GRUPO ARTINCO S.A.S
geotecnia@grupoartinco.com
www.grupoartinco.com
Telefono:3174497816
PBX: (604) 4238208

INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto: REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	**Municipio:**	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	**Perforación:**	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	**No. Muestra:**	2		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	**Prof. Muestreo:**	2	-	2.45
Fecha toma:	28/12/2023	**CODIGO**	Viotá_P1_M2		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	853
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	238
Masa de los finos (g) =	615
Porcentaje de finos (%) =	76.7

Contenido Natural de Agua

Tara No.	10	1	
Masa tara (g) =	13	14.9	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	72	61.7	
Masa suelo seco + tara (g) =	57.5	47.8	
Contenido de humedad parcial (%) =	32.58	42.25	
Contenido de humedad final(%) =		37.42	

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	17	2.0	2.0	98.0
3/8"	9.5	15	1.8	3.8	96.2
No. 4	4.75	33	3.9	7.6	92.4
No.10	2	30	3.5	11.1	88.9
No.20	0.85	45	5.3	16.4	83.6
No,40	0.425	38	4.5	20.9	79.1
No.60	0.25	15	1.8	22.6	77.4
No.100	0.15	5	0.6	23.2	76.8
No.200	0.075	1	0.1	23.3	76.7
Fondo	0	0	0.0	23.3	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	7.6
ARENA (%) =	15.7
FINOS (%) =	76.7
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			35
Tara No.	15	18	26
Masa tara (g)	8.53	8.75	8.34
Masa suelo húmedo + tara (g)	29.16	34.21	29.16
Masa suelo seco + tara (g)	23.4	27.86	24.02
Contenido de agua (%)	38.74	36.00	32.78
Número de golpes	11	28	36

Limite Plastico, LP =		24
Tara No.	16	17
Masa tara (g)	8.52	8.41
Masa suelo húmedo + tara (g)	13.65	13.62
Masa suelo seco + tara (g)	12.65	12.59
Contenido de agua (%)	24.21	24.64

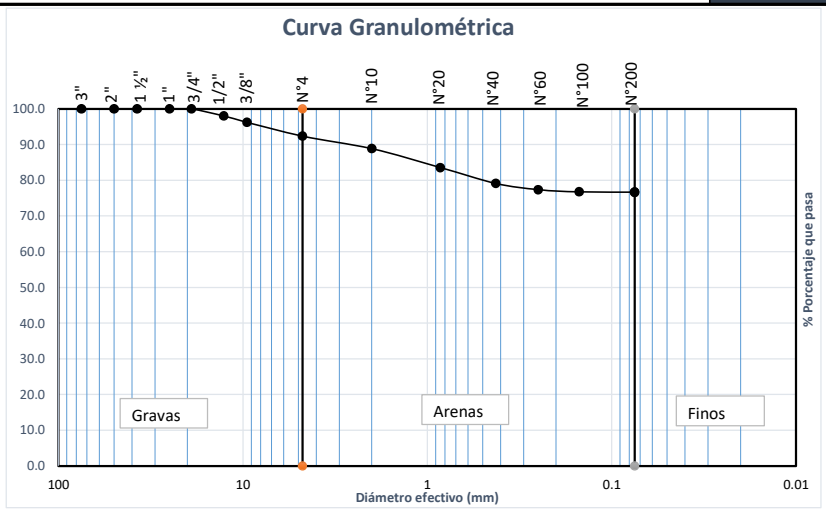
Clasificación U.S.C.S.	ML

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

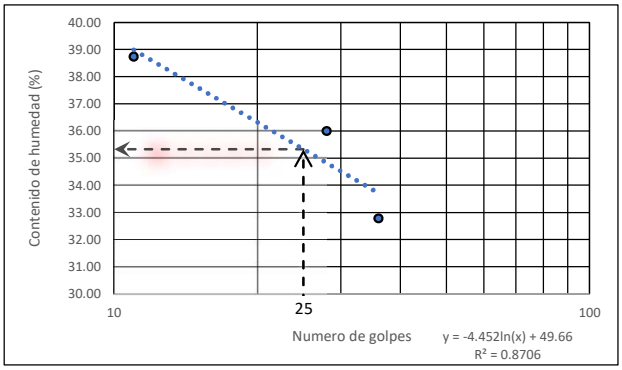
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	**Municipio:**	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	**Perforación:**	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	**No. Muestra:**	2		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	**Prof. Muestreo:**	2	-	2.45
Fecha toma:	28/12/2023	**CODIGO**	Viotá_P1_M2		

Curva Granulométrica



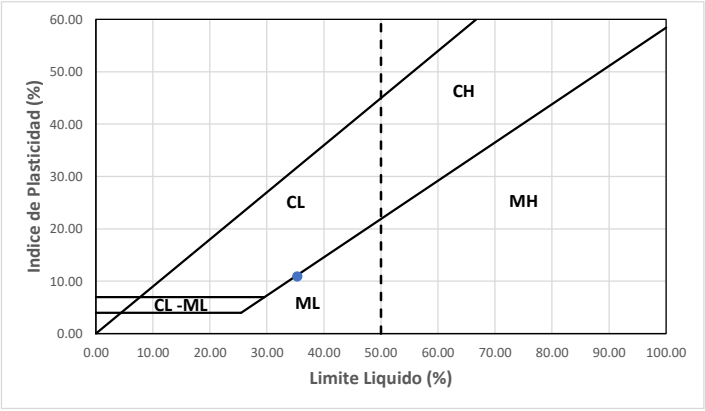
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-4.452
Intercepto =	49.66
Coef. de determinacion R²=	0.8706
Limite Liquido, LL =	35.33

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 35.33
Limite Plastico, LP= 24.43
Indice de Plasticidad, IP= 10.90



INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	**Municipio:**	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	**Perforación:**	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	**No. Muestra:**	3		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	**Prof. Muestreo:**	3	-	3.45
Fecha toma:	28/12/2023	**CODIGO**	Viotá_P1_M3		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	999
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	279
Masa de los finos (g) =	720.0
Porcentaje de finos (%) =	72.4

Contenido Natural de Agua

Tara No.	4	3	
Masa tara (g) =	14.8	15	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	58.8	92.8	
Masa suelo seco + tara (g) =	46.5	73.2	
Contenido de humedad parcial (%) =	38.80	33.68	
Contenido de humedad final(%) =	36.24		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	0	0.0	0.0	100.0
3/8"	9.5	17	1.7	1.7	98.3
No. 4	4.75	44	4.4	6.1	93.9
No.10	2	48	4.8	10.9	89.1
No.20	0.85	57	5.7	16.6	83.4
No,40	0.425	63	6.3	22.9	77.1
No.60	0.25	35	3.5	26.4	73.6
No.100	0.15	9	0.9	27.3	72.7
No.200	0.075	3	0.3	27.6	72.4
Fondo	0	0	0.0	27.6	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	6.1
ARENA (%) =	21.5
FINOS (%) =	72.4
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			33
Tara No.	42	40	E15
Masa tara (g)	28.48	29.11	28.42
Masa suelo húmedo + tara (g)	57.93	51.23	53.18
Masa suelo seco + tara (g)	50.48	45.79	47.26
Contenido de agua (%)	33.86	32.61	31.42
Número de golpes	20	25	33

Limite Plastico, LP =		21
Tara No.	25	23
Masa tara (g)	8.63	8.61
Masa suelo húmedo + tara (g)	14.01	13.74
Masa suelo seco + tara (g)	13.07	12.85
Contenido de agua (%)	21.17	20.99

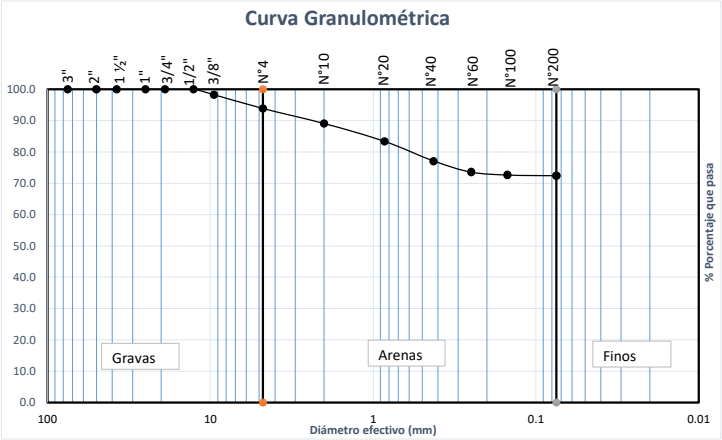
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

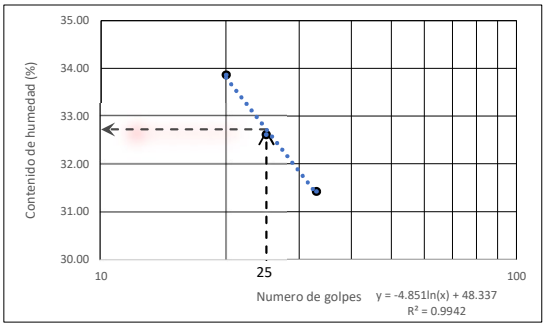
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforación:	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	3		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	3	-	3.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P1_M3		

Curva Granulométrica



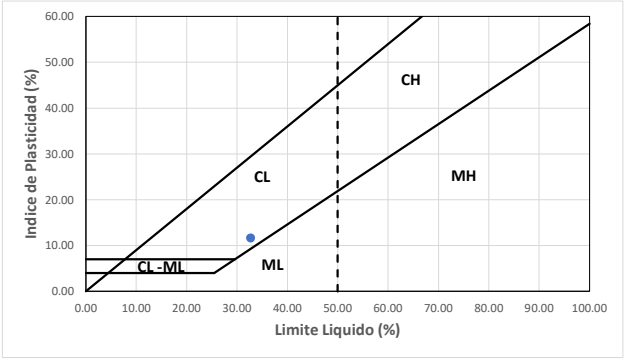
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-4.851
Intercepto =	48.337
Coef. de determinacion R²=	0.9942
Limite Liquido, LL =	32.72

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 32.72
Limite Plastico, LP= 21.08
Indice de Plasticidad, IP= 11.64



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforación:**	**1**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**4**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**4**	**-**	**4.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P1_M4**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	937
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	258
Masa de los finos (g) =	679
Porcentaje de finos (%) =	72.7

Contenido Natural de Agua

Tara No.	5	B1	
Masa tara (g) =	16.80	14.40	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	68.80	73.60	
Masa suelo seco + tara (g) =	52.90	55.60	
Contenido de humedad parcial (%) =	44.04	43.69	
Contenido de humedad final(%) =	43.87		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	16	1.7	1.7	98.3
3/8"	9.5	17	1.8	3.5	96.5
No. 4	4.75	39	4.2	7.7	92.3
No.10	2	40	4.3	12.0	88.0
No.20	0.85	65	6.9	18.9	81.1
No,40	0.425	48	5.1	24.0	76.0
No.60	0.25	22	2.3	26.4	73.6
No.100	0.15	6	0.6	27.0	73.0
No.200	0.075	3	0.3	27.3	72.7
Fondo	0	0	0.0	27.3	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	7.7
ARENA (%) =	19.6
FINOS (%) =	72.7
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			43
Tara No.	32	41	E8
Masa tara (g)	28.67	28.6	29.2
Masa suelo húmedo + tara (g)	59.5	53.26	63.29
Masa suelo seco + tara (g)	46.92	44.44	54.59
Contenido de agua (%)	68.93	55.68	34.27
Número de golpes	19	29	37

Limite Plastico, LP =		25
Tara No.	E12	E16
Masa tara (g)	28.36	27.8
Masa suelo húmedo + tara (g)	33.84	33.48
Masa suelo seco + tara (g)	32.74	32.37
Contenido de agua (%)	25.11	24.29

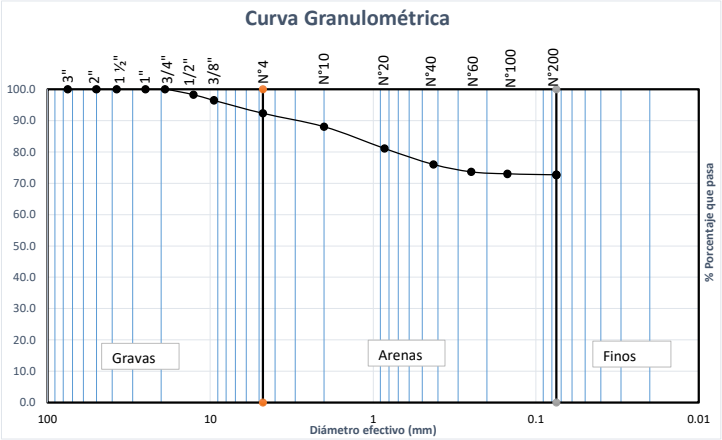
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

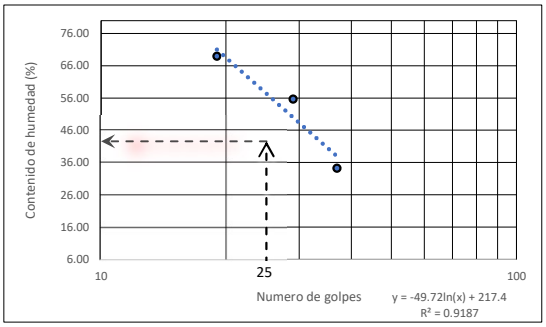
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforación:	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	4		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	4	-	4.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P1_M4		

Curva Granulométrica



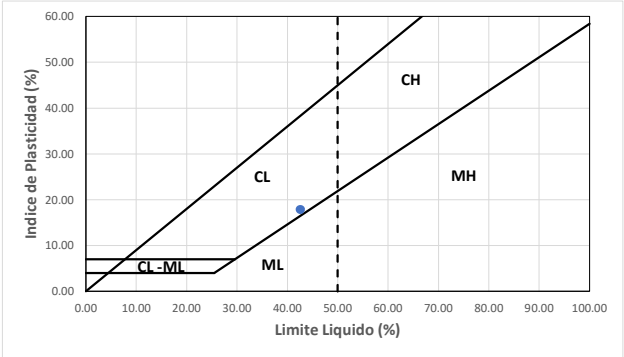
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-62.25
Intercepto =	242.95
Coef. de determinacion R²=	0.4713
Limite Liquido, LL =	42.57

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 42.57
Limite Plastico, LP= 24.70
Indice de Plasticidad, IP= 17.87



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforación:**	**1**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**5**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**5**	**-**	**5.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P1_M5**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	674
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	184
Masa de los finos (g) =	490
Porcentaje de finos (%) =	72.8

Contenido Natural de Agua

Tara No.	7	B4	
Masa tara (g) =	13.3	14.2	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	52.3	58.9	
Masa suelo seco + tara (g) =	41.8	45.5	
Contenido de humedad parcial (%) =	36.84	42.81	
Contenido de humedad final(%) =	39.83		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	0	0.0	0.0	100.0
3/8"	9.5	9	1.3	1.3	98.7
No. 4	4.75	28	4.2	5.5	94.5
No.10	2	32	4.7	10.2	89.8
No.20	0.85	46	6.8	17.1	82.9
No,40	0.425	46	6.8	23.9	76.1
No.60	0.25	13	1.9	25.8	74.2
No.100	0.15	6	0.9	26.7	73.3
No.200	0.075	3	0.4	27.2	72.8
Fondo	0	0	0.0	27.2	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	5.5
ARENA (%) =	21.7
FINOS (%) =	72.8
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			39
Tara No.	E9	E3	37
Masa tara (g)	28.84	29.55	28.53
Masa suelo húmedo + tara (g)	52.32	56.05	49.03
Masa suelo seco + tara (g)	45.38	48.59	43.28
Contenido de agua (%)	41.96	39.18	38.98
Número de golpes	11	21	34

Limite Plastico, LP =		25
Tara No.	1	F7
Masa tara (g)	8.61	5.71
Masa suelo húmedo + tara (g)	13.97	11.29
Masa suelo seco + tara (g)	12.84	10.25
Contenido de agua (%)	26.71	22.91

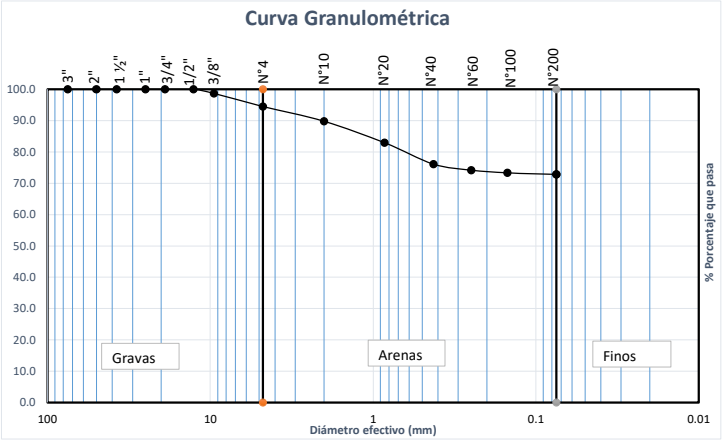
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

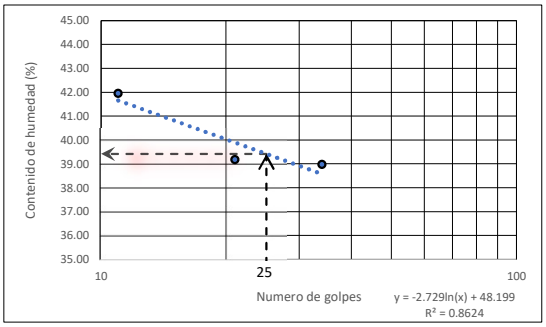
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforación:	1		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	5		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	5	-	5.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P1_M5		

Curva Granulométrica



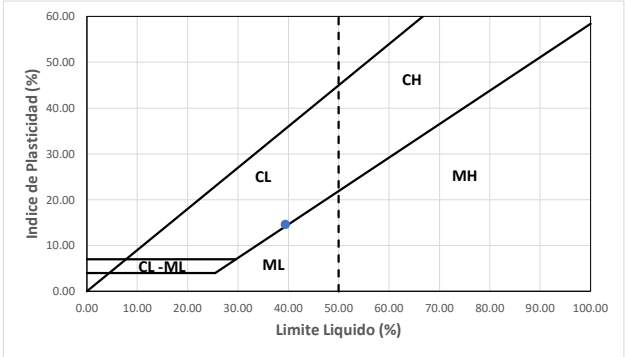
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-2.729
Intercepto =	48.199
Coef. de determinacion R²=	0.8624
Limite Liquido, LL =	39.41

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 39.41
Limite Plastico, LP= 24.81
Indice de Plasticidad, IP= 14.60



INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforación:**	**2**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**1**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo (m):**	**1**	**-**	**1.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P2_M1**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	1045
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	603
Masa de los finos (g) =	442
Porcentaje de finos (%) =	43.0

Contenido Natural de Agua

Tara No.	B9	B8	
Masa tara (g) =	16	15.3	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	76.7	80.4	
Masa suelo seco + tara (g) =	60.6	64	
Contenido de humedad parcial (%) =	36.10	33.68	
Contenido de humedad final(%) =	34.89		

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	17	1.6	1.6	98.4
3/8"	9.5	21	2.0	3.6	96.4
No. 4	4.75	115	11.0	14.6	85.4
No.10	2	160	15.3	30.0	70.0
No.20	0.85	153	14.6	44.6	55.4
No,40	0.425	60	5.7	50.3	49.7
No.60	0.25	34	3.3	53.6	46.4
No.100	0.15	19	1.8	55.4	44.6
No.200	0.075	17	1.6	57.0	43.0
Fondo	0	0	0.0	57.0	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	14.6
ARENA (%) =	42.4
FINOS (%) =	43.0
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			34
Tara No.	E14	35	E2
Masa tara (g)	28.47	29.41	29.23
Masa suelo húmedo + tara (g)	54.48	62.99	57.95
Masa suelo seco + tara (g)	47.3	54.4	50.85
Contenido de agua (%)	38.13	34.37	32.84
Número de golpes	10	21	34

Limite plastico, LP =		23
Tara No.	F4	F6
Masa tara (g)	5.11	5.12
Masa suelo húmedo + tara (g)	10.13	11.1
Masa suelo seco + tara (g)	9.2	9.96
Contenido de agua (%)	22.74	23.55

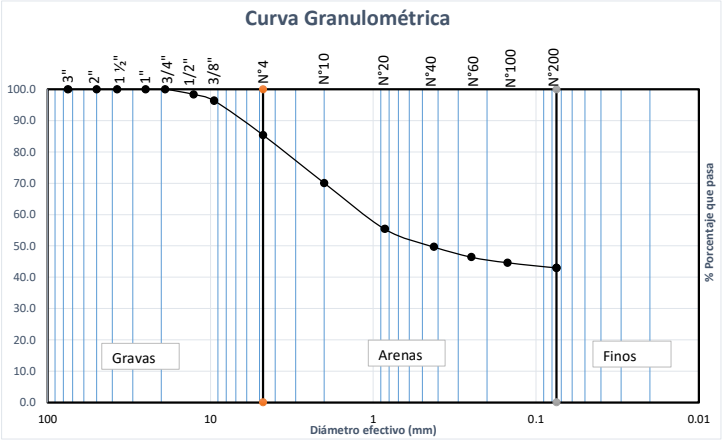
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

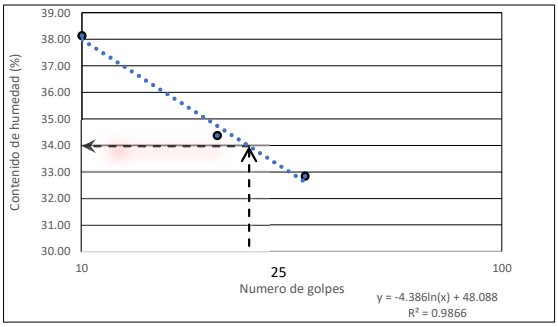
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforación:	2		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	1		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo (m):	1	-	1.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P2_M1		

Curva Granulométrica



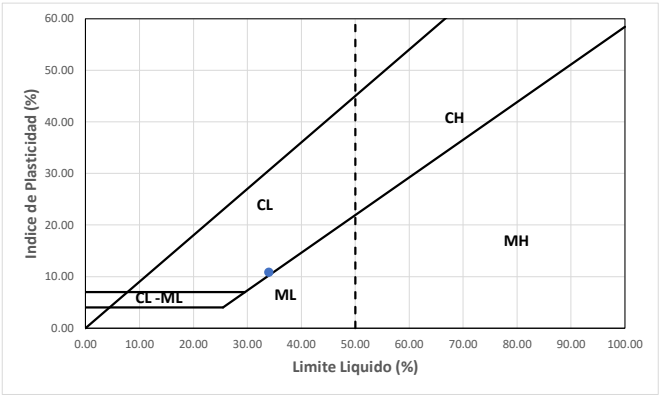
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-4.386
Intercepto =	48.088
Coef. de determinacion R²=	0.9866
Limite Liquido, LL =	33.97

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 33.97
Limite Plastico, LP= 23.15
Indice de Plasticidad, IP= 10.82



INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforación:**	**2**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**2**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo (m):**	**2**	**-**	**2.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P2_M2**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	1014
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	349
Masa de los finos (g) =	665
Porcentaje de finos (%) =	75.4

Contenido Natural de Agua

Tara No.	B6	D4	
Masa tara (g) =	14.5	12.8	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	74	71.6	
Masa suelo seco + tara (g) =	55.8	54.5	
Contenido de humedad parcial (%) =	44.07	41.01	
Contenido de humedad final(%) =	42.54		

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	5	0.5	0.5	99.5
3/8"	9.5	18	1.8	2.3	97.7
No. 4	4.75	61	6.0	8.3	91.7
No.10	2	10	1.0	9.3	90.7
No.20	0.85	74	7.3	16.6	83.4
No,40	0.425	32	3.2	19.7	80.3
No.60	0.25	25	2.5	22.2	77.8
No.100	0.15	16	1.6	23.8	76.2
No.200	0.075	8	0.8	24.6	75.4
Fondo	0	1	0.1	24.7	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	8.3
ARENA (%) =	16.3
FINOS (%) =	75.4
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			37
Tara No.	9A	36	7A
Masa tara (g)	13.75	13.81	13.81
Masa suelo húmedo + tara (g)	44.56	39.04	37.99
Masa suelo seco + tara (g)	35.71	32.14	31.74
Contenido de agua (%)	40.30	37.64	34.86
Número de golpes	10	22	40

Limite plastico, LP =		25
Tara No.	14	20
Masa tara (g)	8.74	8.69
Masa suelo húmedo + tara (g)	13.85	13.97
Masa suelo seco + tara (g)	12.82	12.9
Contenido de agua (%)	25.25	25.42

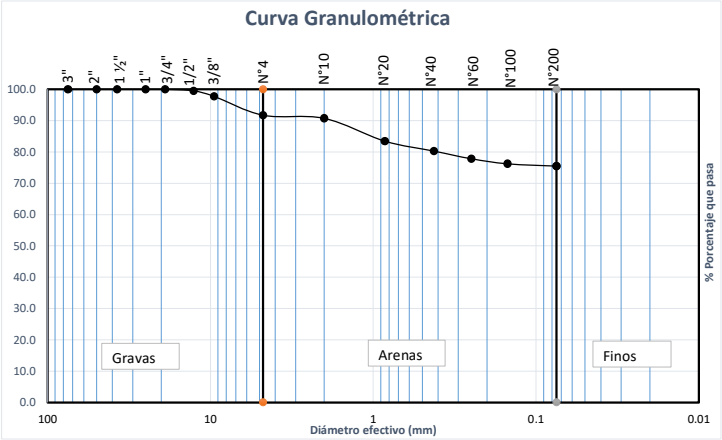
Clasificación U.S.C.S.	ML

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

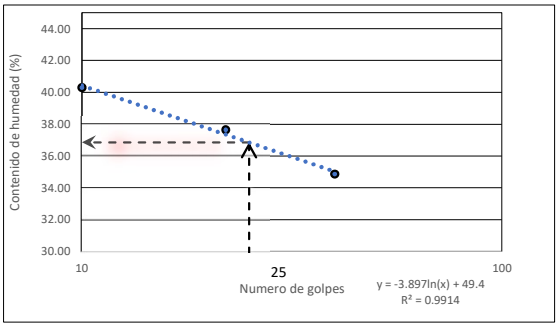
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforación:	2		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	2		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo (m):	2	-	2.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P2_M2		

Curva Granulométrica



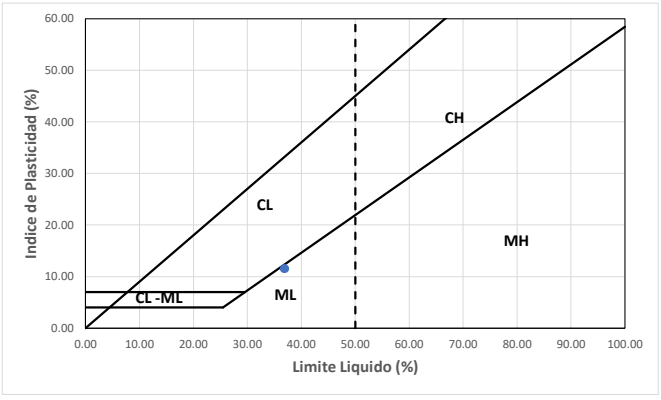
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-3.897
Intercepto =	49.4
Coef. de determinacion R²=	0.9914
Limite Liquido, LL =	36.86

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 36.86
Limite Plastico, LP= 25.33
Indice de Plasticidad, IP= 11.53



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforacion:**	**2**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**3**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**3**	**-**	**3.45**
Fecha toma:	**6/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P2_M3**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	612
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	178
Masa de los finos (g) =	434
Porcentaje de finos (%) =	71.6

Contenido Natural de Agua

Tara No.	B10	B2	
Masa tara (g) =	14.4	14.3	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	53.4	51.6	
Masa suelo seco + tara (g) =	41.2	40.3	
Contenido de humedad parcial (%) =	45.52	43.46	
Contenido de humedad final(%) =	44.49		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	0	0.0	0.0	100.0
3/8"	9.5	0	0.0	0.0	100.0
No. 4	4.75	30	4.9	4.9	95.1
No.10	2	54	8.8	13.7	86.3
No.20	0.85	45	7.4	21.1	78.9
No,40	0.425	22	3.6	24.7	75.3
No.60	0.25	14	2.3	27.0	73.0
No.100	0.15	7	1.1	28.1	71.9
No.200	0.075	2	0.3	28.4	71.6
Fondo	0	0	0.0	28.4	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	4.9
ARENA (%) =	23.5
FINOS (%) =	71.6
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			34
Tara No.	6A	F8	8A
Masa tara (g)	13.98	6.02	14.09
Masa suelo húmedo + tara (g)	27.25	23.11	39.67
Masa suelo seco + tara (g)	23.77	18.82	33.49
Contenido de agua (%)	35.55	33.52	31.86
Número de golpes	16	29	40

Limite Plastico, LP =		23
Tara No.	E6	E5
Masa tara (g)	28.78	28.97
Masa suelo húmedo + tara (g)	34.22	34.13
Masa suelo seco + tara (g)	33.16	33.19
Contenido de agua (%)	24.20	22.27

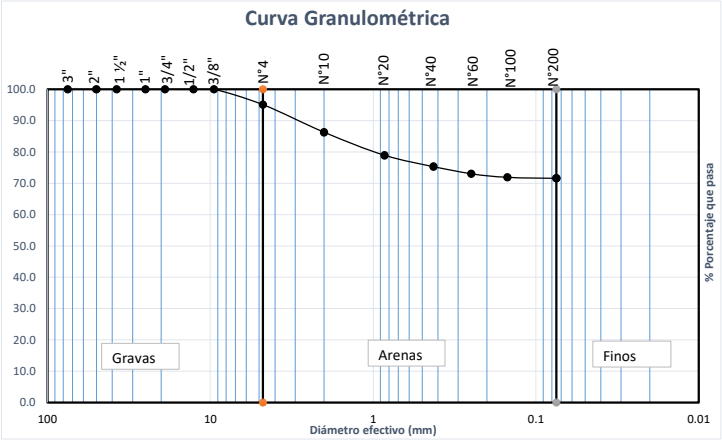
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

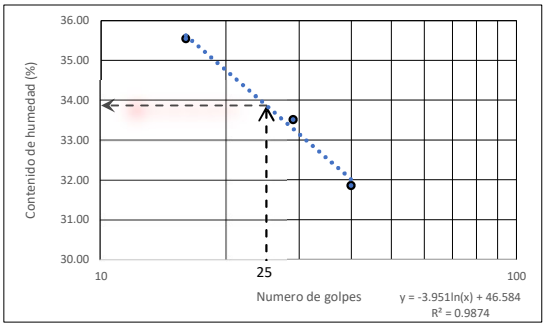
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforacion:	2		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	3		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	3	-	3.45
Fecha toma:	6/12/2023	CODIGO	Viotá_P2_M3		

Curva Granulométrica



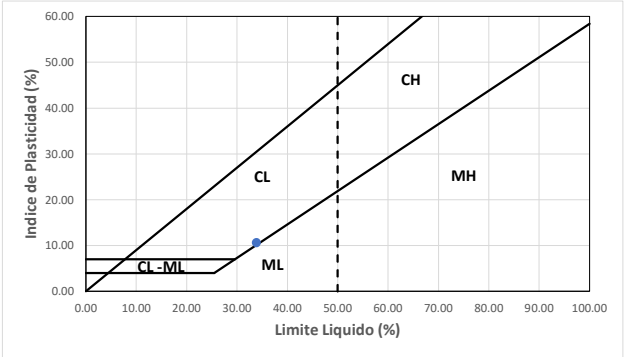
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-3.951
Intercepto =	46.584
Coef. de determinacion R²=	0.9874
Limite Liquido, LL =	33.87

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 33.87
Limite Plastico, LP= 23.24
Indice de Plasticidad, IP= 10.63



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforacion:**	**2**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**4**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**4**	**-**	**4.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P2_M4**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	637
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	145
Masa de los finos (g) =	492
Porcentaje de finos (%) =	77.2

Contenido Natural de Agua

Tara No.	6	9	
Masa tara (g) =	12.9	13	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	49.4	56.1	
Masa suelo seco + tara (g) =	39.3	44.4	
Contenido de humedad parcial (%) =	38.26	37.26	
Contenido de humedad final(%) =	37.76		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	6	0.9	0.9	99.1
3/8"	9.5	15	2.4	3.3	96.7
No. 4	4.75	30	4.7	8.0	92.0
No.10	2	24	3.8	11.8	88.2
No.20	0.85	25	3.9	15.7	84.3
No,40	0.425	25	3.9	19.6	80.4
No.60	0.25	12	1.9	21.5	78.5
No.100	0.15	5	0.8	22.3	77.7
No.200	0.075	3	0.5	22.8	77.2
Fondo	0	0	0.0	22.8	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	8.0
ARENA (%) =	14.8
FINOS (%) =	77.2
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			37
Tara No.	E7	E1	34
Masa tara (g)	28.95	29.48	29.01
Masa suelo húmedo + tara (g)	57.52	47.37	54.25
Masa suelo seco + tara (g)	49.46	42.57	47.95
Contenido de agua (%)	39.30	36.67	33.26
Número de golpes	19	25	40

Limite Plastico, LP =		23
Tara No.	19	24
Masa tara (g)	8.55	8.32
Masa suelo húmedo + tara (g)	14.2	13.96
Masa suelo seco + tara (g)	13.17	12.87
Contenido de agua (%)	22.29	23.96

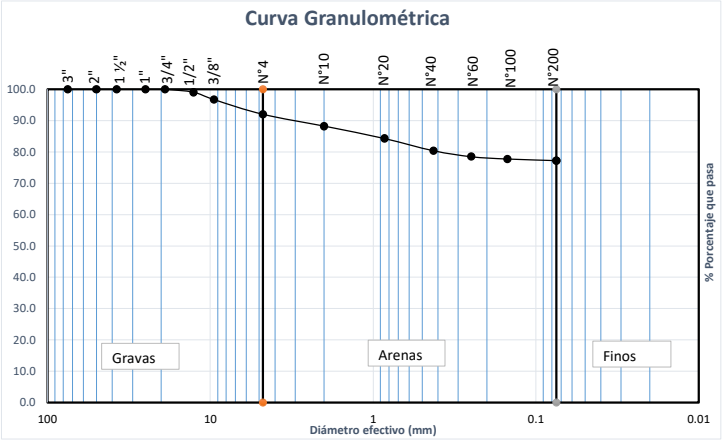
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

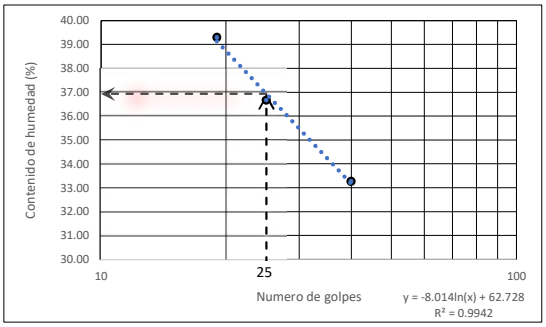
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforacion:	2		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	4		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	4	-	4.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P2_M4		

Curva Granulométrica



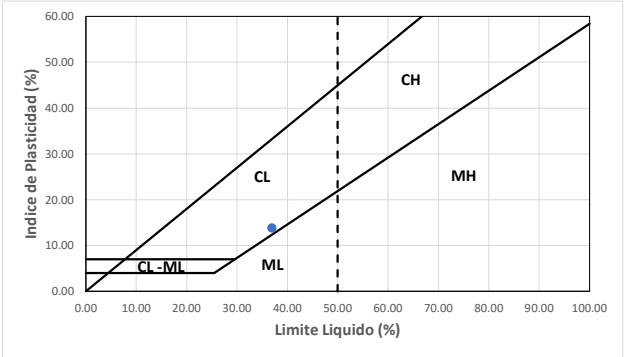
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-8.014
Intercepto =	62.728
Coef. de determinacion R²=	0.9942
Limite Liquido, LL =	36.93

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 36.93
Limite Plastico, LP= 23.13
Indice de Plasticidad, IP= 13.81



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforacion:**	**2**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**5**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**5**	**-**	**5.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotà_P2_M5**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado	622
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	279
Masa de los finos (g) =	343
Porcentaje de finos (%) =	55.1

Contenido Natural de Agua

Tara No.	B3	2	
Masa tara (g) =	15	14.8	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	52.3	52.6	
Masa suelo seco + tara (g) =	41	41.2	
Contenido de humedad parcial (%) =	43.46	43.18	
Contenido de humedad final(%) =	43.32		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	0	0.0	0.0	100.0
3/8"	9.5	11	1.8	1.8	98.2
No. 4	4.75	65	10.5	12.2	87.8
No.10	2	81	13.0	25.2	74.8
No.20	0.85	57	9.2	34.4	65.6
No,40	0.425	32	5.1	39.5	60.5
No.60	0.25	22	3.5	43.1	56.9
No.100	0.15	8	1.3	44.4	55.6
No.200	0.075	3	0.5	44.9	55.1
Fondo	0	0	0.0	44.9	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	12.2
ARENA (%) =	32.6
FINOS (%) =	55.1
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			35
Tara No.	E4	22	E19
Masa tara (g)	29.77	8.42	28.89
Masa suelo húmedo + tara (g)	54.63	20.12	41.56
Masa suelo seco + tara (g)	47.86	17.21	38.47
Contenido de agua (%)	37.42	33.11	32.25
Número de golpes	18	28	40

Limite Plastico, LP =		23
Tara No.	36	31
Masa tara (g)	29	28.80
Masa suelo húmedo + tara (g)	34.12	34.23
Masa suelo seco + tara (g)	33.18	33.23
Contenido de agua (%)	22.49	22.57

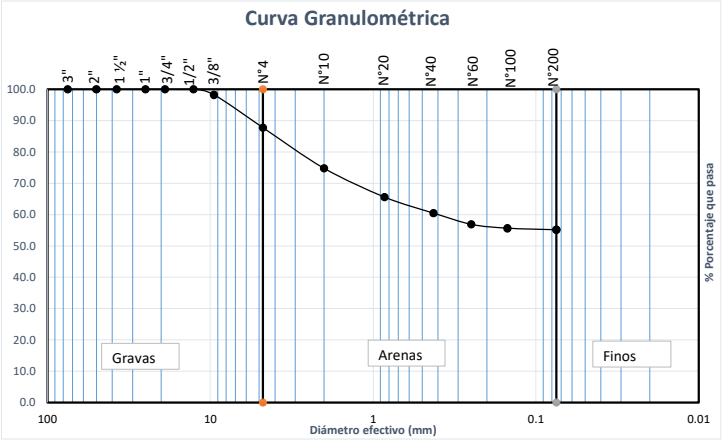
Clasificación U.S.C.S.	CL

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

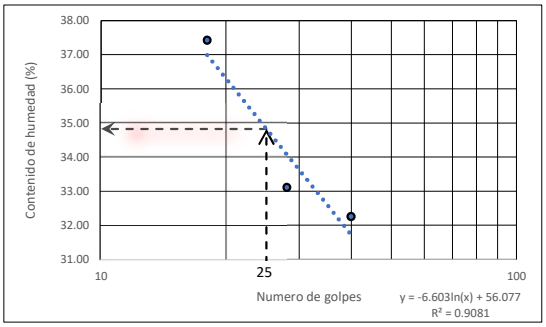
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforacion:	2		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	5		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	5	-	5.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotà_P2_M5		

Curva Granulométrica



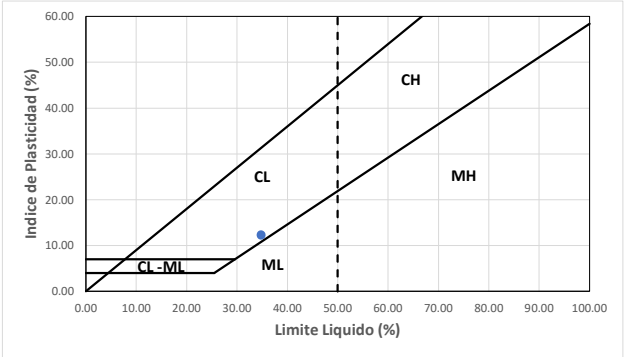
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-6.603
Intercepto =	56.077
Coef. de determinacion R²=	0.9081
Limite Liquido, LL =	34.82

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 34.82
Limite Plastico, LP= 22.53
Indice de Plasticidad, IP= 12.29



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforacion:**	**3**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**1**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**1**	**-**	**1.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P3_M1**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	827
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	141
Masa de los finos (g) =	686
Porcentaje de finos (%) =	84.4

Contenido Natural de Agua

Tara No.	D2	D3	
Masa tara (g) =	36	34	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	497	592	
Masa suelo seco + tara (g) =	376	451	
Contenido de humedad parcial (%) =	35.59	33.81	
Contenido de humedad final(%) =	34.70		

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	0	0.0	0.0	100.0
1/2 "	12.7	5	0.6	0.6	99.4
3/8"	9.5	16	1.9	2.5	97.5
No. 4	4.75	37	4.5	7.0	93.0
No.10	2	30	3.6	10.6	89.4
No.20	0.85	26	3.1	13.8	86.2
No,40	0.425	7	0.8	14.6	85.4
No.60	0.25	5	0.6	15.2	84.8
No.100	0.15	3	0.4	15.6	84.4
No.200	0.075	0	0.0	15.6	84.4
Fondo	0	0	0.0	15.6	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	7.0
ARENA (%) =	8.6
FINOS (%) =	84.4
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			44
Tara No.	10A	5A	4A
Masa tara (g)	14.03	11.84	14.69
Masa suelo húmedo + tara (g)	36.02	35.21	41.67
Masa suelo seco + tara (g)	28.67	27.91	33.92
Contenido de agua (%)	50.20	45.43	40.30
Número de golpes	10	20	40

Limite Plastico, LP =		30
Tara No.	F2	F5
Masa tara (g)	5.77	5.2
Masa suelo húmedo + tara (g)	10.87	10.4
Masa suelo seco + tara (g)	9.67	9.2
Contenido de agua (%)	30.77	30.00

Clasificación U.S.C.S.	ML

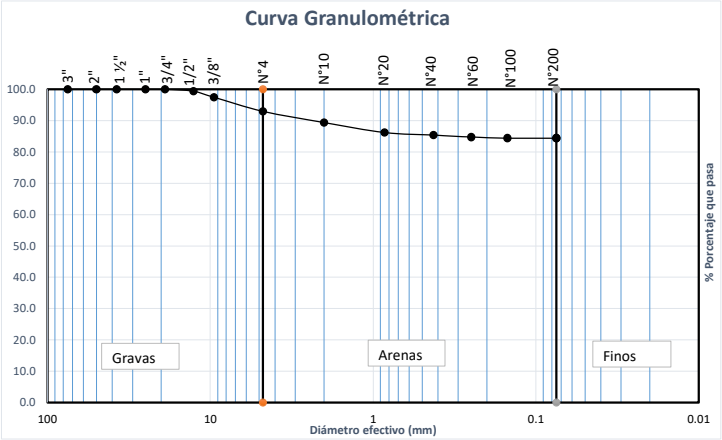
GRUPO ARTINCO S.A.S
geotecnia@grupoartinco.com
www.grupoartinco.com
Telefono:3174497816
PBX: (604) 4238208

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

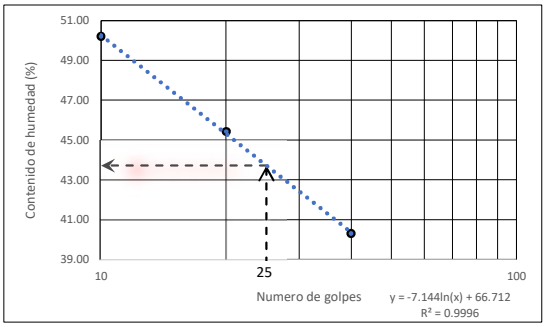
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforacion:	3		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	1		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	1	-	1.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P3_M1		

Curva Granulométrica



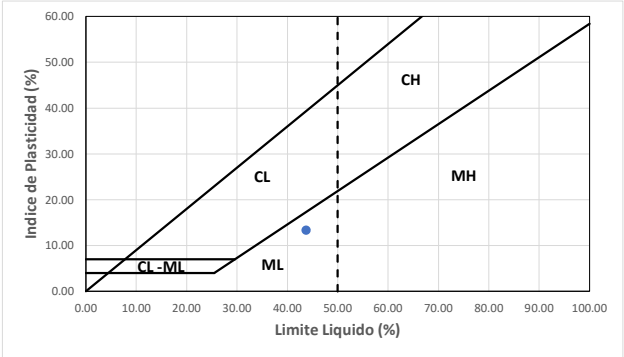
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-7.144
Intercepto =	66.712
Coef. de determinacion R²=	0.9996
Limite Liquido, LL =	43.72

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 43.72
Limite Plastico, LP= 30.38
Indice de Plasticidad, IP= 13.33



INFORME DE ENSAYOS	CÓDIGO:	CLA-01
CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

Proyecto:	**REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA**

Localización:	**Viotá, Cundinamarca**	**Municipio:**	**Viotá**		
Elaboró:	**Ing. Sebastian Villegas**	**Perforacion:**	**3**		
Solicitó:	**Ing. Daniel Bravo**	**No. Muestra:**	**2**		
Realizo:	**Grupo Artinco S.A.S**	**Prof. Muestreo:**	**2**	**-**	**2.45**
Fecha toma:	**28/12/2023**	**CODIGO**	**Viotá_P3_M2**		

Equipos, Metodos y Preparación de muestra

Tamices granulometria:	Juego estándar según ASTM D6913
Equipo Limite Liquido:	Cazuela manual, ranurador metalico
Equipo Limite Plástico:	Enrollado manual
Granulometia:	Método A (ASTM D6913)
Tipo de muestra:	Bolsa
Método de selección:	Cuarteo
Pulverización:	Manual
Tipo de agua (Limites):	Agua potable

Registro fotográfico



Lavado Sobre Tamiz No.200

Tiempo de remojo en agua (hr) =	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) =	798
Masa suelo seco despues de lavado (g) =	298
Masa de los finos (g) =	500
Porcentaje de finos (%) =	62.8

Contenido Natural de Agua

Tara No.	D2	D8	
Masa tara (g) =	14.5	15.3	
Masa suelo húmedo + tara (g) =	61.6	63.7	
Masa suelo seco + tara (g) =	50.4	49.4	
Contenido de humedad parcial (%) =	31.20	41.94	
Contenido de humedad final(%) =	36.57		

v

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Retenido Acomulado (%)	Pasa (%)
3"	75	0	0.0	0.0	100.0
2"	50	0	0.0	0.0	100.0
1 ½"	37.5	0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	9	1.1	1.1	98.9
1/2 "	12.7	13	1.6	2.8	97.2
3/8"	9.5	32	4.0	6.8	93.2
No. 4	4.75	73	9.1	15.9	84.1
No.10	2	74	9.3	25.2	74.8
No.20	0.85	53	6.6	31.8	68.2
No,40	0.425	19	2.4	34.2	65.8
No.60	0.25	14	1.8	36.0	64.0
No.100	0.15	6	0.8	36.7	63.3
No.200	0.075	4	0.5	37.2	62.8
Fondo	0	0	0.0	37.2	

Resultados Gradacion	
GRAVA (%) =	15.9
ARENA (%) =	21.3
FINOS (%) =	62.8
ERROR (%) =	0.1

Diámetros Efectivos	
D_{10} (mm) =	N.A
D_{30} (mm) =	N.A
D_{60} (mm) =	N.A

Coeficiente de Uniformidad	
Cu =	N.A
Coeficiente de Curvatura	
Cc =	N.A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL=			35
Tara No.	13	3A	2A
Masa tara (g)	14.81	14.72	14.01
Masa suelo húmedo + tara (g)	43.51	47.45	40
Masa suelo seco + tara (g)	35.23	38.86	33.53
Contenido de agua (%)	40.55	35.58	33.15
Número de golpes	10	21	34

Limite Plastico, LP =		23
Tara No.	E10	33
Masa tara (g)	28.91	28.95
Masa suelo húmedo + tara (g)	34.45	34.34
Masa suelo seco + tara (g)	33.42	33.31
Contenido de agua (%)	22.84	23.62

Clasificación U.S.C.S.	CL

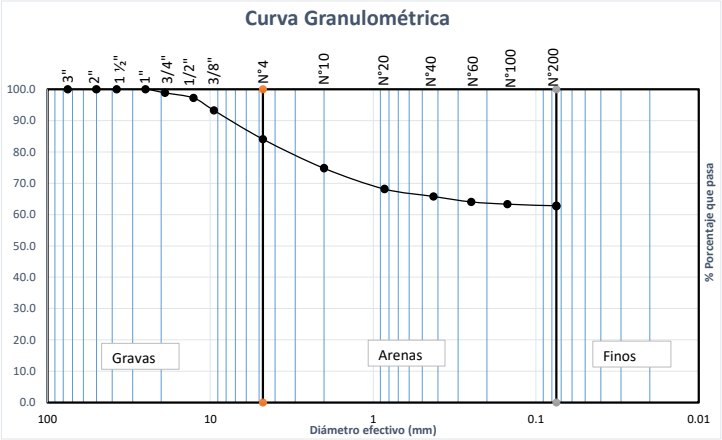
GRUPO ARTINCO S.A.S
geotecnia@grupoartinco.com
www.grupoartinco.com
Telefono:3174497816
PBX: (604) 4238208

INFORME DE ENSAYOS CLASIFICACIÓN: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LIMITES DE ATTERBERG (ASTM D6913, D1140, D4318)	CÓDIGO:	CLA-01
	VERSIÓN:	V-01
	FECHA ELABORACIÓN	1/12/2023

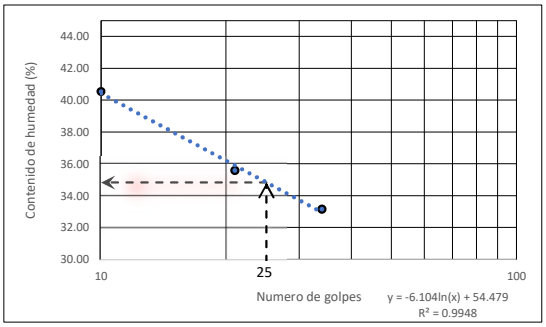
Proyecto:	REALIZAR LOS ESTUDIOS DE SUELOS, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA, CÁLCULO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE SISTEMAS DE REDES ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS Y RCI; DEL CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS CRAV. DEL MUNICIPIO DE VIOTÁ - CUNDINAMARCA

Localización:	Viotá, Cundinamarca	Municipio:	Viotá		
Elaboró:	Ing. Sebastian Villegas	Perforacion:	3		
Solicitó:	Ing. Daniel Bravo	No. Muestra:	2		
Realizo:	Grupo Artinco S.A.S	Prof. Muestreo:	2	-	2.45
Fecha toma:	28/12/2023	CODIGO	Viotá_P3_M2		

Curva Granulométrica



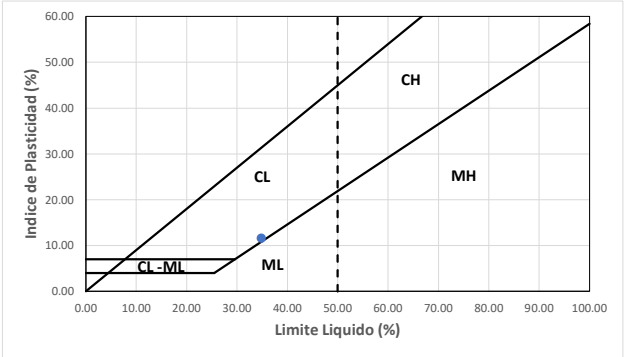
Curva de Flujo (Limite Liquido)



Regresión Lineal	
Pendiente =	-6.104
Intercepto =	54.479
Coef. de determinacion R²=	0.9948
Limite Liquido, LL =	34.83

Carta de plasticidad (Fracción Fina)

Limite Liquido, LL= 34.83
Limite Plastico, LP= 23.23
Indice de Plasticidad, IP= 11.60



Laboratorio de Geotecnia
Cr. 81A 47-73, Medellín, Colombia

Tel: +57(4) 590 1934 / 315 467 9935
gerencia@lab3axial.com
www.lab3axial.com

CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (ASTM D3080)

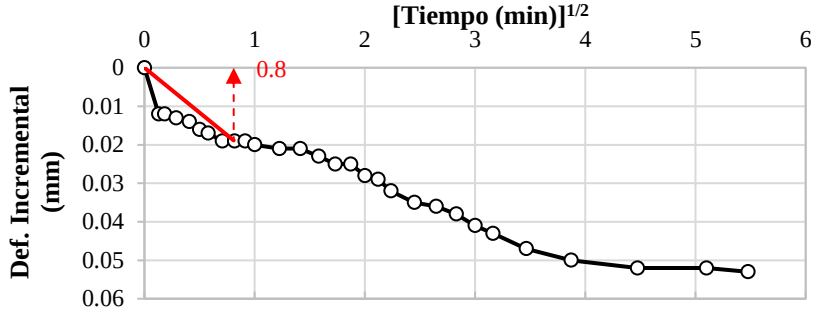
Proyecto: Estudio de Vulnerabilidad
Localización: Viotá, Cundinamarca
Cliente: Grupo Artinco S.A.S.
Descripción: -

Perforación: S1
Muestra: M1
Prof. (m): -

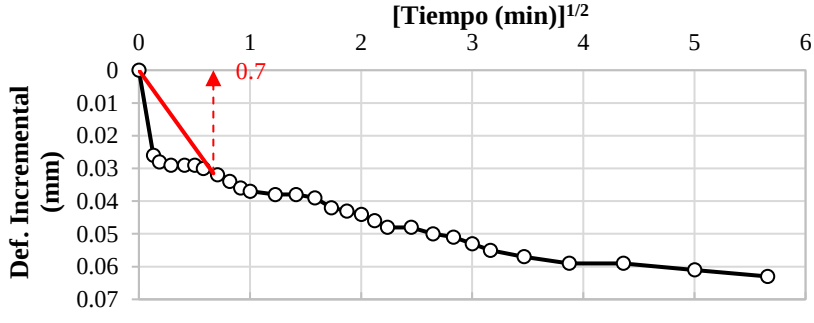
Equipo: GEOTEST S2216 Direct-Residual Shear Apparatus, Computer Controlled
Caja de corte: Circular en bronce (Diámetro = 50 mm, Espesor de espécimen = 25 mm)
Tipo de muestra: Intacta (Tubo Shelby)
Condiciones ambientales: Especímenes reconsolidados y fallados al contenido natural de agua
Esfuerzos normales: 30, 60 y 120 kPa (Re consolidación duplicando los incrementos de carga)
Rata de corte (mm/min): 0.100

Propiedades Índice	Espécimen 1 (120 kPa)		Espécimen 2 (60 kPa)		Espécimen 3 (30 kPa)	
	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte
Contenido de agua, w (%)	29.0	28.5	26.7	26.5	26.7	26.6
Densidad húmeda, ρ_{wet} (Mg/m^3)	1.895	1.902	1.887	1.889	1.893	1.894
Relación de vacíos, e	0.838	0.825	0.813	0.808	0.806	0.804
Grado de saturación, S (%)	93.5	93.3	88.7	88.6	89.3	89.2
Masa de los solidos, M_s (g)	69.8		70.75		71.02	

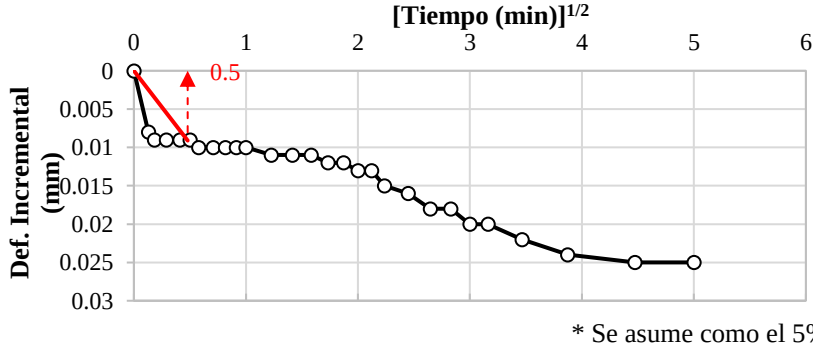
Curvas Deformación vs. Tiempo (último incremento de reconsolidación)



Espécimen 1: 60 a 120 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 0.8
t_{90} (min) = 0.6561
t_f (min) = 7.61
d_f (mm)* = 2.5
Max. Rata (mm/min) = 0.328



Espécimen 2: 0 a 60 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 0.7
t_{90} (min) = 0.4489
t_f (min) = 5.21
d_f (mm)* = 2.5
Max. Rata (mm/min) = 0.480



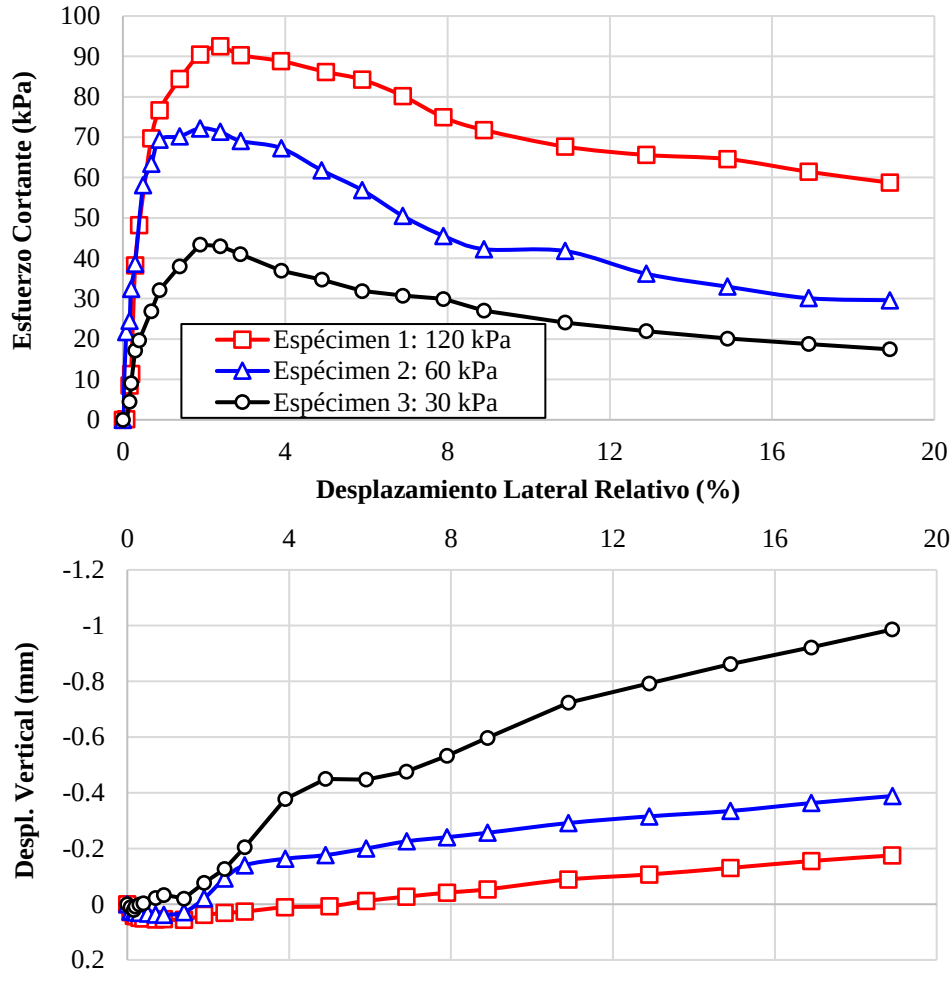
Espécimen 3: 0 a 30 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 0.5
t_{90} (min) = 0.2304
t_f (min) = 2.67
d_f (mm)* = 2.5
Max. Rata (mm/min) = 0.935

* Se asume como el 5% del desplazamiento horizontal relativo

Laboratorio de Geotecnia
Cr. 81A 47-73, Medellín, Colombia

Tel: +57(4) 590 1934 / 315 467 9935
gerencia@lab3axial.com
www.lab3axial.com

Curvas Esfuerzo Cortante y Desplazamiento Vertical vs. Desplazamiento Lateral Relativo

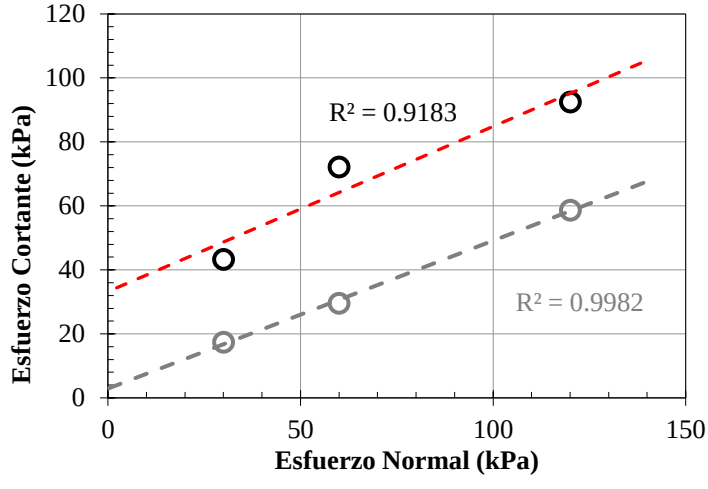


Envolvente de Falla Mohr-Coulomb

Esfuerzos de falla		
σ'_n (kPa)	τ_{max} (kPa)	τ_{res} (kPa)
120	92.5	58.7
60	72.2	29.6
30	43.4	17.4

Intercepto Envolvente
c' (kPa) = 33
c' (kPa) = 3

Angulo de fricción
ϕ'_{peak} (°) = 27
ϕ'_{res} (°) = 25



Nota: Según la norma ASTM D3080, la determinación de la envolvente de falla y los criterios asociados son responsabilidad del ingeniero geotecnista a cargo del proyecto. Los parámetros de resistencia incluidos en este informe deben ser revisados y su aplicabilidad evaluada por el ingeniero a cargo.

Laboratorio de Geotecnia
Cr. 81A 47-73, Medellín, Colombia

Tel: +57(4) 590 1934 / 315 467 9935
gerencia@lab3axial.com
www.lab3axial.com

Espécimen	1	2	3
Esfuerzo Normal (kPa)	120	60	30
Tiempo total de reconsolidación (min)	85.0	32.0	25.0
Deformación al final de la reconsolidación (mm)	0.172	0.063	0.025
Máxima rata de corte (mm/min)	0.328	0.480	0.935
Rata de corte empleada (mm/min)	0.100	0.100	0.100

Espécimen 1 (120 kPa)			**Espécimen 2 (60 kPa)**			**Espécimen 3 (30 kPa)**		
Despl. Rel. Lateral (%)	**Despl. Vert. (mm)**	**Esfuerzo Cortante (kPa)**	**Despl. Rel. Lateral (%)**	**Despl. Vert. (mm)**	**Esfuerzo Cortante (kPa)**	**Despl. Rel. Lateral (%)**	**Despl. Vert. (mm)**	**Esfuerzo Cortante (kPa)**
0.00	0	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0	0.00
0.08	0.0288	0.15	0.08	0.027	21.71	0.08	0.0113	-0.91
0.16	0.042	8.47	0.16	0.026	24.55	0.16	0.0208	4.46
0.20	0.0428	11.36	0.20	0.030	32.41	0.20	0.0089	9.03
0.30	0.049	38.25	0.30	0.031	38.65	0.30	0.0011	17.15
0.40	0.0514	48.24	0.50	0.033	58.13	0.40	-0.0028	19.68
0.70	0.0548	69.75	0.70	0.037	63.40	0.70	-0.0217	26.91
0.90	0.0539	76.69	0.90	0.038	69.39	0.90	-0.0334	32.13
1.40	0.0565	84.44	1.40	0.029	70.19	1.40	-0.0204	38.01
1.90	0.0387	90.50	1.90	-0.021	72.19	1.90	-0.0762	43.38
2.40	0.0316	92.50	2.40	-0.092	71.31	2.40	-0.1263	43.00
2.90	0.0264	90.34	2.90	-0.140	69.05	2.90	-0.2046	41.01
3.90	0.0111	88.84	3.90	-0.163	67.29	3.90	-0.3779	36.93
5.00	0.007	86.17	4.90	-0.176	61.79	4.90	-0.4496	34.69
5.90	-0.0118	84.23	5.90	-0.200	56.86	5.90	-0.4469	31.89
6.90	-0.0272	80.20	6.90	-0.226	50.47	6.90	-0.4765	30.76
7.90	-0.0414	74.92	7.90	-0.241	45.55	7.90	-0.5326	29.93
8.90	-0.0536	71.78	8.90	-0.257	42.25	8.90	-0.5972	27.04
10.90	-0.0889	67.67	10.90	-0.291	41.80	10.90	-0.7237	24.09
12.90	-0.1069	65.59	12.90	-0.315	36.17	12.90	-0.7926	21.96
14.90	-0.1303	64.57	14.90	-0.335	32.97	14.90	-0.8619	20.14
16.90	-0.1552	61.43	16.90	-0.363	30.12	16.90	-0.9218	18.77
18.90	-0.1751	58.74	18.91	-0.388	29.62	18.90	-0.986	17.45

Los datos deformación versus tiempo para cada incremento de reconsolidación pueden ser solicitados en medio digital enviando un correo electrónico a gerencia@lab3axial.com

Registro Fotográfico (Después del ensayo)		
Espécimen 1	**Espécimen 2**	**Espécimen 3**
		
NOTAS		