción del material: Suelo de color café muy oscuro con tonos naranja

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.75		0.00	100.00
10	2.00		0.00	100.00
40	0.425	0.10	0.16	99.84
100	0.150	0.30	0.48	99.52
200	0.075	1.50	2.42	96.93
Fondo	-	0.00	0.00	96.93
		61.86		

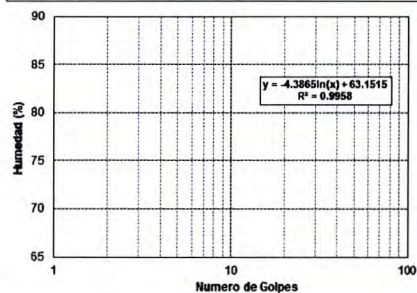
Porcentaje de gravas: 0.00
Porcentaje de arenas: 3.07
Porcentaje de finos: 96.93

Diámetro D₁₀ (mm): N.A.
Diámetro D₃₀ (mm): N.A.
Diámetro D₆₀ (mm): N.A.

Coefficiente Cu: N.A.
Coefficiente Cc: N.A.

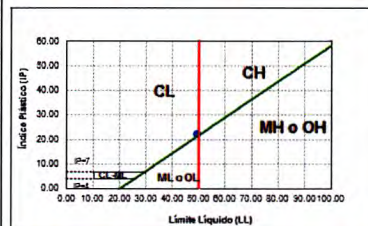


Datos Límite Líquido (LL)				Datos Límite Plástico (LP)			
Golpes	35	24	15	Tara No.	32		-
Tara No.	69	89	125	Suelo Humedo + Tara (g)	21.29		-
Suelo Humedo + Tara (g)	20.11	16.42	13.56	Suelo Seco + Tara (g)	18.42		-
Suelo Seco + Tara (g)	16.25	13.76	10.81	Tara (g)	7.57		-
Tara (g)	8.12	8.37	5.44	Humedad (%)	26.45		-
Humedad (%)	47.48	49.35	51.21				



LL (%) 49.83
LP (%) 26.45

IP (%) 22.58



Clasificación Sistema Unificado de Suelos: CL-ML



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)



Proyecto: Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal

Sondeo: P1

Muestra: M10

Profundidad (m): 10.5-11

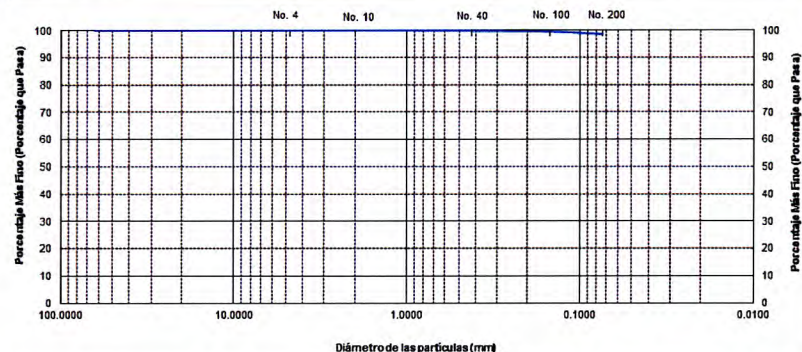
Descripción del material: Suelo de color café oscuro con presencia de raíces

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.75		0.00	100.00
10	2.00		0.00	100.00
40	0.42	0.10	0.15	99.85
100	0.149	0.20	0.31	99.54
200	0.074	0.60	0.92	98.62
Fondo	-	0.00	0.00	98.62
		64.99		

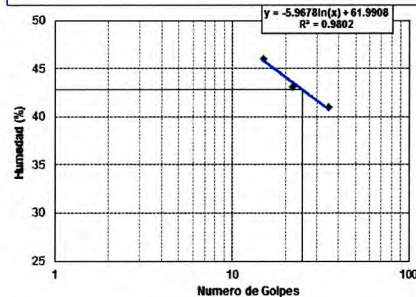
Porcentaje de gravas 0.00
Porcentaje de arenas 1.38
Porcentaje de finos 98.62

Diámetro D₁₀ (mm) N.A.
Diámetro D₃₀ (mm) N.A.
Diámetro D₆₀ (mm) N.A.

Coefficiente Cu N.A.
Coefficiente Cc N.A.

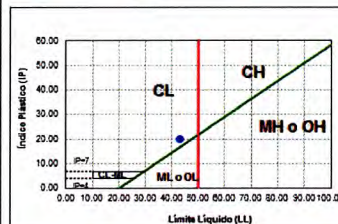


Datos Límite Líquido (LL)				Datos Límite Plástico (LP)			
Golpes	35	22	15	Tara No.	32		-
Tara No.	69	89	125	Suelo Humedo + Tara (g)	23.39		-
Suelo Humedo + Tara (g)	18.27	22.71	21.10	Suelo Seco + Tara (g)	20.09		-
Suelo Seco + Tara (g)	15.37	18.41	16.72	Tara (g)	5.30		-
Tara (g)	8.29	8.44	7.21	Humedad (%)	22.31		-
Humedad (%)	40.96	43.13	46.06				



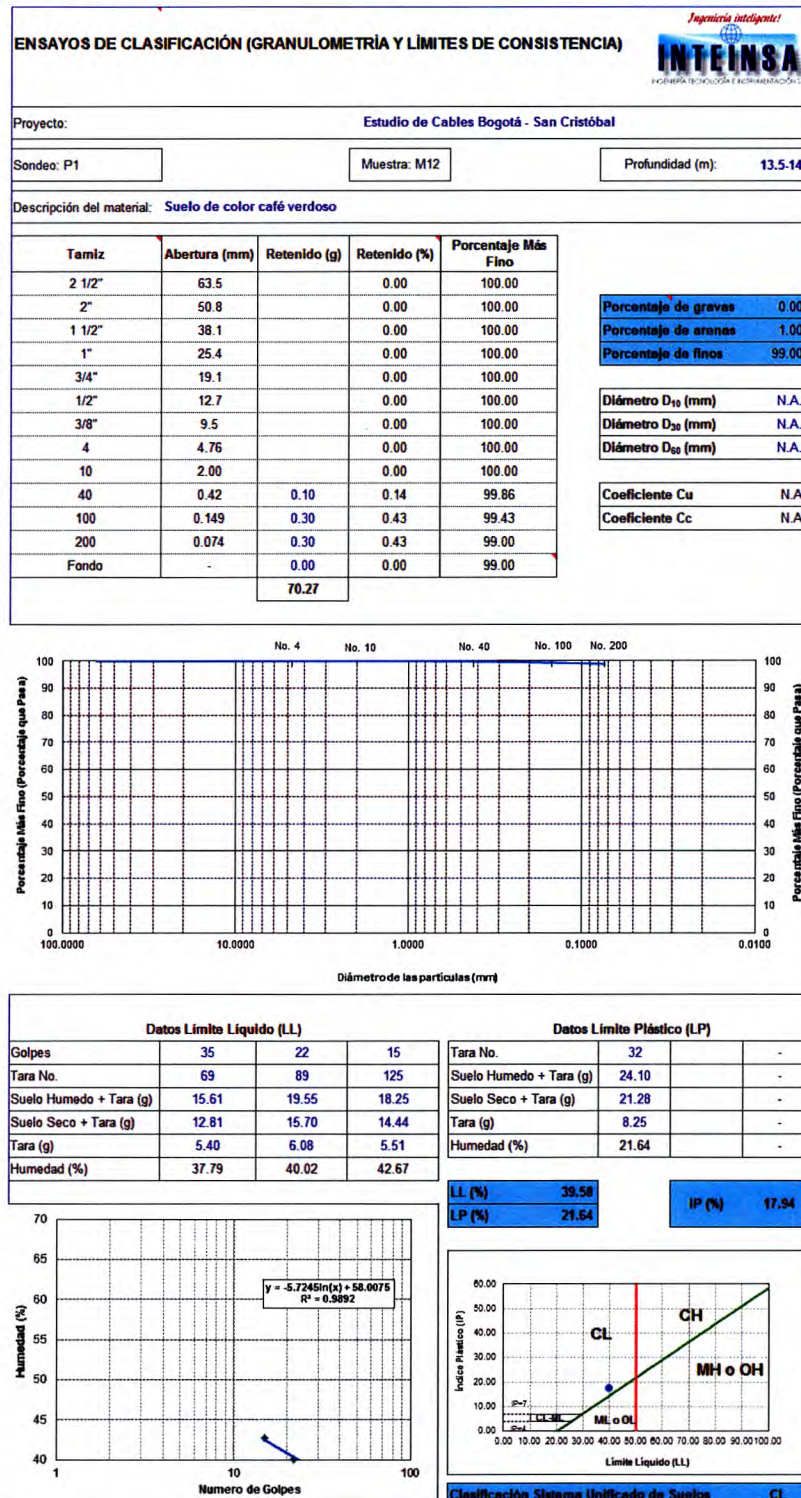
LL (%) 42.78
LP (%) 22.31

IP (%) 20.47



Clasificación Sistema Unificado de Suelos

CL





ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Ingeniería Inteligente!
INTEINSA
INGENIERÍA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN S.A.

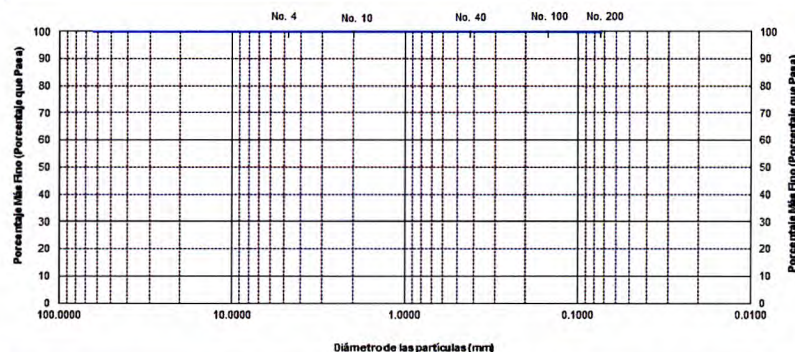
Proyecto: Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal

Sondeo: P1 Muestra: M13 Profundidad (m): 16-16.5

Descripción del material: Suelo de color café oscuro con naranja

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.76		0.00	100.00
10	2.00		0.00	100.00
40	0.42		0.00	100.00
100	0.149		0.00	100.00
200	0.074	0.10	0.13	99.87
Fondo	-	0.00	0.00	99.87
		78.28		

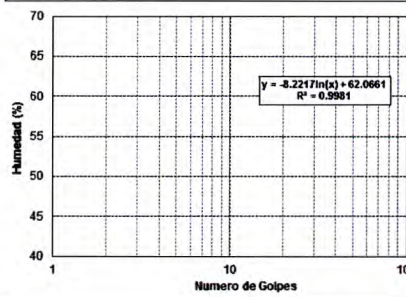
Porcentaje de gravas	0.00
Porcentaje de arenas	0.13
Porcentaje de finos	99.87
Diámetro D ₁₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₃₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₆₀ (mm)	N.A.
Coefficiente Cu	N.A.
Coefficiente Cc	N.A.

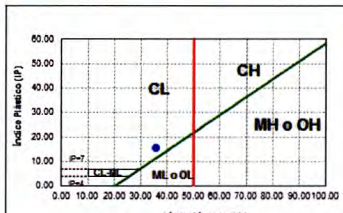


Datos Límite Líquido (LL)				Datos Límite Plástico (LP)			
Golpes	35	22	15	Tara No.	32		-
Tara No.	69	89	125	Suelo Humedo + Tara (g)	23.97		-
Suelo Humedo + Tara (g)	16.45	20.34	20.97	Suelo Seco + Tara (g)	21.51		-
Suelo Seco + Tara (g)	13.99	16.65	17.46	Tara (g)	9.07		-
Tara (g)	6.48	6.63	8.62	Humedad (%)	19.77		-
Humedad (%)	32.76	36.83	39.71				

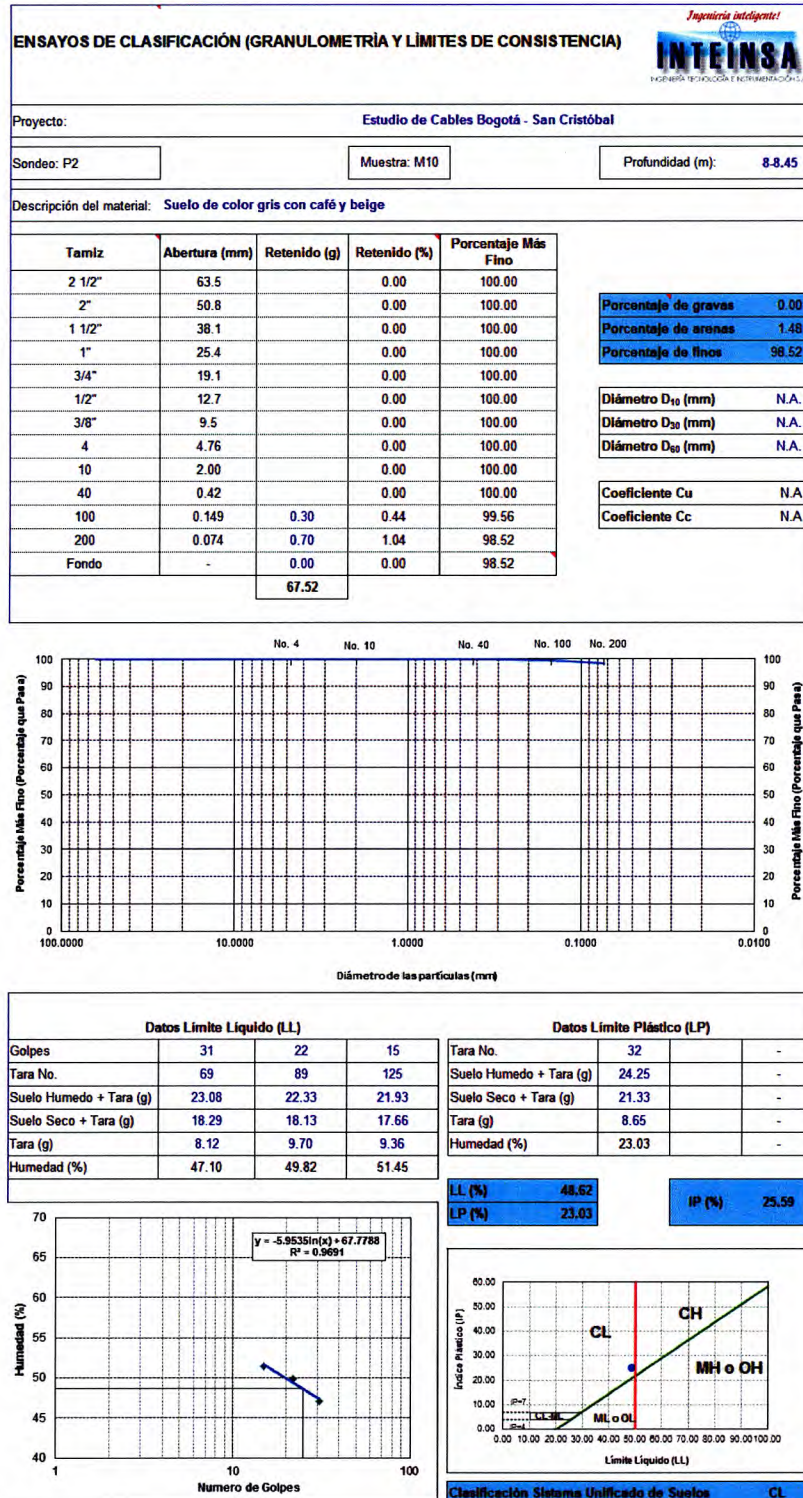
LL (%) 35.60
LP (%) 19.77

IP (%) 15.83





Clasificación Sistema Unificado de Suelos: CL





ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)



Proyecto: **Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal**

Sondeo: P2

Muestra: M12

Profundidad (m): **10.00**

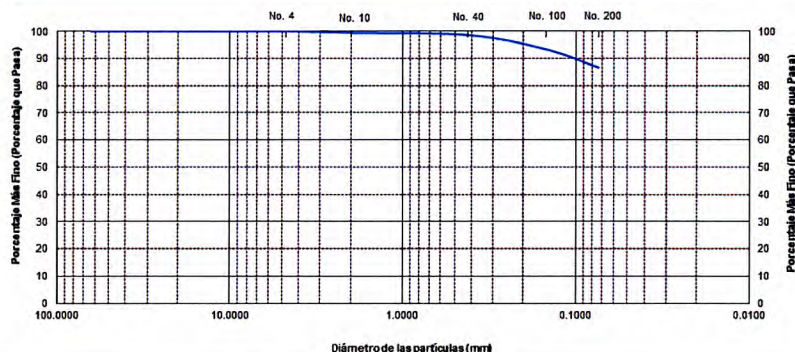
Descripción del material: **Suelo de color gris con café y beige**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.76		0.00	100.00
10	2.00	0.30	0.52	99.48
40	0.42	0.50	0.86	99.62
100	0.149	3.00	5.17	93.45
200	0.074	3.90	6.72	86.72
Fondo	-	0.10	0.17	86.55
		58.00		

Porcentaje de gravas	0.00
Porcentaje de arenas	13.28
Porcentaje de finos	86.72

Diámetro D ₁₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₃₀ (mm)	N.A.
Diámetro D ₆₀ (mm)	N.A.

Coefficiente Cu	N.A.
Coefficiente Cc	N.A.



Datos Límite Líquido (LL)

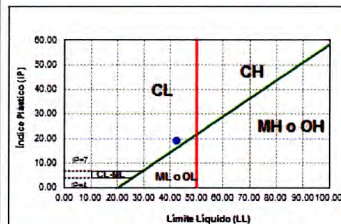
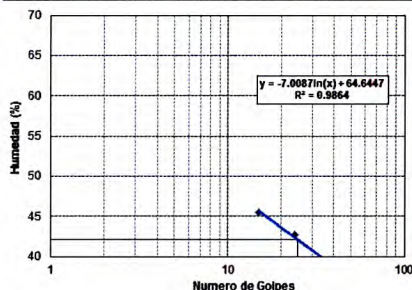
Golpes	35	24	15
Tara No.	69	89	125
Suelo Humedo + Tara (g)	21.51	21.01	26.02
Suelo Seco + Tara (g)	18.01	17.40	20.73
Tara (g)	9.15	8.96	9.10
Humedad (%)	39.50	42.77	45.49

Datos Límite Plástico (LP)

Tara No.	32	-
Suelo Humedo + Tara (g)	24.46	-
Suelo Seco + Tara (g)	21.65	-
Tara (g)	9.26	-
Humedad (%)	22.68	-

LL (%)	42.08
LP (%)	22.68

IP (%)	19.40
--------	-------



Clasificación Sistema Unificado de Suelos **CL**



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Ingeniería inteligente!
INTEINSA
INGENIERÍA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN S.A.

Proyecto: **Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal**

Sondeo: P2 Muestra: M14 Profundidad (m): **12.00**

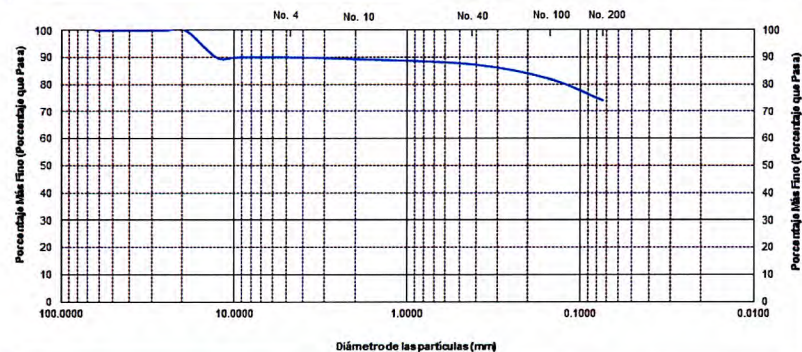
Descripción del material: **Suelo de color gris con café y beige**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7	6.00	9.99	90.01
3/8"	9.5	0.00	0.00	90.01
4	4.76	0.00	0.00	90.01
10	2.00	0.40	0.67	89.35
40	0.42	1.20	2.00	87.35
100	0.149	3.30	5.49	81.86
200	0.074	4.70	7.82	74.04
Fondo	-	0.10	0.17	73.87
		60.09		

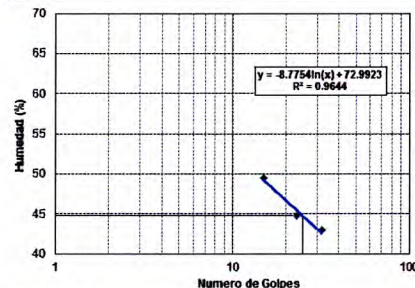
Porcentaje de gravas: **9.99**
 Porcentaje de arenas: **15.98**
 Porcentaje de finos: **74.04**

Diámetro D₁₀ (mm): **N.A.**
 Diámetro D₅₀ (mm): **N.A.**
 Diámetro D₉₀ (mm): **N.A.**

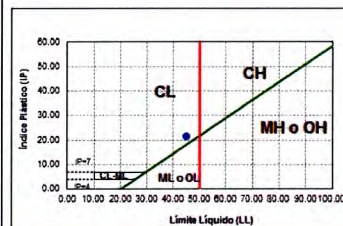
Coeficiente Cu: **N.A.**
 Coeficiente Cc: **N.A.**



Datos Límite Líquido (LL)				Datos Límite Plástico (LP)			
Golpes	32	23	15	Tara No.	32		-
Tara No.	69	89	125	Suelo Humedo + Tara (g)	24.81		-
Suelo Humedo + Tara (g)	20.86	21.28	24.01	Suelo Seco + Tara (g)	21.78		-
Suelo Seco + Tara (g)	17.30	17.41	19.06	Tara (g)	8.45		-
Tara (g)	9.02	8.76	9.07	Humedad (%)	22.73		-
Humedad (%)	43.00	44.74	49.55				



LL (%) **44.75**
 LP (%) **22.73**
 IP (%) **22.01**



Clasificación Sistema Unificado de Suelos: CL



ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN (GRANULOMETRÍA Y LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Ingeniería inteligente
INTEINSA
INGENIERÍA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN S.A.

Proyecto: Estudio de Cables Bogotá - San Cristóbal

Sondeo: P2 Muestra: M16 Profundidad (m): 14.5-15

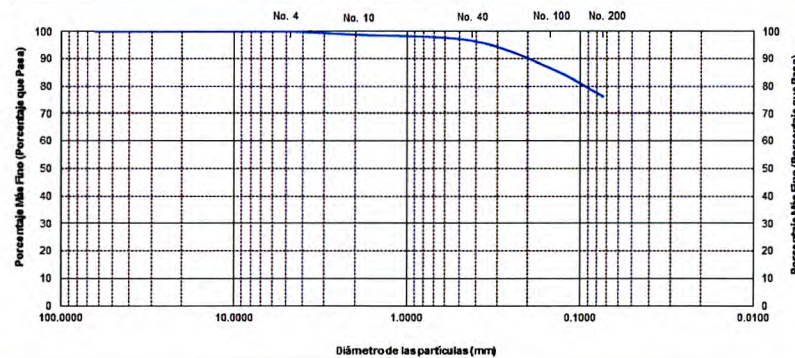
Descripción del material: Suelo de color gris con café y beige

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Porcentaje Más Fino
2 1/2"	63.5		0.00	100.00
2"	50.8		0.00	100.00
1 1/2"	38.1		0.00	100.00
1"	25.4		0.00	100.00
3/4"	19.1		0.00	100.00
1/2"	12.7		0.00	100.00
3/8"	9.5		0.00	100.00
4	4.75		0.00	100.00
10	2.00	0.70	1.14	98.86
40	0.42	1.40	2.29	96.57
100	0.149	6.10	9.96	86.61
200	0.074	6.30	10.28	76.33
Fondo	-	0.20	0.33	76.00
		61.26		

Porcentaje de gravas: 0.00
Porcentaje de arenas: 23.67
Porcentaje de finos: 76.33

Diámetro D₁₀ (mm): N.A.
Diámetro D₃₀ (mm): N.A.
Diámetro D₆₀ (mm): N.A.

Coefficiente Cu: N.A.
Coefficiente Cc: N.A.



Datos Límite Líquido (LL)				Datos Límite Plástico (LP)			
Golpes	34	22	15	Tara No.	32		-
Tara No.	69	89	125	Suelo Humedo + Tara (g)	24.80		-
Suelo Humedo + Tara (g)	28.00	24.54	22.03	Suelo Seco + Tara (g)	22.35		-
Suelo Seco + Tara (g)	23.36	20.48	18.64	Tara (g)	9.01		-
Tara (g)	9.43	8.85	9.41	Humedad (%)	18.37		-
Humedad (%)	33.31	34.91	36.73				

LL (%) 34.52
LP (%) 18.37
IP (%) 16.16

Humedad (%) vs. Numero de Golpes graph showing a power-law relationship: $y = -4.1663 \ln(x) + 47.9334$, $R^2 = 0.9946$.

Classification System Unified of Soils: CL