

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M1
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	18,98	13,06	13,9
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	138,98	123,06	115,9
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	122,35	107,69	101,51
Peso de suelo seco (g)	103,37	94,63	87,61
Peso del agua (g)	16,63	15,37	14,39
Contenido de humedad (%)	16,09	16,24	16,43
Promedio (%)	16,25		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M2
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	19,1	13,18	14,02
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	139,1	123,18	116,02
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	120,81	107,18	101,03
Peso de suelo seco (g)	101,71	94	87,01
Peso del agua (g)	18,29	16	14,99
Contenido de humedad (%)	17,98	17,02	17,23
Promedio (%)	17,41		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M3
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	16,28	12,65	15,64
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	116,28	112,65	115,64
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	101,92	98,16	101,33
Peso de suelo seco (g)	85,64	85,51	85,69
Peso del agua (g)	14,36	14,49	14,31
Contenido de humedad (%)	16,77	16,95	16,70
Promedio (%)	16,80		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M4
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	14,81	13,49	16,82
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	122,81	121,49	117,82
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	107	105,92	103,04
Peso de suelo seco (g)	92,19	92,43	86,22
Peso del agua (g)	15,81	15,57	14,78
Contenido de humedad (%)	17,15	16,85	17,14
Promedio (%)	17,05		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M5
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	16,48	12,85	15,84
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	116,48	112,85	115,84
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	100	96,56	100,05
Peso de suelo seco (g)	83,52	83,71	84,21
Peso del agua (g)	16,48	16,29	15,79
Contenido de humedad (%)	19,73	19,46	18,75
Promedio (%)	19,31		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M6
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	19,22	16,87	12,59
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	121,22	122,87	116,59
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	105,6	107,02	100,03
Peso de suelo seco (g)	86,38	90,15	87,44
Peso del agua (g)	15,62	15,85	16,56
Contenido de humedad (%)	18,08	17,58	18,94
Promedio (%)	18,20		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M7
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	19,12	16,75	12,48
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	121,11	122,76	116,48
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	104,77	106,31	99,82
Peso de suelo seco (g)	85,65	89,56	87,34
Peso del agua (g)	16,34	16,45	16,66
Contenido de humedad (%)	19,08	18,37	19,07
Promedio (%)	18,84		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M8
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	18,2	15,85	11,57
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	120,2	121,85	115,57
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	104,38	105,98	99,61
Peso de suelo seco (g)	86,18	90,13	88,04
Peso del agua (g)	15,82	15,87	15,96
Contenido de humedad (%)	18,36	17,61	18,13
Promedio (%)	18,03		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M9
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	20,4	18,05	15,77
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	122,4	124,05	117,77
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	105,78	107,8	101,21
Peso de suelo seco (g)	85,38	89,75	85,44
Peso del agua (g)	16,62	16,25	16,56
Contenido de humedad (%)	19,47	18,11	19,38
Promedio (%)	18,98		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M10
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	21,58	19,23	14,95
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	123,58	125,23	118,95
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	107	107,87	102,09
Peso de suelo seco (g)	85,42	88,64	87,14
Peso del agua (g)	16,58	17,36	16,86
Contenido de humedad (%)	19,41	19,58	19,35
Promedio (%)	19,45		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M11
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	15	13,68	17,01
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	123	121,68	118,01
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	108,5	106,88	104,3
Peso de suelo seco (g)	93,5	93,2	87,29
Peso del agua (g)	14,5	14,8	13,71
Contenido de humedad (%)	15,51	15,88	15,71
Promedio (%)	15,70		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M12
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	13,74	12,42	15,75
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	121,74	120,42	116,75
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	105,93	104,85	101,97
Peso de suelo seco (g)	92,19	92,43	86,22
Peso del agua (g)	15,81	15,57	14,78
Contenido de humedad (%)	17,15	16,85	17,14
Promedio (%)	17,05		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M13
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	9,71	8,39	11,72
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	117,71	116,39	112,72
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	100	99,02	95,54
Peso de suelo seco (g)	90,29	90,63	83,82
Peso del agua (g)	17,71	17,37	17,18
Contenido de humedad (%)	19,61	19,17	20,50
Promedio (%)	19,76		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M14
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	19,52	17,17	12,89
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	121,52	123,17	116,89
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	104,48	105,22	99,08
Peso de suelo seco (g)	84,96	88,05	86,19
Peso del agua (g)	17,04	17,95	17,81
Contenido de humedad (%)	20,06	20,39	20,66
Promedio (%)	20,37		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL			
LABORATORIO DE SUELOS			
CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	9,33	18,39	11,18
Peso de suelo humedo + Cápsula (g)	117,41	116,07	112,65
Peso de suelo seco + Cápsula (g)	99	99,2	95,9
Peso de suelo seco (g)	89,67	80,81	84,72
Peso del agua (g)	18,41	16,87	16,75
Contenido de humedad (%)	20,53	20,88	19,77
Promedio (%)	20,39		

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

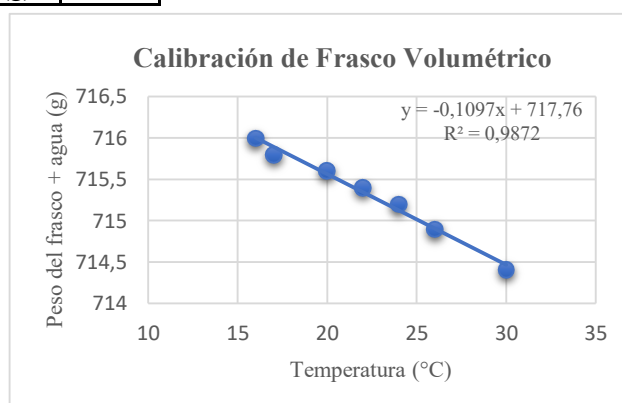
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M1
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	19	22	24	28	30	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	77,58	77,58	77,58	77,58	77,58	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,67	715,34	715,12	714,69	714,47	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	764,82	764,40	764,30	763,90	763,50	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7285	2,7198	2,7312	2,7350	2,7177	
Factor de corrección "K"	1,0002	0,9998	0,9991	0,9980	0,9974	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7290	2,7192	2,7288	2,7295	2,7106	2,7234

Peso específico relativo de la muestra = **2,72 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

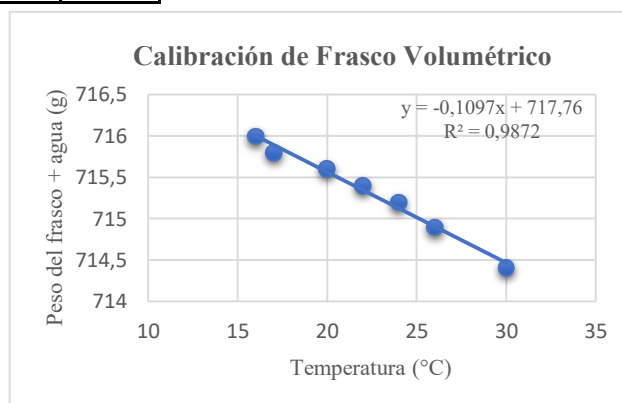
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M2
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	18	21	24	27	30	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	77,50	77,50	77,50	77,50	77,50	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,78	715,45	715,12	714,80	714,47	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	764,80	764,50	764,30	764,00	763,70	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7209	2,7237	2,7361	2,7389	2,7417	
Factor de corrección "K"	1,0004	0,9998	0,9991	0,9983	0,9974	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7220	2,7232	2,7337	2,7343	2,7346	2,7295

Peso específico relativo de la muestra = **2,73 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

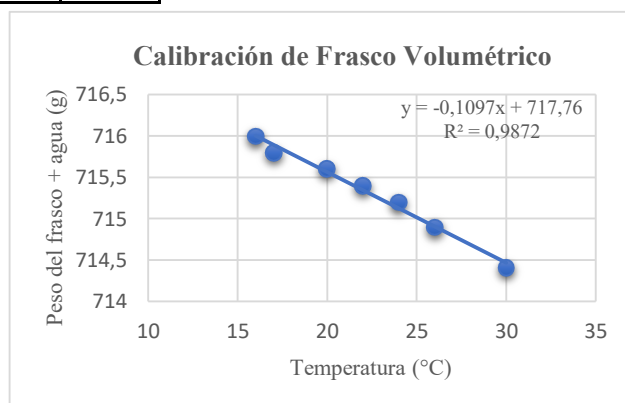
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M3
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	18	21	24	27	30	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,78	715,45	715,12	714,80	714,47	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	766,12	765,80	765,50	765,29	764,85	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7261	2,7269	2,7296	2,7408	2,7304	
Factor de corrección "K"	1,0004	0,9998	0,9991	0,9983	0,9974	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7271	2,7264	2,7272	2,7362	2,7233	2,7280

Peso específico relativo de la muestra = **2,73 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

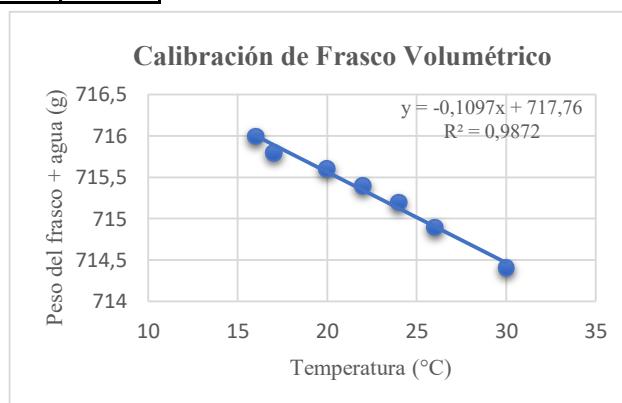
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M4
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	18	22	24	28	30	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	79,00	79,00	79,00	79,00	79,00	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,78	715,34	715,12	714,69	714,47	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,80	765,35	765,30	764,80	764,70	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7257	2,7247	2,7407	2,7349	2,7462	
Factor de corrección "K"	1,0004	0,9998	0,9991	0,9980	0,9974	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7268	2,7241	2,7382	2,7294	2,7391	2,7315

Peso específico relativo de la muestra = **2,73 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

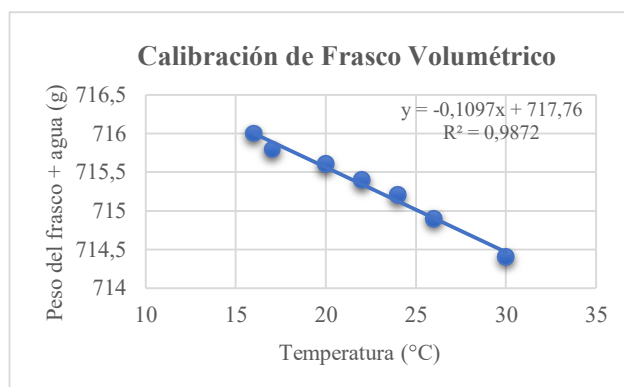
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M5
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacio-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g)=	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	17	19	23	27	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,89	715,67	715,23	714,80	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	764,8	764,7	764,4	764,1	763,8	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7303	2,7312	2,7234	2,7368	2,7504	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0009	1,0002	0,9998	0,9983	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7327	2,7337	2,7240	2,7363	2,7457	2,7345

Peso específico relativo de la muestra = **2,73 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

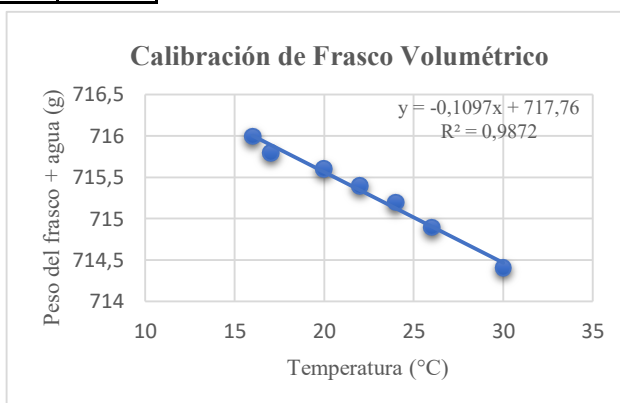
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M6
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	17	22	25	27	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	78,50	78,50	78,50	78,50	78,50	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,89	715,34	715,02	714,80	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,70	765,10	764,82	764,63	764,38	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7359	2,7310	2,7357	2,7385	2,7355	
Factor de corrección "K"	1,0009	0,9998	0,9989	0,9983	0,9977	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7383	2,7304	2,7326	2,7338	2,7292	2,7329

Peso específico relativo de la muestra = **2,73 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

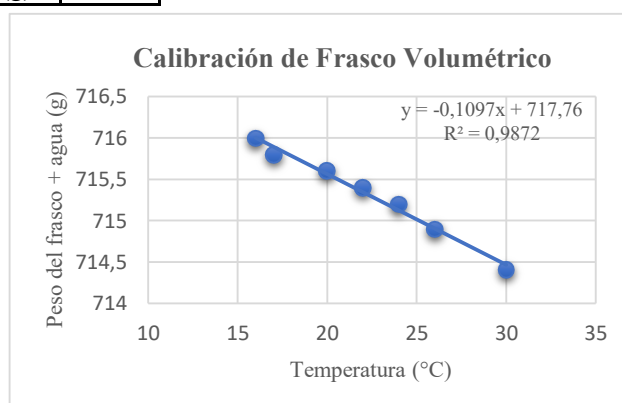
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M7
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	17	20	22	24	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	79,10	79,10	79,10	79,10	79,10	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,89	715,56	715,34	715,12	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	766,08	765,80	765,61	765,40	764,90	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7358	2,7405	2,7433	2,7442	2,7488	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0000	0,9998	0,9991	0,9977	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7383	2,7405	2,7427	2,7417	2,7425	2,7411

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

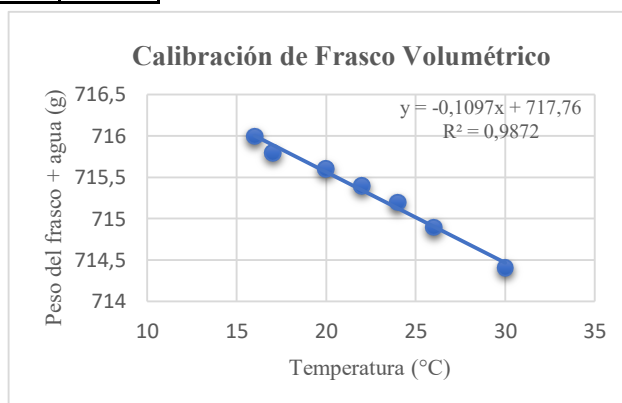
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M8
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	20	23	25	28	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	78,54	78,54	78,54	78,54	78,54	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,56	715,23	715,02	714,69	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,80	765,50	765,08	765,00	764,70	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7325	2,7458	2,7371	2,7505	2,7533	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0000	0,9998	0,9989	0,9980	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7350	2,7458	2,7366	2,7474	2,7478	2,7425

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

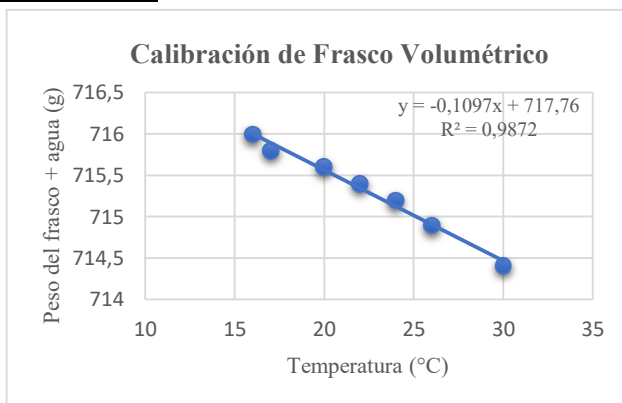
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M9
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	19	21	23	27	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	78,95	78,95	78,95	78,95	78,95	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,67	715,45	715,23	714,80	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,80	765,50	765,30	765,00	764,70	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7391	2,7315	2,7333	2,7465	2,7388	
Factor de corrección "K"	1,0002	0,9998	0,9998	0,9983	0,9977	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7396	2,7309	2,7327	2,7418	2,7325	2,7355

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

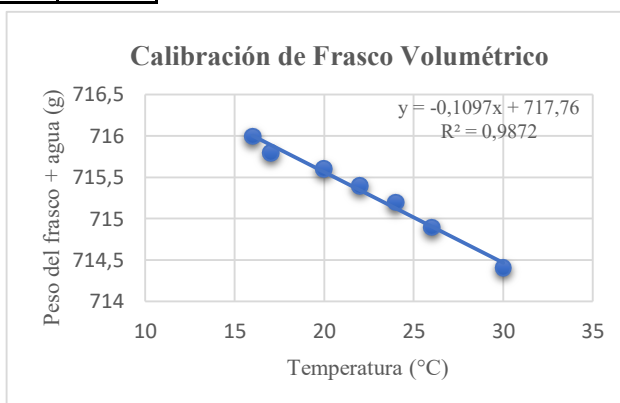
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M10
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	18	21	23	25	28	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	78,65	78,65	78,65	78,65	78,65	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,78	715,45	715,23	715,02	714,69	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,80	765,50	765,25	765,00	764,70	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7468	2,7496	2,7467	2,7437	2,7465	
Factor de corrección "K"	1,0004	0,9998	0,9998	0,9989	0,9980	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7479	2,7491	2,7461	2,7407	2,7410	2,7450

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

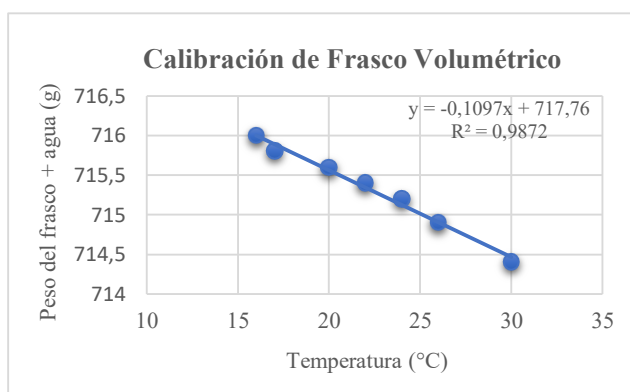
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M11
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacio-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	18	20	26	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,78	715,56	714,91	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	763,4	763,4	763,2	762,6	762,4	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7172	2,7389	2,7409	2,7467	2,7597	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0004	1,0000	0,9986	0,9977	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7196	2,7400	2,7409	2,7429	2,7534	2,7393

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

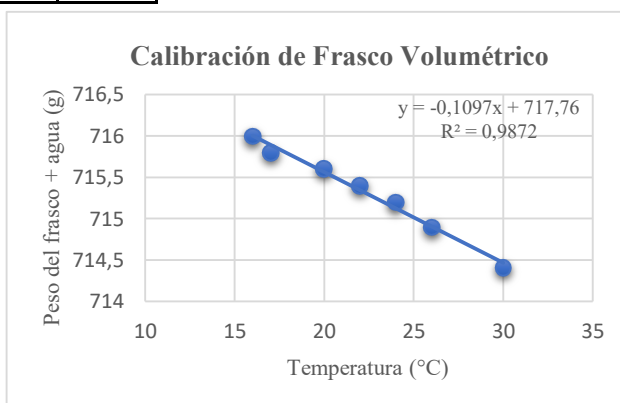
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M12
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	19	21	25	27	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	78,25	78,25	78,25	78,25	78,25	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,67	715,45	715,02	714,80	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,40	765,20	764,80	764,60	764,30	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7434	2,7452	2,7490	2,7508	2,7431	
Factor de corrección "K"	1,0002	0,9998	0,9989	0,9983	0,9977	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7439	2,7447	2,7460	2,7462	2,7368	2,7435

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

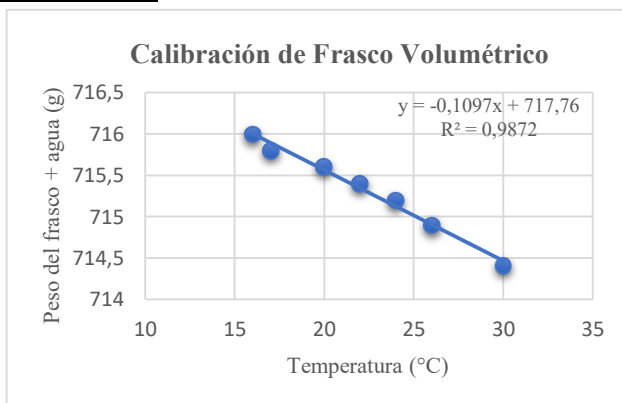
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M13
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	17	21	23	28	30	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	77,98	77,98	77,98	77,98	77,98	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	715,89	715,45	715,23	714,69	714,47	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,31	764,95	764,80	764,20	764,12	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7301	2,7377	2,7444	2,7394	2,7529	
Factor de corrección "K"	1,0009	0,9998	0,9998	0,9980	0,9974	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7326	2,7371	2,7438	2,7339	2,7457	2,7386

Peso específico relativo de la muestra = **2,74 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

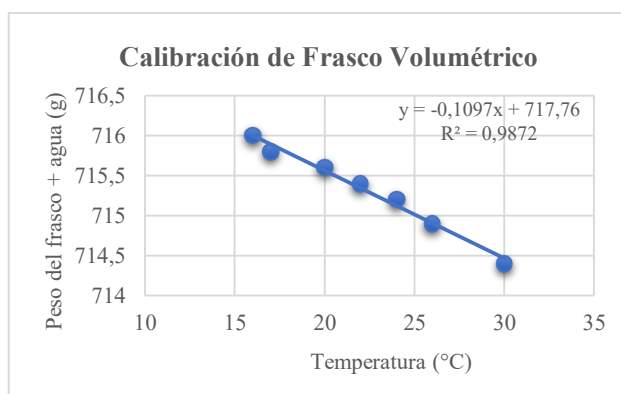
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M14
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	18	20	25	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,78	715,56	715,02	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	764,3	764,1	763,8	763,4	763,1	
Peso específico: " γ_s " (g/cm³)	2,7434	2,7454	2,7374	2,7521	2,7660	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0004	1,0000	0,9989	0,9977	
Peso específico corregido: " γ_{sc} " (g/cm³)	2,7459	2,7465	2,7374	2,7491	2,7596	2,7477

Peso específico relativo de la muestra = **2,75 g/cm³**

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

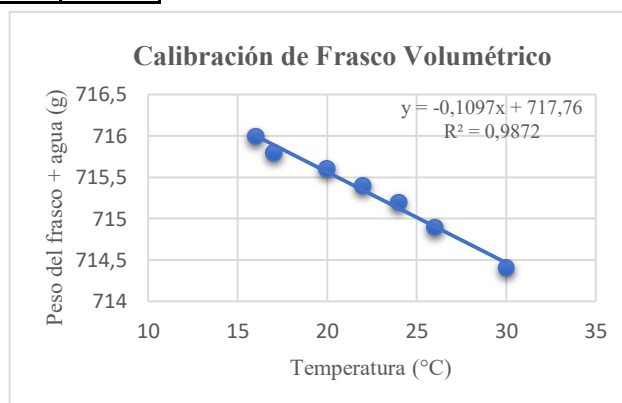
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
PESO ESPECÍFICO DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Peso del frasco limpio (vacío-seco)(g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	21	25	27	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,45	715,02	714,80	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	765,60	765,10	764,60	764,30	764,20	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7561	2,7609	2,7549	2,7471	2,7587	
Factor de corrección "K"	1,0009	0,9998	0,9989	0,9983	0,9977	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,7586	2,7603	2,7519	2,7424	2,7523	2,7531

Peso específico relativo de la muestra = **2,75 g/cm³**

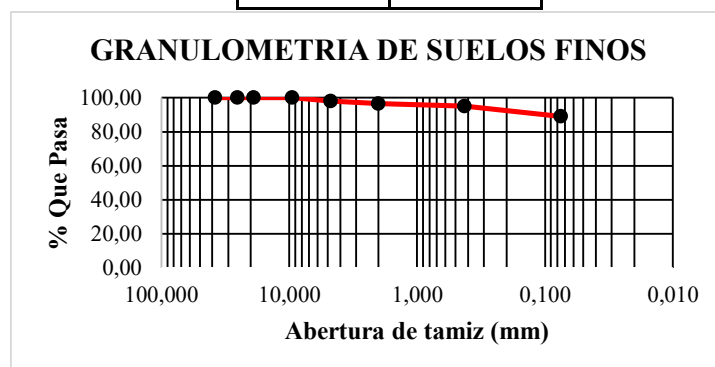
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M1
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		165,76	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	30	2,00	2,00	98,00
N°10	2,000	24,2	1,61	3,61	96,39
N°40	0,425	20,54	1,37	4,98	95,02
N°200	0,075	91,02	6,07	11,05	88,95
Base		1334,24	88,95	100,00	0,00
		1500	100		



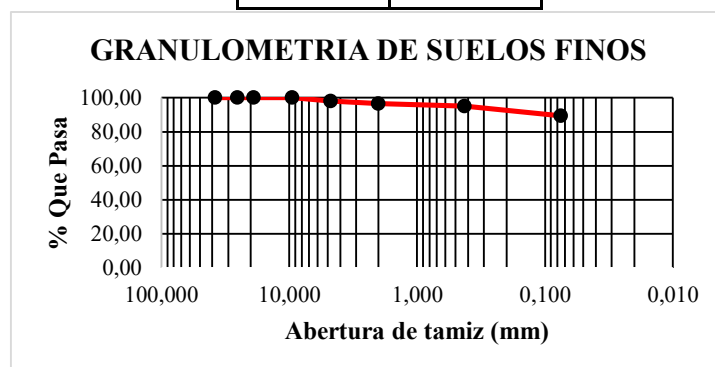
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M2
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		160,05	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	28,98	1,93	1,93	98,07
N°10	2,000	23,31	1,55	3,49	96,51
N°40	0,425	23,27	1,55	5,04	94,96
N°200	0,075	84,49	5,63	10,67	89,33
Base		1339,95	89,33	100,00	0,00
		1500	100		



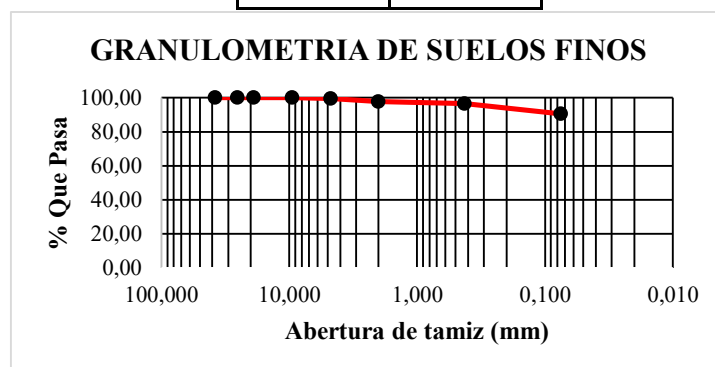
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Junio	Muestra:	M3
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		143	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	8,67	0,58	0,58	99,42
N°10	2,000	25,1	1,67	2,25	97,75
N°40	0,425	18,23	1,22	3,47	96,53
N°200	0,075	91	6,07	9,53	90,47
Base		1357	90,47	100,00	0,00
		1500	100		



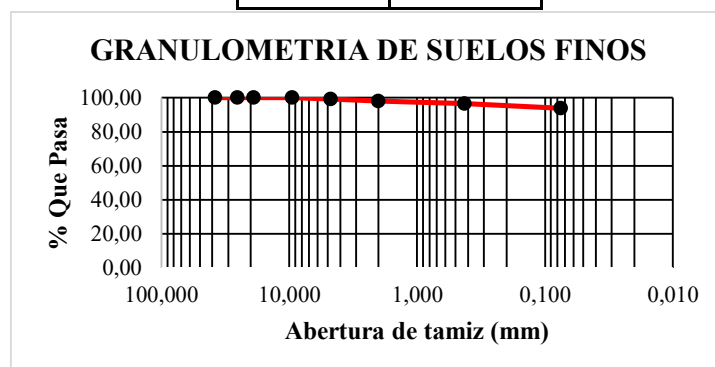
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M4
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		93,79	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	12	0,80	0,80	99,20
N°10	2,000	17,34	1,16	1,96	98,04
N°40	0,425	22,14	1,48	3,43	96,57
N°200	0,075	42,31	2,82	6,25	93,75
Base		1406,21	93,75	100,00	0,00
		1500	100		



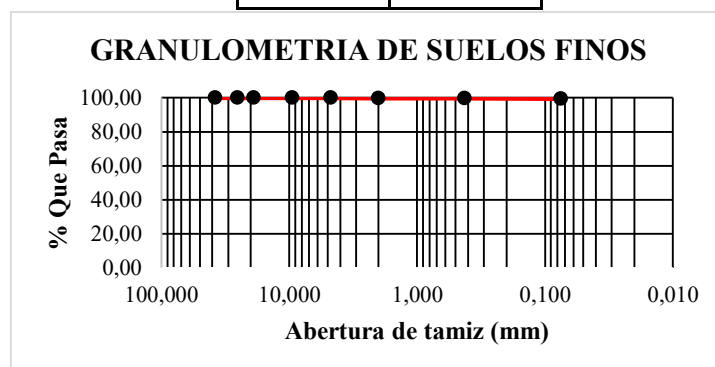
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M5
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		7,89	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,000	1,27	0,08	0,08	99,92
Nº40	0,425	1,23	0,08	0,17	99,83
Nº200	0,075	5,39	0,36	0,53	99,47
Base		1492,11	99,47	100,00	0,00
		1500	100		



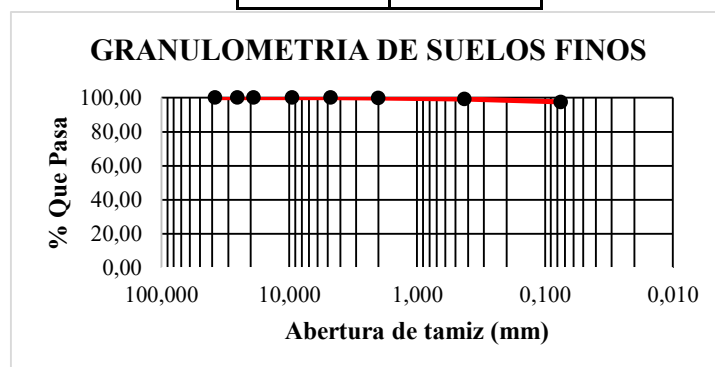
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M6
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		37,31	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
N°10	2,000	2,54	0,17	0,17	99,83
N°40	0,425	9,54	0,64	0,81	99,19
N°200	0,075	25,23	1,68	2,49	97,51
Base		1462,69	97,51	100,00	0,00
		1500	100		



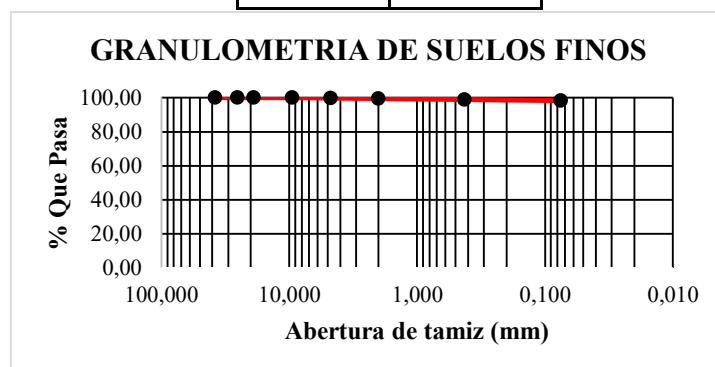
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M7
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		25,8	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	1,54	0,10	0,10	99,90
N°10	2,000	5,54	0,37	0,47	99,53
N°40	0,425	9,23	0,62	1,09	98,91
N°200	0,075	9,49	0,63	1,72	98,28
Base		1474,2	98,28	100,00	0,00
		1500	100		



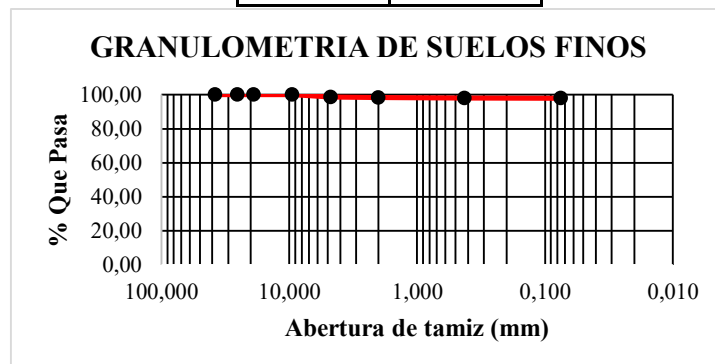
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M8
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		32,16	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	18,98	1,27	1,27	98,73
N°10	2,000	8,31	0,55	1,82	98,18
N°40	0,425	4,38	0,29	2,11	97,89
N°200	0,075	0,49	0,03	2,14	97,86
Base		1467,84	97,86	100,00	0,00
		1500	100		



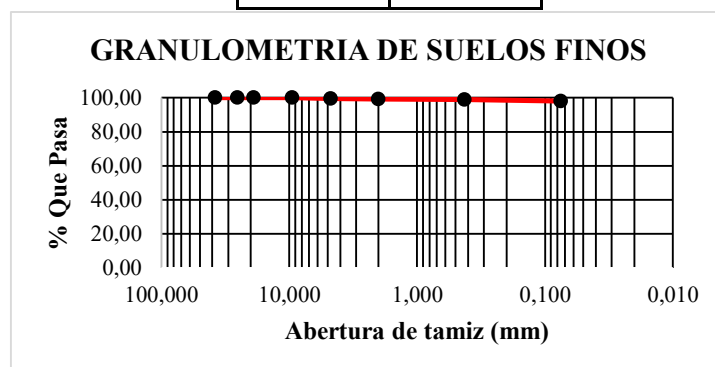
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M9
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		29,96	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	8,95	0,60	0,60	99,40
N°10	2,000	3,33	0,22	0,82	99,18
N°40	0,425	3,27	0,22	1,04	98,96
N°200	0,075	14,41	0,96	2,00	98,00
Base		1470,04	98,00	100,00	0,00
		1500	100		



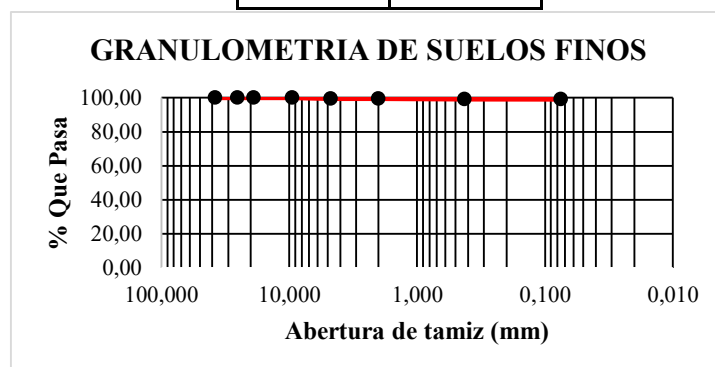
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M10
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		13,04	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	7,04	0,47	0,47	99,53
N°10	2,000	2,2	0,15	0,62	99,38
N°40	0,425	2,89	0,19	0,81	99,19
N°200	0,075	0,91	0,06	0,87	99,13
Base		1486,96	99,13	100,00	0,00
		1500	100		



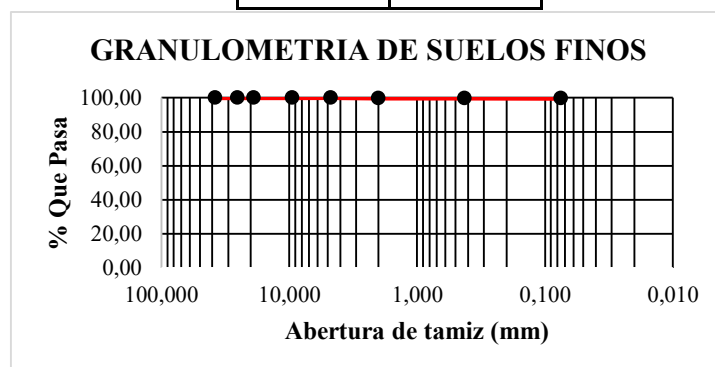
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M11
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		5,44	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	0,51	0,03	0,03	99,97
N°10	2,000	0,79	0,05	0,09	99,91
N°40	0,425	1,06	0,07	0,16	99,84
N°200	0,075	3,08	0,21	0,36	99,64
Base		1494,56	99,64	100,00	0,00
		1500	100		



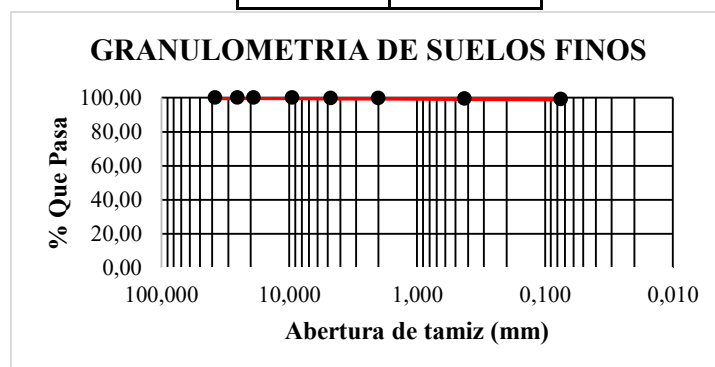
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M12
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		10,91	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	1,92	0,13	0,13	99,87
N°10	2,000	2,36	0,16	0,29	99,71
N°40	0,425	5,14	0,34	0,63	99,37
N°200	0,075	1,49	0,10	0,73	99,27
Base		1489,09	99,27	100,00	0,00
		1500	100		



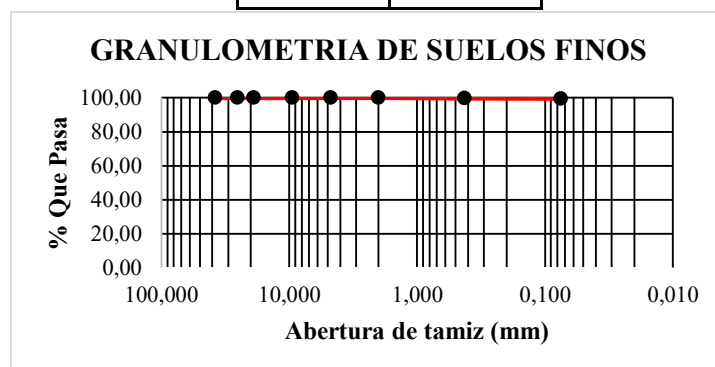
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M13
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		6,07	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
N°4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
N°10	2,000	0,31	0,02	0,02	99,98
N°40	0,425	1,27	0,08	0,11	99,89
N°200	0,075	4,49	0,30	0,40	99,60
Base		1493,93	99,60	100,00	0,00
		1500	100		



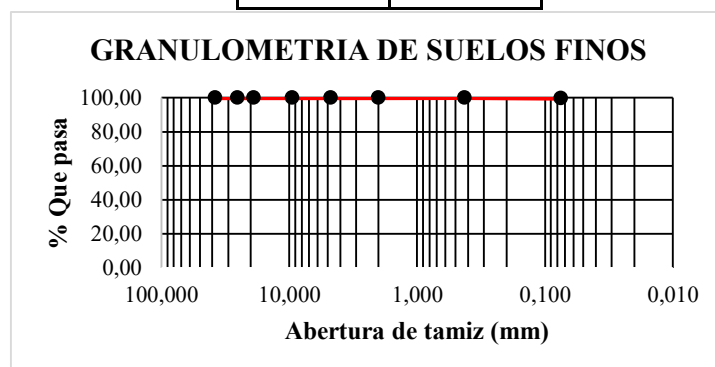
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M14
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		4,41	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,000	0	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,68	0,05	0,05	99,95
Nº200	0,075	3,73	0,25	0,29	99,71
Base		1495,59	99,71	100,00	0,00
		1500	100		



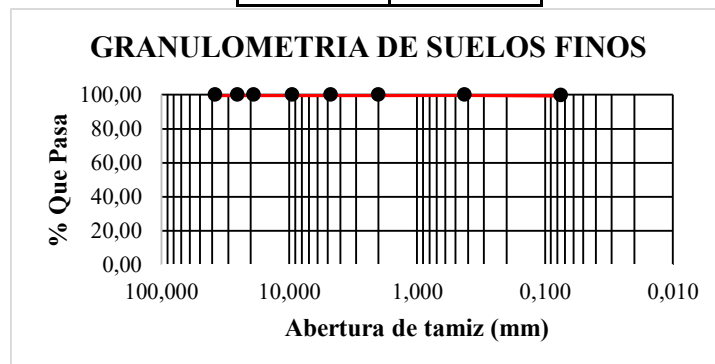
.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril

Peso inicial Seco		1500	g		
Peso fraccion agregado fino		3,76	g		
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,000	0	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,27	0,02	0,02	99,98
Nº200	0,075	3,49	0,23	0,25	99,75
Base		1496,24	99,75	100,00	0,00
		1500	100		



.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

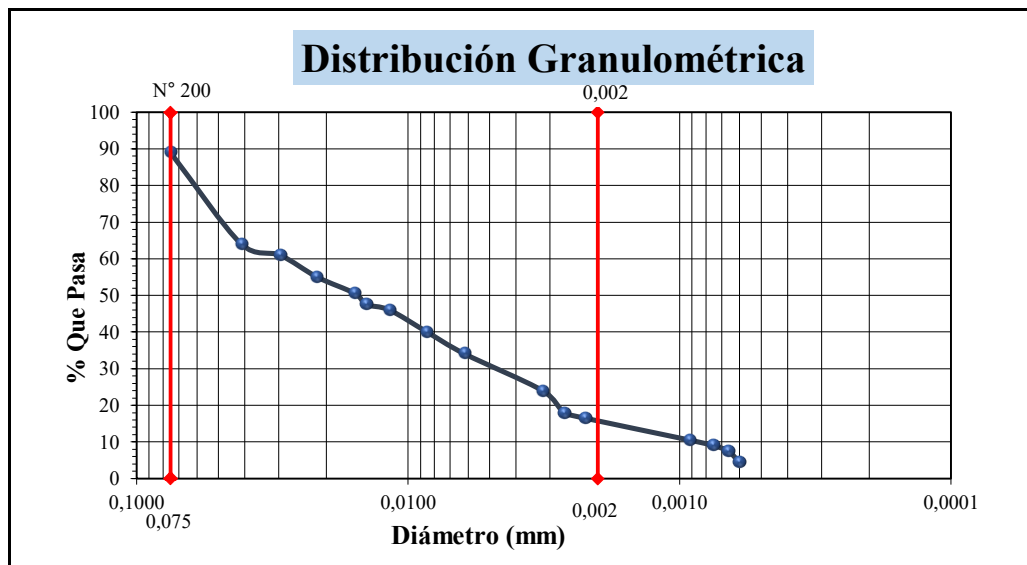
.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Mayo	Muestra:	M1
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,5 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,72 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,986	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		88,95
1	19	47	48	-0,30000	0,01352	42,7	9,26	9,260	0,0411	71,97	64,02
2	19	45	46	-0,30000	0,01352	40,7	9,63	4,815	0,0297	68,60	61,02
4	19	41	42	-0,30000	0,01352	36,7	10,26	2,565	0,0217	61,86	55,02
8	19	38	39	-0,30000	0,01352	33,7	10,76	1,345	0,0157	56,80	50,52
10	19	36	37	-0,30000	0,01352	31,7	11,13	1,113	0,0143	53,43	47,53
15	19	35	36	-0,30000	0,01352	30,7	11,26	0,751	0,0117	51,74	46,03
30	19	31	32	-0,30000	0,01352	26,7	11,93	0,398	0,0085	45,00	40,03
60	19	27	28	-0,30000	0,01352	22,7	12,56	0,209	0,0062	38,26	34,03
240	20	20	21	0,00000	0,01336	16	13,70	0,057	0,0032	26,97	23,99
360	20	16	17	0,00000	0,01336	12	14,30	0,040	0,0027	20,23	17,99
520	20	15	16	0,00000	0,01336	11	14,50	0,028	0,0022	18,54	16,49
3238	20	11	12	0,00000	0,01336	7	15,20	0,005	0,0009	11,80	10,49
4868	20	10	11	0,00000	0,01336	6	15,30	0,003	0,0007	10,11	9,00
6314	20	9	10	0,00000	0,01336	5	15,50	0,002	0,0007	8,43	7,50
7798	20	7	8	0,00000	0,01336	3	15,80	0,002	0,0006	5,06	4,50
9228	20	7	8	0,00000	0,01336	3	15,80	0,002	0,0006	5,06	4,50



Para hidrometros 152 H			
Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	15,76 %	Arcilla
Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$		
Porcentaje de limo =	88,95 - 15,76 =	73,19 %	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

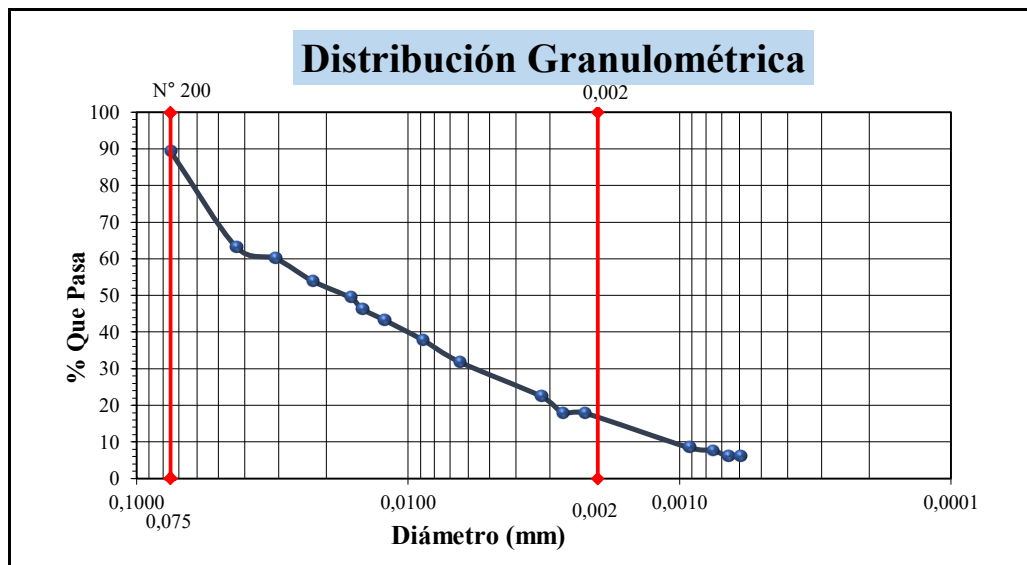
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Mayo	Muestra:	M2
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	57,5 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,73 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,984	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		89,33
1	17	46	47	-0,70000	0,01388	41,3	9,54	9,540	0,0429	70,68	63,14
2	17	44	45	-0,70000	0,01388	39,3	9,84	4,920	0,0308	67,25	60,08
4	17	40	41	-0,70000	0,01388	35,3	10,54	2,635	0,0225	60,41	53,96
8	17	37	38	-0,70000	0,01388	32,3	11,04	1,380	0,0163	55,28	49,38
10	17	35	36	-0,70000	0,01388	30,3	11,34	1,134	0,0148	51,85	46,32
15	17	33	34	-0,70000	0,01388	28,3	11,64	0,776	0,0122	48,43	43,26
30	17	29,5	30,5	-0,70000	0,01388	24,8	12,24	0,408	0,0089	42,44	37,91
60	17	25,5	26,5	-0,70000	0,01388	20,8	12,92	0,215	0,0064	35,60	31,80
240	19	19	20	-0,30000	0,01348	14,7	13,86	0,058	0,0032	25,16	22,47
360	19	16	17	-0,30000	0,01348	11,7	14,36	0,040	0,0027	20,02	17,89
520	19	16	17	-0,30000	0,01348	11,7	14,36	0,028	0,0022	20,02	17,89
3238	20	9,5	10,5	0,00000	0,01334	5,5	15,40	0,005	0,0009	9,41	8,41
4868	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,003	0,0008	8,56	7,64
6314	20	8	9	0,00000	0,01334	4	15,60	0,002	0,0007	6,85	6,11
7798	20	8	9	0,00000	0,01334	4	15,60	0,002	0,0006	6,85	6,11
9228	20	8	9	0,00000	0,01334	4	15,60	0,002	0,0005	6,85	6,11



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	16,68	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	89,33	-	16,68	= 72,65 %
				Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

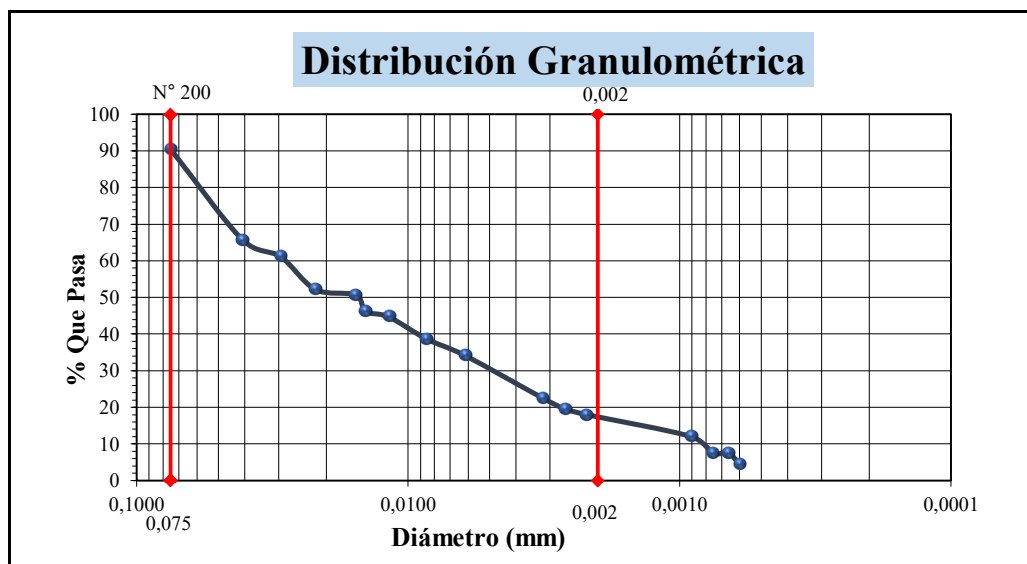
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	24 de Mayo	Muestra:	M3
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	59,2 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,73 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,984	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		90,47
1	19	48	49	-0,30000	0,01348	43,7	9,13	9,130	0,0407	72,64	65,71
2	19	45	46	-0,30000	0,01348	40,7	9,63	4,815	0,0296	67,65	61,20
4	19	39	40	-0,30000	0,01348	34,7	10,63	2,658	0,0220	57,68	52,18
8	19	38	39	-0,30000	0,01348	33,7	10,76	1,345	0,0156	56,01	50,68
10	19	35	36	-0,30000	0,01348	30,7	11,26	1,126	0,0143	51,03	46,17
15	19	34	35	-0,30000	0,01348	29,7	11,43	0,762	0,0118	49,37	44,66
30	19	30	31	-0,30000	0,01348	25,7	12,06	0,402	0,0085	42,72	38,65
60	19	27	28	-0,30000	0,01348	22,7	12,56	0,209	0,0062	37,73	34,14
240	20	19	20	0,00000	0,01334	15	13,80	0,058	0,0032	24,93	22,56
360	20	17	18	0,00000	0,01334	13	14,20	0,039	0,0026	21,61	19,55
520	20	16	17	0,00000	0,01334	12	14,30	0,028	0,0022	19,95	18,05
3238	20	12	13	0,00000	0,01334	8	15,00	0,005	0,0009	13,30	12,03
4868	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,003	0,0008	8,31	7,52
6314	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,002	0,0007	8,31	7,52
7798	20	7	8	0,00000	0,01334	3	15,80	0,002	0,0006	4,99	4,51
9228	20	7	8	0,00000	0,01334	3	15,80	0,002	0,0006	4,99	4,51



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	17,36	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	90,47 - 17,36 =	73,11	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

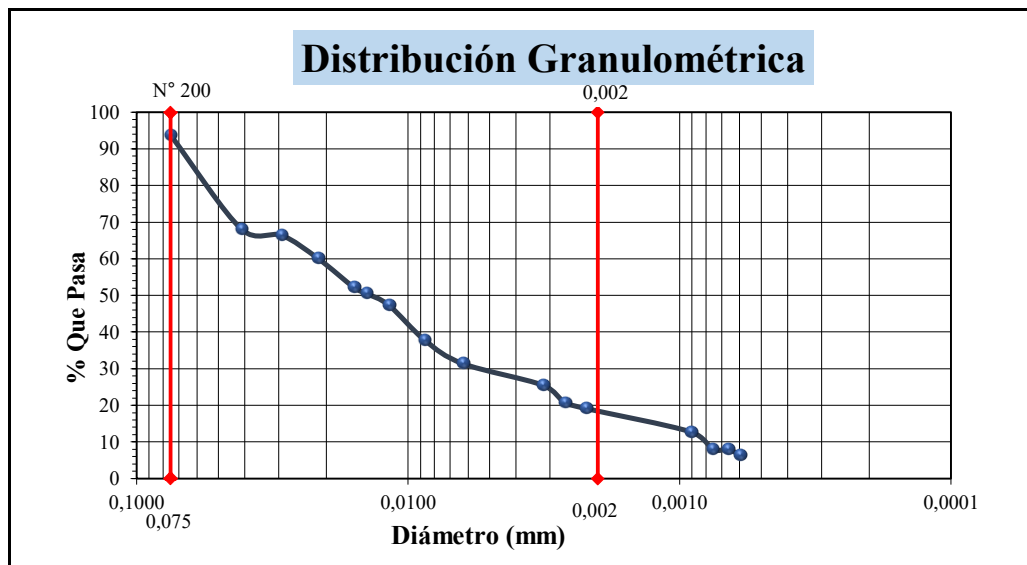
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M4
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	57,9 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,73 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,984	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		93,75
1	19	47	48	-0,30000	0,01348	42,7	9,26	9,260	0,0410	72,57	68,03
2	19	46	47	-0,30000	0,01348	41,7	9,46	4,730	0,0293	70,87	66,44
4	19	42	43	-0,30000	0,01348	37,7	10,13	2,533	0,0215	64,07	60,07
8	19	37	38	-0,30000	0,01348	32,7	10,96	1,370	0,0158	55,57	52,10
10	19	36	37	-0,30000	0,01348	31,7	11,13	1,113	0,0142	53,87	50,51
15	19	34	35	-0,30000	0,01348	29,7	11,43	0,762	0,0118	50,47	47,32
30	19	28	29	-0,30000	0,01348	23,7	12,43	0,414	0,0087	40,28	37,76
60	19	24	25	-0,30000	0,01348	19,7	13,06	0,218	0,0063	33,48	31,39
240	20	20	21	0,00000	0,01334	16	13,70	0,057	0,0032	27,19	25,49
360	20	17	18	0,00000	0,01334	13	14,20	0,039	0,0026	22,09	20,71
520	20	16	17	0,00000	0,01334	12	14,30	0,028	0,0022	20,39	19,12
3238	20	12	13	0,00000	0,01334	8	15,00	0,005	0,0009	13,60	12,75
4868	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,003	0,0008	8,50	7,97
6314	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,002	0,0007	8,50	7,97
7798	20	8	9	0,00000	0,01334	4	15,60	0,002	0,0006	6,80	6,37
9228	20	8	9	0,00000	0,01334	4	15,60	0,002	0,0005	6,80	6,37



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	18,40	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	93,75	-	18,40	= 75,35 %
				Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

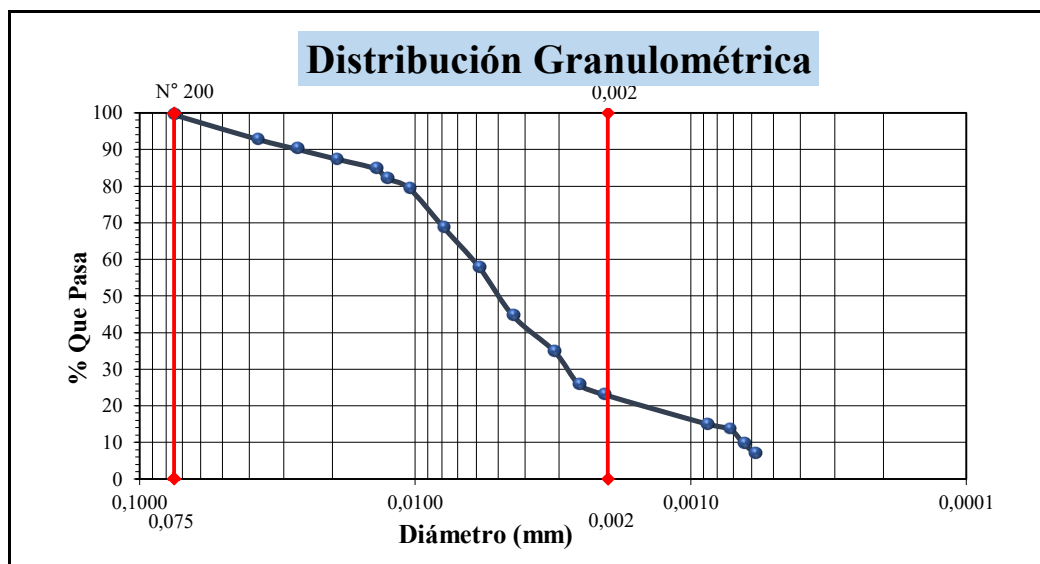
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS				
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO				
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal			
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M5	
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024	

Modelo Hidrómetro:	151 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,55 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	1,003
Peso específico:	2,73 g/cm³	Ct (g/cm³):	0,0008
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO ₃) ₆	Cm (g/cm³):	0,0006
		RCd (g/cm³):	1,0044
		Cd (g/cm³):	-0,0044

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,47
1	16	1,0390	1,0396	-0,00060	0,01398	1,03460	7,12	7,120	0,0373	93,25	92,76
2	16	1,0380	1,0386	-0,00060	0,01398	1,03360	7,42	3,710	0,0269	90,56	90,08
4	16	1,0370	1,0376	-0,00060	0,01398	1,03260	7,68	1,920	0,0194	87,86	87,40
8	16	1,0360	1,0366	-0,00060	0,01398	1,03160	7,92	0,990	0,0139	85,17	84,72
10	16	1,0350	1,0356	-0,00060	0,01398	1,03060	8,22	0,822	0,0127	82,47	82,04
15	16	1,0340	1,0346	-0,00060	0,01398	1,02960	8,48	0,565	0,0105	79,78	79,35
30	16	1,0300	1,0306	-0,00060	0,01398	1,02560	9,52	0,317	0,0079	69,00	68,63
60	16	1,0260	1,0266	-0,00060	0,01398	1,02160	10,58	0,176	0,0059	58,22	57,91
120	16	1,0210	1,0216	-0,00060	0,01398	1,01660	11,92	0,099	0,0044	44,74	44,50
240	19	1,0170	1,0176	-0,00020	0,01348	1,01300	12,90	0,054	0,0031	35,04	34,85
360	22	1,0130	1,0136	0,00040	0,01298	1,00960	13,78	0,038	0,0025	25,87	25,74
554	22	1,0120	1,0126	0,00040	0,01298	1,00860	14,02	0,025	0,002	23,18	23,06
3278	22	1,0090	1,0096	0,00040	0,01298	1,00560	14,82	0,005	0,0009	15,09	15,01
4835	22	1,0085	1,0091	0,00040	0,01298	1,00510	14,97	0,003	0,0007	13,75	13,67
6254	22	1,0070	1,0076	0,00040	0,01298	1,00360	15,32	0,002	0,0006	9,70	9,65
7727	22	1,0060	1,0066	0,00040	0,01298	1,00260	15,62	0,002	0,0006	7,01	6,97



Para hidrometros 151 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	22,76	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,47 - 22,76 =	76,71	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

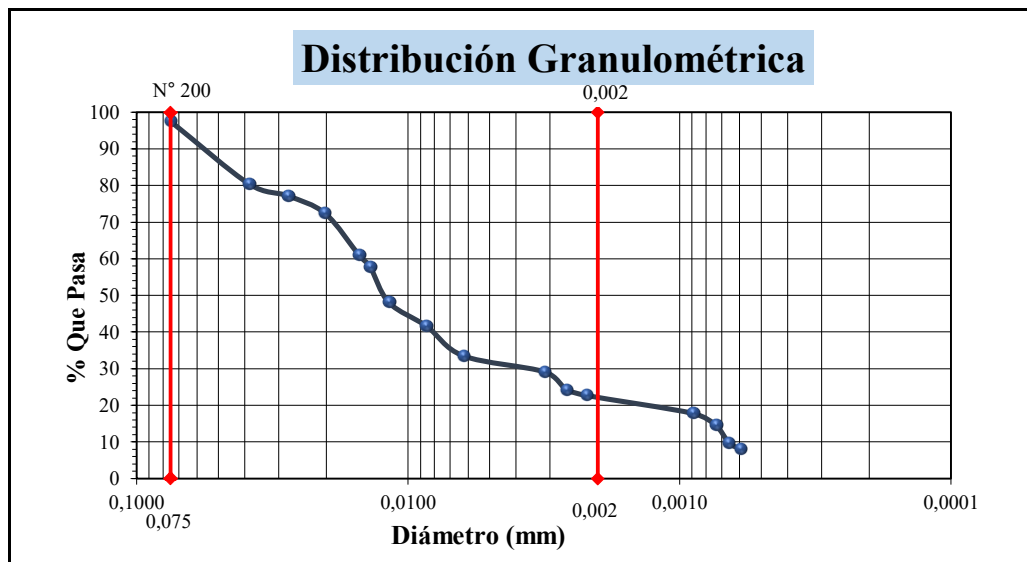
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	3 de Mayo	Muestra:	M6
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	59,3 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,73 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,984	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		97,51
1	19	54	55	-0,30000	0,01348	49,7	8,16	8,160	0,0385	82,47	80,42
2	19	52	53	-0,30000	0,01348	47,7	8,46	4,230	0,0277	79,15	77,18
4	19	49	50	-0,30000	0,01348	44,7	8,96	2,240	0,0202	74,17	72,33
8	19	42	43	-0,30000	0,01348	37,7	10,13	1,266	0,0152	62,56	61,00
10	19	40	41	-0,30000	0,01348	35,7	10,46	1,046	0,0138	59,24	57,76
15	19	34	35	-0,30000	0,01348	29,7	11,43	0,762	0,0118	49,28	48,06
30	19	30	31	-0,30000	0,01348	25,7	12,06	0,402	0,0085	42,65	41,58
60	19	25	26	-0,30000	0,01348	20,7	12,93	0,216	0,0063	34,35	33,49
240	20	22	23	0,00000	0,01334	18	13,30	0,055	0,0031	29,87	29,12
360	20	19	20	0,00000	0,01334	15	13,80	0,038	0,0026	24,89	24,27
520	20	18	19	0,00000	0,01334	14	14,00	0,027	0,0022	23,23	22,65
3238	20	15	16	0,00000	0,01334	11	14,50	0,004	0,0009	18,25	17,80
4868	20	13	14	0,00000	0,01334	9	14,80	0,003	0,0007	14,93	14,56
6314	20	10	11	0,00000	0,01334	6	15,30	0,002	0,0007	9,96	9,71
7798	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,002	0,0006	8,30	8,09
9228	20	9	10	0,00000	0,01334	5	15,50	0,002	0,0005	8,30	8,09



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	22,16	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	97,51	-	22,16	= 75,35 %
				Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

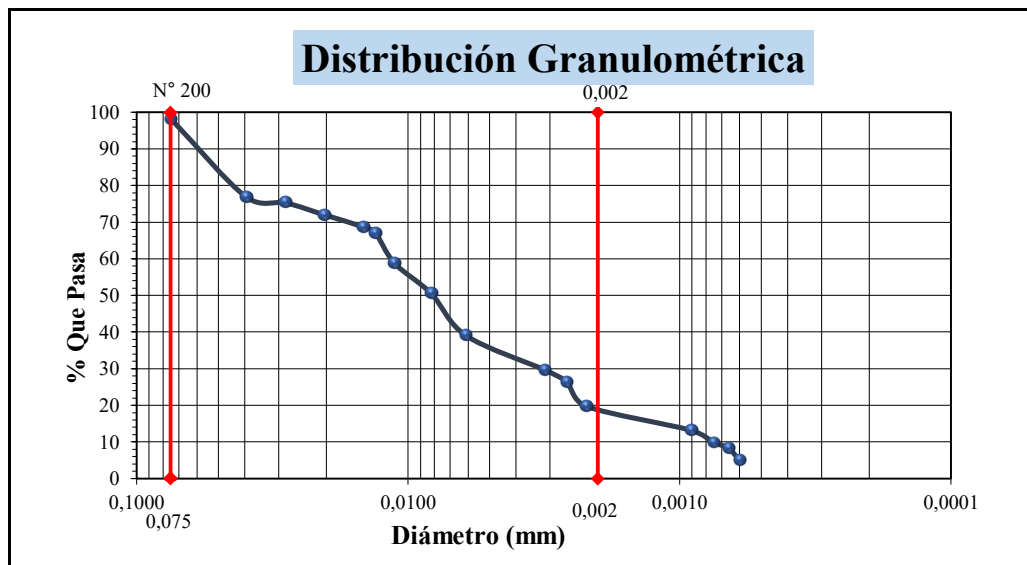
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M7
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,6 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		98,28
1	19	51	52	-0,30000	0,01344	46,7	8,66	8,660	0,0396	78,26	76,91
2	19	50	51	-0,30000	0,01344	45,7	8,83	4,415	0,0282	76,58	75,27
4	19	48	49	-0,30000	0,01344	43,7	9,13	2,283	0,0203	73,23	71,97
8	19	46	47	-0,30000	0,01344	41,7	9,46	1,183	0,0146	69,88	68,68
10	19	45	46	-0,30000	0,01344	40,7	9,63	0,963	0,0132	68,20	67,03
15	19	40	41	-0,30000	0,01344	35,7	10,46	0,697	0,0112	59,82	58,80
30	19	35	36	-0,30000	0,01344	30,7	11,26	0,375	0,0082	51,45	50,56
60	19	28	29	-0,30000	0,01344	23,7	12,43	0,207	0,0061	39,72	39,03
240	20	22	23	0,00000	0,01332	18	13,30	0,055	0,0031	30,16	29,65
360	20	20	21	0,00000	0,01332	16	13,70	0,038	0,0026	26,81	26,35
520	20	16	17	0,00000	0,01332	12	14,30	0,028	0,0022	20,11	19,76
3238	20	12	13	0,00000	0,01332	8	15,00	0,005	0,0009	13,41	13,18
4868	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,003	0,0007	10,05	9,88
6314	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,002	0,0007	8,38	8,23
7798	20	7	8	0,00000	0,01332	3	15,80	0,002	0,0006	5,03	4,94
9228	20	7	8	0,00000	0,01332	3	15,80	0,002	0,0006	5,03	4,94



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	19,03	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	98,28 - 19,03 =	79,25	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

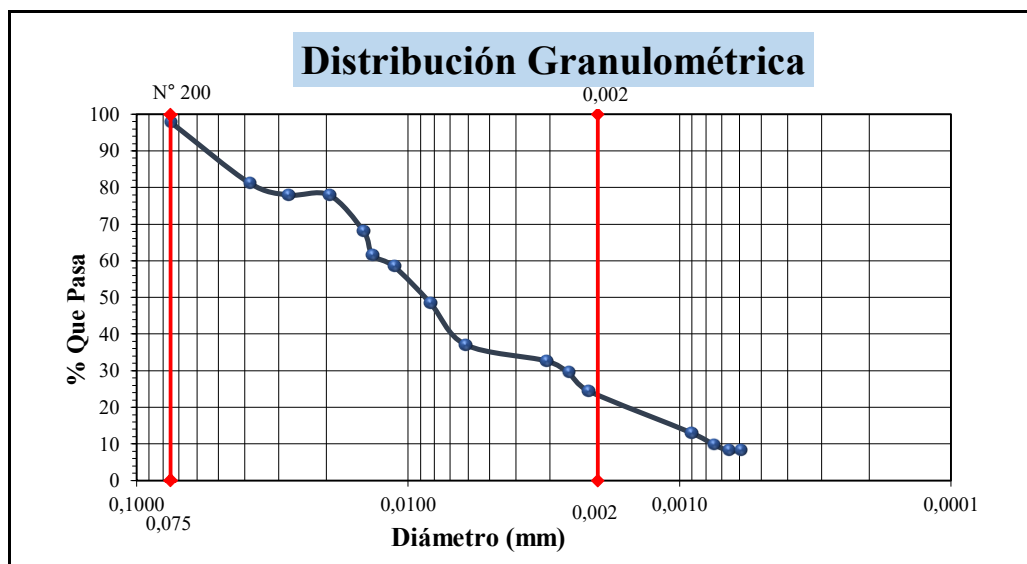
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M8
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,8 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO ₃) ₆	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		97,86
1	19	54	55	-0,30000	0,01344	49,7	8,16	8,160	0,0384	83,00	81,23
2	19	52	53	-0,30000	0,01344	47,7	8,46	4,230	0,0276	79,66	77,96
4	19	52	53	-0,30000	0,01344	47,7	8,46	2,115	0,0195	79,66	77,96
8	19	46	47	-0,30000	0,01344	41,7	9,46	1,183	0,0146	69,64	68,15
10	19	42	43	-0,30000	0,01344	37,7	10,13	1,013	0,0135	62,96	61,61
15	19	40	41	-0,30000	0,01344	35,7	10,46	0,697	0,0112	59,62	58,35
30	19	34	35	-0,30000	0,01344	29,7	11,43	0,381	0,0083	49,60	48,54
60	19	27	28	-0,30000	0,01344	22,7	12,56	0,209	0,0061	37,91	37,10
240	20	24	25	0,00000	0,01332	20	13,00	0,054	0,0031	33,40	32,69
360	20	22	23	0,00000	0,01332	18	13,30	0,037	0,0026	30,06	29,42
520	20	19	20	0,00000	0,01332	15	13,80	0,027	0,0022	25,05	24,51
3238	20	12	13	0,00000	0,01332	8	15,00	0,005	0,0009	13,36	13,07
4868	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,003	0,0007	10,02	9,81
6314	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,002	0,0007	8,35	8,17
7798	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,002	0,0006	8,35	8,17
9228	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,002	0,0005	8,35	8,17



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	23,45	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	97,86 - 23,45 =	74,41	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

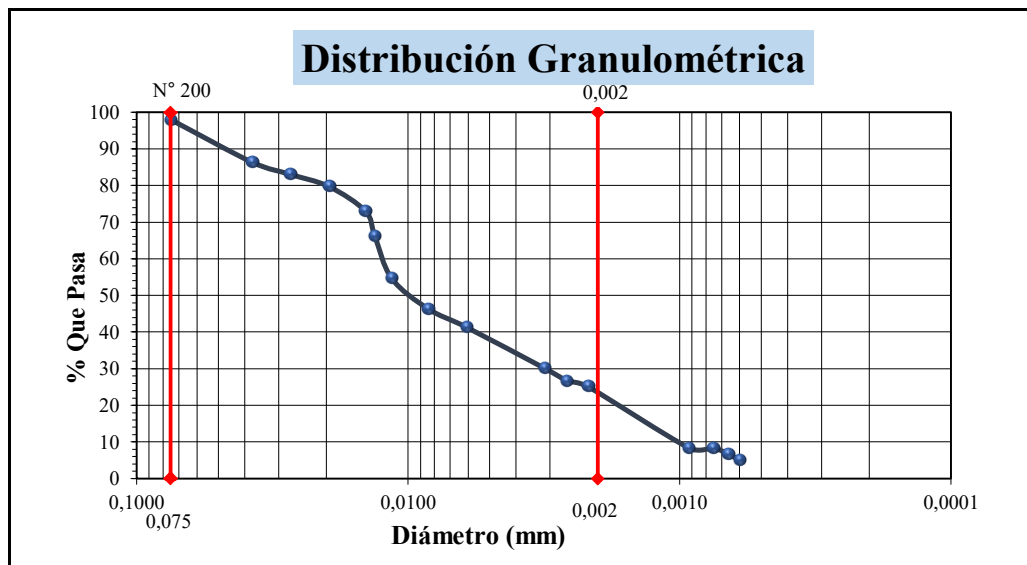
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Fray Quebracho	Muestra:	M9
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	57,6 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		98,00
1	19	56	57	-0,30000	0,01344	51,7	7,83	7,830	0,0376	88,14	86,38
2	19	54	55	-0,30000	0,01344	49,7	8,16	4,080	0,0271	84,73	83,04
4	19	52	53	-0,30000	0,01344	47,7	8,46	2,115	0,0195	81,32	79,70
8	19	48	49	-0,30000	0,01344	43,7	9,13	1,141	0,0144	74,50	73,01
10	19	44	45	-0,30000	0,01344	39,7	9,76	0,976	0,0133	67,68	66,33
15	19	37	38	-0,30000	0,01344	32,7	10,96	0,731	0,0115	55,75	54,63
30	19	32	33	-0,30000	0,01344	27,7	11,76	0,392	0,0084	47,22	46,28
60	19	29	30	-0,30000	0,01344	24,7	12,26	0,204	0,0061	42,11	41,27
240	20	22	23	0,00000	0,01332	18	13,30	0,055	0,0031	30,69	30,07
360	20	20	21	0,00000	0,01332	16	13,70	0,038	0,0026	27,28	26,73
520	20	19	20	0,00000	0,01332	15	13,80	0,027	0,0022	25,57	25,06
3238	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,005	0,0009	8,52	8,35
4868	20	9	10	0,00000	0,01332	5	15,50	0,003	0,0008	8,52	8,35
6314	20	8	9	0,00000	0,01332	4	15,60	0,002	0,0007	6,82	6,68
7798	20	7	8	0,00000	0,01332	3	15,80	0,002	0,0006	5,11	5,01
9228	20	7	8	0,00000	0,01332	3	15,80	0,002	0,0006	5,11	5,01



Para hidrometros 152 H			
Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	23,47 %	Arcilla
Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$		
Porcentaje de limo =	98,00 - 23,47 =	74,53 %	Limo

.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

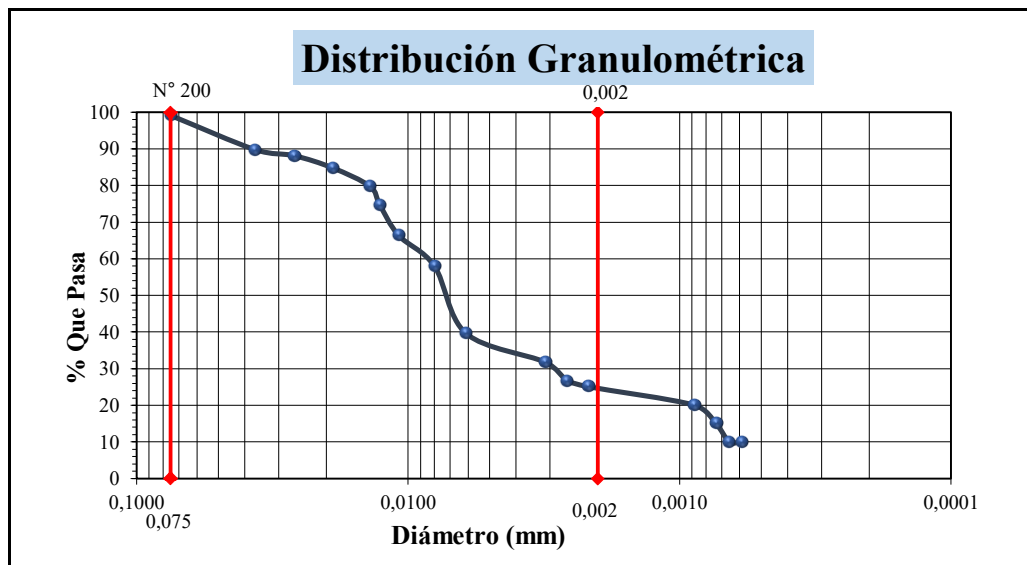
.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M10
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,2 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,13
1	19	58	59	-0,30000	0,01344	53,7	7,46	7,460	0,0367	90,61	89,82
2	19	57	58	-0,30000	0,01344	52,7	7,66	3,830	0,0263	88,92	88,15
4	19	55	56	-0,30000	0,01344	50,7	7,96	1,990	0,0190	85,55	84,80
8	19	52	53	-0,30000	0,01344	47,7	8,46	1,058	0,0138	80,48	79,78
10	19	49	50	-0,30000	0,01344	44,7	8,96	0,896	0,0127	75,42	74,77
15	19	44	45	-0,30000	0,01344	39,7	9,76	0,651	0,0108	66,99	66,40
30	19	39	40	-0,30000	0,01344	34,7	10,63	0,354	0,0080	58,55	58,04
60	19	28	29	-0,30000	0,01344	23,7	12,43	0,207	0,0061	39,99	39,64
240	20	23	24	0,00000	0,01332	19	13,20	0,055	0,0031	32,06	31,78
360	20	20	21	0,00000	0,01332	16	13,70	0,038	0,0026	27,00	26,76
520	20	19	20	0,00000	0,01332	15	13,80	0,027	0,0022	25,31	25,09
3238	20	16	17	0,00000	0,01332	12	14,30	0,004	0,0009	20,25	20,07
4868	20	13	14	0,00000	0,01332	9	14,80	0,003	0,0007	15,19	15,05
6314	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,0007	10,12	10,04
7798	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,0006	10,12	10,04
9228	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,0005	10,12	10,04



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	24,63	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,13	-	24,63	= 74,50 %
				Limo

.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

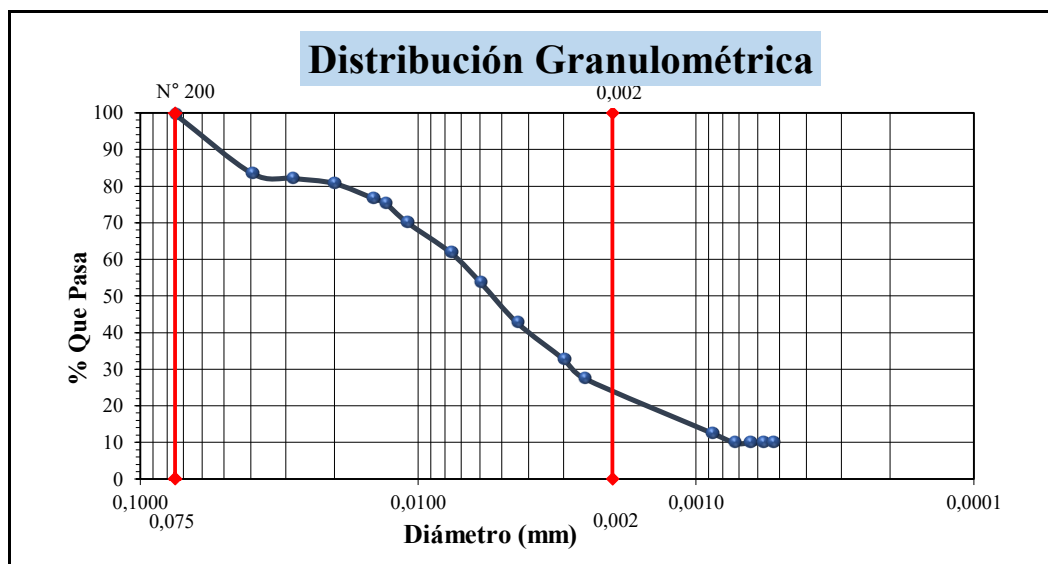
.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS				
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO				
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal			
Barrio:	Flores	Muestra:	M11	
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024	

Modelo Hidrómetro:	151 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	57,71 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	1,003
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	0,0008
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO ₃) ₆	Cm (g/cm³):	0,0006
		RCd (g/cm³):	1,0044
		Cd (g/cm³):	-0,0044

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,64
1	17	1,0350	1,0356	-0,00050	0,01384	1,03070	8,19	8,190	0,0396	83,77	83,47
2	17	1,0345	1,0351	-0,00050	0,01384	1,03020	8,34	4,170	0,0283	82,41	82,11
4	17	1,0340	1,0346	-0,00050	0,01384	1,02970	8,46	2,115	0,0201	81,04	80,75
8	17	1,0325	1,0331	-0,00050	0,01384	1,02820	8,84	1,105	0,0145	76,95	76,67
10	17	1,0320	1,0326	-0,00050	0,01384	1,02770	8,99	0,899	0,0131	75,58	75,31
15	17	1,0301	1,0307	-0,00050	0,01384	1,02580	9,46	0,631	0,0110	70,40	70,15
34	17	1,0270	1,0276	-0,00050	0,01384	1,02270	10,29	0,303	0,0076	61,94	61,72
60	17	1,0240	1,0246	-0,00050	0,01384	1,01970	11,09	0,185	0,0060	53,75	53,56
120	17	1,0200	1,0206	-0,00050	0,01384	1,01570	12,16	0,101	0,0044	42,84	42,69
265	19	1,0160	1,0166	-0,00020	0,01344	1,01200	13,10	0,049	0,0030	32,74	32,63
360	22	1,0135	1,0141	0,00040	0,01294	1,01010	13,67	0,038	0,0025	27,56	27,46
3295	22	1,0080	1,0086	0,00040	0,01294	1,00460	15,08	0,005	0,0009	12,55	12,51
4853	22	1,0070	1,0076	0,00040	0,01294	1,00360	15,32	0,003	0,0007	9,82	9,79
6251	22	1,0070	1,0076	0,00040	0,01294	1,00360	15,32	0,002	0,0006	9,82	9,79
7735	22	1,0070	1,0076	0,00040	0,01294	1,00360	15,32	0,002	0,0006	9,82	9,79
9165	22	1,0070	1,0076	0,00040	0,01294	1,00360	15,32	0,002	0,0005	9,82	9,79



Para hidrometros 151 H			
Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	24,18 %	Arcilla
Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$		
Porcentaje de limo =	$99,64 - 24,18 =$	75,46 %	Limo

.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

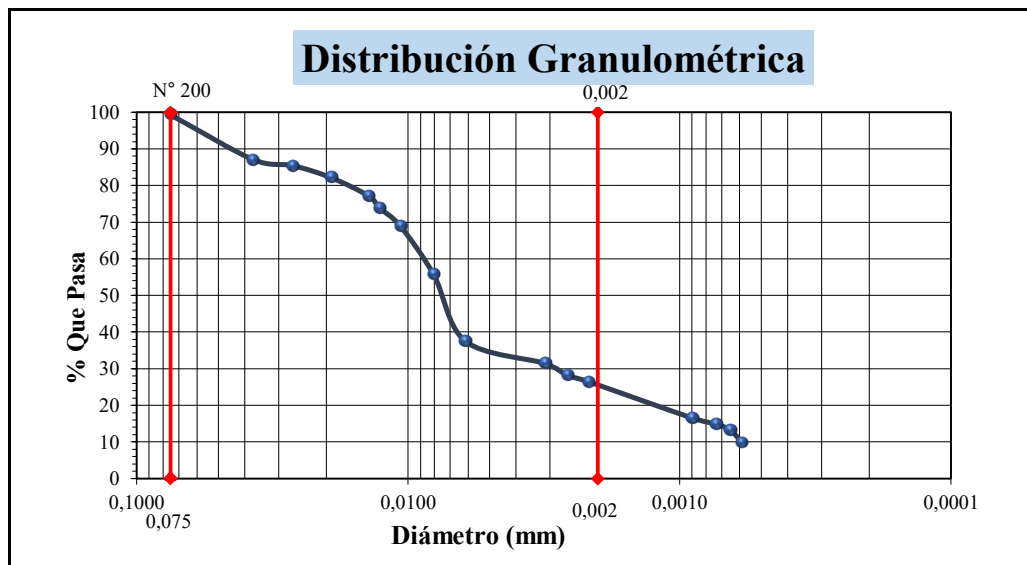
.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Flores	Muestra:	M12
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	59 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,27
1	19	57	58	-0,30000	0,01344	52,7	7,66	7,660	0,0372	87,71	87,07
2	19	56	57	-0,30000	0,01344	51,7	7,83	3,915	0,0266	86,05	85,42
4	19	54	55	-0,30000	0,01344	49,7	8,16	2,040	0,0192	82,72	82,12
8	19	51	52	-0,30000	0,01344	46,7	8,66	1,083	0,0140	77,73	77,16
10	19	49	50	-0,30000	0,01344	44,7	8,96	0,896	0,0127	74,40	73,86
15	19	46	47	-0,30000	0,01344	41,7	9,46	0,631	0,0107	69,41	68,90
30	19	38	39	-0,30000	0,01344	33,7	10,76	0,359	0,0080	56,09	55,68
60	19	27	28	-0,30000	0,01344	22,7	12,56	0,209	0,0061	37,78	37,51
240	20	23	24	0,00000	0,01332	19	13,20	0,055	0,0031	31,62	31,39
360	20	21	22	0,00000	0,01332	17	13,50	0,038	0,0026	28,29	28,09
520	20	20	21	0,00000	0,01332	16	13,70	0,026	0,0022	26,63	26,44
3238	20	14	15	0,00000	0,01332	10	14,70	0,005	0,0009	16,64	16,52
4868	20	13	14	0,00000	0,01332	9	14,80	0,003	0,0007	14,98	14,87
6314	20	12	13	0,00000	0,01332	8	15,00	0,002	0,0006	13,32	13,22
7798	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,0006	9,99	9,91
9228	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,0005	9,99	9,91



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	25,56	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,27	-	25,56	= 73,71 %
				Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

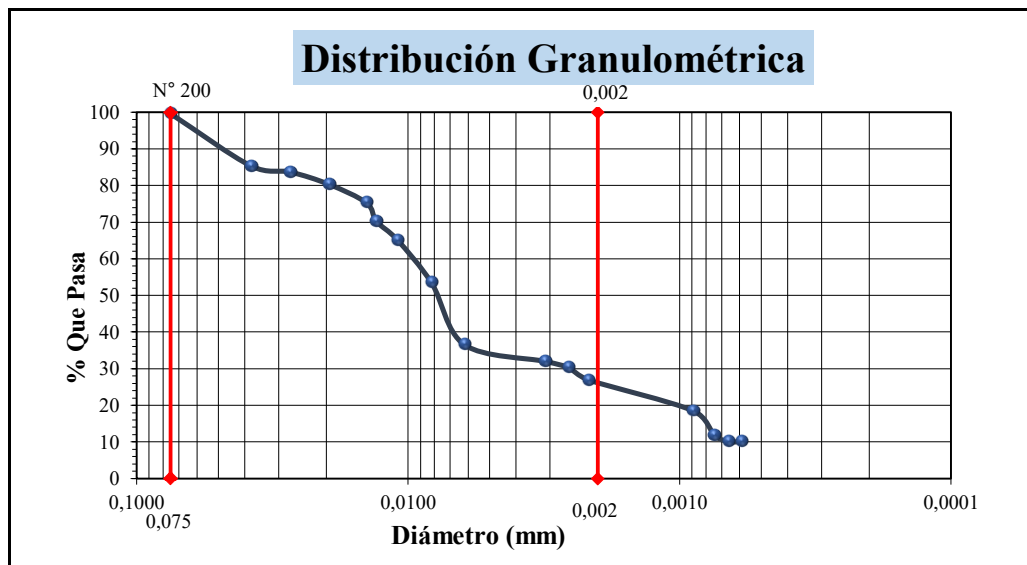
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M13
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,1 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,74 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametafosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,982	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,60
1	19	55	56	-0,30000	0,01344	50,7	7,96	7,960	0,038	85,69	85,35
2	19	54	55	-0,30000	0,01344	49,7	8,16	4,080	0,027	84,00	83,67
4	19	52	53	-0,30000	0,01344	47,7	8,46	2,115	0,020	80,62	80,30
8	19	49	50	-0,30000	0,01344	44,7	8,96	1,120	0,014	75,55	75,25
10	19	46	47	-0,30000	0,01344	41,7	9,46	0,946	0,013	70,48	70,20
15	19	43	44	-0,30000	0,01344	38,7	9,96	0,664	0,011	65,41	65,15
30	19	36	37	-0,30000	0,01344	31,7	11,13	0,371	0,008	53,58	53,36
60	19	26	27	-0,30000	0,01344	21,7	12,76	0,213	0,006	36,68	36,53
240	20	23	24	0,00000	0,01332	19	13,20	0,055	0,003	32,11	31,99
360	20	22	23	0,00000	0,01332	18	13,30	0,037	0,003	30,42	30,30
520	20	20	21	0,00000	0,01332	16	13,70	0,026	0,002	27,04	26,93
3238	20	15	16	0,00000	0,01332	11	14,50	0,004	0,001	18,59	18,52
4868	20	11	12	0,00000	0,01332	7	15,20	0,003	0,001	11,83	11,78
6314	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,001	10,14	10,10
7798	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,001	10,14	10,10
9228	20	10	11	0,00000	0,01332	6	15,30	0,002	0,001	10,14	10,10



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	26,19	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,60 - 26,19 =	73,41	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

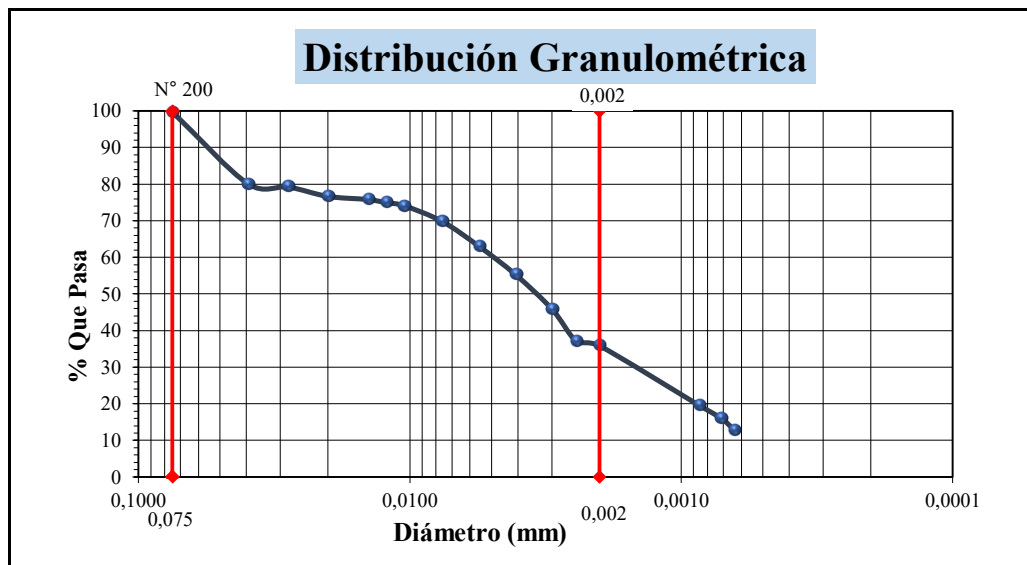
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M14
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	56,99 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,75 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO ₃) ₆	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,98	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,71
1	19	51	52	-0,30000	0,01340	46,7	8,66	8,660	0,0394	80,31	80,07
2	19	50,5	51,5	-0,30000	0,01340	46,2	8,76	4,380	0,0280	79,45	79,22
4	19	49	50	-0,30000	0,01340	44,7	8,96	2,240	0,0201	76,87	76,64
8	19	48,5	49,5	-0,30000	0,01340	44,2	9,06	1,133	0,0143	76,01	75,79
11	19	48	49	-0,30000	0,01340	43,7	9,13	0,830	0,0122	75,15	74,93
15	19	47,5	48,5	-0,30000	0,01340	43,2	9,18	0,612	0,0105	74,29	74,07
30	19	45	46	-0,30000	0,01340	40,7	9,63	0,321	0,0076	69,99	69,78
60	19	41	42	-0,30000	0,01340	36,7	10,26	0,171	0,0055	63,11	62,93
120	19	36,5	37,5	-0,30000	0,01340	32,2	11,06	0,092	0,0041	55,37	55,21
240	19	31	32	-0,30000	0,01340	26,7	11,93	0,050	0,0030	45,91	45,78
360	22	25,2	26,2	0,40000	0,01290	21,6	12,78	0,036	0,0024	37,14	37,04
537	22	24,5	25,5	0,40000	0,01290	20,9	12,91	0,024	0,0020	35,94	35,84
3258	22	15	16	0,40000	0,01290	11,4	14,42	0,004	0,0009	19,60	19,55
4816	22	13	14	0,40000	0,01290	9,4	14,76	0,003	0,0007	16,16	16,12
6252	22	11	12	0,40000	0,01290	7,4	15,12	0,002	0,0006	12,73	12,69



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	35,83	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,71 - 35,83 =	63,88	%	Limo

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

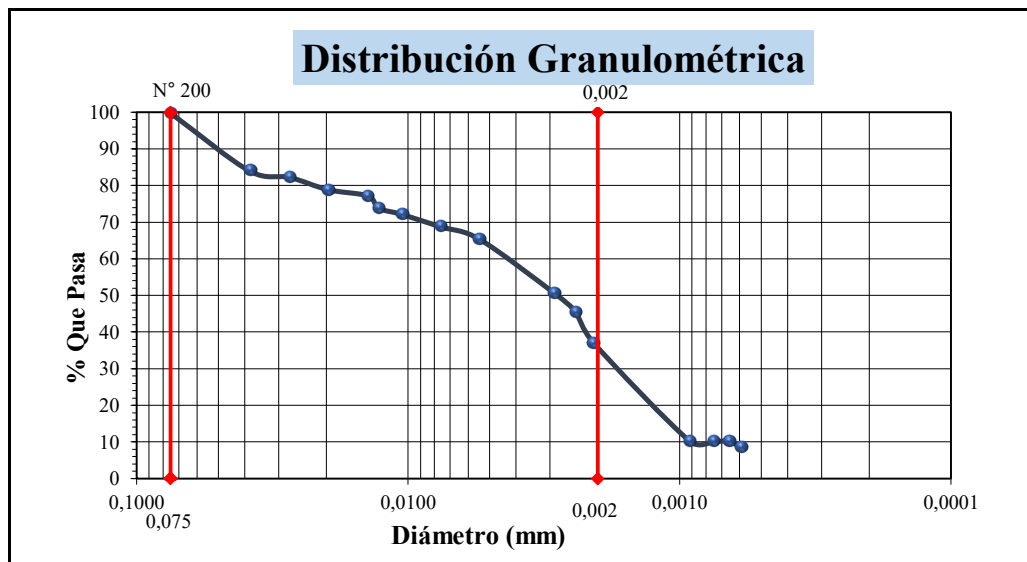
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDRÓMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo 2024

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	57,9 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,75 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO3)6	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,98	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		99,75
1	19	54	55	-0,30000	0,01340	49,7	8,16	8,160	0,0383	84,12	83,91
2	19	53	54	-0,30000	0,01340	48,7	8,33	4,165	0,0273	82,43	82,22
4	19	51	52	-0,30000	0,01340	46,7	8,66	2,165	0,0197	79,04	78,85
8	19	50	51	-0,30000	0,01340	45,7	8,83	1,104	0,0141	77,35	77,16
10	19	48	49	-0,30000	0,01340	43,7	9,13	0,913	0,0128	73,97	73,78
15	19	47	48	-0,30000	0,01340	42,7	9,26	0,617	0,0105	72,27	72,09
30	19	45	46	-0,30000	0,01340	40,7	9,63	0,321	0,0076	68,89	68,72
60	19	43	44	-0,30000	0,01340	38,7	9,96	0,166	0,0055	65,50	65,34
240	20	34	35	0,00000	0,01330	30	11,40	0,048	0,0029	50,78	50,65
360	20	31	32	0,00000	0,01330	27	11,90	0,033	0,0024	45,70	45,59
520	20	26	27	0,00000	0,01330	22	12,70	0,024	0,0021	37,24	37,14
3238	20	10	11	0,00000	0,01330	6	15,30	0,005	0,0009	10,16	10,13
4868	20	10	11	0,00000	0,01330	6	15,30	0,003	0,0007	10,16	10,13
6314	20	10	11	0,00000	0,01330	6	15,30	0,002	0,0007	10,16	10,13
7798	20	9	10	0,00000	0,01330	5	15,50	0,002	0,0006	8,46	8,44
9228	20	9	10	0,00000	0,01330	5	15,50	0,002	0,0005	8,46	8,44



Para hidrometros 152 H

Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	35,88	%	Arcilla
--------------------------	------------	--------------	---	---------

Porcentaje de limo =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$			
Porcentaje de limo =	99,75	-	35,88	= 63,87 %
				Limo

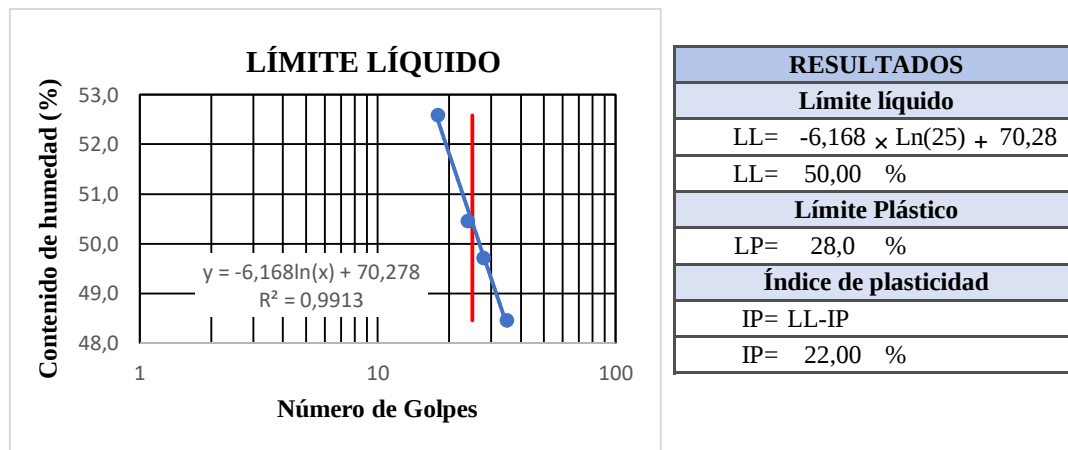
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
LÍMITES DE ATTERBERG DEL SUELO NATURAL			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Barrio:	Cañadas II	Muestra:	M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Abril 2024

DESCRIPCION	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLASTICO		
Nº de Cápsula	1	2	3	4	1	2	3
Peso de Cápsula (g)	13,77	13,77	14,47	14,22	14,37	13,38	13,83
Peso de suelo humedo + capsula (g)	32,98	32,02	32,39	31,04	16,55	15,66	15,92
Peso de suelo seco + capsula (g)	26,36	25,9	26,44	25,55	16,06	15,16	15,46
Peso de Agua (g)	6,62	6,12	5,95	5,49	0,49	0,5	0,46
Peso de suelo seco (g)	12,59	12,13	11,97	11,33	1,69	1,78	1,63
Contenido de Humedad (%)	52,6	50,5	49,7	48,5	29,0	28,1	28,2
Nº de Golpes	18	24	28	35			
Promedio de C de humedad (%)					28,4		



.....

Aguilar Vargas Graciela Nicole

UNIVERSITARIA

.....

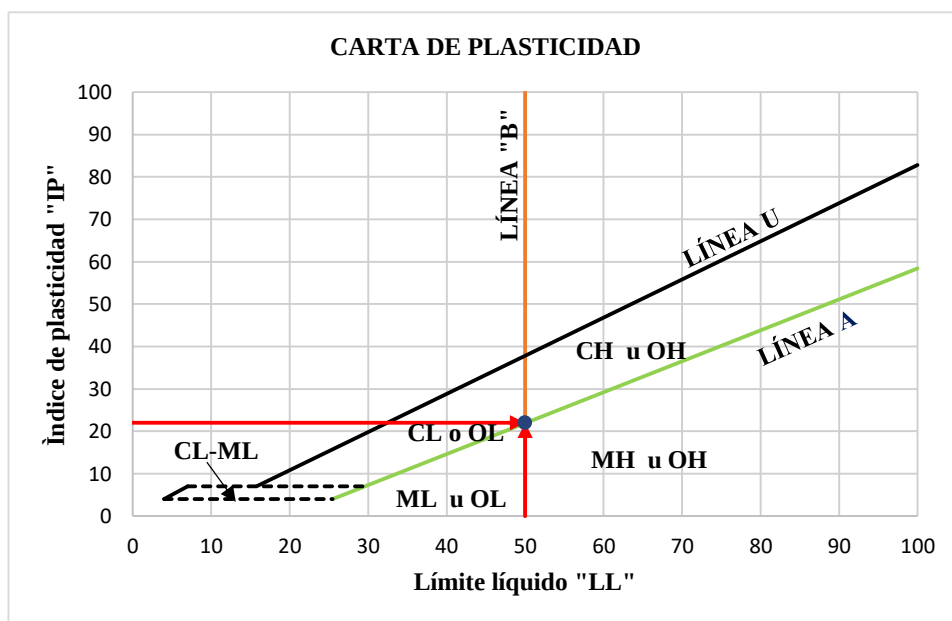
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS		
CLASIFICACIÓN DEL SUELO ARCILLOSO		
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal	
Barrio:	Cañadas II	Muestra: M15
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha: Abril 2024

Límite Líquido	50,00 %
Límite Plástico	28,00 %
Índice de plasticidad	22,00 %



CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS:	CL
--------------------------------	-------	----

DESCRIPCIÓN	Arcilla inorganica de baja plasticidad
--------------------	--

.....
 Aguilar Vargas Graciela Nicole
 UNIVERSITARIA

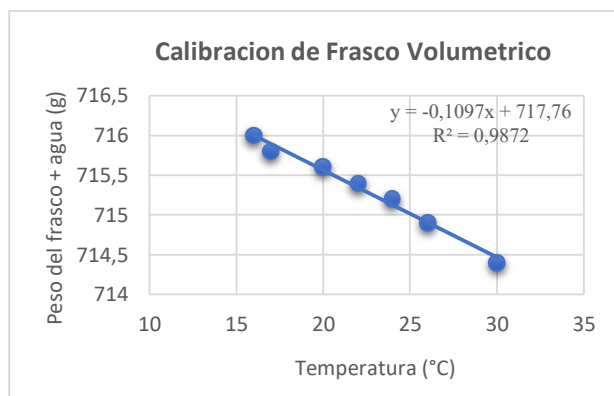
.....
 Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
 ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS				
PESO ESPECÍFICO DEL ADITIVO				
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal			
Muestra:	Ceniza de tallos de quinua			
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole		Fecha:	Mayo

Peso del frasco limpio (vacio-seco) (g) =	224,6
Peso del frasco + agua: Wfw (g) =	712,8

Numero de ensayo	Temp. (°C)	Wfw (g)
1	30	714,4
2	26	714,9
3	24	715,2
4	22	715,4
5	20	715,6
6	17	715,8
7	16	716



PESO ESPECÍFICO AGREGADO FINO						
Ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada: "T" (°C)	16	18	20	25	29	
Peso del suelo seco: "Ws" (g)	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	
Peso del frasco mas agua: "Wfw" (g)	716,00	715,78	715,56	715,02	714,58	
Peso del frasco+agua+suelo: "Wfws" (g)	767,3	767	766,7	766,1	765,8	
Peso específico: "γs" (g/cm³)	2,7998	2,7919	2,7840	2,7790	2,7925	
Factor de corrección "K"	1,0009	1,0004	1,0000	0,9989	0,9977	
Peso específico corregido: "γsc" (g/cm³)	2,8023	2,7930	2,7840	2,7760	2,7861	2,7883

Peso específico relativo de la muestra = **2,79 g/cm³**

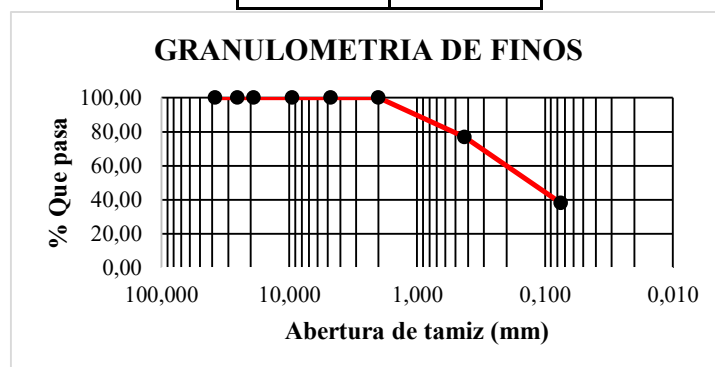
.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
GRANULOMETRÍA DEL ADITIVO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Muestra:	Ceniza de tallos de quinua		
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo

Peso inicial Seco	1000	g			
Peso fraccion agregado fino	619,14	g			
Malla	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que pasa
1 1/2	38,100	0	0,00	0,00	100,00
1	25,400	0	0,00	0,00	100,00
3/4	19,050	0	0,00	0,00	100,00
3/8	9,500	0	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,750	0	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,000	0	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	231,16	23,12	23,12	76,88
Nº200	0,075	387,98	38,80	61,91	38,09
Base		380,86	38,09	100,00	0,00
		1000	100		



.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

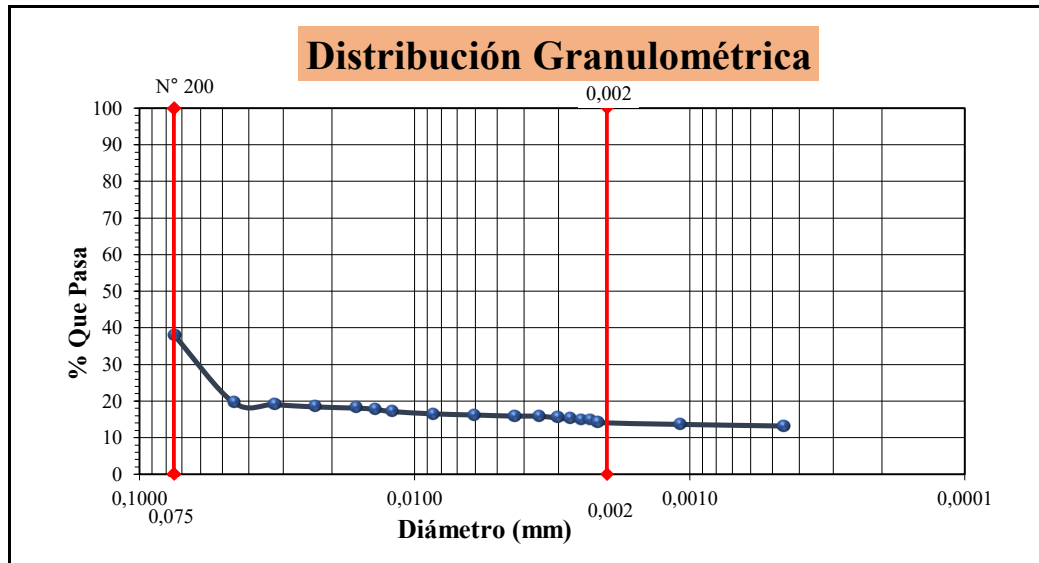
.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGADO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE SUELOS			
HIDROMETRO 152 H DEL SUELO ARCILLOSO			
Proyecto:	Análisis de la reducción de la plasticidad de suelos arcillosos de media compresibilidad adicionando mezclas de ceniza de tallos de quinua y cal		
Muestra:	Ceniza de tallos de quinua		
Univ.:	Aguilar Vargas Graciela Nicole	Fecha:	Mayo

Modelo Hidrómetro:	152 H	Temperatura (°C):	24
Peso suelo seco:	58,99 g	Registro Hidrómetro (g/cm³):	3
Peso específico:	2,79 g/cm³	Ct (g/cm³):	1
Agente Dispersante:	Hexametáfosfato de sodio (NaPO ₃) ₆	Cm (g/cm³):	1
"a" :	0,972	RCd (g/cm³):	5
		Cd (g/cm³):	-5,0000

Tiempo (min)	T °C	Lect. Real Rh (g/cm³)	Lect. Corr. Menis. Rr (g/cm³)	Ct (g/cm³)	Const. K Tabla	Lect. Corr. Rc (g/cm³)	Prof. Efec. L (cm)	L/t (cm/min)	Diam. Part. (mm)	% Mas Fino Parc.	% Mas Fino Tot.
									0,075		38,09
1	17	36	37	-0,70000	0,01364	31,3	11,17	11,17	0,0456	51,57	19,64
2	17	35	36	-0,70000	0,01364	30,3	11,34	5,670	0,0325	49,93	19,02
4	17	34	35	-0,70000	0,01364	29,3	11,47	2,868	0,0231	48,28	18,39
8	17	33,5	34,5	-0,70000	0,01364	28,8	11,54	1,443	0,0164	47,45	18,08
11	17	33	34	-0,70000	0,01364	28,3	11,64	1,058	0,0140	46,63	17,76
15	17	32	33	-0,70000	0,01364	27,3	11,84	0,789	0,0121	44,98	17,13
30	17	31	32	-0,70000	0,01364	26,3	11,97	0,399	0,0086	43,34	16,51
60	17	30,5	31,5	-0,70000	0,01364	25,8	12,04	0,201	0,0061	42,51	16,19
120	17	30	31	-0,70000	0,01364	25,3	12,14	0,101	0,0043	41,69	15,88
180	17	30	31	-0,70000	0,01364	25,3	12,14	0,067	0,0035	41,69	15,88
240	18	29	30	-0,50000	0,01344	24,5	12,30	0,051	0,0030	40,37	15,38
300	18	28,5	29,5	-0,50000	0,01344	24	12,40	0,041	0,0027	39,55	15,06
360	18	28	29	-0,50000	0,01344	23,5	12,45	0,035	0,0025	38,72	14,75
420	18	28	29	-0,50000	0,01344	23,5	12,45	0,030	0,0023	38,72	14,75
480	18	27	28	-0,50000	0,01344	22,5	12,60	0,026	0,0022	37,07	14,12
1890	19	26	27	-0,30000	0,01324	21,7	12,76	0,007	0,0011	35,76	13,62
10560	20	25	26	0,00000	0,01314	21	12,90	0,001	0,0005	34,60	13,18



Para hidrometros 152 H		
Porcentaje mas fino que:	0,002 mm =	14,06 %
Porcentaje =	$\%(0.075\text{mm}) - \%(0.002\text{mm})$	
Porcentaje =	$38,09 - 14,06 = 24,03 \%$	

.....
Aguilar Vargas Graciela Nicole
UNIVERSITARIA

.....
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
ENCARGDO DEL LAB. DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingenieria Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

INFORME DE ENSAYO

N° 1906

CLIENTE: EGR. GRACIELA NICOLE AGUILAR VARGAS

PROYECTO. ANÁLISIS DE LA REDUCCIÓN DE LA PLASTICIDAD DE SUELOS ARCILLOSOS DE
MEDIA COMPRESIBILIDAD ADICIONANDO MEZCLAS DE CENIZA DE TALLOS DE
QUINUA Y CAL



DIRECCIÓN: Calle España Zona "El Tejar", Campus Universitario - Tarija

FECHA DE INGRESO:	2025-08-04	N° DE INGRESO:	1781
FECHA DE MUESTREO:	2025-08-04	TOTAL PÁGINAS:	1
PROCEDENCIA:	Laboratorio Universidad	TIPO DE MUESTRA:	Sólido
RESPONSABLE MUESTREO:	Egr. Graciela Nicole Aguilar Vargas	REALIZADO POR:	LIMASOL S.R.L
FECHA DE ENSAYO:	2025-08-09 al 11	FECHA DE ENTREGA:	2025-08-13

RESULTADOS:				Id Cliente	Cenizas
				Id Interno	1493
Parámetro	Unidades	Norma/Metodo	L.D.		
Aluminio[Al]	%	Gravimetría	0,001	7,317	
Azufre Total [S]	%	Gravimetría	0,001	0,284	
Calcio [Ca]	%	AAS	0,01	2,11	
Fósforo Total [P]	%	Spectrofotometría	0,01	0,75	
Hierro [Fe]	%	AAS	0,01	1,50	
Magnesio [Mg]	%	AAS	0,01	0,19	
Potasio [K]	%	AAS	0,01	0,69	
Sílice [SiO ₂]	%	AAS	0,05	76,57	
Sodio [Na]	%	AAS	0,01	0,31	
Pérdidas por Ignición	%	Oxidación	0,01	5,05	
Al ₂ O ₃	%		0,01	6,41	
CaO	%		0,01	2,96	
MgO	%		0,01	0,31	
Fe ₂ O ₃	%		0,01	2,14	
K ₂ O	%		0,01	0,83	
P ₂ O ₅	%		0,01	3,45	
Na ₂ O	%		0,01	0,83	
SO ₃	%		0,01	0,71	

L.D. = Límite de determinación



T.S. Beatriz Flores Paz
JEFE DE LABORATORIO



Ing. Henry Flores Tarqui
RESP. CONTROL DE CALIDAD