

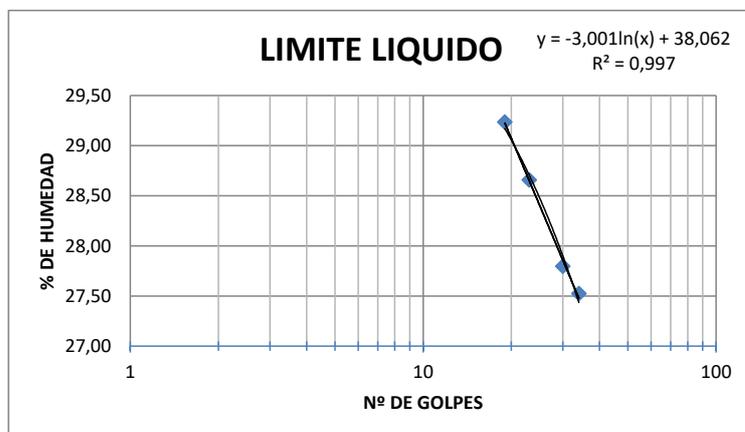


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	04/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 1	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	23	30	34
Suelo Húmedo + Cápsula	46,34	44,61	40,81	34,39
Suelo Seco + Cápsula	38,78	37,50	34,77	29,7
Peso del agua	7,56	7,11	6,04	4,69
Peso de la Cápsula	12,92	12,69	13,04	12,66
Peso Suelo seco	25,86	24,81	21,73	17,04
Porcentaje de Humedad	29,23	28,66	27,80	27,52



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,51	15,00	12,27
Peso de suelo seco + Cápsula	16,05	14,71	11,96
Peso de cápsula	13,36	12,97	10,15
Peso de suelo seco	2,69	1,74	1,81
Peso del agua	0,46	0,29	0,31
Contenido de humedad	17,10	16,67	17,13

Límite Líquido (LL)	28
Límite Plástico (LP)	17
Índice de plasticidad (IP)	11

.....
Cristhian Abraham Flores Giron
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

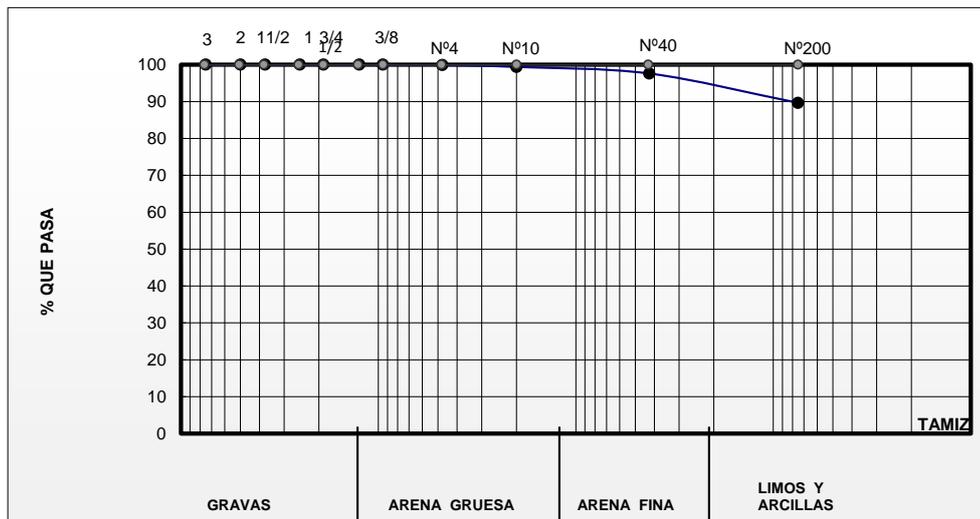


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	05/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 1	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)		1000		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,94	0,94	0,09	99,91
Nº10	2,00	5,22	6,16	0,62	99,38
Nº40	0,425	17,72	23,88	2,39	97,61
Nº200	0,075	79,54	103,42	10,34	89,66



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	05/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 1	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	103,52	94,3	95,94
Peso de suelo seco + Cápsula	97,54	88,96	90,53
Peso de cápsula	12,93	11,81	13,76
Peso de suelo seco	84,61	77,15	76,77
Peso del agua	5,98	5,34	5,41
Contenido de humedad	7,07	6,92	7,05
PROMEDIO	7,01		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



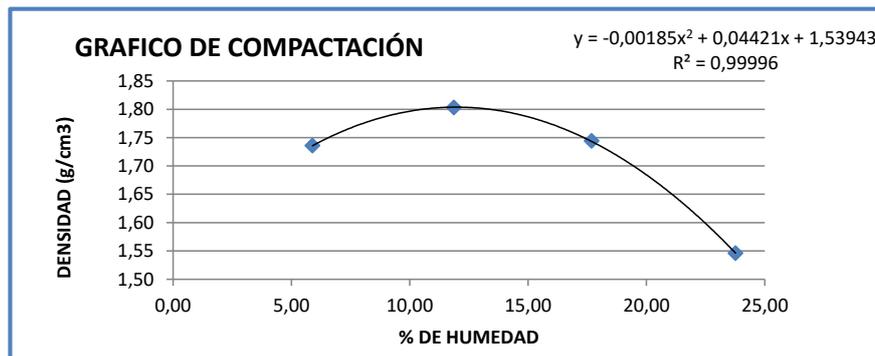
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación:	"San Mateo" Suelo 1
Fecha:	06/04/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 844,8 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	4585,80	4736,80	4766,80	4649,30
Peso del molde	3032,9	3032,9	3032,9	3032,9
Peso suelo húmedo	1552,90	1703,9	1733,9	1616,4
Volumén de la muestra	844,8	844,8	844,8	844,8
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,84	2,02	2,05	1,91
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	140,80	142,10	144,10	122,70
Peso suelo seco + cápsula	133,69	128,28	124,40	101,41
Peso del agua	7,11	13,82	19,7	21,29
Peso de la cápsula	12,96	11,83	12,99	11,82
Peso suelo seco	120,73	116,45	111,41	89,59
Contenido de humedad (%h)	5,89	11,87	17,68	23,76
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,74	1,80	1,74	1,55



Densidad Máxima	1,80	gr/cm³
Humedad Óptima	12	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 3 "Barrio Los Chapacos"	Fecha: 22/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,86	cm
Alt. Inicial	9,50	cm
Area	18,59	cm
Volumen	176,50	cm ³

Alt. Final	9,42	cm
------------	------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm2)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	18,59	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,068	0,00072	0,9993	18,60	58	5,943	0,32	8,74	31,31
0,142	0,00150	0,9985	18,62	135	13,813	0,74	18,25	72,71
0,217	0,00229	0,9977	18,63	204	20,801	1,12	27,89	109,41
0,293	0,00309	0,9969	18,65	259	26,417	1,42	37,66	138,84
0,345	0,00363	0,9964	18,66	276	28,187	1,51	44,34	148,06
0,394	0,00415	0,9959	18,67	291	29,674	1,59	50,64	155,79
0,471	0,00496	0,9950	18,68	313	31,980	1,71	60,54	167,76
0,532	0,00560	0,9944	18,69	286	29,205	1,56	68,38	153,10
0,605	0,00637	0,9936	18,71	234	23,866	1,28	77,76	125,01
0,685	0,00721	0,9928	18,72	204	20,788	1,11	88,05	108,80
0,724	0,00763	0,9924	18,73	182	18,529	0,99	93,06	96,94
0,778	0,00819	0,9918	18,74	130	13,258	0,71	100,00	69,32



$q_u = 1,71 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$
 $167,76 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

$C = 0,8558992 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio de Suelo:

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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	
Identificación: Suelo 4 "Barrio Los Chapacos"	Fecha:	22/04/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,93	cm
Alt. Inicial	9,82	cm
Area	19,15	cm ²
Volumen	187,93	cm ³

Alt. Final	9,70	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	19,15	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,056	0,00057	0,9994	19,16	66	6,766	0,35	4,83	34,64
0,123	0,00125	0,9987	19,17	123	12,527	0,65	10,61	64,10
0,196	0,00200	0,9980	19,19	181	18,402	0,96	16,91	94,09
0,281	0,00286	0,9971	19,20	226	23,038	1,20	24,25	117,69
0,366	0,00373	0,9963	19,22	259	26,402	1,37	31,58	134,76
0,453	0,00462	0,9954	19,24	287	29,256	1,52	39,09	149,20
0,545	0,00555	0,9944	19,25	302	30,785	1,60	47,02	156,85
0,642	0,00654	0,9935	19,27	315	32,110	1,67	55,39	163,44
0,756	0,00770	0,9923	19,30	259	26,402	1,37	65,23	134,23
0,869	0,00885	0,9911	19,32	222	22,630	1,17	74,98	114,92
0,969	0,00987	0,9901	19,34	205	20,897	1,08	83,61	106,01
1,051	0,01071	0,9893	19,35	176	17,941	0,93	90,68	90,93
1,119	0,01140	0,9886	19,37	117	11,927	0,62	96,55	60,41
1,159	0,01181	0,9882	19,38	85	8,665	0,45	100,00	43,87



q_u = 1,67 (Kg/cm²)
 163,44 (KN/m²)

C = 0,833 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

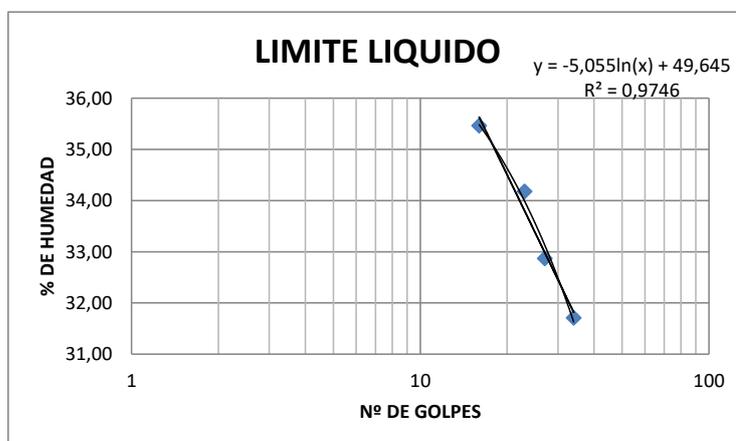


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación:	"Los Chapacos" Suelo 4	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S
	Fecha:	18/04/2022

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	23	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	29,38	34,53	33,60	32,68
Suelo Seco + Cápsula	24,94	28,88	28,38	27,99
Peso del agua	4,44	5,65	5,22	4,69
Peso de la Cápsula	12,42	12,35	12,5	13,2
Peso Suelo seco	12,52	16,53	15,88	14,79
Porcentaje de Humedad	35,46	34,18	32,87	31,71



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	17,97	15,87	17,8
Peso de suelo seco + Cápsula	17,28	15,22	17,02
Peso de cápsula	14	12,5	13,4
Peso de suelo seco	3,28	2,72	3,62
Peso del agua	0,69	0,65	0,78
Contenido de humedad	21,04	23,90	21,55

Límite Líquido (LL)	33
Límite Plástico (LP)	22
Índice de plasticidad (IP)	11

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

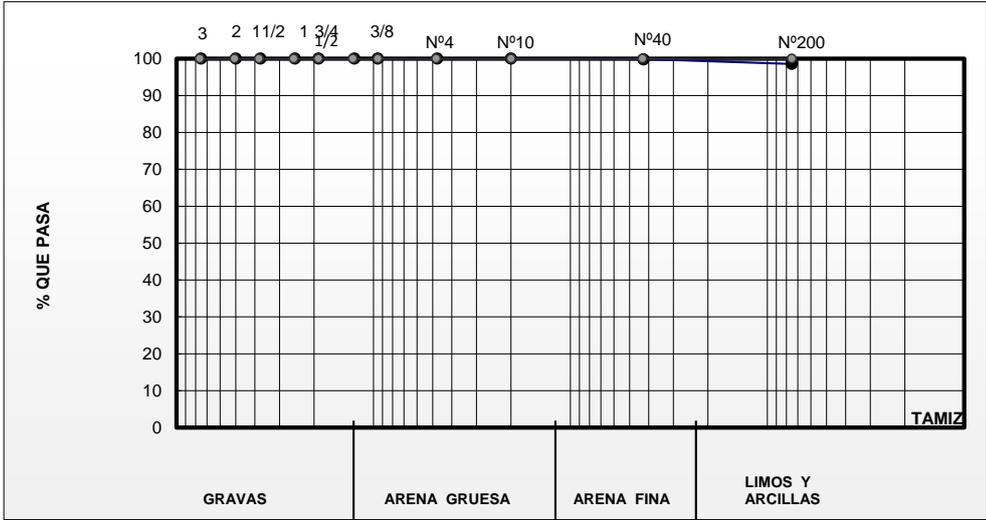


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: "Los Chapacos" Suelo 4	Fecha: 19/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	1,88	1,88	0,19	99,81
Nº200	0,075	12,34	14,22	1,42	98,58



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	19/04/2022
Identificación:	"Los Chapacos" Suelo 4 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	78,69	74,09	86,45
Peso de suelo seco + Cápsula	74,83	70,61	82,05
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	57,82	54,72	64,21
Peso del agua	3,86	3,48	4,4
Contenido de humedad	6,68	6,36	6,85
PROMEDIO	6,63		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



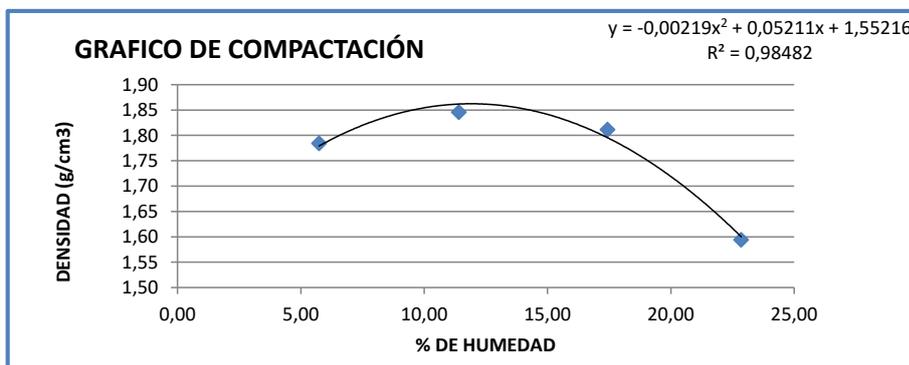
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: "Los Chapacos" Suelo 4	Fecha: 20/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5911,0	6068,0	6133,7	5977,4
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1746,72	1903,7	1969,4	1813,06
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,89	2,06	2,13	1,96
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	63,10	40,75	47,52	49,78
Peso suelo seco + cápsula	60,38	37,95	42,47	42,84
Peso del agua	2,72	2,8	5,05	6,94
Peso de la cápsula	12,97	13,4	13,51	12,47
Peso suelo seco	47,41	24,55	28,96	30,37
Contenido de humedad (%h)	5,74	11,41	17,44	22,85
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,78	1,85	1,81	1,59



Densidad Máxima	1,86	gr/cm³
Humedad Óptima	12	%

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

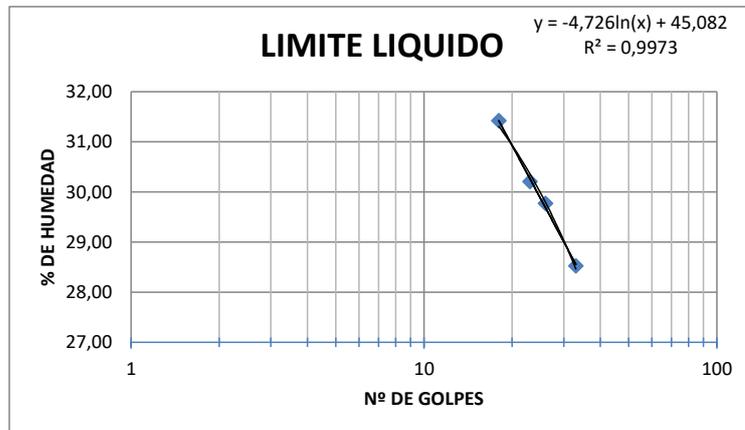


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	03/05/2022	
Identificación:	"Barrio Oscar Zamora" Suelo 5	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	26	33
Suelo Húmedo + Cápsula	30,26	37,75	31,15	32,16
Suelo Seco + Cápsula	26,21	32,08	27	27,69
Peso del agua	4,05	5,67	4,15	4,47
Peso de la Cápsula	13,32	13,31	13,06	12,02
Peso Suelo seco	12,89	18,77	13,94	15,67
Porcentaje de Humedad	31,42	30,21	29,77	28,53



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	14,63	13,44	15,21
Peso de suelo seco + Cápsula	14,35	13,15	14,96
Peso de cápsula	13,04	11,80	13,78
Peso de suelo seco	1,31	1,35	1,18
Peso del agua	0,28	0,29	0,25
Contenido de humedad	21,37	21,48	21,19

Límite Líquido (LL)	30
Límite Plástico (LP)	21
Indice de plasticidad (IP)	9

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

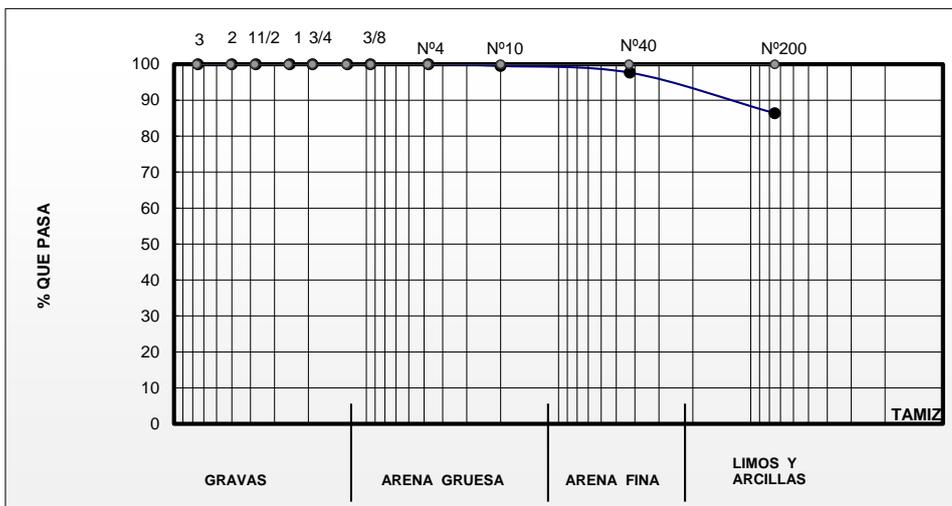


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 04/05/2022
Identificación:	"Barrio Oscar Zamora" Suelo 5 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,30	0,30	0,03	99,97
Nº10	2,00	4,54	4,84	0,48	99,52
Nº40	0,425	18,62	23,46	2,35	97,65
Nº200	0,075	112,77	136,23	13,62	86,38



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	04/05/2022
Identificación:	"Barrio Oscar Zamora" Suelo 5 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	83,34	74,12	75,76
Peso de suelo seco + Cápsula	78,39	69,78	71,35
Peso de cápsula	18,57	17,45	19,40
Peso de suelo seco	59,82	52,33	51,95
Peso del agua	4,95	4,34	4,41
Contenido de humedad	8,27	8,29	8,49
PROMEDIO	8,35		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



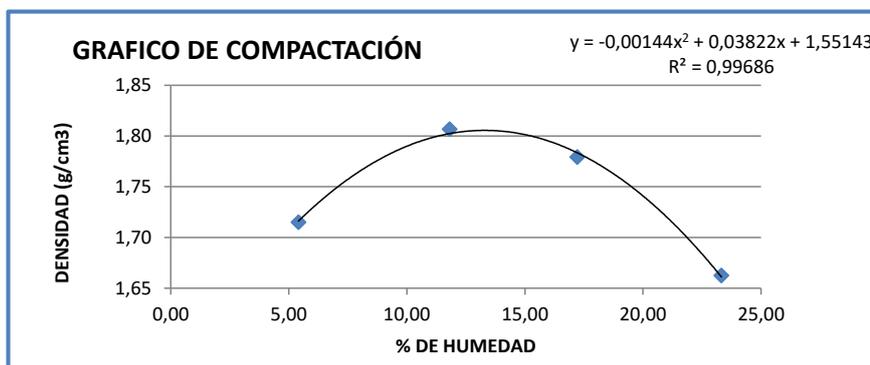
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	05/05/2022
Identificación:	"Barrio Oscar Zamora" Suelo 5 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5837,6	6034,3	6094,8	6062,1
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1673,30	1870	1930,5	1897,8
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,81	2,02	2,09	2,05
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	166,87	204,04	239,67	123,18
Peso suelo seco + cápsula	159,22	184,51	207,14	102,29
Peso del agua	7,65	19,53	32,53	20,89
Peso de la cápsula	17,76	19,23	18,15	12,72
Peso suelo seco	141,46	165,28	188,99	89,57
Contenido de humedad (%h)	5,41	11,82	17,21	23,32
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,71	1,81	1,78	1,66



Densidad Máxima	1,81	gr/cm ³
Humedad Optima	13,3	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

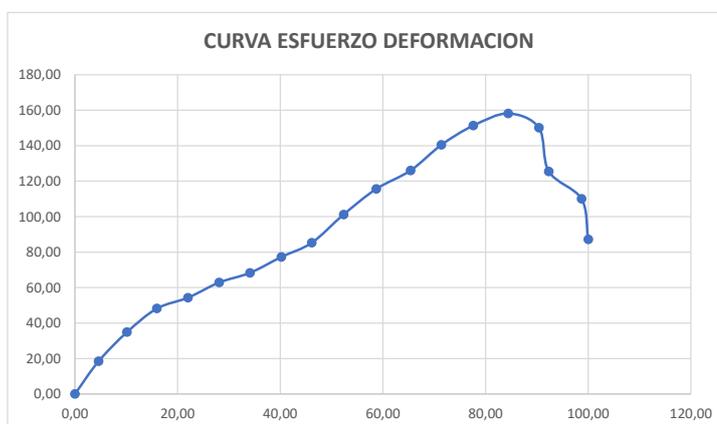
COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 5 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	5,02	cm
Alt. Inicial	10,22	cm
Area	19,83	cm ²
Volumen	202,68	cm ³

Alt. Final	10,09	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	19,83	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,06	0,00059	0,9994	19,84	37	3,732	0,19	4,60	18,43
0,132	0,00129	0,9987	19,86	69	7,061	0,36	10,13	34,85
0,208	0,00204	0,9980	19,87	96	9,771	0,49	15,96	48,18
0,287	0,00281	0,9972	19,89	108	11,020	0,55	22,03	54,30
0,366	0,00358	0,9964	19,90	125	12,769	0,64	28,09	62,87
0,444	0,00434	0,9957	19,92	136	13,878	0,70	34,08	68,28
0,524	0,00513	0,9949	19,93	154	15,714	0,79	40,21	77,25
0,601	0,00588	0,9941	19,95	170	17,347	0,87	46,12	85,22
0,682	0,00667	0,9933	19,97	202	20,612	1,03	52,34	101,18
0,765	0,00749	0,9925	19,98	231	23,571	1,18	58,71	115,61
0,852	0,00834	0,9917	20,00	252	25,714	1,29	65,39	126,01
0,93	0,00910	0,9909	20,01	281	28,673	1,43	71,37	140,40
1,011	0,00989	0,9901	20,03	303	30,918	1,54	77,59	151,27
1,100	0,01076	0,9892	20,05	317	32,347	1,61	84,42	158,12
1,178	0,01153	0,9885	20,06	301	30,718	1,53	90,41	150,05
1,203	0,01177	0,9882	20,07	252	25,686	1,28	92,33	125,43
1,286	0,01258	0,9874	20,08	221	22,552	1,12	98,70	110,04
1,303	0,01275	0,9873	20,09	175	17,870	0,89	100,00	87,18



q_u = 1,61 (Kg/cm²)
158,12 (KN/m²)

C = 0,807 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 6 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,49	cm
Alt. Inicial	10,62	cm
Area	23,72	cm ²
Volumen	251,88	cm ³
Alt. Final	10,48	cm

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	23,72	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,066	0,00062	0,9994	23,73	35	3,541	0,15	4,76	14,62
0,106	0,00100	0,9990	23,74	55	5,596	0,24	7,65	23,10
0,19	0,00179	0,9982	23,76	97	9,859	0,41	13,71	40,66
0,27	0,00254	0,9975	23,78	133	13,560	0,57	19,48	55,89
0,357	0,00336	0,9966	23,80	164	16,735	0,70	25,76	68,92
0,445	0,00419	0,9958	23,82	191	19,502	0,82	32,11	80,25
0,534	0,00503	0,9950	23,84	223	22,805	0,96	38,53	93,76
0,627	0,00590	0,9941	23,86	256	26,128	1,10	45,24	107,32
0,727	0,00685	0,9932	23,88	276	28,127	1,18	52,45	115,42
0,835	0,00786	0,9921	23,91	298	30,452	1,27	60,25	124,84
0,922	0,00868	0,9913	23,92	333	33,972	1,42	66,52	139,16
1,033	0,00973	0,9903	23,95	372	37,964	1,59	74,53	155,34
1,122	0,01056	0,9894	23,97	352	35,923	1,50	80,95	146,87
1,204	0,01134	0,9887	23,99	337	34,344	1,43	86,87	140,30
1,251	0,01178	0,9882	24,00	309	31,550	1,31	90,26	128,83
1,287	0,01212	0,9879	24,01	276	28,138	1,17	92,86	114,86
1,327	0,01250	0,9875	24,02	222	22,611	0,94	95,74	92,26
1,386	0,01305	0,9869	24,03	195	19,851	0,83	100,00	80,95



$q_u = 1,59 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,793 \text{ Kg/cm}^2$
 $155,34 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

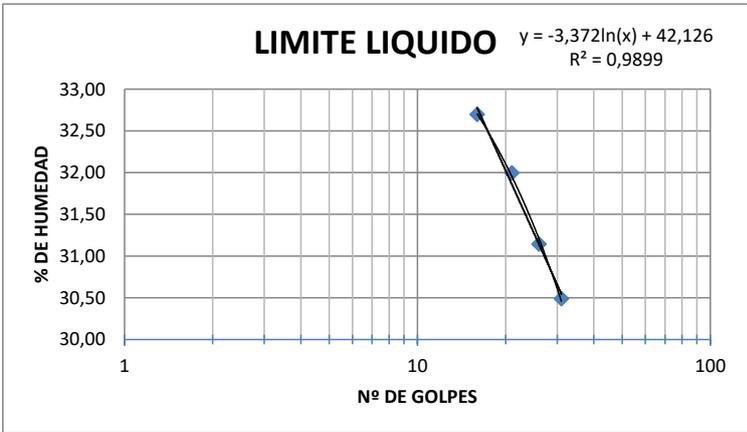
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha: 03/05/2022

Identificación: "Barrio Oscar Zamora" Suelo 6 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	26	31
Suelo Húmedo + Cápsula	35,38	34,14	41,97	38,12
Suelo Seco + Cápsula	30,08	29,04	35,76	32,12
Peso del agua	5,3	5,1	6,21	6,00
Peso de la Cápsula	13,87	13,1	15,82	12,44
Peso Suelo seco	16,21	15,94	19,94	19,68
Porcentaje de Humedad	32,70	31,99	31,14	30,49



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,91	16,43	15,92
Peso de suelo seco + Cápsula	15,4	15,86	15,32
Peso de cápsula	12,6	12,95	12,1
Peso de suelo seco	2,80	2,91	3,22
Peso del agua	0,51	0,57	0,60
Contenido de humedad	18,21	19,59	18,63

Límite Líquido (LL)	31
Límite Plástico (LP)	19
Índice de plasticidad (IP)	12
Índice de Grupo (IG)	0

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

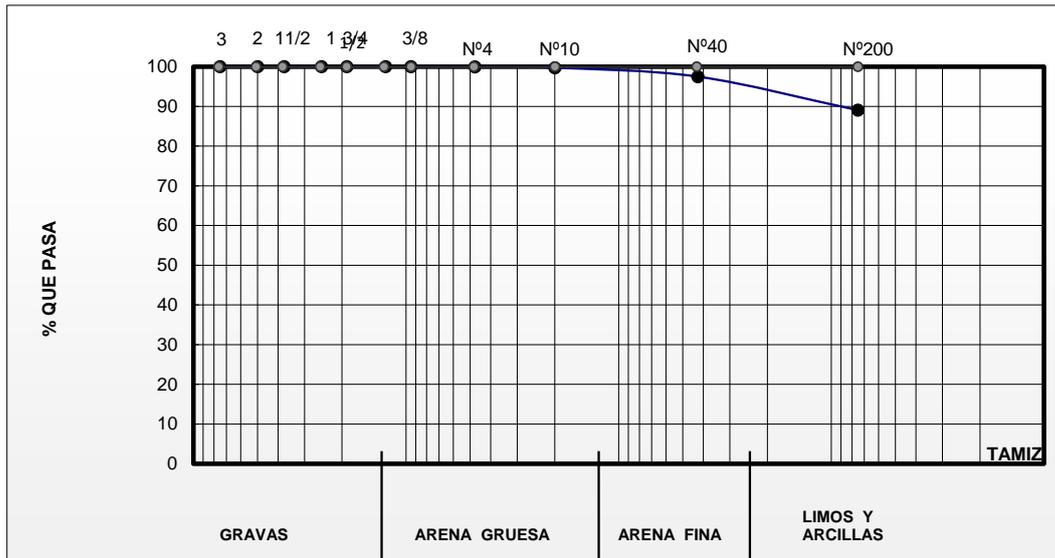


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 04/05/2022
Identificación: "Barrio Oscar Zamora" Suelo 6 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,30	0,30	0,03	99,97
Nº10	2,00	2,24	2,54	0,25	99,75
Nº40	0,425	22,35	24,89	2,49	97,51
Nº200	0,075	84,52	109,41	10,94	89,06



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	04/05/2022	
Identificación:	"Barrio Oscar Zamora" Suelo 6	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	123,34	104,12	85,76
Peso de suelo seco + Cápsula	115,39	97,78	80,95
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	98,38	81,89	63,11
Peso del agua	7,95	6,34	4,81
Contenido de humedad	8,08	7,74	7,62
PROMEDIO	7,81		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:

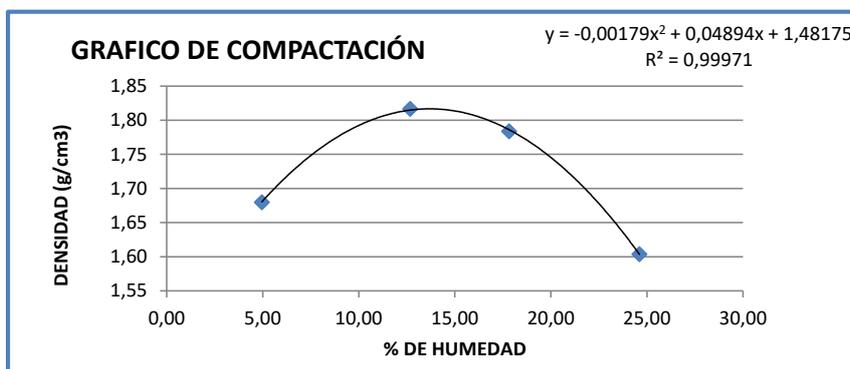
COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha: 05/05/2022

Identificación: "Barrio Oscar Zamora" Suelo 6 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	4659,3	4922,1	4973,0	4877,3
Peso del molde	3027,1	3027,1	3027,1	3027,1
Peso suelo húmedo	1632,20	1895	1945,9	1850,2
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,76	2,05	2,10	2,00
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	80,62	93,31	74,40	77,13
Peso suelo seco + cápsula	77,40	84,11	65,07	64,40
Peso del agua	3,22	9,2	9,33	12,73
Peso de la cápsula	12,43	11,54	12,74	12,67
Peso suelo seco	64,97	72,57	52,33	51,73
Contenido de humedad (%h)	4,96	12,68	17,83	24,61
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,68	1,82	1,78	1,60



Densidad Máxima	1,82	gr/cm ³
Humedad Optima	13,7	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suel

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.

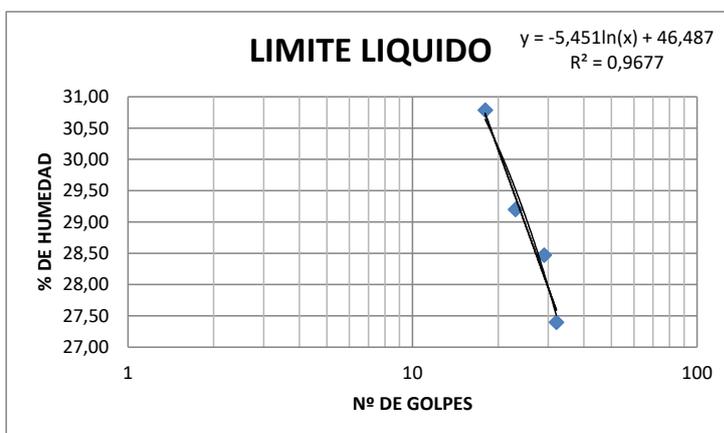


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	16/05/2022
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 7 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	29	32
Suelo Húmedo + Cápsula	44,34	54,26	43,63	41,59
Suelo Seco + Cápsula	36,81	44,82	36,76	35,33
Peso del agua	7,53	9,44	6,87	6,26
Peso de la Cápsula	12,35	12,49	12,63	12,48
Peso Suelo seco	24,46	32,33	24,13	22,85
Porcentaje de Humedad	30,78	29,20	28,47	27,40



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,35	14,83	14,39
Peso de suelo seco + Cápsula	15,84	14,47	14,04
Peso de cápsula	13,38	12,70	12,42
Peso de suelo seco	2,46	1,77	1,62
Peso del agua	0,51	0,36	0,35
Contenido de humedad	20,73	20,34	21,60

Límite Líquido (LL)	29
Límite Plástico (LP)	21
Índice de plasticidad (IP)	8

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

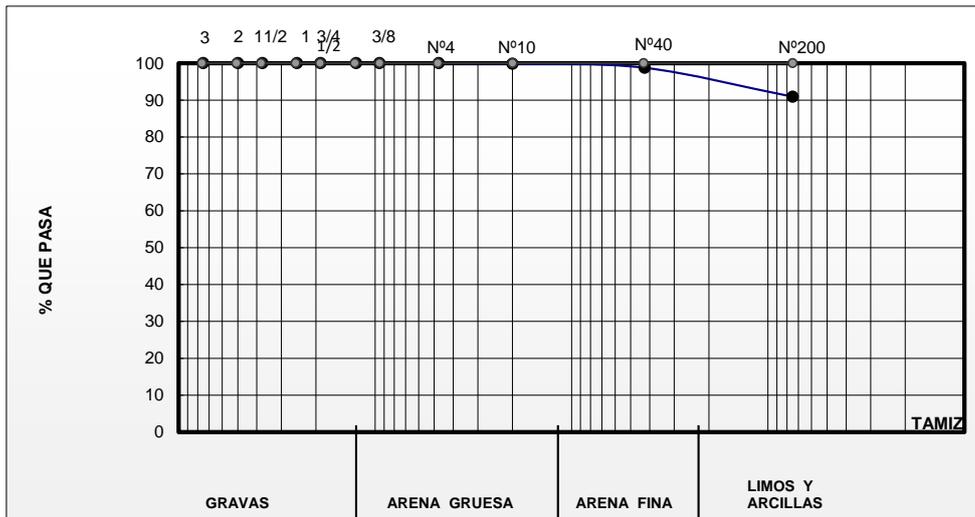


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	17/05/2022
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 7 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)		1000		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	1,56	1,56	0,16	99,84
Nº40	0,425	10,83	12,39	1,24	98,76
Nº200	0,075	78,42	90,81	9,08	90,92



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	17/05/2022	
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 7	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	78,46	73,61	86,13
Peso de suelo seco + Cápsula	74,98	70,58	82,54
Peso de cápsula	13,77	12,57	13,16
Peso de suelo seco	61,21	58,01	69,38
Peso del agua	3,48	3,03	3,59
Contenido de humedad	5,69	5,22	5,17
PROMEDIO	5,36		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



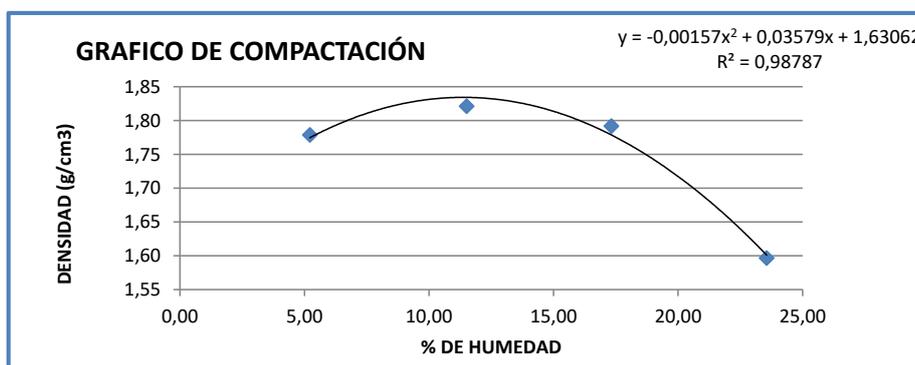
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	18/05/2022
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 7 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5896,7	6044,1	6110,2	5990,6
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1732,40	1879,8	1945,93	1826,3
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,87	2,03	2,10	1,97
Cápsula N ^o	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	118,44	128,61	128,26	120,66
Peso suelo seco + cápsula	113,21	116,56	111,24	99,91
Peso del agua	5,23	12,05	17,02	20,75
Peso de la cápsula	12,96	11,83	12,99	11,82
Peso suelo seco	100,25	104,73	98,25	88,09
Contenido de humedad (%h)	5,22	11,51	17,32	23,56
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,78	1,82	1,79	1,60



Densidad Máxima	1,83	gr/cm³
Humedad Optima	11,4	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

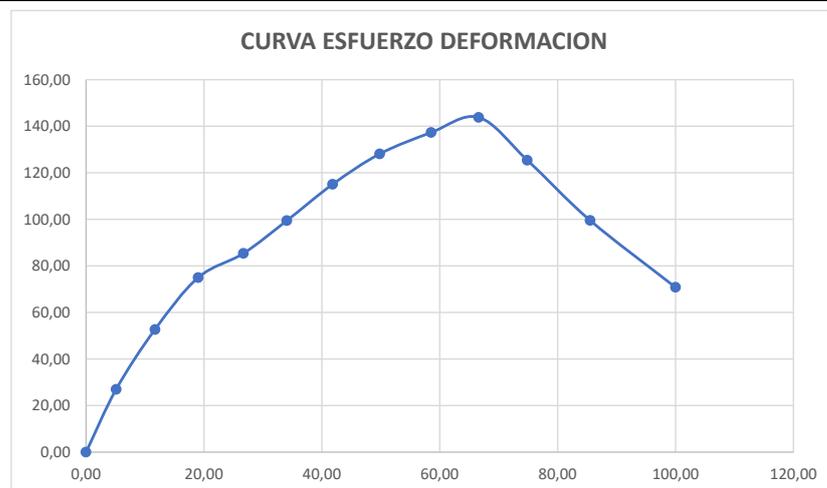
COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 7 "Barrio Nueva Jerusalem"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	5,36	cm
Alt. Inicial	10,44	cm
Area	22,31	cm ²
Volumen	232,95	cm ³

Alt. Final	10,33	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L ₀	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	22,31	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,055	0,00053	0,9995	22,32	60	6,148	0,28	5,10	26,99
0,126	0,00121	0,9988	22,34	118	12,012	0,54	11,69	52,69
0,205	0,00196	0,9980	22,36	168	17,108	0,77	19,02	74,99
0,288	0,00276	0,9972	22,37	191	19,501	0,87	26,72	85,41
0,367	0,00352	0,9965	22,39	223	22,717	1,01	34,04	99,42
0,451	0,00432	0,9957	22,41	258	26,314	1,17	41,84	115,07
0,537	0,00514	0,9949	22,43	287	29,318	1,31	49,81	128,11
0,631	0,00604	0,9940	22,45	308	31,447	1,40	58,53	137,28
0,718	0,00688	0,9931	22,47	323	32,972	1,47	66,60	143,82
0,807	0,00773	0,9923	22,49	282	28,776	1,28	74,86	125,41
0,922	0,00883	0,9912	22,51	224	22,857	1,02	85,53	99,50
1,078	0,01033	0,9897	22,55	160	16,283	0,72	100,00	70,78



q_u = 1,47 (Kg/cm²)
143,82 (KN/m²)

C = 0,734 Kg/cm²

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

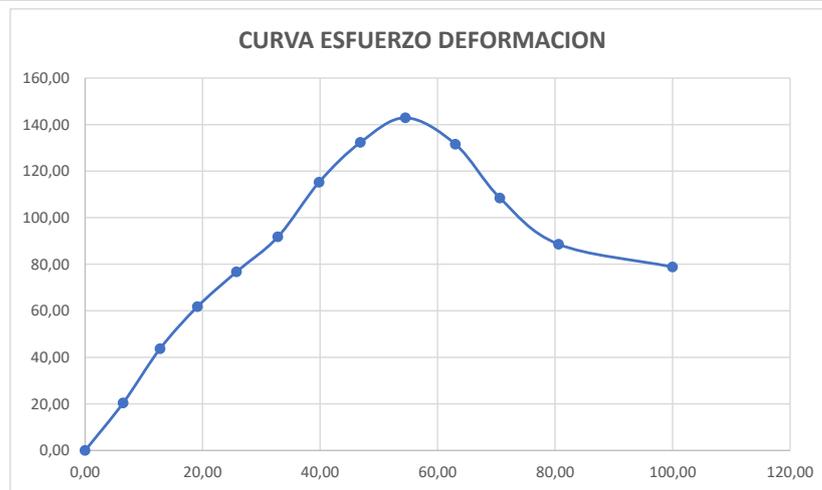
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 8 "Barrio Nueva Jerusalem"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,86	cm
Alt. Inicial	9,93	cm
Area	18,57	cm ²
Volumen	184,31	cm ³

Alt. Final	9,82	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L _o	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	18,57	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,07	0,00071	0,9993	18,58	38	3,872	0,21	6,47	20,42
0,138	0,00139	0,9986	18,60	81	8,297	0,45	12,75	43,73
0,207	0,00209	0,9979	18,61	115	11,735	0,63	19,13	61,80
0,279	0,00281	0,9972	18,62	143	14,592	0,78	25,79	76,79
0,355	0,00358	0,9964	18,64	171	17,449	0,94	32,81	91,75
0,431	0,00434	0,9957	18,65	215	21,939	1,18	39,83	115,27
0,507	0,00511	0,9949	18,67	247	25,204	1,35	46,86	132,33
0,59	0,00594	0,9941	18,68	267	27,245	1,46	54,53	142,92
0,682	0,00687	0,9931	18,70	246	25,102	1,34	63,03	131,56
0,764	0,00770	0,9923	18,71	203	20,714	1,11	70,61	108,47
0,872	0,00879	0,9912	18,73	166	16,939	0,90	80,59	88,61
1,082	0,01090	0,9891	18,77	148	15,102	0,80	100,00	78,83



q_u = 1,46 (Kg/cm²) **C = 0,729 Kg/cm²**
142,92 (KN/m²)

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

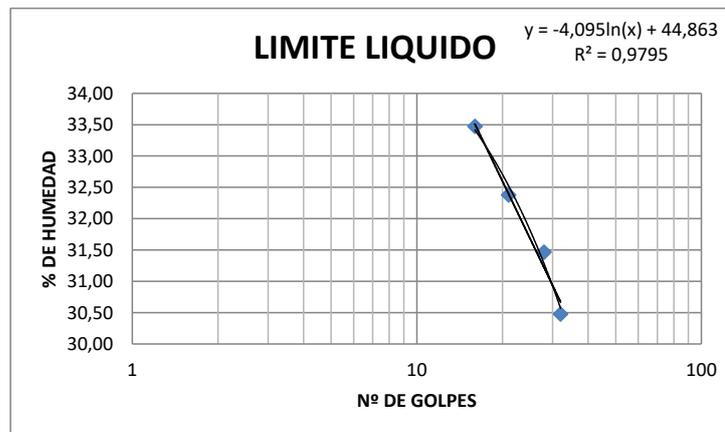


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	16/05/2022
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 8 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	28	32
Suelo Húmedo + Cápsula	30,59	32,71	32,54	31,03
Suelo Seco + Cápsula	25,8	27,85	27,82	26,76
Peso del agua	4,79	4,86	4,72	4,27
Peso de la Cápsula	11,49	12,84	12,82	12,75
Peso Suelo seco	14,31	15,01	15	14,01
Porcentaje de Humedad	33,47	32,38	31,47	30,48



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,22	15,59	16,7
Peso de suelo seco + Cápsula	15,58	14,94	16,07
Peso de cápsula	12,6	12	13,11
Peso de suelo seco	2,98	2,94	2,96
Peso del agua	0,64	0,65	0,63
Contenido de humedad	21,48	22,11	21,28

Límite Líquido (LL)	32
Límite Plástico (LP)	22
Índice de plasticidad (IP)	10

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

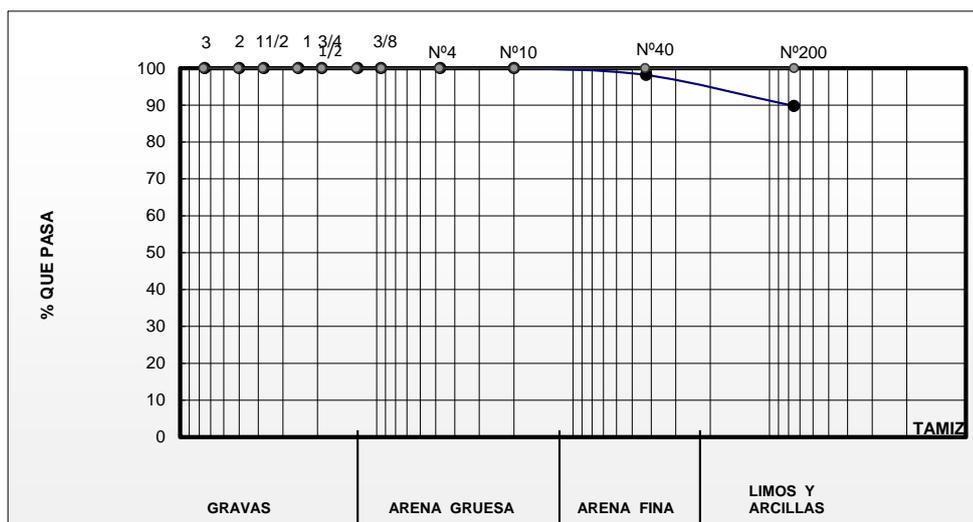


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	17/05/2022
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 8 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	18,44	18,44	1,84	98,16
Nº200	0,075	84,02	102,46	10,25	89,75



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	17/05/2022	
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 8	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	138,77	133,25	146,75
Peso de suelo seco + Cápsula	132,25	127,05	140,17
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	115,24	111,16	122,33
Peso del agua	6,52	6,2	6,58
Contenido de humedad	5,66	5,58	5,38
PROMEDIO	5,54		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



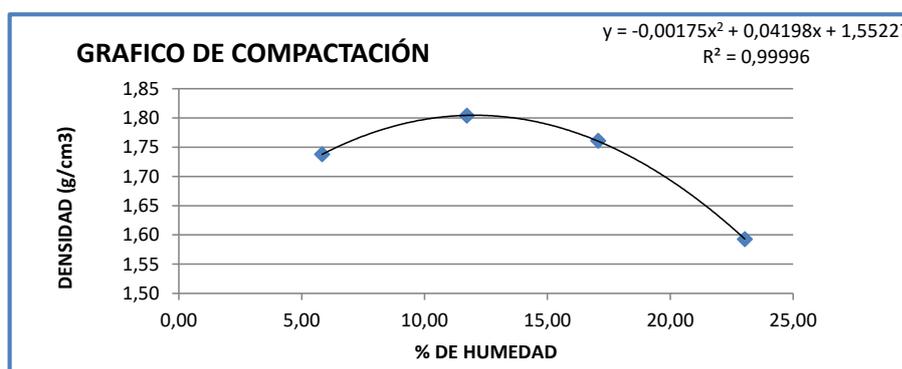
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	18/05/2022	
Identificación:	"Barrio Nueva Jerusalem" Suelo 8	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5866,9	6029,7	6072,6	5978,4
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1702,60	1865,4	1908,3	1814,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,84	2,02	2,06	1,96
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	55,85	57,38	59,00	65,03
Peso suelo seco + cápsula	53,56	52,66	52,23	57,01
Peso del agua	2,29	4,72	6,77	8,02
Peso de la cápsula	14,29	12,38	12,55	22,19
Peso suelo seco	39,27	40,28	39,68	34,82
Contenido de humedad (%h)	5,83	11,72	17,06	23,03
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,74	1,80	1,76	1,59



Densidad Máxima	1,80	gr/cm³
Humedad Optima	12,0	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

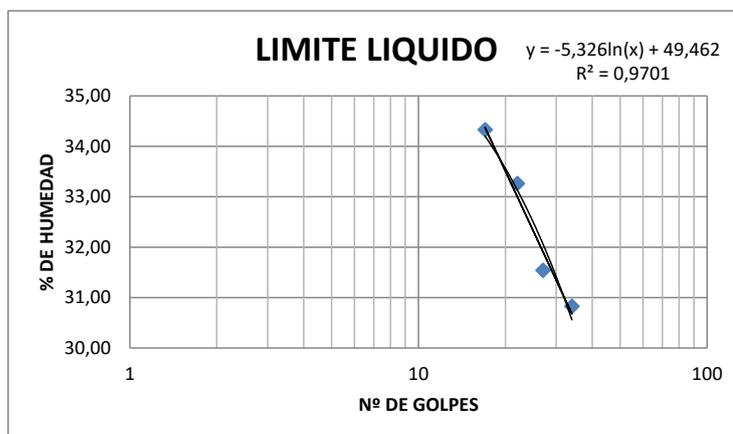


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
	Fecha:	30/05/2022
Identificación:	"Barrio Los Laureles" Suelo 9	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula Nº	1	2	3	4
Nº de golpes	17	22	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	57,51	49,23	46,20	48,48
Suelo Seco + Cápsula	46,02	39,89	38,05	40,03
Peso del agua	11,49	9,34	8,15	8,45
Peso de la Cápsula	12,55	11,81	12,21	12,62
Peso Suelo seco	33,47	28,08	25,84	27,41
Porcentaje de Humedad	34,33	33,26	31,54	30,83



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,77	15,02	14,83
Peso de suelo seco + Cápsula	15,22	14,62	14,35
Peso de cápsula	12,81	12,77	12,15
Peso de suelo seco	2,41	1,85	2,20
Peso del agua	0,55	0,40	0,48
Contenido de humedad	22,82	21,62	21,82

Límite Líquido (LL)	32
Límite Plástico (LP)	22
Índice de plasticidad (IP)	10

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

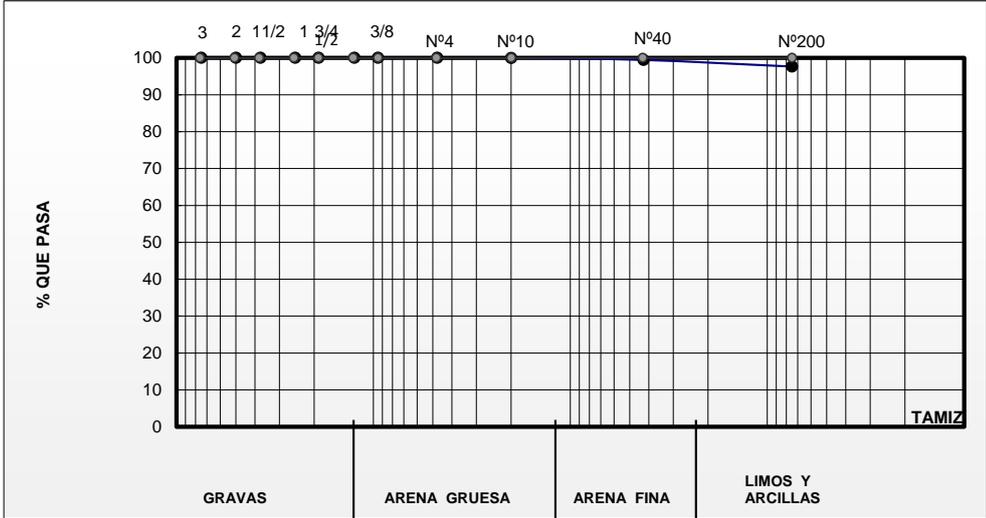


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 31/05/2022
Identificación: "Barrio Los Laureles" Suelo 9 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,36	0,36	0,04	99,96
Nº40	0,425	5,24	5,60	0,56	99,44
Nº200	0,075	17,85	23,45	2,35	97,66



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	31/05/2022	
Identificación:	"Barrio Los Laureles" Suelo 9	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	88,51	83,86	96,09
Peso de suelo seco + Cápsula	83,45	78,78	90,89
Peso de cápsula	12,65	12,57	11,86
Peso de suelo seco	70,8	66,21	79,03
Peso del agua	5,06	5,08	5,2
Contenido de humedad	7,15	7,67	6,58
PROMEDIO	7,13		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



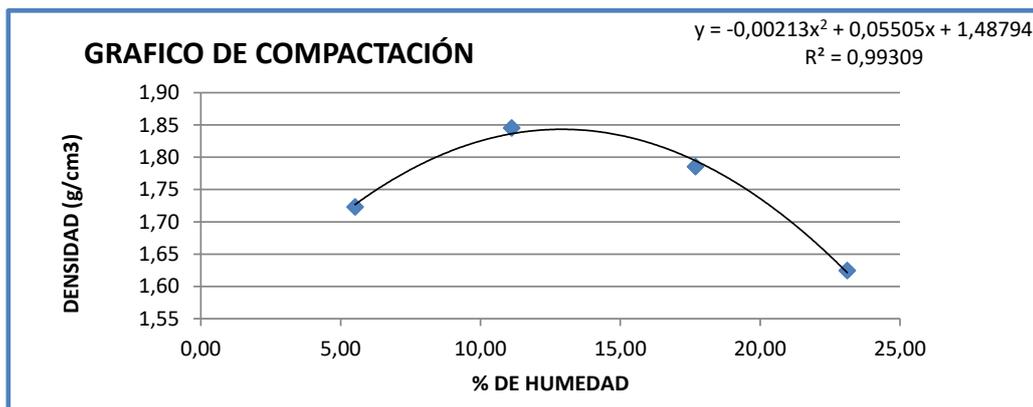
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	01/06/2022
Identificación: "Barrio Los Laureles" Suelo 9	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5847,5	6062,4	6109,5	6015,9
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1683,20	1898,1	1945,2	1851,6
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,82	2,05	2,10	2,00
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	104,50	90,43	100,11	90,53
Peso suelo seco + cápsula	99,69	82,66	87,01	75,84
Peso del agua	4,81	7,77	13,1	14,69
Peso de la cápsula	12,42	12,76	12,94	12,28
Peso suelo seco	87,27	69,9	74,07	63,56
Contenido de humedad (%h)	5,51	11,12	17,69	23,11
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,72	1,85	1,79	1,62



Densidad Máxima	1,84	gr/cm³
Humedad Optima	12,9	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 9 "Barrio Los Laureles"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,45	cm
Alt. Inicial	10,48	cm
Area	23,33	cm ²
Volumen	244,37	cm ³

Alt. Final	10,36	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	1- ϵ	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,002	0,00002	1,0000	23,33	0	0,000	0,00	0,17	0,00
0,056	0,00053	0,9995	23,34	56	5,746	0,25	4,83	24,15
0,123	0,00117	0,9988	23,36	103	10,488	0,45	10,61	44,05
0,196	0,00187	0,9981	23,37	161	16,363	0,70	16,91	68,68
0,281	0,00268	0,9973	23,39	216	22,019	0,94	24,25	92,34
0,366	0,00349	0,9965	23,41	268	27,337	1,17	31,58	114,56
0,453	0,00432	0,9957	23,43	315	32,111	1,37	39,09	134,45
0,545	0,00520	0,9948	23,45	343	34,964	1,49	47,02	146,27
0,642	0,00613	0,9939	23,47	354	36,086	1,54	55,39	150,82
0,756	0,00722	0,9928	23,50	335	34,186	1,45	65,23	142,72
0,869	0,00830	0,9917	23,52	292	29,800	1,27	74,98	124,28
0,969	0,00925	0,9907	23,55	271	27,625	1,17	83,61	115,09
1,051	0,01003	0,9900	23,56	243	24,771	1,05	90,68	103,12
1,119	0,01068	0,9893	23,58	197	20,082	0,85	96,55	83,55
1,159	0,01106	0,9889	23,59	165	16,788	0,71	100,00	69,82



q_u = 1,54 (Kg/cm²) **C = 0,769 Kg/cm²**
150,82 (KN/m²)

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 10 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

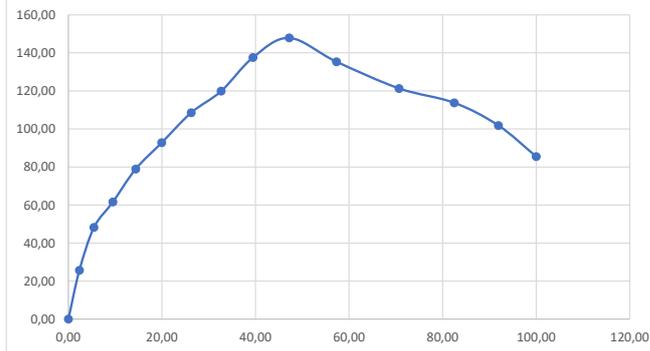
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,07	cm
Alt. Inicial	10,14	cm
Area	20,11	cm
Volumen	203,81	cm ³

Alt. Final	10,02	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	20,11	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,028	0,00028	0,9997	20,11	52	5,271	0,26	2,36	25,68
0,065	0,00064	0,9994	20,12	97	9,898	0,49	5,47	48,21
0,113	0,00111	0,9989	20,13	124	12,653	0,63	9,51	61,59
0,171	0,00169	0,9983	20,14	159	16,224	0,81	14,39	78,93
0,237	0,00234	0,9977	20,16	187	19,082	0,95	19,95	92,77
0,312	0,00308	0,9969	20,17	219	22,347	1,11	26,26	108,57
0,388	0,00383	0,9962	20,19	242	24,694	1,22	32,66	119,88
0,469	0,00463	0,9954	20,20	278	28,367	1,40	39,48	137,60
0,561	0,00554	0,9945	20,22	299	30,510	1,51	47,22	147,86
0,681	0,00672	0,9933	20,25	274	27,959	1,38	57,32	135,34
0,84	0,00829	0,9917	20,28	246	25,102	1,24	70,71	121,32
0,98	0,00967	0,9903	20,31	231	23,571	1,16	82,49	113,76
1,092	0,01077	0,9892	20,33	207	21,122	1,04	91,92	101,83
1,188	0,01172	0,9883	20,35	174	17,755	0,87	100,00	85,51

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,51 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,754409 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$
 $147,86 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suelo

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.

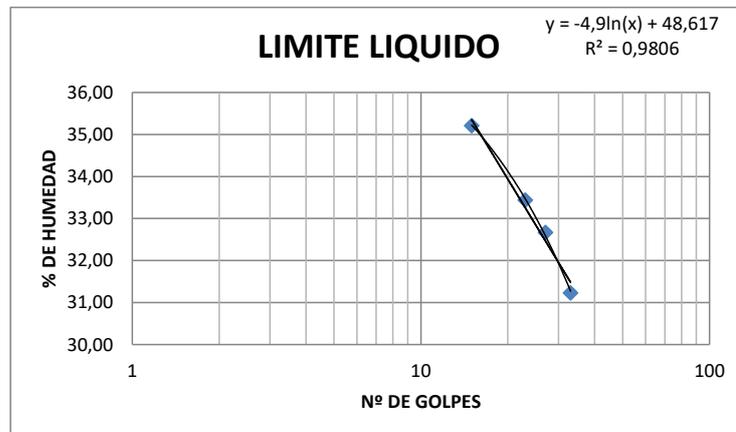


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
	Fecha:	30/05/2022
Identificación:	"Barrio Los Laureles" Suelo 10	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	27	33
Suelo Húmedo + Cápsula	39,11	34,33	39,47	44,18
Suelo Seco + Cápsula	32,79	29,18	33,73	38,39
Peso del agua	6,32	5,15	5,74	5,79
Peso de la Cápsula	14,84	13,78	16,16	19,85
Peso Suelo seco	17,95	15,4	17,57	18,54
Porcentaje de Humedad	35,21	33,44	32,67	31,23



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,3	16,6	16,87
Peso de suelo seco + Cápsula	15,71	16,02	16,26
Peso de cápsula	12,9	13,35	13,42
Peso de suelo seco	2,81	2,67	2,84
Peso del agua	0,59	0,58	0,61
Contenido de humedad	21,00	21,72	21,48

Límite Líquido (LL)	33
Límite Plástico (LP)	21
Índice de plasticidad (IP)	11

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

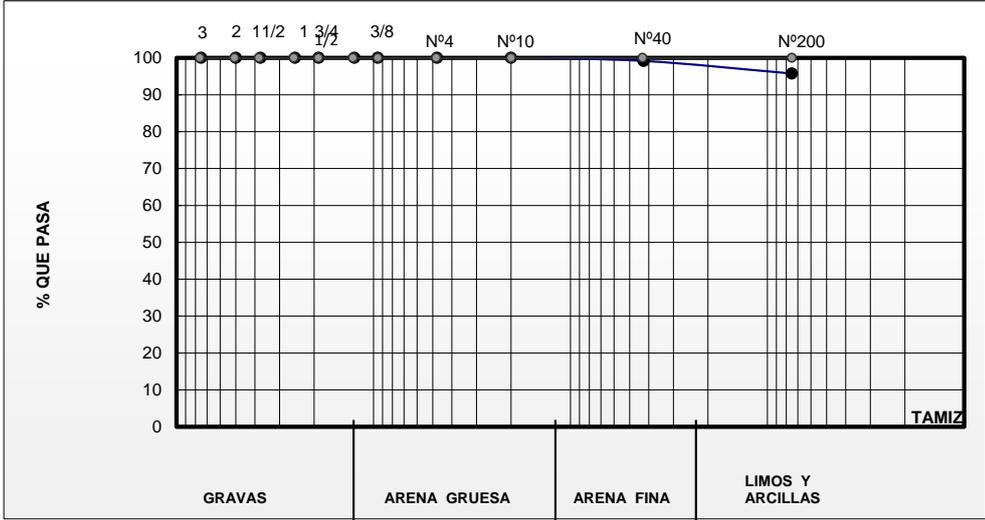


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 31/05/2022
Identificación: "Barrio Los Laureles" Suelo 10 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	8,23	8,23	0,82	99,18
Nº200	0,075	34,15	42,38	4,24	95,76



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	31/05/2022	
Identificación:	"Barrio Los Laureles" Suelo 10	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	57,28	63,39	85,61
Peso de suelo seco + Cápsula	54,45	59,74	80,74
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	37,44	43,85	62,9
Peso del agua	2,83	3,65	4,87
Contenido de humedad	7,56	8,32	7,74
PROMEDIO	7,88		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



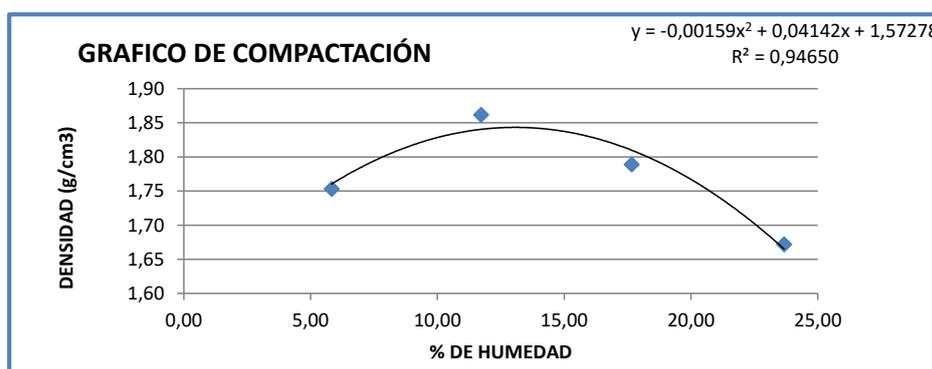
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	01/06/2022
Identificación: "Barrio Los Laureles" Suelo 10	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³
-----------------------	---------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5881,9	6089,7	6112,6	6078,4
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1717,60	1925,4	1948,3	1914,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,86	2,08	2,10	2,07
Cápsula N ^o	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	55,85	57,38	59	65,03
Peso suelo seco + cápsula	53,56	52,66	52,03	56,83
Peso del agua	2,29	4,72	6,97	8,20
Peso de la cápsula	14,29	12,38	12,55	22,19
Peso suelo seco	39,27	40,28	39,48	34,64
Contenido de humedad (%h)	5,83	11,72	17,65	23,67
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,75	1,86	1,79	1,67



Densidad Máxima	1,84	gr/cm³
Humedad Optima	13,0	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

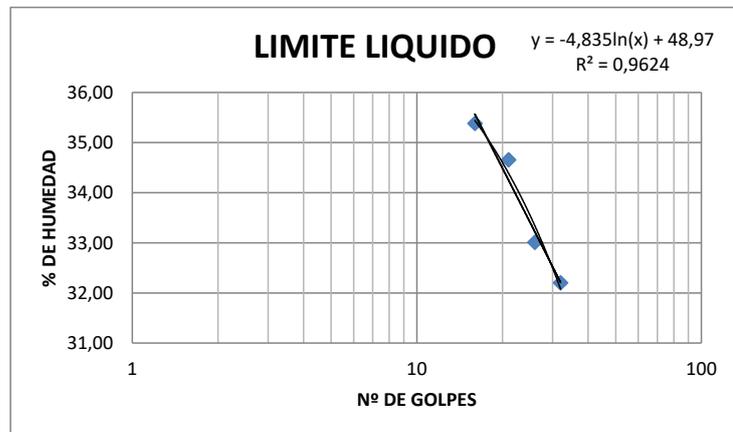


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	13/06/2022
Identificación:	"2 ^{da} " Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 11	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	26	32
Suelo Húmedo + Cápsula	53,47	51,38	53,87	50,78
Suelo Seco + Cápsula	44,66	42,55	45,09	42,53
Peso del agua	8,81	8,83	8,78	8,25
Peso de la Cápsula	19,76	17,07	18,49	16,91
Peso Suelo seco	24,9	25,48	26,6	25,62
Porcentaje de Humedad	35,38	34,65	33,01	32,20



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	14,59	16,24	16,83
Peso de suelo seco + Cápsula	13,95	15,59	16,16
Peso de cápsula	11,08	12,69	13,12
Peso de suelo seco	2,87	2,90	3,04
Peso del agua	0,64	0,65	0,67
Contenido de humedad	22,30	22,41	22,04

Límite Líquido (LL)	33
Límite Plástico (LP)	22
Indice de plasticidad (IP)	11

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

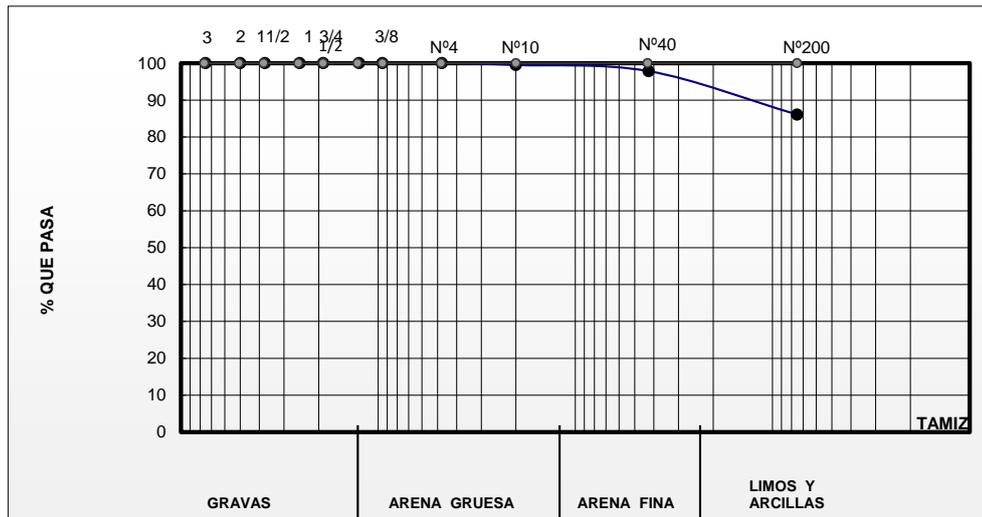


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 14/06/2022
Identificación: "2^{da}" Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 11 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	4,90	4,90	0,49	99,51
Nº40	0,425	16,50	21,40	2,14	97,86
Nº200	0,075	117,80	139,20	13,92	86,08



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	14/06/2022
Identificación:	"2 ^{da} "Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 11 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	54,85	60,9	66,45
Peso de suelo seco + Cápsula	52,69	58,37	63,83
Peso de cápsula	13,88	12,81	13,16
Peso de suelo seco	38,81	45,56	50,67
Peso del agua	2,16	2,53	2,62
Contenido de humedad	5,57	5,55	5,17
PROMEDIO	5,43		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



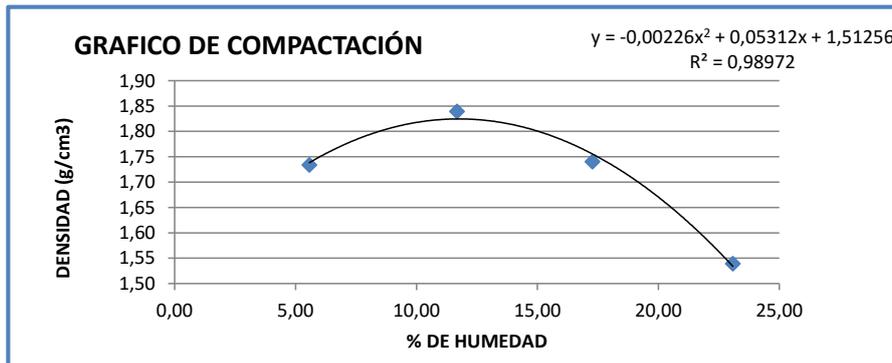
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	15/06/2022	
Identificación:	"2 ^{da} " Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 11 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5858,7	6065,8	6053,7	5917,9
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1694,30	1901,4	1889,3	1753,5
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,83	2,05	2,04	1,89
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	100,48	89,53	63,50	107,08
Peso suelo seco + cápsula	96,33	81,38	56,08	89,52
Peso del agua	4,15	8,15	7,42	17,56
Peso de la cápsula	21,82	11,6	13,14	13,43
Peso suelo seco	74,51	69,78	42,94	76,09
Contenido de humedad (%h)	5,57	11,68	17,28	23,08
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,73	1,84	1,74	1,54



Densidad Máxima	1,83	gr/cm ³
Humedad Óptima	11,8	%

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

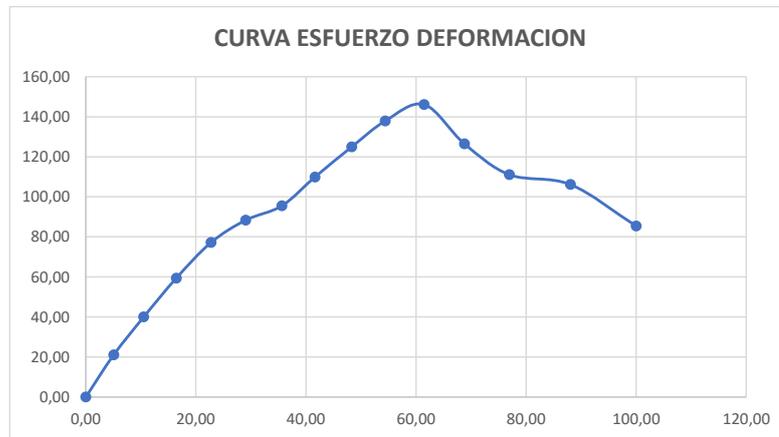
COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 20/06/2022
Identificación: Suelo 11 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	4,87	cm
Alt. Inicial	9,45	cm
Area	14,42	cm ²
Volumen	136,28	cm ³

Alt. Final	9,34	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	14,42	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,054	0,00057	0,9994	14,43	30	3,102	0,21	5,08	21,09
0,112	0,00119	0,9988	14,44	58	5,888	0,41	10,53	40,01
0,175	0,00185	0,9981	14,45	86	8,749	0,61	16,45	59,40
0,242	0,00256	0,9974	14,46	112	11,373	0,79	22,74	77,17
0,309	0,00327	0,9967	14,47	128	13,029	0,90	29,04	88,34
0,379	0,00401	0,9960	14,48	138	14,097	0,97	35,62	95,51
0,443	0,00469	0,9953	14,49	159	16,232	1,12	41,64	109,90
0,514	0,00544	0,9946	14,50	181	18,466	1,27	48,31	124,93
0,579	0,00613	0,9939	14,51	200	20,398	1,41	54,42	137,91
0,654	0,00692	0,9931	14,52	212	21,629	1,49	61,47	146,11
0,732	0,00775	0,9923	14,53	184	18,738	1,29	68,80	126,48
0,819	0,00867	0,9913	14,55	162	16,468	1,13	76,97	111,05
0,937	0,00992	0,9901	14,57	155	15,758	1,08	88,06	106,13
1,064	0,01126	0,9887	14,59	125	12,700	0,87	100,00	85,42



$q_u = 1,49 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$
 $146,11 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

$C = 0,745 \text{ Kg/cm}^2$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

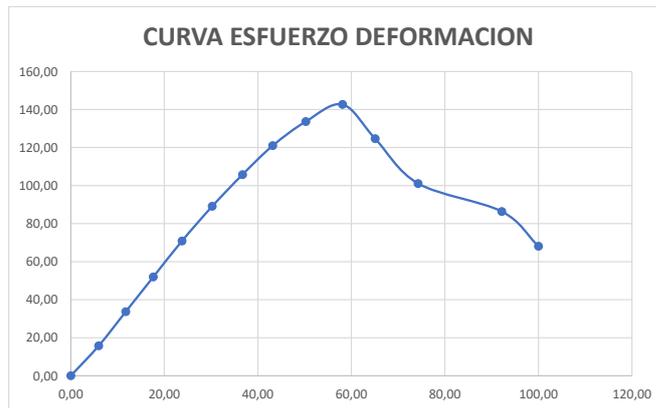
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	
Identificación: Suelo 12 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Fecha: 20/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,53	cm
Alt. Inicial	10,10	cm
Area	24,08	cm
Volumen	243,25	cm ³

Alt. Final	9,98	cm
------------	------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	1- ϵ	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	24,08	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,070	0,00069	0,9993	24,10	38	3,872	0,16	5,96	15,75
0,138	0,00137	0,9986	24,12	81	8,297	0,34	11,75	33,72
0,207	0,00205	0,9980	24,13	125	12,792	0,53	17,63	51,95
0,279	0,00276	0,9972	24,15	171	17,463	0,72	23,76	70,86
0,355	0,00351	0,9965	24,17	215	21,976	0,91	30,24	89,11
0,431	0,00427	0,9957	24,19	256	26,111	1,08	36,71	105,80
0,507	0,00502	0,9950	24,21	293	29,890	1,23	43,19	121,02
0,590	0,00584	0,9942	24,23	324	33,047	1,36	50,26	133,68
0,682	0,00675	0,9932	24,25	346	35,298	1,46	58,09	142,66
0,764	0,00756	0,9924	24,27	303	30,878	1,27	65,08	124,69
0,872	0,00863	0,9914	24,29	246	25,058	1,03	74,28	101,08
1,082	0,01071	0,9893	24,34	210	21,455	0,88	92,16	86,37
1,174	0,01162	0,9884	24,37	166	16,931	0,69	100,00	68,09



$q_u = 1,46 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,727867$
 $142,66 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

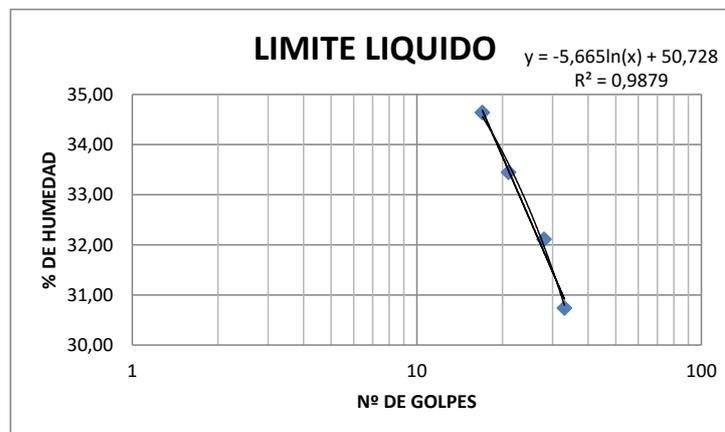


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	13/06/2022
Identificación:	"2 ^{da} " Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 12	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	21	28	33
Suelo Húmedo + Cápsula	40,76	39,67	36,29	36,50
Suelo Seco + Cápsula	33,51	32,64	30,34	31,21
Peso del agua	7,25	7,03	5,95	5,29
Peso de la Cápsula	12,58	11,62	11,81	14
Peso Suelo seco	20,93	21,02	18,53	17,21
Porcentaje de Humedad	34,64	33,44	32,11	30,74



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,79	15,94	15,50
Peso de suelo seco + Cápsula	16,24	15,39	14,91
Peso de cápsula	13,58	12,56	12,13
Peso de suelo seco	2,66	2,83	2,78
Peso del agua	0,55	0,55	0,59
Contenido de humedad	20,68	19,43	21,22

Límite Líquido (LL)	32
Límite Plástico (LP)	20
Índice de plasticidad (IP)	12

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

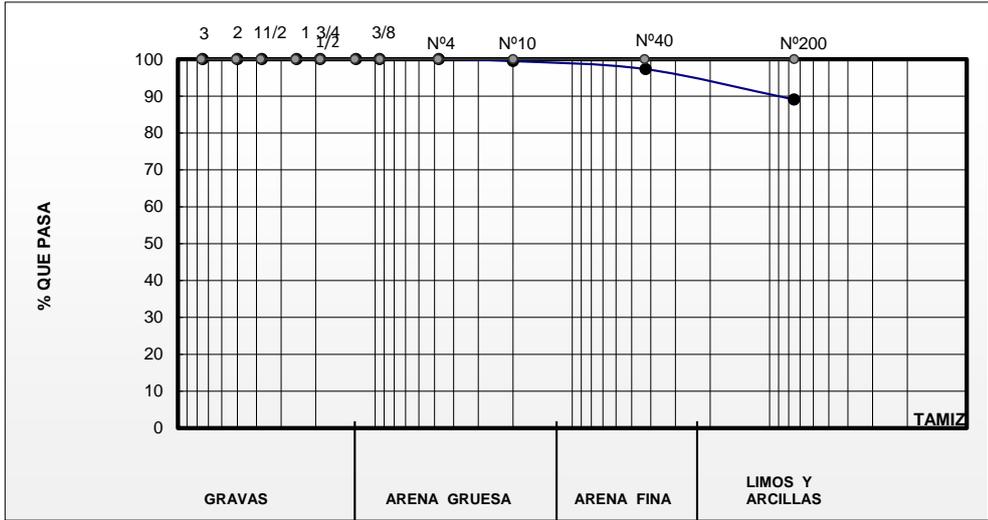


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 14/06/2022
Identificación: "2^{da}" Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 12 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	5,22	5,22	0,52	99,48
Nº40	0,425	21,74	26,96	2,70	97,30
Nº200	0,075	82,32	109,28	10,93	89,07



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	14/06/2022
Identificación:	"2 ^{da} "Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 12 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	114,25	95,24	132,45
Peso de suelo seco + Cápsula	109,02	91,24	126,84
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	92,01	75,35	109
Peso del agua	5,23	4	5,61
Contenido de humedad	5,68	5,31	5,15
PROMEDIO	5,38		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



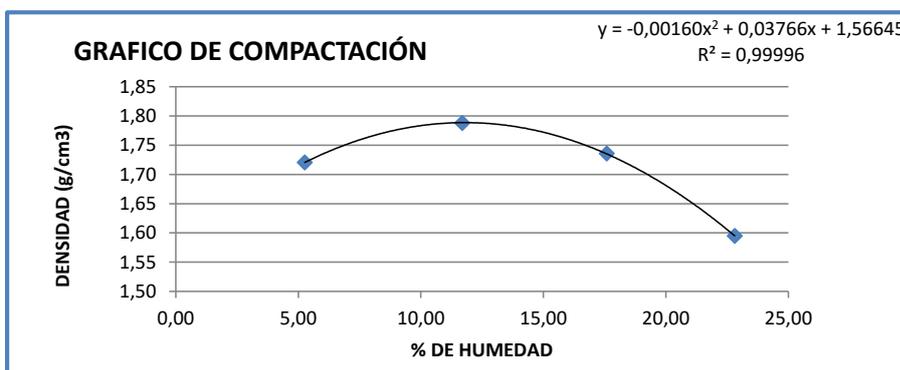
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	15/06/2022
Identificación:	"2 ^{da} " Circunvalacion y Ave. La Paz" Suelo 12 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³
-----------------------	---------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5841,0	6013,0	6053,7	5977,4
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1676,62	1848,6	1889,3	1812,96
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,81	2,00	2,04	1,96
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	45,90	47,69	53,93	50,86
Peso suelo seco + cápsula	44,24	44,05	47,84	43,55
Peso del agua	1,66	3,64	6,09	7,31
Peso de la cápsula	12,7	12,9	13,2	11,5
Peso suelo seco	31,54	31,15	34,64	32,05
Contenido de humedad (%h)	5,26	11,69	17,58	22,81
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,72	1,79	1,74	1,59



Densidad Máxima	1,79	gr/cm³
Humedad Optima	11,8	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

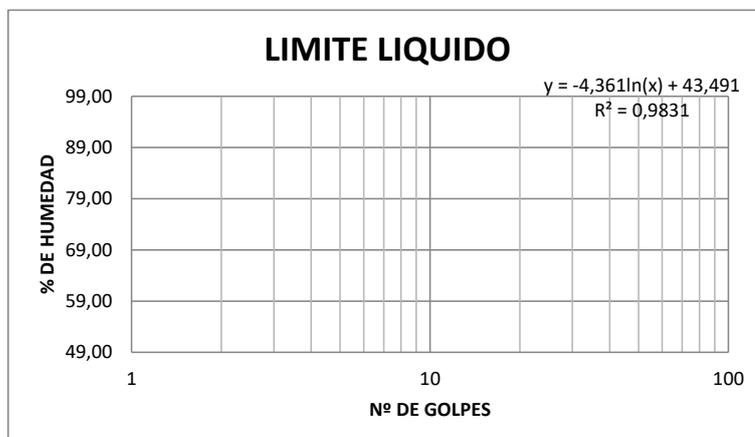


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	27/06/2022
Identificación:	" Barrios Miraflores" Suelo 13 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	21	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	49,64	55,61	46,84	49,43
Suelo Seco + Cápsula	42,12	46,85	40,33	42,47
Peso del agua	7,52	8,76	6,51	6,96
Peso de la Cápsula	17,88	17,64	18,04	17,71
Peso Suelo seco	24,24	29,21	22,29	24,76
Porcentaje de Humedad	31,02	29,99	29,21	28,11



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,70	16,78	17,00
Peso de suelo seco + Cápsula	15,90	15,85	16,20
Peso de cápsula	12,10	11,65	12,50
Peso de suelo seco	3,80	4,20	3,70
Peso del agua	0,80	0,93	0,80
Contenido de humedad	21,05	22,14	21,62

Límite Líquido (LL)	29
Límite Plástico (LP)	22
Índice de plasticidad (IP)	8

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

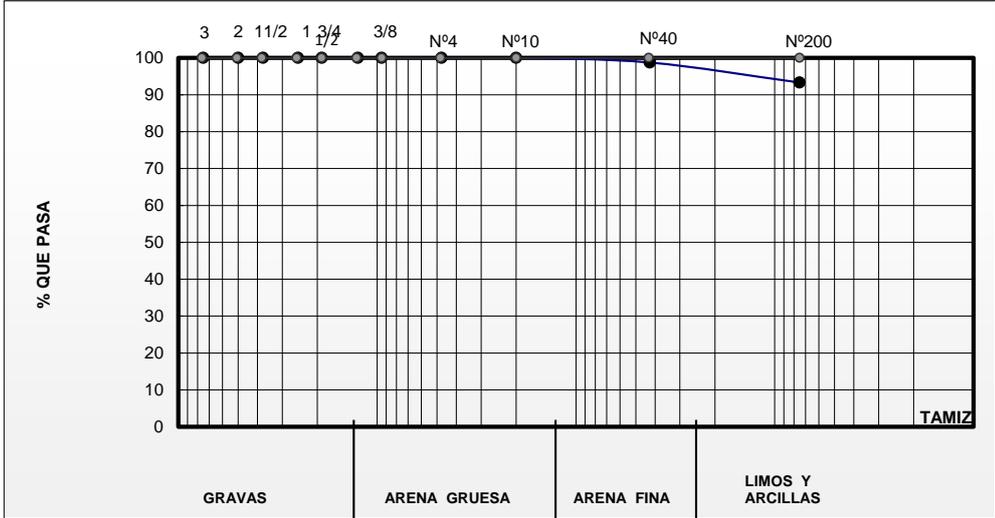
GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha: 28/06/2022

Identificación: " Barrios Miraflores" Suelo 13 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	12,58	12,58	1,26	98,74
Nº200	0,075	54,27	66,85	6,69	93,32



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	28/06/2022	
Identificación:	" Barrios Miraflores" Suelo 13	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
	1	2	3
Cápsula			
Peso de suelo húmedo + Cápsula	79,38	107,2	89,09
Peso de suelo seco + Cápsula	75,18	101,17	84,35
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	58,17	85,28	66,51
Peso del agua	4,2	6,03	4,74
Contenido de humedad	7,22	7,07	7,13
PROMEDIO	7,14		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:

COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

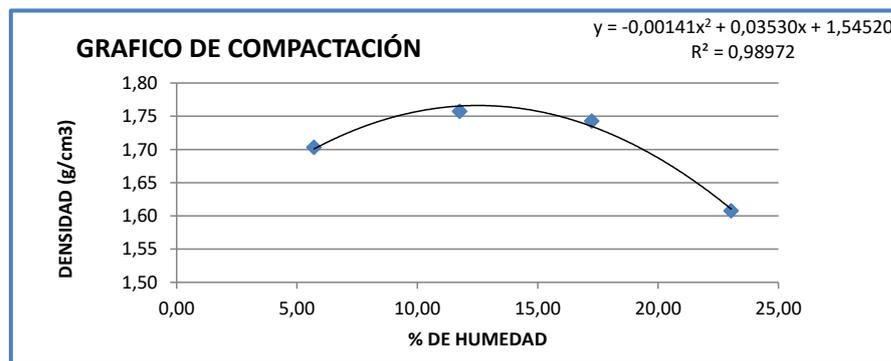
Fecha: 29/06/2022

Identificación: " Barrios Miraflores" Suelo 13

Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5829,90	5981,40	6054,70	5994,20
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1666,70	1818,2	1891,5	1831
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,80	1,96	2,04	1,98
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	68,74	56,28	55,91	63,53
Peso suelo seco + cápsula	65,72	51,76	49,22	54,11
Peso del agua	3,02	4,52	6,69	9,42
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,42	13,22
Peso suelo seco	52,9	38,44	38,8	40,89
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,76	17,24	23,04
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,70	1,76	1,74	1,61



Densidad Máxima	1,77	gr/cm ³
Humedad Optima	12,5	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: " Barrios Miraflores" Suelo 13	Fecha: 04/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

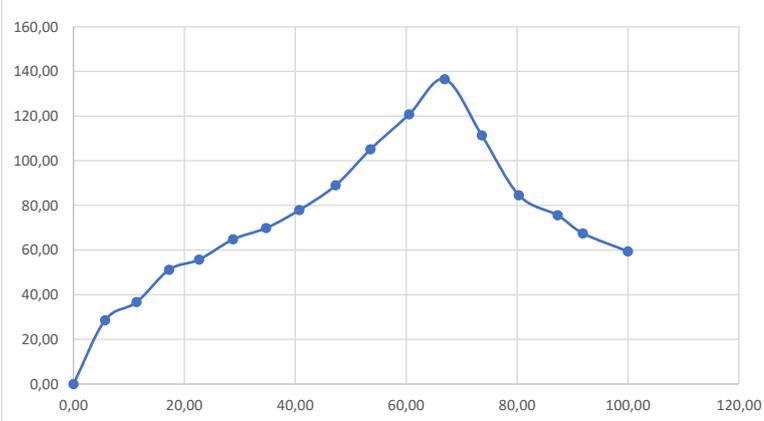
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,66	cm
Area	23,41	cm ²
Volumen	249,60	cm ³

Alt. Final	10,60	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	23,41	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,04	0,00038	0,9996	23,42	67	6,830	0,29	5,70	28,60
0,08	0,00075	0,9992	23,43	86	8,767	0,37	11,40	36,70
0,121	0,00114	0,9989	23,44	120	12,232	0,52	17,24	51,19
0,159	0,00149	0,9985	23,45	131	13,326	0,57	22,65	55,75
0,202	0,00189	0,9981	23,46	152	15,494	0,66	28,77	64,79
0,244	0,00229	0,9977	23,47	164	16,718	0,71	34,76	69,88
0,286	0,00268	0,9973	23,48	183	18,654	0,79	40,74	77,95
0,332	0,00311	0,9969	23,49	209	21,305	0,91	47,29	88,98
0,376	0,00353	0,9965	23,50	247	25,178	1,07	53,56	105,12
0,425	0,00399	0,9960	23,51	284	28,950	1,23	60,54	120,81
0,47	0,00441	0,9956	23,52	321	32,722	1,39	66,95	136,49
0,517	0,00485	0,9952	23,53	262	26,707	1,14	73,65	111,35
0,564	0,00529	0,9947	23,54	199	20,285	0,86	80,34	84,54
0,613	0,00575	0,9942	23,55	178	18,145	0,77	87,32	75,58
0,645	0,00605	0,9939	23,56	159	16,208	0,69	91,88	67,50
0,702	0,00659	0,9934	23,57	140	14,271	0,61	100,00	59,40

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,39$ (Kg/cm²)
 $136,49$ (KN/m²)

$C = 0,696$ Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

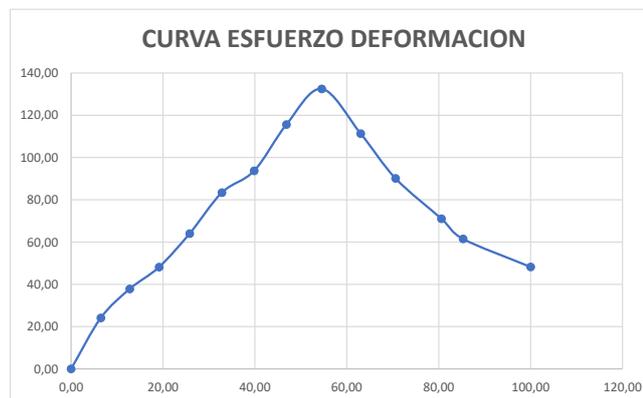
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación:	" Barrios Miraflores" Suelo 14
Fecha:	04/07/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,63	cm
Area	24,02	cm ²
Volumen	255,19	cm ³

Alt. Final	10,52	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	24,02	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,07	0,00066	0,9993	24,03	58	5,918	0,25	6,47	24,13
0,138	0,00130	0,9987	24,05	91	9,286	0,39	12,75	37,84
0,207	0,00195	0,9981	24,07	116	11,825	0,49	19,13	48,16
0,279	0,00263	0,9974	24,08	154	15,728	0,65	25,79	64,01
0,355	0,00334	0,9967	24,10	201	20,510	0,85	32,81	83,41
0,431	0,00406	0,9959	24,12	226	23,061	0,96	39,83	93,71
0,507	0,00477	0,9952	24,13	279	28,469	1,18	46,86	115,61
0,59	0,00555	0,9944	24,15	320	32,653	1,35	54,53	132,49
0,682	0,00642	0,9936	24,17	269	27,449	1,14	63,03	111,28
0,764	0,00719	0,9928	24,19	218	22,245	0,92	70,61	90,11
0,872	0,00821	0,9918	24,22	172	17,551	0,72	80,59	71,02
0,923	0,00869	0,9913	24,23	149	15,204	0,63	85,30	61,50
1,082	0,01018	0,9898	24,27	117	11,939	0,49	100,00	48,22



q_u = 1,35 (Kg/cm2)
132,49 (KN/m2)

C = 0,675979

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suelo

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil nose hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación,es enteramente responsabilidad del investigador.

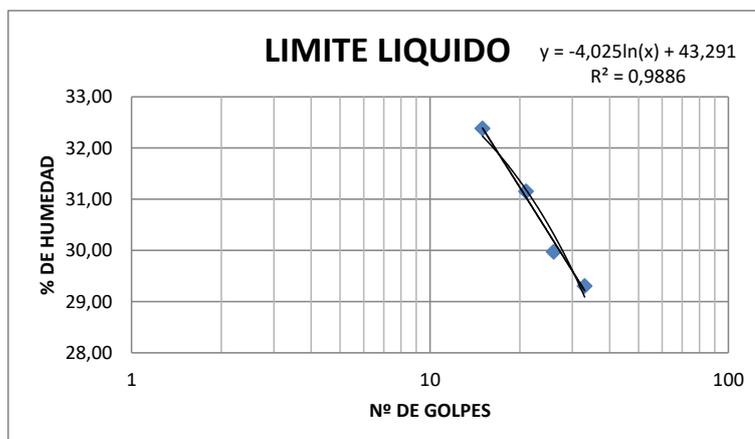


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	27/06/2022
Identificación:	" Barrios Miraflores" Suelo 14 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	21	26	33
Suelo Húmedo + Cápsula	40,48	38,25	37,77	38,15
Suelo Seco + Cápsula	33,89	32,44	32,09	34,22
Peso del agua	6,59	5,81	5,68	3,93
Peso de la Cápsula	13,54	13,79	13,14	20,81
Peso Suelo seco	20,35	18,65	18,95	13,41
Porcentaje de Humedad	32,38	31,15	29,97	29,31



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,77	15,68	15,92
Peso de suelo seco + Cápsula	16,19	15,12	15,34
Peso de cápsula	13,41	12,38	12,61
Peso de suelo seco	2,78	2,74	2,73
Peso del agua	0,58	0,56	0,58
Contenido de humedad	20,86	20,44	21,25

Límite Líquido (LL)	30
Límite Plástico (LP)	21
Índice de plasticidad (IP)	9

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

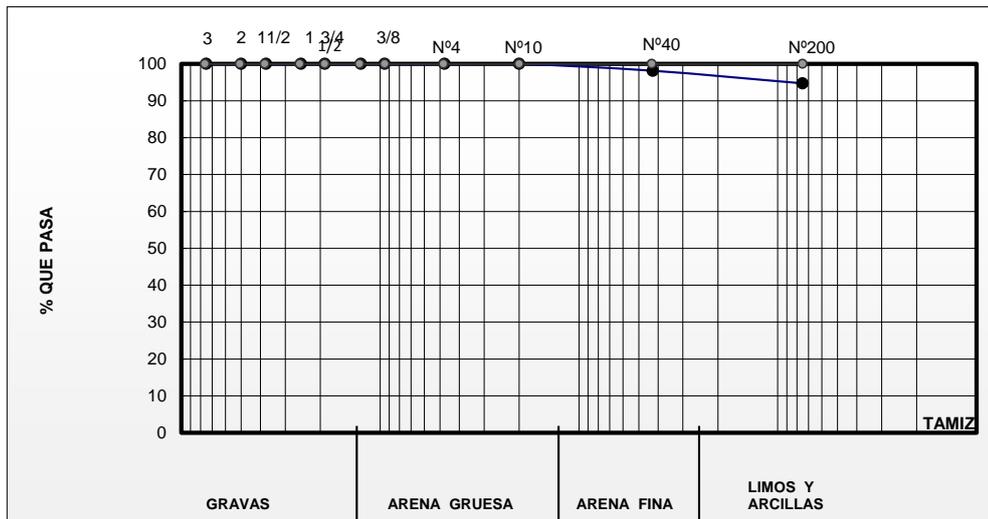


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	28/06/2022
Identificación:	" Barrios Miraflores" Suelo 14 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)		1000		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	18,55	18,55	1,86	98,15
Nº200	0,075	34,22	52,77	5,28	94,72



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 28/06/2022
Identificación: " Barrios Miraflores" Suelo 14	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	59,04	67,74	69,32
Peso de suelo seco + Cápsula	56,01	64,17	65,74
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	39	48,28	47,9
Peso del agua	3,03	3,57	3,58
Contenido de humedad	7,77	7,39	7,47
PROMEDIO	7,55		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



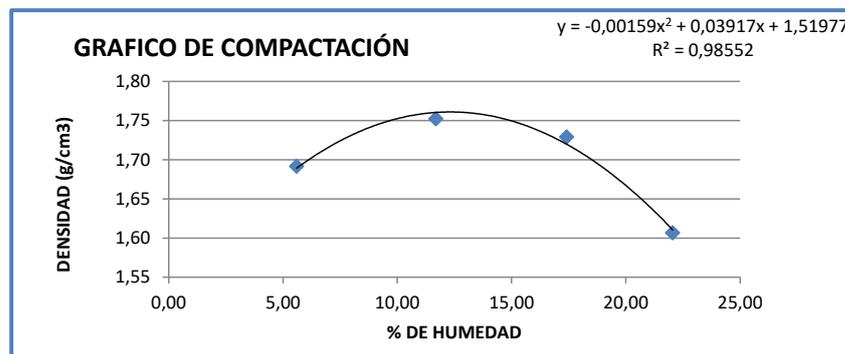
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 29/06/2022
Identificación: " Barrios Miraflores" Suelo 14	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7
-----------------------	-----------------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5816,9	5974,7	6042,6	5978,4
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1653,70	1811,5	1879,4	1815,2
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1,79	1,96	2,03	1,96
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	45,9	47,69	53,93	50,86
Peso suelo seco + cápsula	44,14	44,05	47,89	43,75
Peso del agua	1,76	3,64	6,04	7,11
Peso de la cápsula	12,7	12,9	13,2	11,5
Peso suelo seco	31,44	31,15	34,69	32,25
Contenido de humedad (%h)	5,60	11,69	17,41	22,05
Densidad suelo seco (gr/cm3)	1,69	1,75	1,73	1,61



Densidad Máxima	1,76	gr/cm³
Humedad Óptima	12,3	%

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
cargado de Laboratorio de Suelo

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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 02/08/2022
Identificación: Suelo 19 "Barrio Monte cristo"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,83	cm
Area	24,06	cm ²
Volumen	260,47	cm ³
Alt. Final	10,70	cm

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	24,06	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,037	0,00034	0,9997	24,07	32	3,262	0,14	2,85	13,29
0,076	0,00070	0,9993	24,08	51	5,199	0,22	5,85	21,18
0,113	0,00104	0,9990	24,09	69	7,034	0,29	8,70	28,65
0,154	0,00142	0,9986	24,10	96	9,786	0,41	11,86	39,84
0,237	0,00219	0,9978	24,11	142	14,475	0,60	18,24	58,89
0,274	0,00253	0,9975	24,12	179	18,247	0,76	21,09	74,20
0,314	0,00290	0,9971	24,13	216	22,018	0,91	24,17	89,51
0,394	0,00364	0,9964	24,15	249	25,382	1,05	30,33	103,11
0,520	0,00480	0,9952	24,18	298	30,377	1,26	40,03	123,25
0,559	0,00516	0,9948	24,19	316	32,212	1,33	43,03	130,65
0,642	0,00593	0,9941	24,21	301	30,683	1,27	49,42	124,35
0,728	0,00673	0,9933	24,22	278	28,338	1,17	56,04	114,76
0,892	0,00824	0,9918	24,26	245	24,975	1,03	68,67	100,98
1,022	0,00944	0,9906	24,29	184	18,756	0,77	78,68	75,75
1,103	0,01019	0,9898	24,31	144	14,679	0,60	84,91	59,24
1,217	0,01124	0,9888	24,34	128	13,048	0,54	93,69	52,60
1,299	0,01200	0,9880	24,35	94	9,582	0,39	100,00	38,60



$\sigma_u = 1,33 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,666 \text{ Kg/cm}^2$
 $130,65 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 20 "Barrio Monte cristo"	Fecha: 02/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

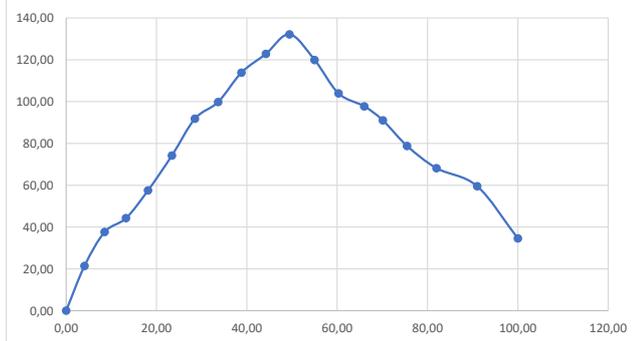
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,77	cm
Area	25,25	cm
Volumen	271,81	cm ³

Alt. Final	10,62	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L _o	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	25,25	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,059	0,00055	0,9995	25,26	54	5,510	0,22	4,05	21,37
0,124	0,00115	0,9988	25,28	95	9,706	0,38	8,52	37,63
0,193	0,00179	0,9982	25,30	112	11,429	0,45	13,26	44,28
0,264	0,00245	0,9975	25,31	146	14,865	0,59	18,13	57,55
0,341	0,00317	0,9968	25,33	188	19,190	0,76	23,42	74,24
0,415	0,00386	0,9961	25,35	233	23,744	0,94	28,50	91,80
0,490	0,00455	0,9954	25,37	253	25,841	1,02	33,65	99,84
0,565	0,00525	0,9948	25,38	289	29,495	1,16	38,80	113,88
0,644	0,00598	0,9940	25,40	312	31,837	1,25	44,23	122,83
0,720	0,00669	0,9933	25,42	336	34,286	1,35	49,45	132,18
0,801	0,00744	0,9926	25,44	305	31,122	1,22	55,01	119,89
0,878	0,00816	0,9918	25,46	265	27,000	1,06	60,30	103,94
0,961	0,00893	0,9911	25,48	249	25,408	1,00	66,00	97,73
1,021	0,00948	0,9905	25,49	232	23,673	0,93	70,12	91,01
1,099	0,01021	0,9898	25,51	201	20,510	0,80	75,48	78,79
1,194	0,01109	0,9889	25,53	174	17,755	0,70	82,01	68,15
1,325	0,01231	0,9877	25,56	152	15,527	0,61	91,00	59,52
1,456	0,01353	0,9865	25,60	88	9,030	0,35	100,00	34,57

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



q_u = 1,35 (Kg/cm²)
132,18 (KN/m²)

C = 0,674389

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

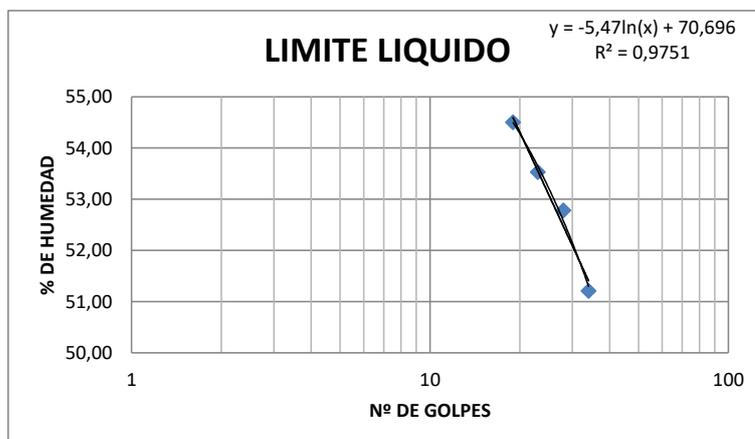


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	27/07/2022
Identificación:	" Barrio Monte cristo " Suelo 20 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	23	28	34
Suelo Húmedo + Cápsula	48,67	51,64	45,21	50,77
Suelo Seco + Cápsula	37,71	40,19	36,19	40,18
Peso del agua	10,96	11,45	9,02	10,59
Peso de la Cápsula	17,6	18,8	19,1	19,5
Peso Suelo seco	20,11	21,39	17,09	20,68
Porcentaje de Humedad	54,50	53,53	52,78	51,21



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	20,94	22,06	23,50
Peso de suelo seco + Cápsula	20,29	21,41	22,69
Peso de cápsula	17,74	18,94	19,55
Peso de suelo seco	2,55	2,47	3,14
Peso del agua	0,65	0,65	0,81
Contenido de humedad	25,49	26,32	25,80

Límite Líquido (LL)	53
Límite Plástico (LP)	26
Índice de plasticidad (IP)	27

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

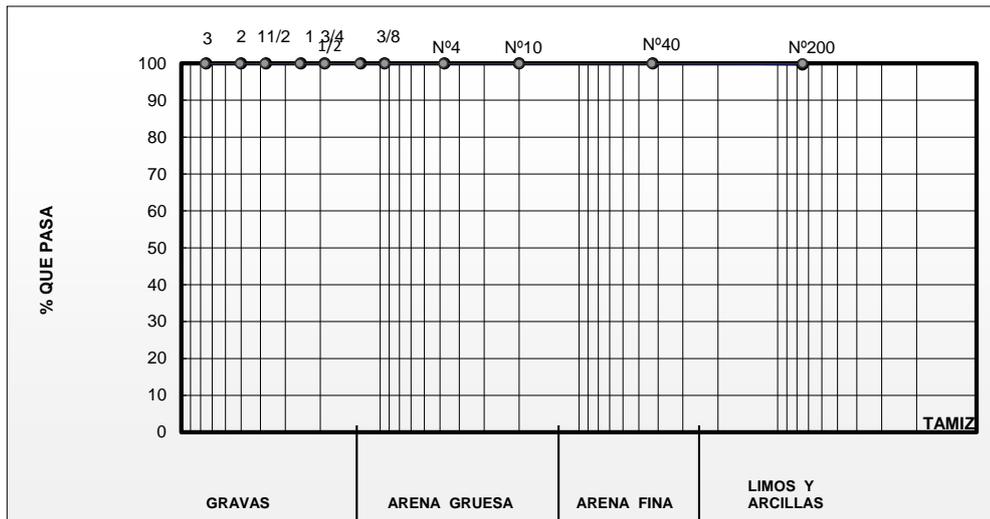


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	28/07/2022
Identificación:	" Barrio Monte cristo " Suelo 20 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)		1000		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº200	0,075	3,05	3,05	0,31	99,70



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	28/07/2022
Identificación:	" Barrio Monte cristo " Suelo 20 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	105,44	139,07	114,54
Peso de suelo seco + Cápsula	96,6	128,04	105,8
Peso de cápsula	12,59	12,58	13,14
Peso de suelo seco	84,01	115,46	92,66
Peso del agua	8,84	11,03	8,74
Contenido de humedad	10,52	9,55	9,43
PROMEDIO	9,84		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:

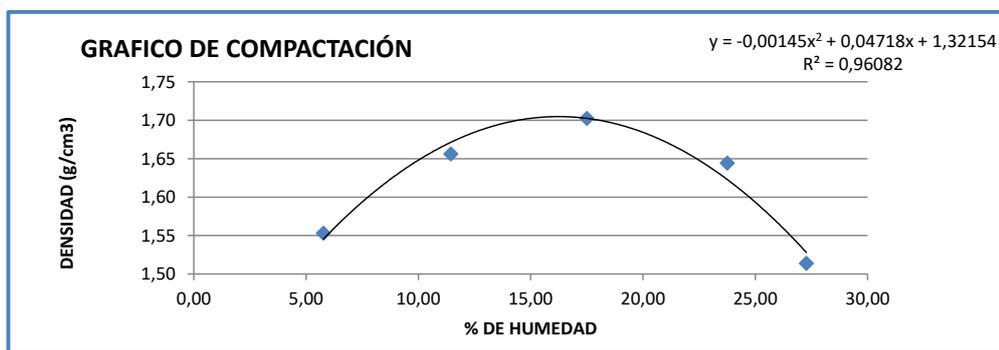
COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha:

29/07/2022

Identificación: " Barrio Monte cristo " Suelo 20 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³				
Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5684,0	5872,0	6015,0	6047,0	5947,0
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1520,8	1708,8	1851,8	1883,8	1783,8
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,64	1,85	2,00	2,04	1,93
Cápsula Nº	1	2	3	4	4
Peso suelo húmedo + capsula	57,63	75,13	81,84	103,22	93,22
Peso suelo seco + cápsula	55,52	69,28	72,19	87,01	77,48
Peso del agua	2,11	5,85	9,65	16,21	15,74
Peso de la cápsula	18,98	18,2	17,08	18,77	19,77
Peso suelo seco	36,54	51,08	55,11	68,24	57,71
Contenido de humedad (%h)	5,77	11,45	17,51	23,75	27,27
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,55	1,66	1,70	1,64	1,51



Densidad Máxima	1,71	gr/cm ³
Humedad Óptima	16,3	%

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

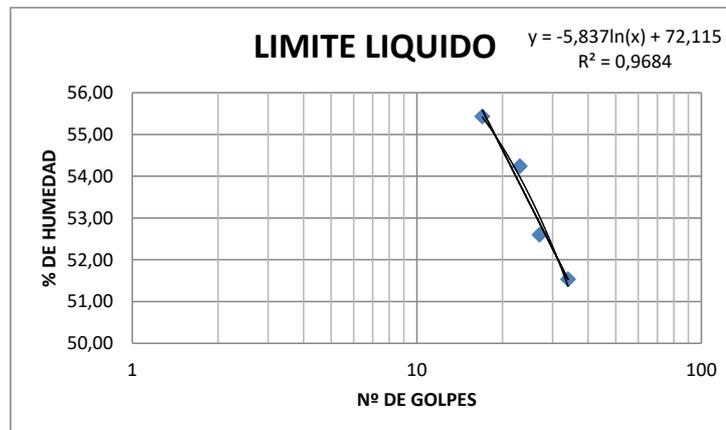


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	01/08/2022
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 21	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula Nº	1	2	3	4
Nº de golpes	17	23	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	50,10	41,78	40,24	43,53
Suelo Seco + Cápsula	37,19	31,29	31,02	33,12
Peso del agua	12,91	10,49	9,22	10,41
Peso de la Cápsula	13,9	11,95	13,49	12,92
Peso Suelo seco	23,29	19,34	17,53	20,2
Porcentaje de Humedad	55,43	54,24	52,60	51,53



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,31	14,96	16,37
Peso de suelo seco + Cápsula	14,73	14,45	15,70
Peso de cápsula	12,67	12,63	13,34
Peso de suelo seco	2,06	1,82	2,36
Peso del agua	0,58	0,51	0,67
Contenido de humedad	28,16	28,02	28,39

Límite Líquido (LL)	53
Límite Plástico (LP)	28
Índice de plasticidad (IP)	25

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

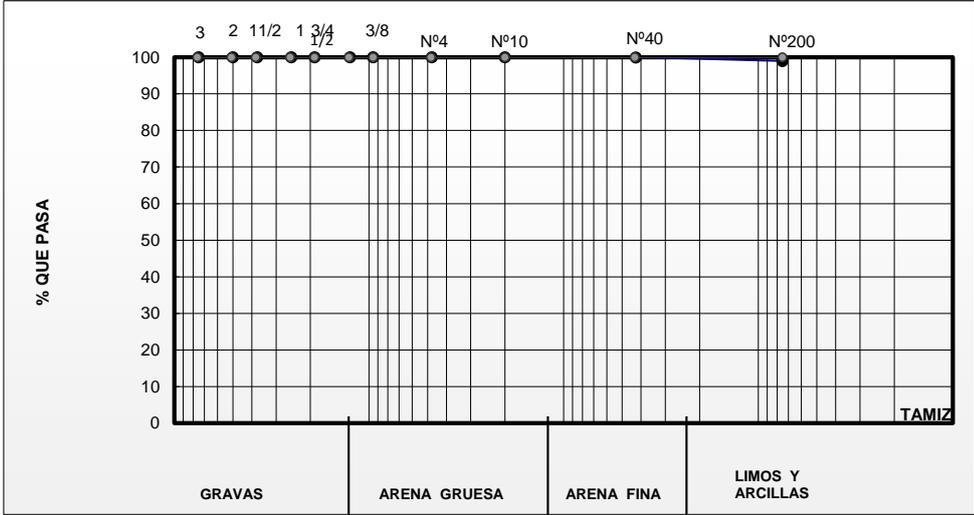


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 02/08/2022
Identificación: " Barrio San Nicolai " Suelo 21 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,16	0,16	0,02	99,98
Nº200	0,075	9,77	9,93	0,99	99,01



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	02/08/2022	
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 21	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	65,51	51,08	63,70
Peso de suelo seco + Cápsula	63,18	49,36	61,41
Peso de cápsula	12,99	12,88	12,61
Peso de suelo seco	50,19	36,48	48,8
Peso del agua	2,33	1,72	2,29
Contenido de humedad	4,64	4,71	4,69
	PROMEDIO		4,68

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcilla inorgánica de alta plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



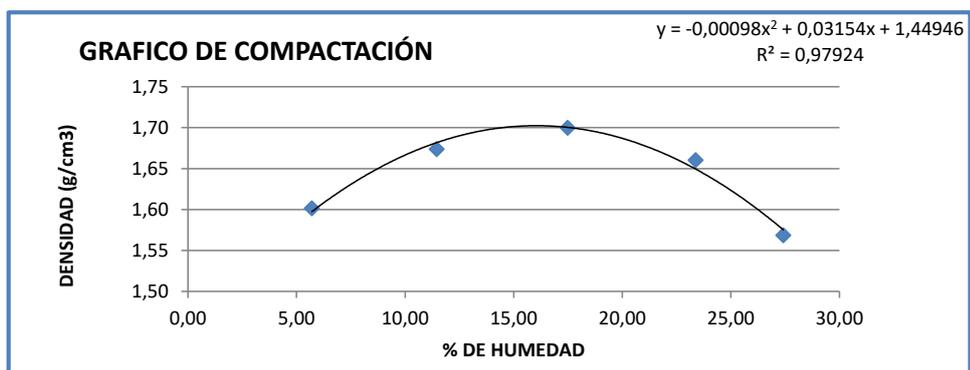
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 03/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S
Identificación: " Barrio San Nicolai " Suelo 21	

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³
-----------------------	---------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5731,4	5891,4	6013,2	6060,7	6014,50
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1567,00	1727,0	1848,8	1896,3	1850,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,69	1,87	2,00	2,05	2,00
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	85,05	67,89	90,76	88,43	96,68
Peso suelo seco + cápsula	81,13	62,23	79,24	73,94	78,53
Peso del agua	3,92	5,66	11,52	14,49	18,15
Peso de la cápsula	12,42	12,85	13,36	11,97	12,32
Peso suelo seco	68,71	49,38	65,88	61,97	66,21
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,46	17,49	23,38	27,41
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,60	1,67	1,70	1,66	1,57



Densidad Máxima	1,70	gr/cm ³
Humedad Optima	16,09	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

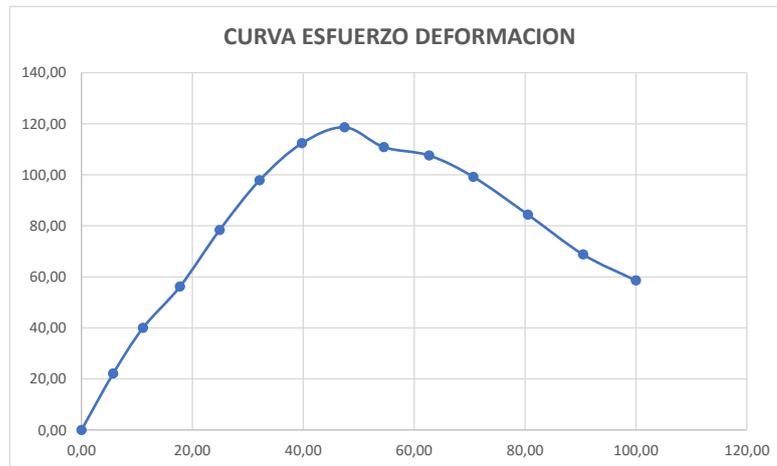
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 08/08/2022
Identificación: Suelo 21 "Barrio San Nicolai"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,63	cm
Area	23,37	cm ²
Volumen	248,44	cm ³

Alt. Final	10,48	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,0000	1,0000	23,37	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,084	0,00079	0,9992	23,39	52	5,277	0,23	5,72	22,11
0,163	0,00153	0,9985	23,41	94	9,556	0,41	11,10	40,01
0,261	0,00246	0,9975	23,43	132	13,431	0,57	17,77	56,18
0,366	0,00344	0,9966	23,45	184	18,746	0,80	24,91	78,33
0,472	0,00444	0,9956	23,48	230	23,439	1,00	32,13	97,85
0,584	0,00549	0,9945	23,50	264	26,939	1,15	39,75	112,34
0,697	0,00656	0,9934	23,53	279	28,469	1,21	47,45	118,59
0,801	0,00754	0,9925	23,55	261	26,633	1,13	54,53	110,83
0,921	0,00866	0,9913	23,58	254	25,872	1,10	62,70	107,55
1,038	0,00976	0,9902	23,60	234	23,886	1,01	70,66	99,18
1,183	0,01113	0,9889	23,63	199	20,342	0,86	80,53	84,35
1,329	0,01250	0,9875	23,67	163	16,606	0,70	90,47	68,76
1,469	0,01382	0,9862	23,70	139	14,159	0,60	100,00	58,55



q_u = 1,21 (Kg/cm²)
 118,59 (KN/m²)

C = 0,605 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

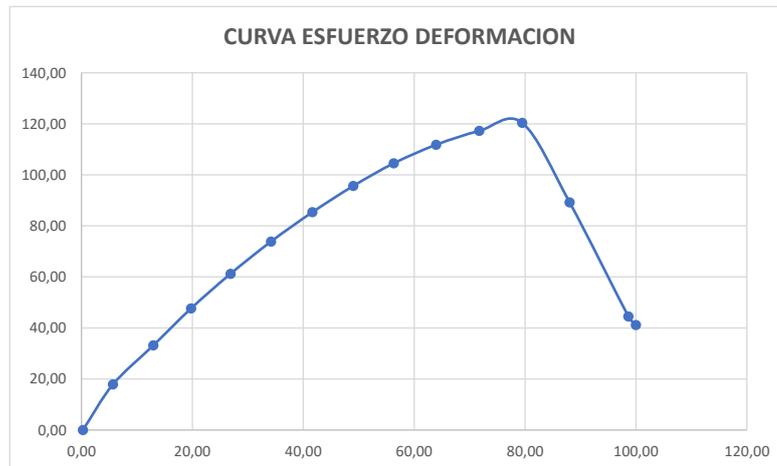
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 08/08/2022
Identificación: Suelo 22 "Barrio San Nicolai"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,32	cm
Area	23,61	cm ²
Volumen	243,63	cm ³

Alt. Final	10,20	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,003	0,00003	1,0000	23,61	0	0,000	0,00	0,25	0,00
0,067	0,00065	0,9994	23,62	42	4,311	0,18	5,68	17,88
0,153	0,00148	0,9985	23,64	79	8,012	0,34	12,98	33,21
0,233	0,00226	0,9977	23,66	113	11,503	0,49	19,76	47,64
0,317	0,00307	0,9969	23,68	145	14,797	0,62	26,89	61,24
0,403	0,00391	0,9961	23,70	175	17,862	0,75	34,18	73,86
0,491	0,00476	0,9952	23,72	203	20,664	0,87	41,65	85,37
0,578	0,00560	0,9944	23,74	227	23,169	0,98	49,02	95,64
0,664	0,00643	0,9936	23,76	248	25,340	1,07	56,32	104,52
0,754	0,00731	0,9927	23,78	266	27,123	1,14	63,95	111,77
0,846	0,00820	0,9918	23,80	279	28,470	1,20	71,76	117,22
0,937	0,00908	0,9909	23,82	287	29,267	1,23	79,47	120,39
1,038	0,01006	0,9899	23,85	213	21,708	0,91	88,04	89,21
1,163	0,01127	0,9887	23,88	106	10,841	0,45	98,64	44,50
1,179	0,01142	0,9886	23,88	98	10,025	0,42	100,00	41,14



$q_u = 1,23 \text{ (Kg/cm}^2\text{)} \quad C = 0,614 \text{ Kg/cm}^2$
 $120,39 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

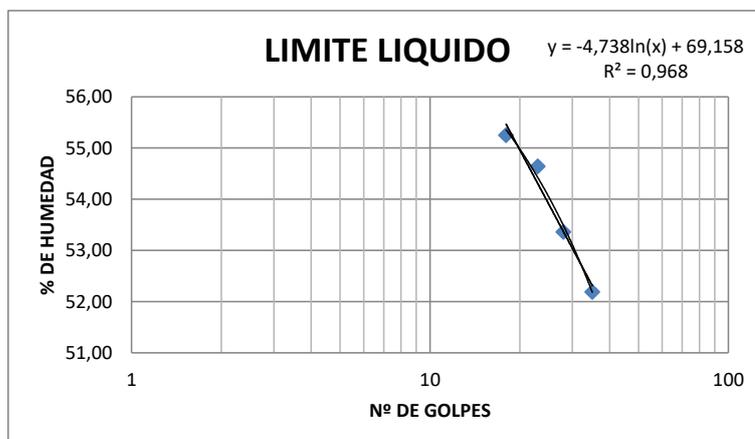


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
	Fecha:	01/08/2022
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 22	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	28	35
Suelo Húmedo + Cápsula	37,62	41,06	40,52	39,28
Suelo Seco + Cápsula	30,83	33,47	33,06	32,01
Peso del agua	6,79	7,59	7,46	7,27
Peso de la Cápsula	18,54	19,58	19,08	18,08
Peso Suelo seco	12,29	13,89	13,98	13,93
Porcentaje de Humedad	55,25	54,64	53,36	52,19



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	22,62	22,25	22,75
Peso de suelo seco + Cápsula	21,82	21,43	21,85
Peso de cápsula	18,89	18,42	18,68
Peso de suelo seco	2,93	3,01	3,17
Peso del agua	0,80	0,82	0,90
Contenido de humedad	27,30	27,24	28,39

Límite Líquido (LL)	54
Límite Plástico (LP)	28
Índice de plasticidad (IP)	26

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

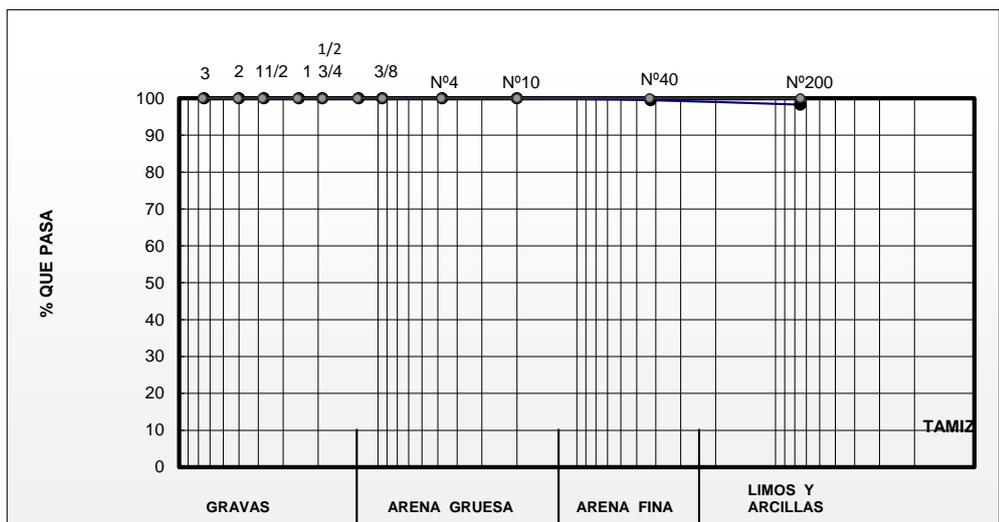


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	02/08/2022
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 22 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	5,22	5,22	0,52	99,48
Nº200	0,075	12,01	17,23	1,72	98,28



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	02/08/2022
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 22 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
	1	2	3
Cápsula			
Peso de suelo húmedo + Cápsula	109,38	127,2	98,09
Peso de suelo seco + Cápsula	104,48	121,17	93,35
Peso de cápsula	12,41	13,24	12,77
Peso de suelo seco	92,07	107,93	80,58
Peso del agua	4,9	6,03	4,74
Contenido de humedad	5,32	5,59	5,88
PROMEDIO	5,60		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcilla inorgánica de alta plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



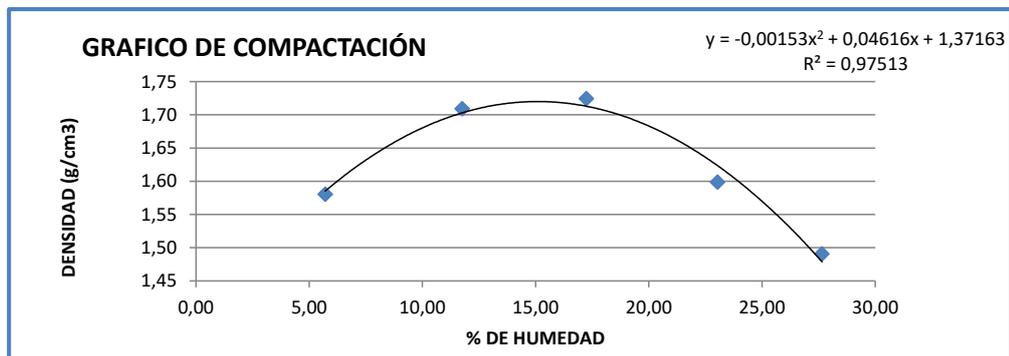
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	03/08/2022
Identificación:	" Barrio San Nicolai " Suelo 22 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5709,90	5931,40	6034,70	5984,20	5924,50
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1546,70	1768,2	1871,5	1821	1761,3
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,67	1,91	2,02	1,97	1,90
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	68,74	56,28	55,91	63,53	66,68
Peso suelo seco + cápsula	65,72	51,76	49,22	54,11	55,23
Peso del agua	3,02	4,52	6,69	9,42	11,45
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,42	13,22	13,82
Peso suelo seco	52,9	38,44	38,8	40,89	41,41
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,76	17,24	23,04	27,65
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,58	1,71	1,72	1,60	1,49



Densidad Máxima	1,72	gr/cm³
Humedad Optima	16,5	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

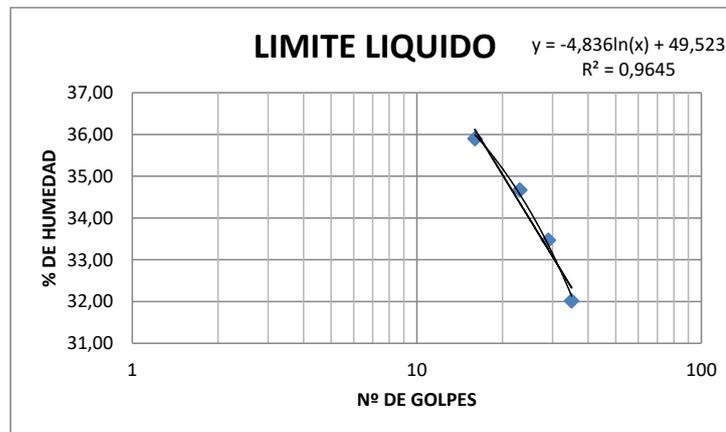


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	10/08/2022
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 23 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	23	29	35
Suelo Húmedo + Cápsula	40,06	31,80	30,16	33,62
Suelo Seco + Cápsula	33,15	26,69	25,98	28,6
Peso del agua	6,91	5,11	4,18	5,02
Peso de la Cápsula	13,9	11,95	13,49	12,92
Peso Suelo seco	19,25	14,74	12,49	15,68
Porcentaje de Humedad	35,90	34,67	33,47	32,02



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,31	14,96	16,37
Peso de suelo seco + Cápsula	14,73	14,45	15,70
Peso de cápsula	12,10	12,17	12,76
Peso de suelo seco	2,63	2,28	2,94
Peso del agua	0,58	0,51	0,67
Contenido de humedad	22,05	22,37	22,79

Límite Líquido (LL)	34
Límite Plástico (LP)	22
Índice de plasticidad (IP)	12
Índice de Grupo (IG)	20

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

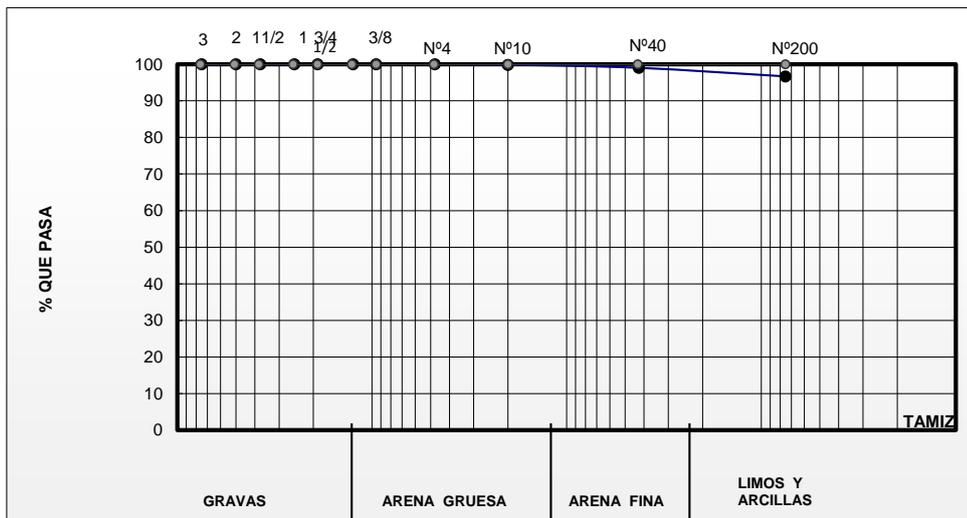


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/08/2022
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 23 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	1,22	1,22	0,12	99,88
Nº40	0,425	8,48	9,70	0,97	99,03
Nº200	0,075	23,32	33,02	3,30	96,70



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	11/08/2022	
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 23	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	52,45	39,63	52,21
Peso de suelo seco + Cápsula	50,28	38,42	50,64
Peso de cápsula	12,19	17,88	17,61
Peso de suelo seco	38,09	20,54	33,03
Peso del agua	2,17	1,21	1,57
Contenido de humedad	5,70	5,89	4,75
PROMEDIO	5,45		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:

COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

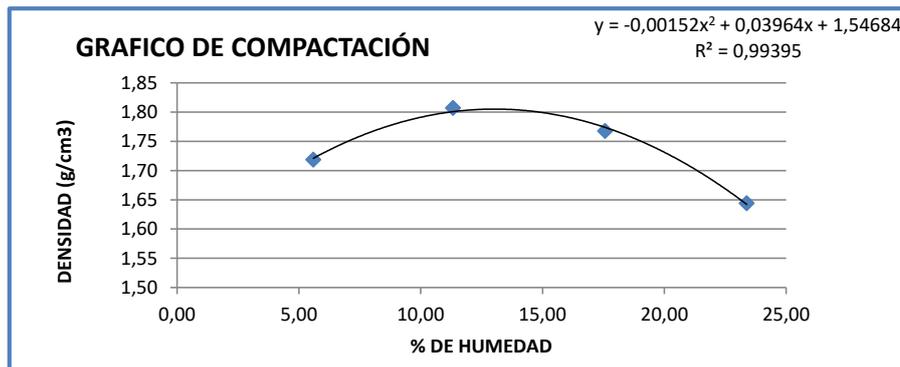
Fecha: 12/08/2022

Identificación: " Barrio Morros Blancos " Suelo 23

Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5844,4	6026,8	6088,1	6042,5
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1680,00	1862,4	1923,7	1878,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,81	2,01	2,08	2,03
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	80,05	62,89	85,76	83,43
Peso suelo seco + cápsula	76,42	57,80	74,74	69,92
Peso del agua	3,63	5,09	11,02	13,51
Peso de la cápsula	11,51	12,89	12,02	12,15
Peso suelo seco	64,91	44,91	62,72	57,77
Contenido de humedad (%h)	5,59	11,33	17,57	23,39
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,72	1,81	1,77	1,64



Densidad Máxima	1,81	gr/cm ³
Humedad Optima	13,0	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 15/08/2022
Identificación: Suelo 23 "Barrio Morros Blancos"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

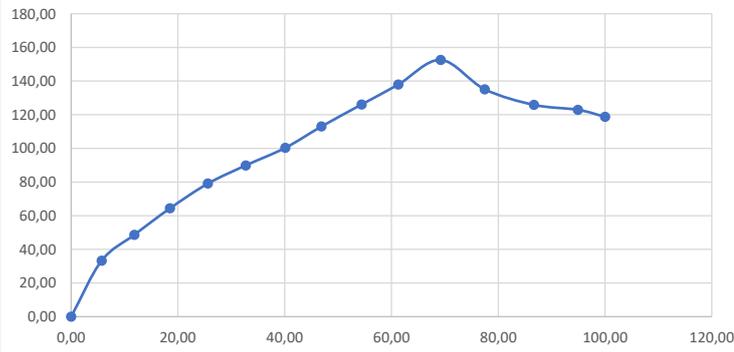
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,79	cm
Area	24,17	cm ²
Volumen	260,68	cm ³

Alt. Final	10,69	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	24,17	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,054	0,00050	0,9995	24,18	80	8,199	0,34	5,71	33,26
0,112	0,00104	0,9990	24,20	118	12,004	0,50	11,85	48,67
0,175	0,00162	0,9984	24,21	156	15,884	0,66	18,52	64,36
0,242	0,00224	0,9978	24,23	192	19,528	0,81	25,61	79,08
0,309	0,00287	0,9971	24,24	218	22,203	0,92	32,70	89,86
0,379	0,00351	0,9965	24,26	243	24,801	1,02	40,11	100,30
0,443	0,00411	0,9959	24,27	274	27,954	1,15	46,88	112,99
0,514	0,00477	0,9952	24,29	306	31,208	1,28	54,39	126,06
0,579	0,00537	0,9946	24,30	335	34,159	1,41	61,27	137,90
0,654	0,00606	0,9939	24,32	371	37,819	1,56	69,21	152,56
0,732	0,00679	0,9932	24,34	329	33,518	1,38	77,46	135,12
0,819	0,00759	0,9924	24,36	307	31,249	1,28	86,67	125,87
0,897	0,00832	0,9917	24,37	300	30,539	1,25	94,92	122,92
0,945	0,00876	0,9912	24,38	290	29,520	1,21	100,00	118,76

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



q_u = 1,56 (Kg/cm²)
152,56 (KN/m²)

C = 0,778 Kg/cm²

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 15/08/2022
Identificación: Suelo 24 "Barrio Morros Blancos"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

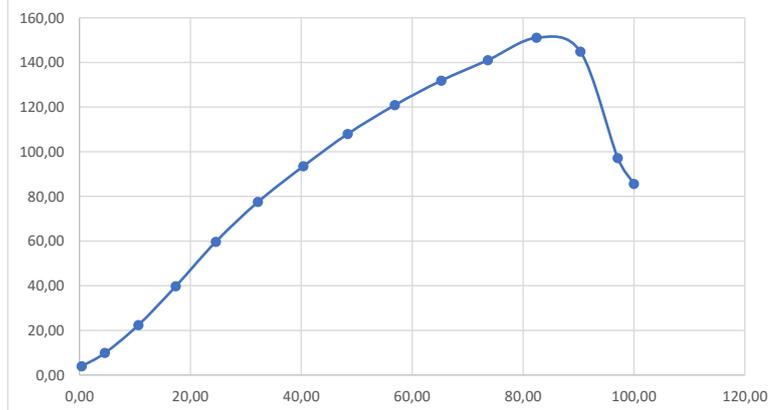
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,86	cm
Area	25,03	cm ²
Volumen	271,80	cm ³

Alt. Final	10,76	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,004	0,00004	1,0000	25,03	10	0,997	0,04	0,39	3,91
0,047	0,00043	0,9996	25,04	25	2,528	0,10	4,59	9,90
0,109	0,00100	0,9990	25,05	56	5,727	0,23	10,63	22,40
0,178	0,00164	0,9984	25,07	100	10,170	0,41	17,37	39,76
0,252	0,00232	0,9977	25,09	150	15,274	0,61	24,59	59,67
0,33	0,00304	0,9970	25,10	195	19,857	0,79	32,20	77,52
0,414	0,00381	0,9962	25,12	235	23,979	0,95	40,39	93,54
0,496	0,00457	0,9954	25,14	272	27,707	1,10	48,39	108,00
0,583	0,00537	0,9946	25,16	304	31,036	1,23	56,88	120,87
0,669	0,00616	0,9938	25,18	332	33,883	1,35	65,27	131,86
0,755	0,00695	0,9930	25,20	355	36,271	1,44	73,66	141,04
0,845	0,00778	0,9922	25,22	381	38,878	1,54	82,44	151,05
0,926	0,00853	0,9915	25,24	366	37,311	1,48	90,34	144,85
0,995	0,00916	0,9908	25,26	246	25,058	0,99	97,07	97,22
1,025	0,00944	0,9906	25,27	216	22,081	0,87	100,00	85,64

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,54$ (Kg/cm²)
 $151,05$ (KN/m²)

$C = 0,771$ Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.

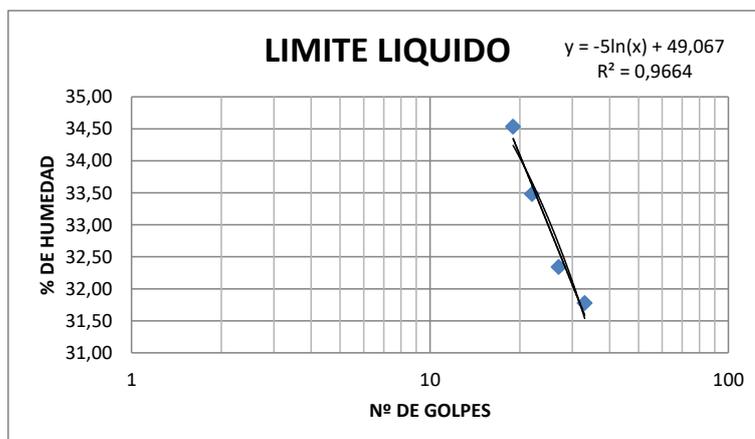


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	10/08/2022
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 24 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	22	27	33
Suelo Húmedo + Cápsula	51,87	44,73	40,60	44,87
Suelo Seco + Cápsula	43,62	38,71	34,95	38,94
Peso del agua	8,25	6,02	5,65	5,93
Peso de la Cápsula	19,73	20,73	17,48	20,28
Peso Suelo seco	23,89	17,98	17,47	18,66
Porcentaje de Humedad	34,53	33,48	32,34	31,78



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	21,21	21,18	23,40
Peso de suelo seco + Cápsula	20,61	20,58	22,76
Peso de cápsula	17,79	17,72	19,65
Peso de suelo seco	2,82	2,86	3,11
Peso del agua	0,60	0,60	0,64
Contenido de humedad	21,28	20,98	20,58

Límite Líquido (LL)	33
Límite Plástico (LP)	21
Índice de plasticidad (IP)	12

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

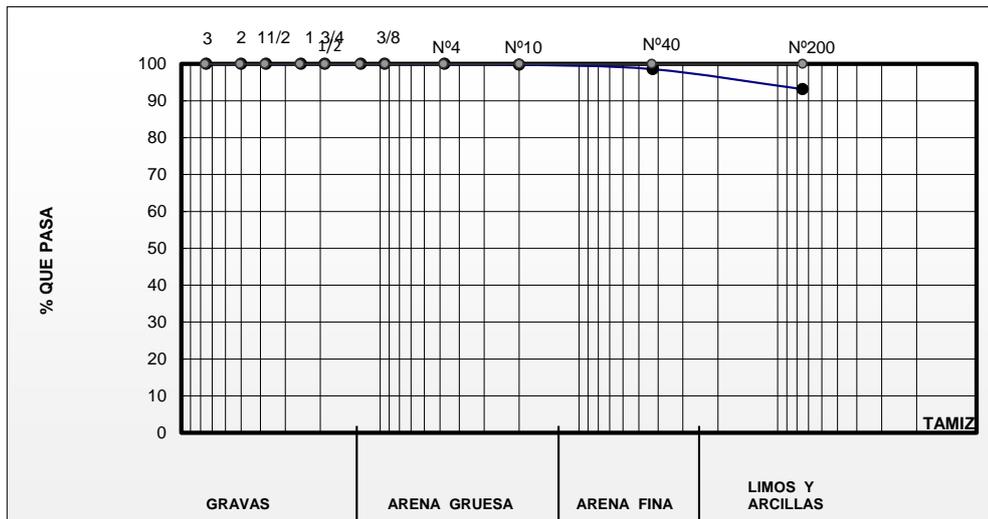


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/08/2022
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 24 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	2,33	2,33	0,23	99,77
Nº40	0,425	11,97	14,30	1,43	98,57
Nº200	0,075	54,22	68,52	6,85	93,15



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	11/08/2022	
Identificación:	" Barrio Morros Blancos " Suelo 24	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	89,38	57,2	109,09
Peso de suelo seco + Cápsula	85,18	54,87	103,35
Peso de cápsula	12,59	12,58	13,14
Peso de suelo seco	72,59	42,29	90,21
Peso del agua	4,2	2,33	5,74
Contenido de humedad	5,79	5,51	6,36
PROMEDIO	5,89		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



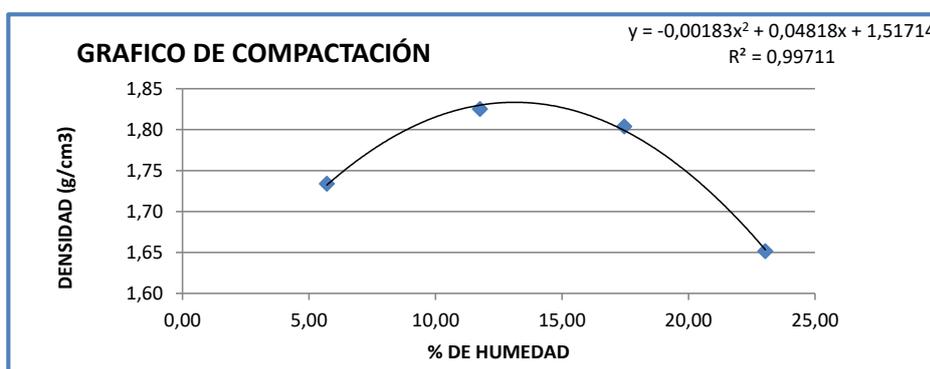
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	12/08/2022
Identificación: " Barrio Morros Blancos " Suelo 24	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5859,90	6051,40	6124,70	6044,20
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1696,70	1888,2	1961,5	1881
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,83	2,04	2,12	2,03
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	68,74	56,28	55,91	63,53
Peso suelo seco + cápsula	65,72	51,76	49,22	54,11
Peso del agua	3,02	4,52	6,69	9,42
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,92	13,22
Peso suelo seco	52,9	38,44	38,3	40,89
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,76	17,47	23,04
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,73	1,83	1,80	1,65



Densidad Máxima	1,83	gr/cm³
Humedad Óptima	13,2	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

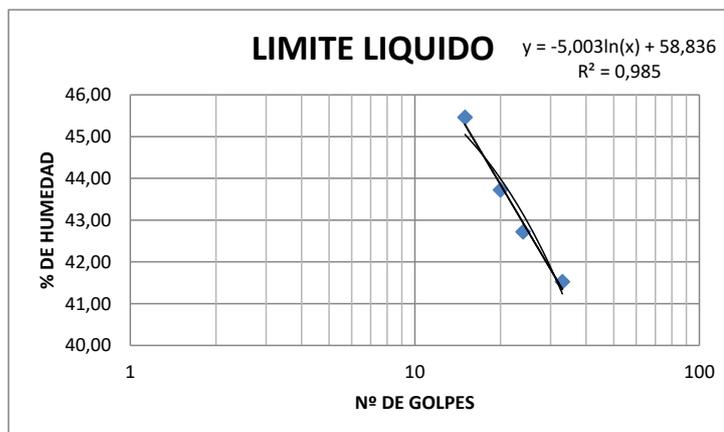


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	22/08/2022
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 25 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	20	24	33
Suelo Húmedo + Cápsula	44,28	47,87	43,71	45,31
Suelo Seco + Cápsula	34,52	37,29	34,41	35,81
Peso del agua	9,76	10,58	9,3	9,50
Peso de la Cápsula	13,05	13,09	12,64	12,93
Peso Suelo seco	21,47	24,2	21,77	22,88
Porcentaje de Humedad	45,46	43,72	42,72	41,52



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,24	14,71	14,96
Peso de suelo seco + Cápsula	14,64	14,29	14,51
Peso de cápsula	12,21	12,64	12,72
Peso de suelo seco	2,43	1,65	1,79
Peso del agua	0,60	0,42	0,45
Contenido de humedad	24,69	25,45	25,14

Límite Líquido (LL)	43
Límite Plástico (LP)	25
Índice de plasticidad (IP)	18

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

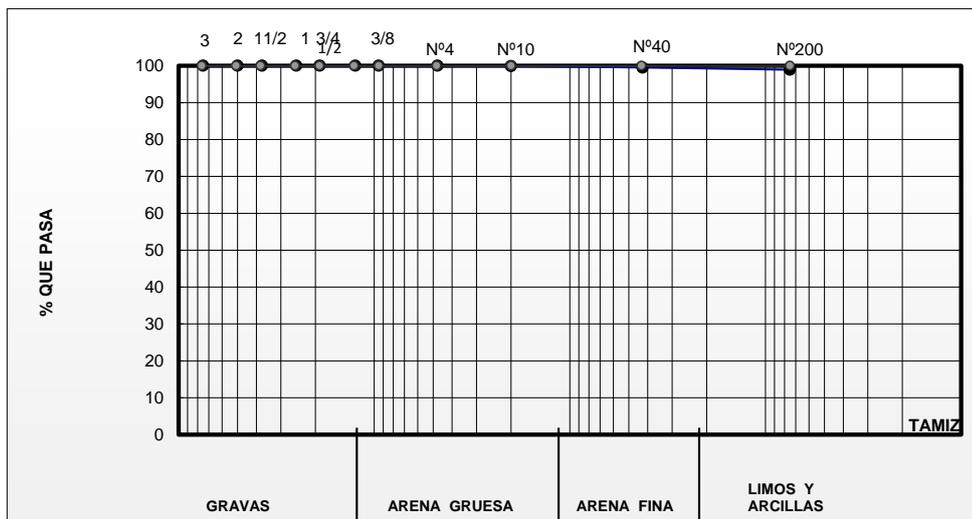


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	22/08/2022
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 25 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,78	0,78	0,08	99,92
Nº40	0,425	3,91	4,69	0,47	99,53
Nº200	0,075	5,98	10,67	1,07	98,93



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	19/08/2022	
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 25	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	54,85	60,9	66,45
Peso de suelo seco + Cápsula	52,69	58,37	63,83
Peso de cápsula	13,88	12,81	13,16
Peso de suelo seco	38,81	45,56	50,67
Peso del agua	2,16	2,53	2,62
Contenido de humedad	5,57	5,55	5,17
PROMEDIO	5,43		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:

COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

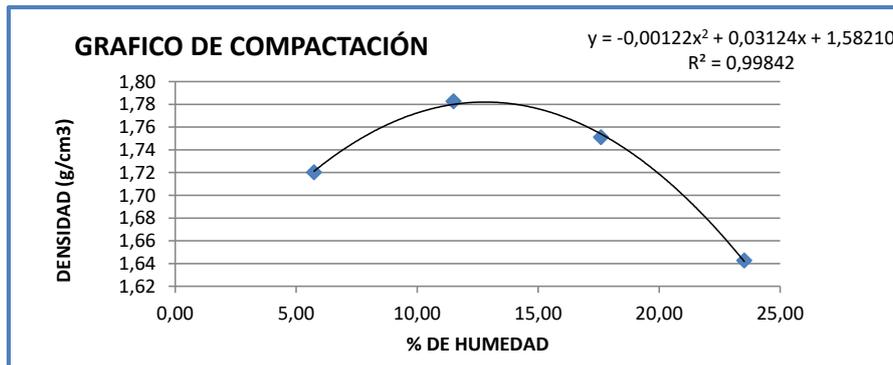
Fecha: 22/08/2022

Identificación: " Barrio Che Guevara " Suelo 25

Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5849,10	6005,60	6071,70	6043,70
Peso del molde	4165,4	4165,4	4165,4	4165,4
Peso suelo húmedo	1683,70	1840,2	1906,3	1878,3
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,82	1,99	2,06	2,03
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	89,60	105,81	141,93	145,41
Peso suelo seco + cápsula	85,41	96,22	122,57	120,15
Peso del agua	4,19	9,59	19,36	25,26
Peso de la cápsula	12,36	12,88	12,54	12,73
Peso suelo seco	73,05	83,34	110,03	107,42
Contenido de humedad (%h)	5,74	11,51	17,60	23,52
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,72	1,78	1,75	1,64



Densidad Máxima	1,78	gr/cm ³
Humedad Optima	12,8	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACIÓN DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 22/08/2022
Identificación: Suelo 25 "Barrio Che Guevara"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

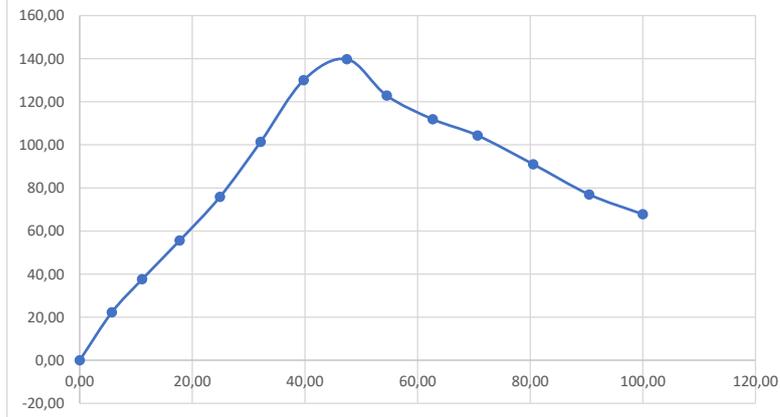
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,43	cm
Area	26,01	cm ²
Volumen	271,31	cm ³

Alt. Final	10,43	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	1- ϵ	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	26,01	0	0,000	0,00	0,00	-0,03
0,084	0,00081	0,9992	26,03	58	5,918	0,23	5,72	22,28
0,163	0,00156	0,9984	26,05	98	10,000	0,38	11,10	37,62
0,261	0,00250	0,9975	26,08	145	14,796	0,57	17,77	55,60
0,366	0,00351	0,9965	26,10	198	20,204	0,77	24,91	75,85
0,472	0,00453	0,9955	26,13	265	27,041	1,03	32,13	101,41
0,584	0,00560	0,9944	26,16	340	34,694	1,33	39,75	129,97
0,697	0,00668	0,9933	26,19	366	37,347	1,43	47,45	139,76
0,801	0,00768	0,9923	26,21	322	32,857	1,25	54,53	122,84
0,921	0,00883	0,9912	26,24	294	29,954	1,14	62,70	111,85
1,038	0,00995	0,9900	26,27	274	27,967	1,06	70,66	104,32
1,183	0,01134	0,9887	26,31	239	24,424	0,93	80,53	90,97
1,329	0,01274	0,9873	26,35	203	20,688	0,79	90,47	76,95
1,469	0,01408	0,9859	26,38	179	18,240	0,69	100,00	67,75

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$\sigma_u = 1,43$ (Kg/cm²)
 139,76 (KN/m²)

$C = 0,713$ Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

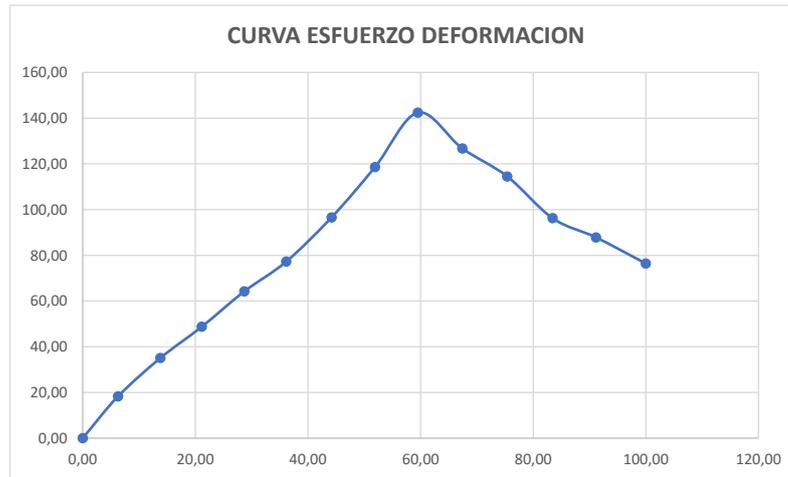
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 22/08/2022
Identificación: Suelo 26 "Barrio Che Guevara"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	11,17	cm
Area	26,17	cm ²
Volumen	292,20	cm ³

Alt. Final	11,05	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,0000	1,0000	26,17	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,071	0,00064	0,9994	26,19	48	4,898	0,19	6,29	18,33
0,156	0,00140	0,9986	26,21	92	9,388	0,36	13,82	35,10
0,239	0,00214	0,9979	26,23	128	13,061	0,50	21,17	48,80
0,324	0,00290	0,9971	26,25	169	17,200	0,66	28,70	64,22
0,408	0,00365	0,9963	26,27	203	20,704	0,79	36,14	77,24
0,499	0,00447	0,9955	26,29	254	25,918	0,99	44,20	96,62
0,586	0,00525	0,9948	26,31	312	31,837	1,21	51,90	118,59
0,672	0,00602	0,9940	26,33	375	38,265	1,45	59,52	142,43
0,761	0,00682	0,9932	26,35	334	34,082	1,29	67,40	126,75
0,851	0,00762	0,9924	26,37	302	30,816	1,17	75,38	114,52
0,942	0,00844	0,9916	26,39	254	25,918	0,98	83,44	96,23
1,029	0,00922	0,9908	26,41	232	23,673	0,90	91,14	87,83
1,129	0,01011	0,9899	26,44	202	20,612	0,78	100,00	76,40



q_u = 1,45 (Kg/cm²)
142,43 (KN/m²)

C = 0,727 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

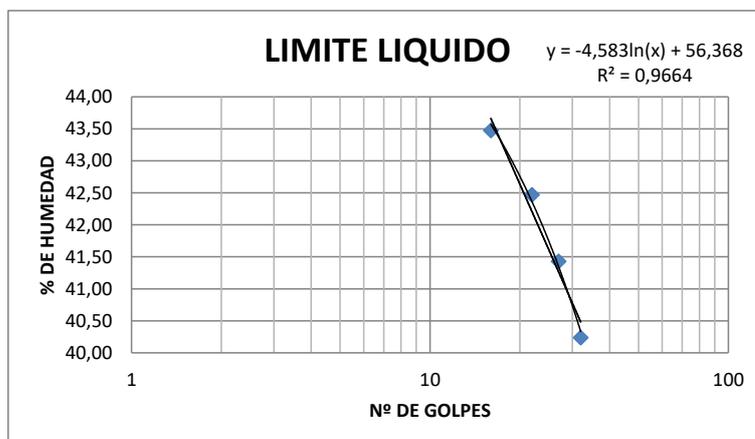


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	18/08/2022
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 26 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	22	27	32
Suelo Húmedo + Cápsula	52,75	48,77	54,53	53,01
Suelo Seco + Cápsula	40,59	38,14	42,28	41,41
Peso del agua	12,16	10,63	12,25	11,60
Peso de la Cápsula	12,62	13,11	12,71	12,58
Peso Suelo seco	27,97	25,03	29,57	28,83
Porcentaje de Humedad	43,48	42,47	41,43	40,24



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,12	16,85	16,97
Peso de suelo seco + Cápsula	15,34	16,05	16,18
Peso de cápsula	12,35	12,94	13,22
Peso de suelo seco	2,99	3,11	2,96
Peso del agua	0,78	0,80	0,79
Contenido de humedad	26,09	25,72	26,69

Límite Líquido (LL)	42
Límite Plástico (LP)	26
Índice de plasticidad (IP)	15

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

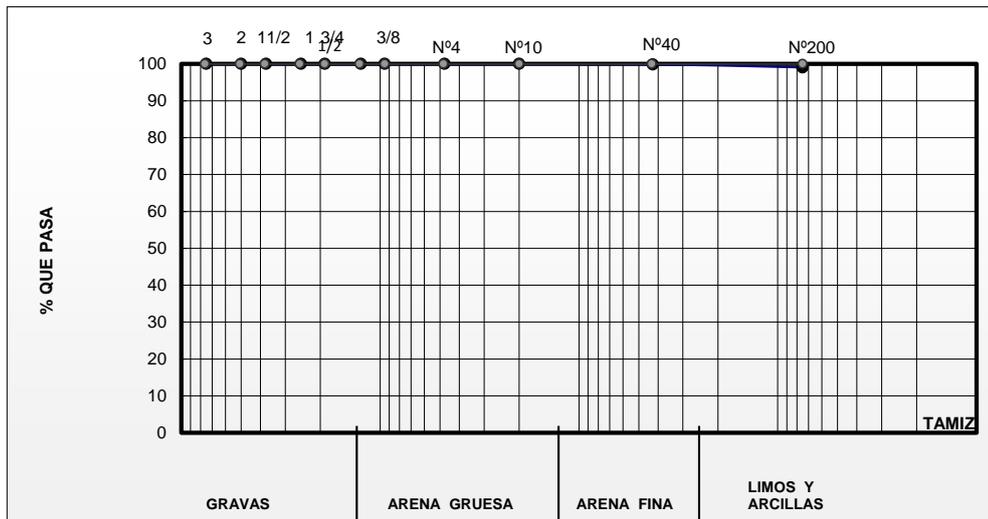


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	19/08/2022
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 26 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)		1000		A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	1,23	1,23	0,12	99,88
Nº200	0,075	8,37	9,60	0,96	99,04



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	19/08/2022	
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 26	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	129,38	117,28	132,54
Peso de suelo seco + Cápsula	122,18	111,17	125,35
Peso de cápsula	17,57	15,45	16,76
Peso de suelo seco	104,61	95,72	108,59
Peso del agua	7,2	6,11	7,19
Contenido de humedad	6,88	6,38	6,62
PROMEDIO	6,63		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



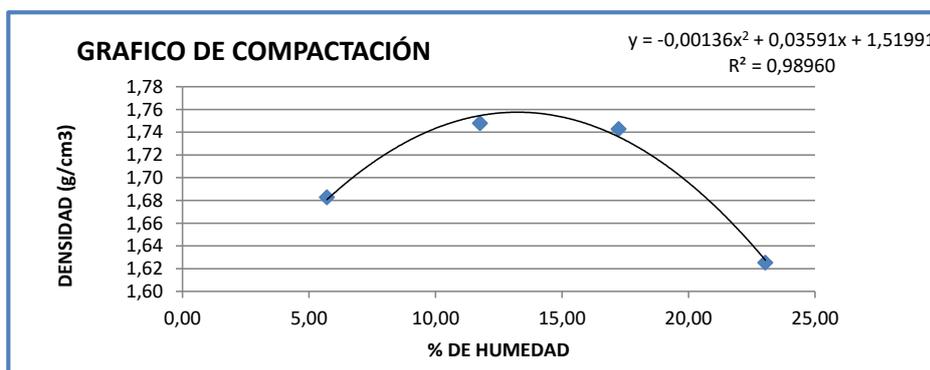
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación:	" Barrio Che Guevara " Suelo 26	Fecha:	19/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5809,90	5971,40	6054,70	6014,20
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1646,70	1808,2	1891,5	1851
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,78	1,95	2,04	2,00
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	68,74	56,28	55,91	63,53
Peso suelo seco + cápsula	65,72	51,76	49,22	54,11
Peso del agua	3,02	4,52	6,69	9,42
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,42	13,22
Peso suelo seco	52,9	38,44	38,8	40,89
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,76	17,24	23,04
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,68	1,75	1,74	1,63



Densidad Máxima	1,76	gr/cm³
Humedad Optima	13,2	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

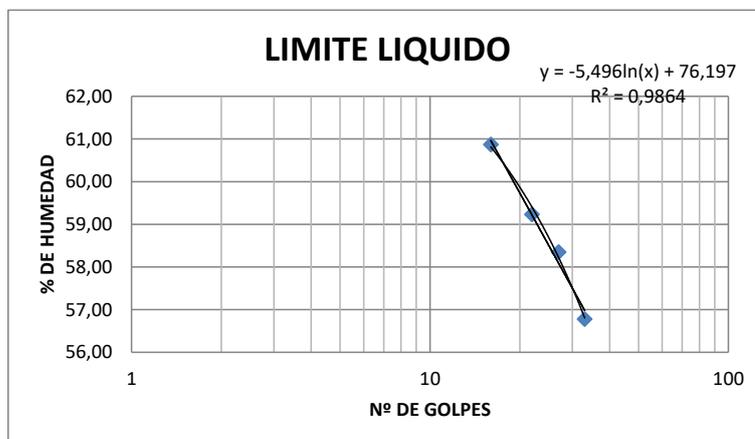


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	29/08/2022
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 27		Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	22	27	33
Suelo Húmedo + Cápsula	63,42	51,52	53,22	48,41
Suelo Seco + Cápsula	46,54	39,14	40,64	35,47
Peso del agua	16,88	12,38	12,58	12,94
Peso de la Cápsula	18,81	18,24	19,08	12,68
Peso Suelo seco	27,73	20,9	21,56	22,79
Porcentaje de Humedad	60,87	59,23	58,35	56,78



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,74	16,60	16,34
Peso de suelo seco + Cápsula	15,84	15,78	15,54
Peso de cápsula	12,59	12,72	12,60
Peso de suelo seco	3,25	3,06	2,94
Peso del agua	0,90	0,82	0,80
Contenido de humedad	27,69	26,80	27,21

Límite Líquido (LL)	59
Límite Plástico (LP)	27
Índice de plasticidad (IP)	31

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

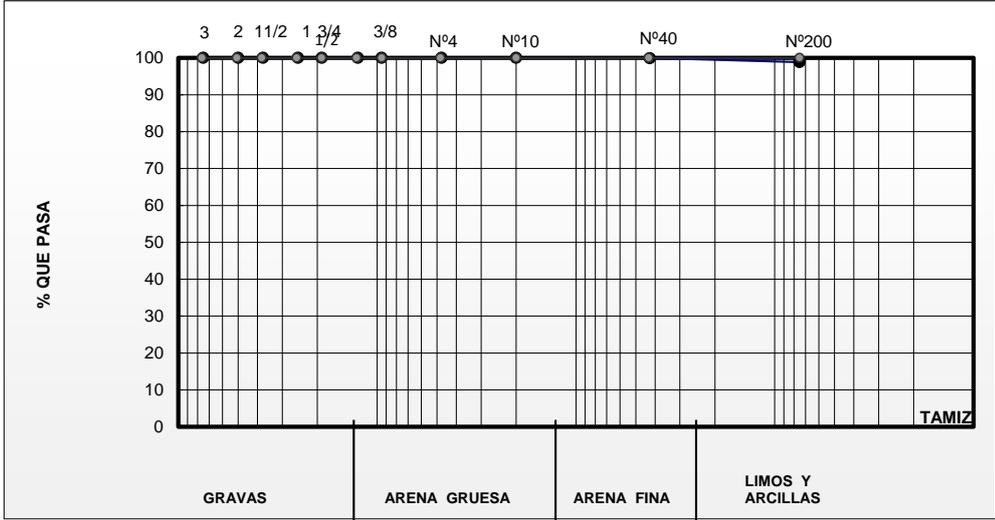
GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha: 29/08/2022

Identificación: " Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 27 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	1,07	1,07	0,11	99,89
Nº200	0,075	10,44	11,51	1,15	98,85



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 29/08/2022
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 27 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	49,38	65,28	54,36
Peso de suelo seco + Cápsula	46,94	61,94	51,35
Peso de cápsula	12,58	13,14	12,37
Peso de suelo seco	34,36	48,8	38,98
Peso del agua	2,44	3,34	3,01
Contenido de humedad	7,10	6,84	7,72
PROMEDIO	7,22		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcilla inorgánica de alta plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



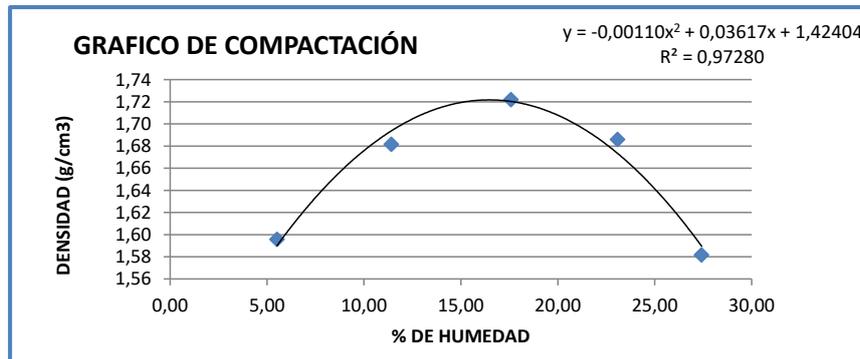
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	30/08/2022
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 27 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³
-----------------------	---------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5721,80	5897,50	6037,40	6084,30	6028,90
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1558,60	1734,3	1874,2	1921,1	1865,7
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,68	1,87	2,02	2,08	2,02
Cápsula Nº	1	2	3	4	4
Peso suelo húmedo + capsula	104,50	90,43	100,11	90,53	85,25
Peso suelo seco + cápsula	99,69	82,48	87,07	75,87	69,75
Peso del agua	4,81	7,95	13,04	14,66	15,50
Peso de la cápsula	12,42	12,85	12,91	12,38	13,22
Peso suelo seco	87,27	69,63	74,16	63,49	56,53
Contenido de humedad (%h)	5,51	11,42	17,58	23,09	27,42
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,60	1,68	1,72	1,69	1,58



Densidad Máxima	1,72	gr/cm³
Humedad Optima	16,4	%

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 01/09/2022
Identificación: Suelo 27 "Jesus de Nazareth"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,43	cm
Area	22,52	cm ²
Volumen	234,91	cm ³

Alt. Final	10,28	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	22,52	0	-0,009	0,00	0,00	-0,04
0,084	0,00081	0,9992	22,54	57	5,787	0,26	5,72	25,16
0,163	0,00156	0,9984	22,56	99	10,066	0,45	11,10	43,73
0,261	0,00250	0,9975	22,58	137	13,941	0,62	17,77	60,51
0,366	0,00351	0,9965	22,60	169	17,215	0,76	24,91	74,65
0,472	0,00453	0,9955	22,62	205	20,888	0,92	32,13	90,48
0,584	0,00560	0,9944	22,65	242	24,694	1,09	39,75	106,85
0,697	0,00668	0,9933	22,67	271	27,653	1,22	47,45	119,52
0,801	0,00768	0,9923	22,70	237	24,184	1,07	54,53	104,42
0,921	0,00883	0,9912	22,72	219	22,301	0,98	62,70	96,18
1,038	0,00995	0,9900	22,75	199	20,314	0,89	70,66	87,51
1,183	0,01134	0,9887	22,78	164	16,771	0,74	80,53	72,15
1,329	0,01274	0,9873	22,81	128	13,035	0,57	90,47	55,99
1,469	0,01408	0,9859	22,84	104	10,587	0,46	100,00	45,42



$q_u = 1,22 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,610 \text{ Kg/cm}^2$
 $119,52 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

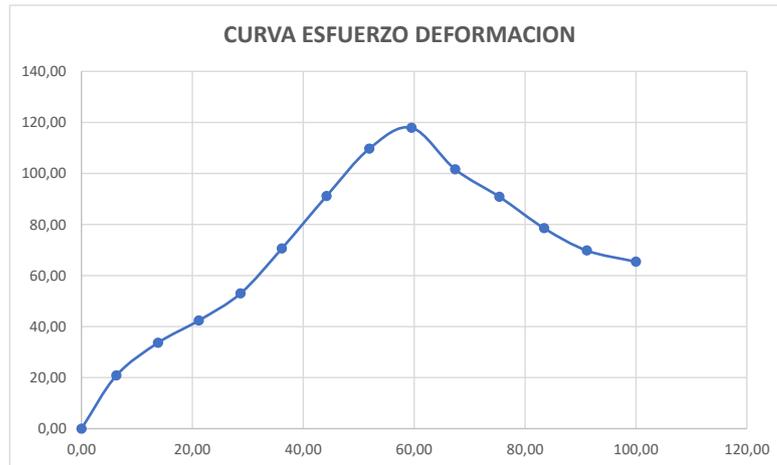
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 28 "Jesus de Nazareth"	Fecha: 01/09/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,67	cm
Area	25,12	cm ²
Volumen	267,87	cm ³

Alt. Final	10,55	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	25,12	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,071	0,00067	0,9993	25,13	52	5,342	0,21	6,29	20,83
0,156	0,00146	0,9985	25,15	85	8,641	0,34	13,82	33,67
0,239	0,00224	0,9978	25,17	107	10,890	0,43	21,17	42,40
0,324	0,00304	0,9970	25,19	134	13,628	0,54	28,70	53,01
0,408	0,00383	0,9962	25,21	178	18,163	0,72	36,14	70,60
0,499	0,00468	0,9953	25,23	230	23,469	0,93	44,20	91,15
0,586	0,00549	0,9945	25,26	277	28,265	1,12	51,90	109,68
0,672	0,00630	0,9937	25,28	298	30,408	1,20	59,52	117,90
0,761	0,00714	0,9929	25,30	257	26,224	1,04	67,40	101,59
0,851	0,00798	0,9920	25,32	230	23,469	0,93	75,38	90,84
0,942	0,00883	0,9912	25,34	199	20,306	0,80	83,44	78,53
1,029	0,00965	0,9904	25,36	177	18,061	0,71	91,14	69,79
1,129	0,01059	0,9894	25,39	166	16,939	0,67	100,00	65,39



$q_u = 1,20 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,602 \text{ Kg/cm}^2$
 $117,90 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

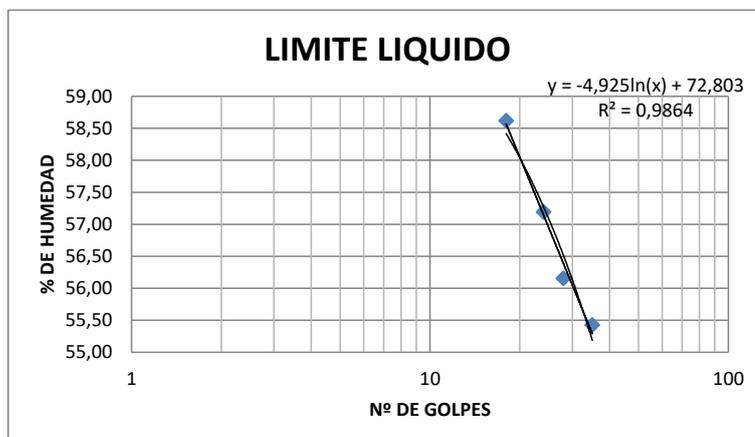


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	29/08/2022
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 28		Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	24	28	35
Suelo Húmedo + Cápsula	53,82	47,74	43,28	57,36
Suelo Seco + Cápsula	41,24	38,08	34,98	43,32
Peso del agua	12,58	9,66	8,3	14,04
Peso de la Cápsula	19,78	21,19	20,2	17,99
Peso Suelo seco	21,46	16,89	14,78	25,33
Porcentaje de Humedad	58,62	57,19	56,16	55,43



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,49	15,82	15,57
Peso de suelo seco + Cápsula	15,67	15,08	14,88
Peso de cápsula	12,85	12,58	12,50
Peso de suelo seco	2,82	2,50	2,38
Peso del agua	0,82	0,74	0,69
Contenido de humedad	29,08	29,60	28,99

Límite Líquido (LL)	57
Límite Plástico (LP)	29
Índice de plasticidad (IP)	28

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

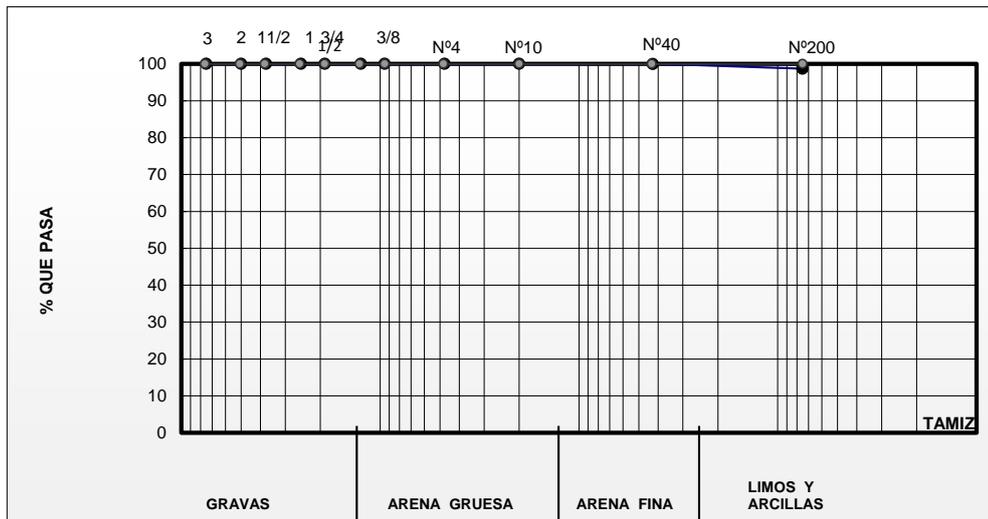


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 29/08/2022
Identificación: " Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 28 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,58	0,58	0,06	99,94
Nº200	0,075	12,36	12,94	1,29	98,71



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	29/08/2022	
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 28	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	84,36	68,24	54,36
Peso de suelo seco + Cápsula	78,95	64,05	50,95
Peso de cápsula	12,85	12,58	12,57
Peso de suelo seco	66,1	51,47	38,38
Peso del agua	5,41	4,19	3,41
Contenido de humedad	8,18	8,14	8,88
PROMEDIO	8,40		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcilla inorgánica de alta plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



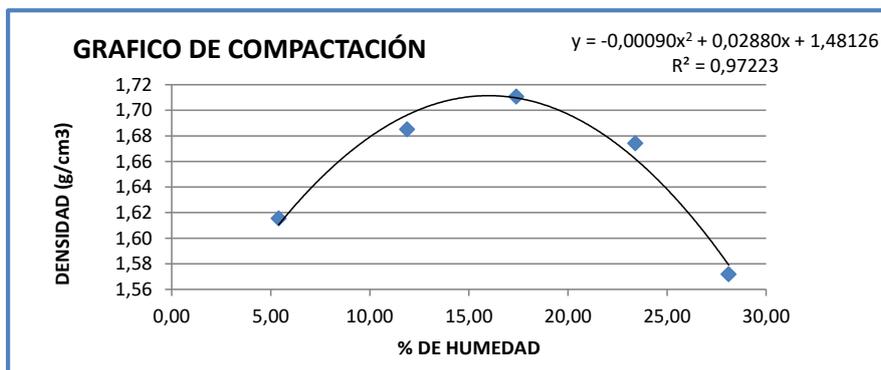
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	30/08/2022
Identificación:	" Barrio Jesus de Nazareth" Suelo 28 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5739,40	5908,50	6022,20	6075,80	6027,40
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1576,20	1745,3	1859	1912,6	1864,2
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,70	1,89	2,01	2,07	2,01
Cápsula Nº	1	2	3	4	4
Peso suelo húmedo + capsula	49,30	51,80	49,60	65,60	63,53
Peso suelo seco + cápsula	47,43	47,71	44,06	55,55	52,71
Peso del agua	1,87	4,09	5,54	10,05	10,82
Peso de la cápsula	12,8	13,3	12,2	12,6	14,22
Peso suelo seco	34,63	34,41	31,86	42,95	38,49
Contenido de humedad (%h)	5,40	11,89	17,39	23,40	28,11
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,62	1,69	1,71	1,67	1,57



Densidad Máxima	1,71	gr/cm³
Humedad Optima	16	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

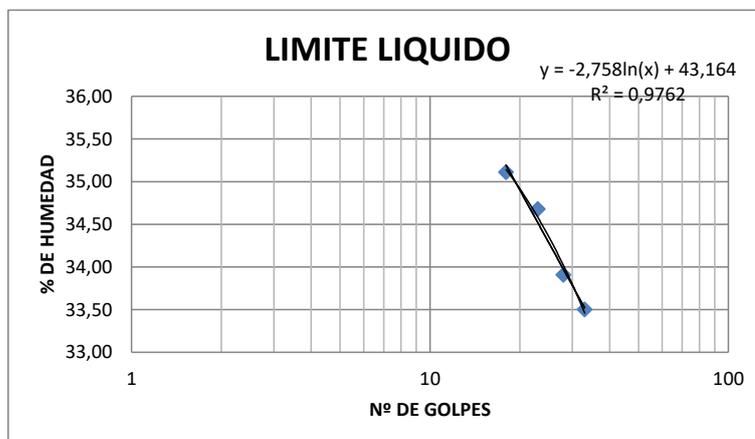


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	10/08/2022
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 29	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	28	33
Suelo Húmedo + Cápsula	55,86	62,77	45,38	41,32
Suelo Seco + Cápsula	44,61	50,07	37,12	34,04
Peso del agua	11,25	12,7	8,26	7,28
Peso de la Cápsula	12,57	13,45	12,76	12,31
Peso Suelo seco	32,04	36,62	24,36	21,73
Porcentaje de Humedad	35,11	34,68	33,91	33,50



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,98	18,44	19,64
Peso de suelo seco + Cápsula	18,42	17,64	18,87
Peso de cápsula	16,00	14,28	15,56
Peso de suelo seco	2,42	3,36	3,31
Peso del agua	0,56	0,80	0,77
Contenido de humedad	23,14	23,81	23,26

Límite Líquido (LL)	34
Límite Plástico (LP)	23
Índice de plasticidad (IP)	11

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

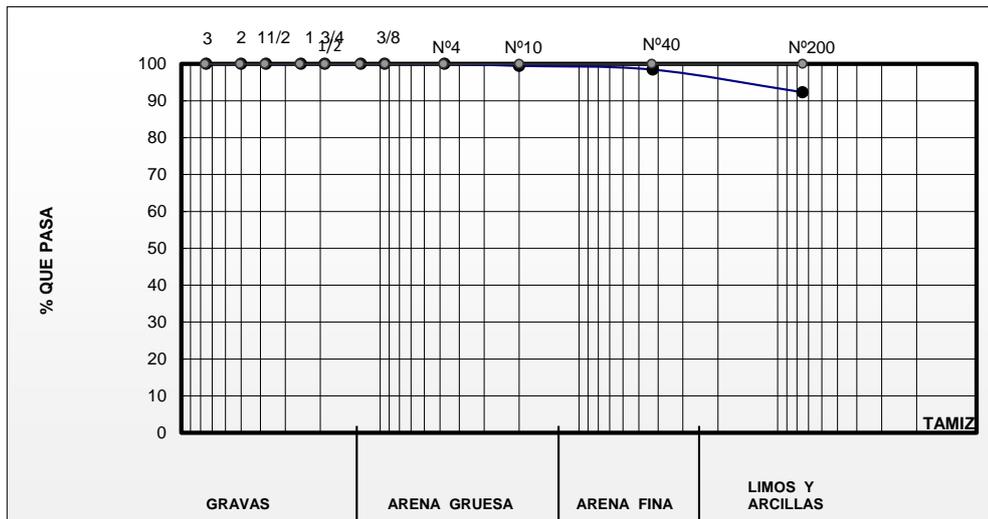


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/08/2022
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 29 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	5,47	5,47	0,55	99,45
Nº40	0,425	10,07	15,54	1,55	98,45
Nº200	0,075	61,35	76,89	7,69	92,31



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/08/2022
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 29 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	101,46	98,36	112,85
Peso de suelo seco + Cápsula	96,28	93,48	106,71
Peso de cápsula	13,2	14	13,40
Peso de suelo seco	83,08	79,48	93,31
Peso del agua	5,18	4,88	6,14
Contenido de humedad	6,23	6,14	6,58
PROMEDIO	6,32		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



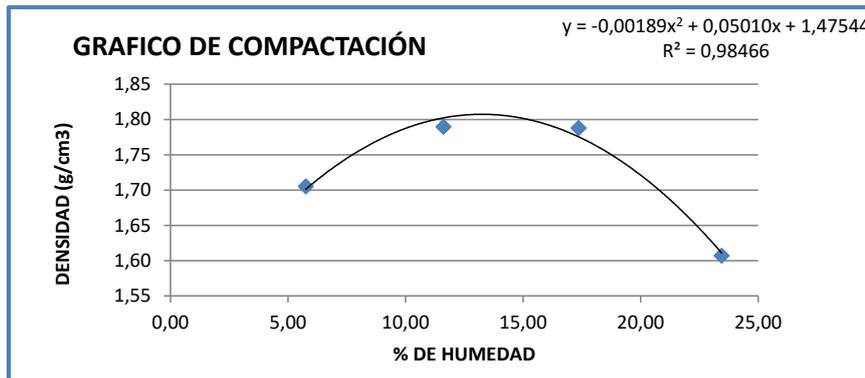
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	12/08/2022
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 29 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5832,60	6012,30	6105,40	5999,40
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1669,40	1849,1	1942,2	1836,2
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,80	2,00	2,10	1,98
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	56,93	59,45	65,18	60,08
Peso suelo seco + cápsula	54,53	54,65	57,08	51,18
Peso del agua	2,4	4,8	8,1	8,90
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,42	13,22
Peso suelo seco	41,71	41,33	46,66	37,96
Contenido de humedad (%h)	5,75	11,61	17,36	23,45
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,71	1,79	1,79	1,61



Densidad Máxima	1,81	gr/cm ³
Humedad Optima	13	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

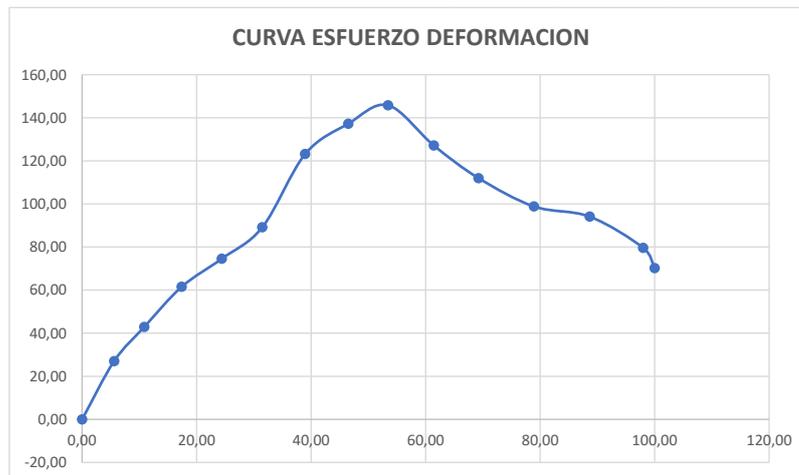
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 15/09/2022
Identificación: Suelo 29 "Barrio Artesanal"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,68	cm
Area	25,12	cm ²
Volumen	268,24	cm ³

Alt. Final	10,53	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	25,12	0	-0,009	0,00	0,00	-0,03
0,084	0,00079	0,9992	25,14	68	6,939	0,28	5,60	27,05
0,163	0,00153	0,9985	25,15	108	11,020	0,44	10,87	42,93
0,261	0,00244	0,9976	25,18	155	15,816	0,63	17,41	61,56
0,366	0,00343	0,9966	25,20	188	19,184	0,76	24,42	74,59
0,472	0,00442	0,9956	25,23	225	22,959	0,91	31,49	89,19
0,584	0,00547	0,9945	25,25	311	31,735	1,26	38,96	123,15
0,697	0,00653	0,9935	25,28	347	35,408	1,40	46,50	137,25
0,801	0,00750	0,9925	25,31	369	37,653	1,49	53,44	145,81
0,921	0,00862	0,9914	25,33	322	32,857	1,30	61,44	127,10
1,038	0,00972	0,9903	25,36	284	28,980	1,14	69,25	111,97
1,183	0,01108	0,9889	25,40	251	25,612	1,01	78,92	98,83
1,329	0,01244	0,9876	25,43	239	24,424	0,96	88,66	94,11
1,469	0,01375	0,9862	25,47	203	20,688	0,81	98,00	79,61
1,499	0,01404	0,9860	25,47	179	18,240	0,72	100,00	70,17



q_u = 1,49 (Kg/cm²)
145,81 (KN/m²)

C = 0,744 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 15/09/2022
Identificación: Suelo 30 "Barrio Artesanal"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,67	cm
Area	24,89	cm ²
Volumen	265,50	cm ³

Alt. Final	10,55	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L _o	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,0000	1,0000	24,89	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,071	0,00067	0,9993	24,91	54	5,510	0,22	5,94	21,68
0,156	0,00146	0,9985	24,93	102	10,408	0,42	13,05	40,91
0,239	0,00224	0,9978	24,95	131	13,367	0,54	20,00	52,50
0,324	0,00304	0,9970	24,97	169	17,200	0,69	27,11	67,50
0,408	0,00383	0,9962	24,99	213	21,735	0,87	34,14	85,23
0,499	0,00468	0,9953	25,01	264	26,939	1,08	41,76	105,55
0,586	0,00549	0,9945	25,03	302	30,816	1,23	49,04	120,64
0,672	0,00630	0,9937	25,05	355	36,224	1,45	56,23	141,70
0,761	0,00714	0,9929	25,07	334	34,082	1,36	63,68	133,21
0,851	0,00798	0,9920	25,10	302	30,816	1,23	71,21	120,34
0,942	0,00883	0,9912	25,12	254	25,918	1,03	78,83	101,13
1,029	0,00965	0,9904	25,14	232	23,673	0,94	86,11	92,29
1,129	0,01059	0,9894	25,16	202	20,612	0,82	94,48	80,28
1,195	0,01120	0,9888	25,18	174	17,755	0,71	100,00	69,11



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

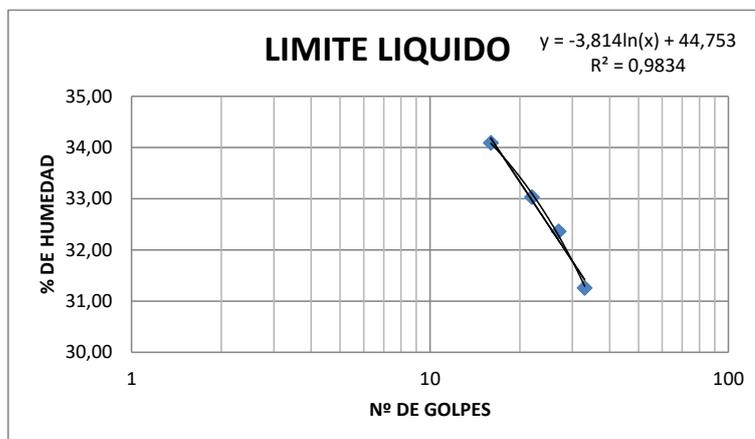


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 30
Fecha:	10/08/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	22	27	33
Suelo Húmedo + Cápsula	63,44	57,84	49,32	51,29
Suelo Seco + Cápsula	52,34	48,74	42,2	43,36
Peso del agua	11,1	9,1	7,12	7,93
Peso de la Cápsula	19,78	21,19	20,2	17,99
Peso Suelo seco	32,56	27,55	22	25,37
Porcentaje de Humedad	34,09	33,03	32,36	31,26



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	17,02	15,91	16,85
Peso de suelo seco + Cápsula	16,36	15,33	16,15
Peso de cápsula	13,48	12,77	13,07
Peso de suelo seco	2,88	2,56	3,08
Peso del agua	0,66	0,58	0,70
Contenido de humedad	22,92	22,66	22,73

Límite Líquido (LL)	32
Límite Plástico (LP)	23
Índice de plasticidad (IP)	10

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

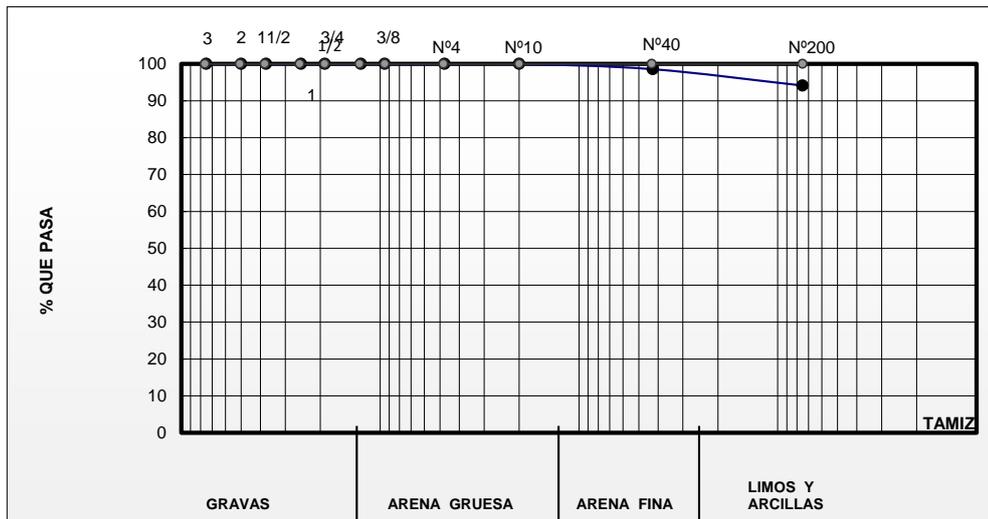


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/08/2022
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 30 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	14,39	14,39	1,44	98,56
Nº200	0,075	44,32	58,71	5,87	94,13



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	11/08/2022	
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 30	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	104,69	127,33	98,36
Peso de suelo seco + Cápsula	98,07	119,74	92,58
Peso de cápsula	11,9	13,5	18,50
Peso de suelo seco	86,17	106,24	74,08
Peso del agua	6,62	7,59	5,78
Contenido de humedad	7,68	7,14	7,80
PROMEDIO	7,54		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



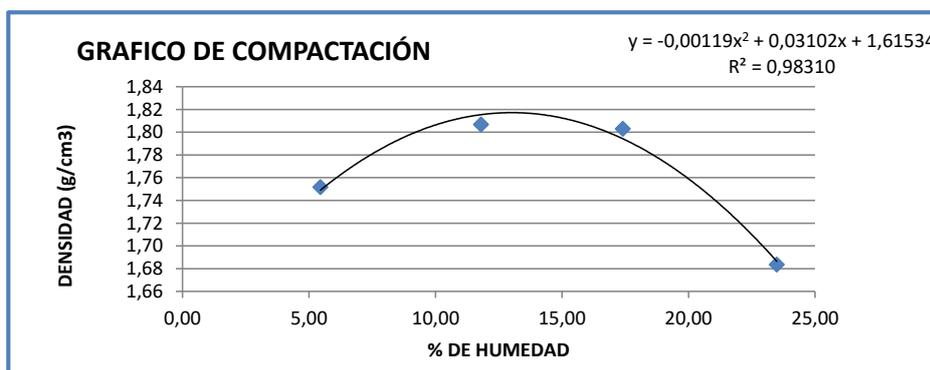
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación:	" Barrios Artesanal" Suelo 30	Fecha:	12/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5873,30	6033,20	6122,80	6087,80
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1710,10	1870	1959,6	1924,6
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,85	2,02	2,12	2,08
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	88,74	76,28	65,91	73,53
Peso suelo seco + cápsula	85,07	70,16	58,72	63,01
Peso del agua	3,67	6,12	7,19	10,52
Peso de la cápsula	17,82	18,32	17,42	18,22
Peso suelo seco	67,25	51,84	41,3	44,79
Contenido de humedad (%h)	5,46	11,81	17,41	23,49
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,75	1,81	1,80	1,68



Densidad Máxima	1,82	gr/cm³
Humedad Optima	13	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

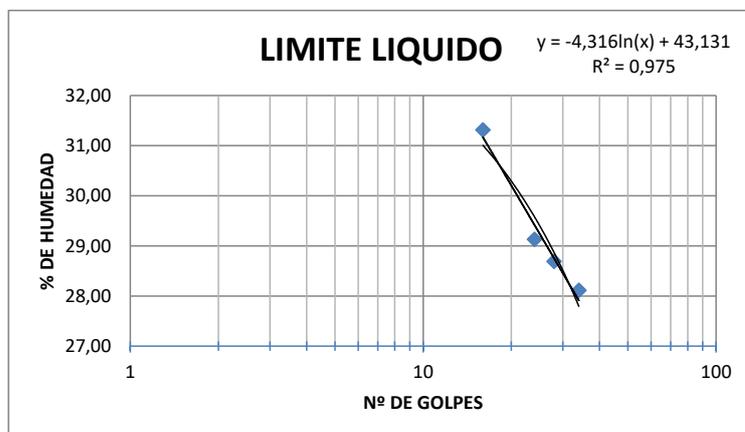


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	04/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 2	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	24	28	34
Suelo Húmedo + Cápsula	47,78	38,54	41,97	41,70
Suelo Seco + Cápsula	41,22	34,06	36,45	36,39
Peso del agua	6,56	4,48	5,52	5,31
Peso de la Cápsula	20,27	18,68	17,21	17,5
Peso Suelo seco	20,95	15,38	19,24	18,89
Porcentaje de Humedad	31,31	29,13	28,69	28,11



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	23,72	20,50	21,60
Peso de suelo seco + Cápsula	23,29	20,09	21,11
Peso de cápsula	20,72	17,43	18,21
Peso de suelo seco	2,57	2,66	2,90
Peso del agua	0,43	0,41	0,49
Contenido de humedad	16,73	15,41	16,90

Límite Líquido (LL)	29
Límite Plástico (LP)	16
Índice de plasticidad (IP)	13

.....
Cristhian Abraham Flores Giron
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

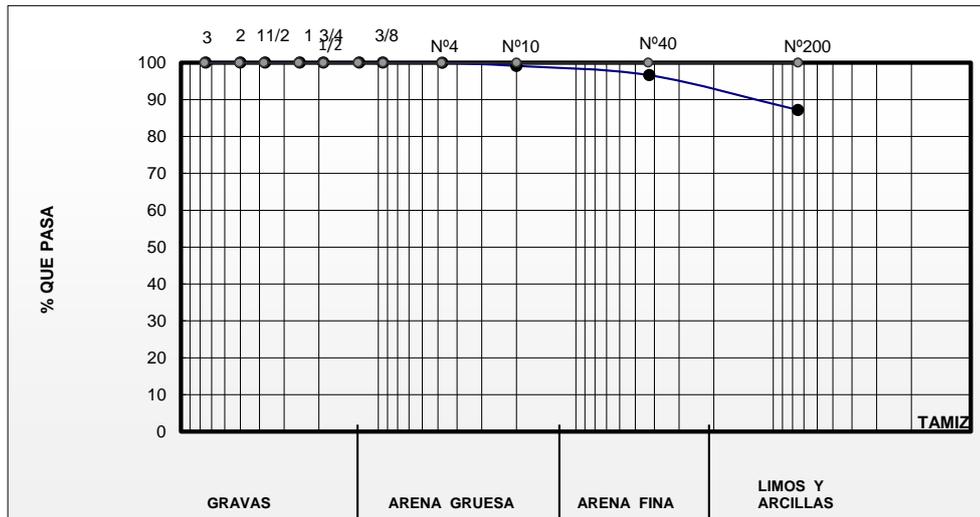


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	05/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 2	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,54	0,54	0,05	99,95
Nº10	2,00	8,22	8,76	0,88	99,12
Nº40	0,425	25,20	33,96	3,40	96,60
Nº200	0,075	94,25	128,21	12,82	87,18



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	05/04/2022
Identificación: "San Mateo" Suelo 2	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	101,47	114,58	105,54
Peso de suelo seco + Cápsula	97,57	108,96	100,84
Peso de cápsula	12,93	11,81	13,76
Peso de suelo seco	84,64	97,15	87,08
Peso del agua	3,9	5,62	4,7
Contenido de humedad	4,61	5,78	5,40
PROMEDIO	5,26		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



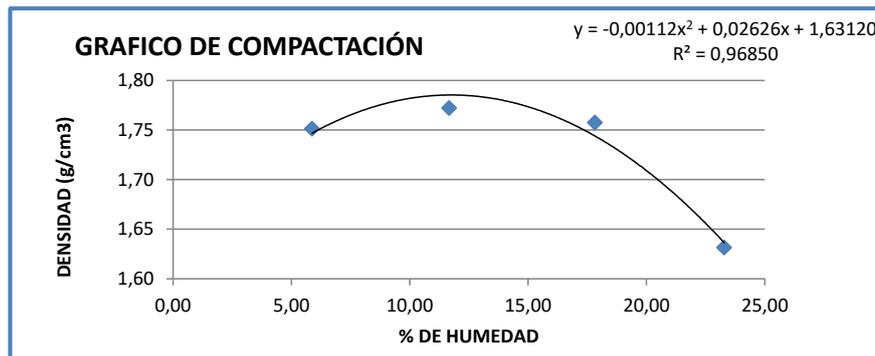
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	06/04/2022	
Identificación:	"San Mateo" Suelo 2	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Muestra: Unica	Volumen: 844,8	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	4599,40	4704,70	4782,30	4732,10
Peso del molde	3032,9	3032,9	3032,9	3032,9
Peso suelo húmedo	1566,50	1671,8	1749,4	1699,2
Volumén de la muestra	844,8	844,8	844,8	844,8
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,85	1,98	2,07	2,01
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	46,80	60,80	64,00	78,00
Peso suelo seco + cápsula	45,04	55,82	56,61	67,08
Peso del agua	1,76	4,98	7,39	10,92
Peso de la cápsula	15,08	13,12	15,14	20,18
Peso suelo seco	29,96	42,7	41,47	46,90
Contenido de humedad (%h)	5,87	11,66	17,82	23,28
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,75	1,77	1,76	1,63



Densidad Máxima	1,79	gr/cm³
Humedad Optima	12	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

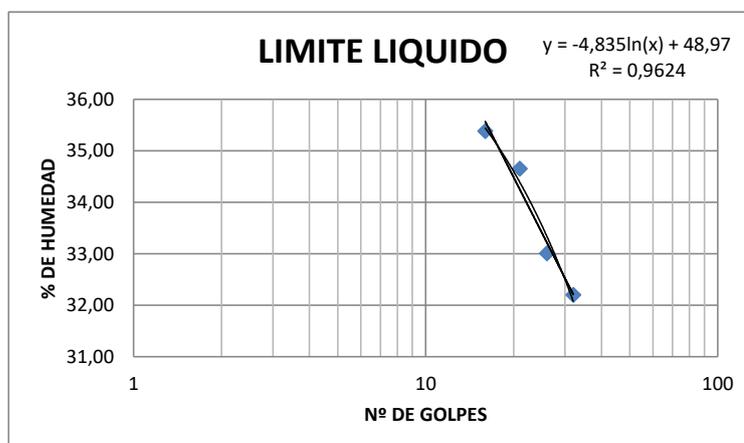


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación:	"Los Chapacos" Suelo 3	Fecha:	18/04/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	26	32
Suelo Húmedo + Cápsula	53,47	51,38	53,87	50,78
Suelo Seco + Cápsula	44,66	42,55	45,09	42,53
Peso del agua	8,81	8,83	8,78	8,25
Peso de la Cápsula	19,76	17,07	18,49	16,91
Peso Suelo seco	24,9	25,48	26,6	25,62
Porcentaje de Humedad	35,38	34,65	33,01	32,20



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,83	16,24	14,59
Peso de suelo seco + Cápsula	16,16	15,64	14,02
Peso de cápsula	13,36	13,11	11,58
Peso de suelo seco	2,80	2,53	2,44
Peso del agua	0,67	0,60	0,57
Contenido de humedad	23,93	23,72	23,36

Límite Líquido (LL)	33
Límite Plástico (LP)	24
Índice de plasticidad (IP)	10

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

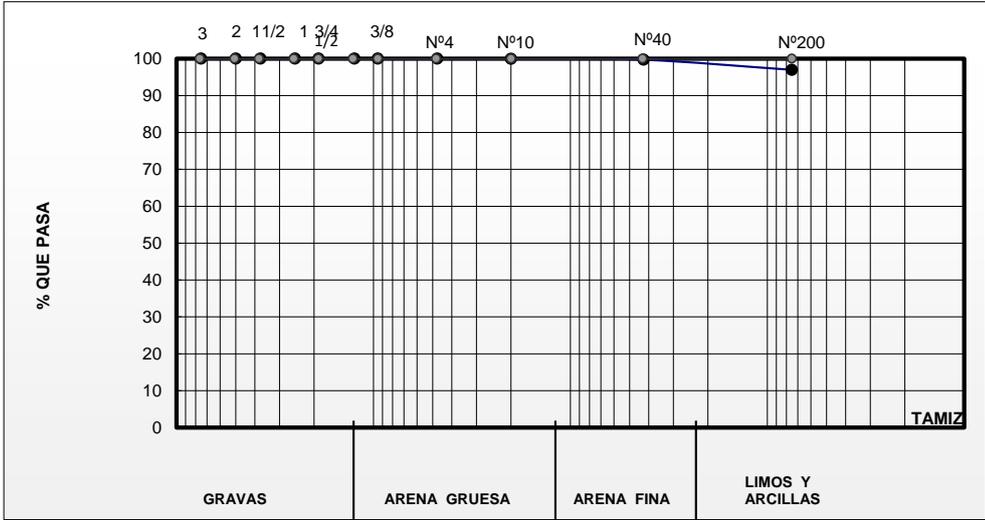


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: "Los Chapacos" Suelo 3	Fecha: 19/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,28	0,28	0,03	99,97
Nº40	0,425	2,62	2,90	0,29	99,71
Nº200	0,075	27,32	30,22	3,02	96,98



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	19/04/2022	
Identificación:	"Los Chapacos" Suelo 3 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	128,69	124,09	136,45
Peso de suelo seco + Cápsula	123,23	119,01	130,45
Peso de cápsula	21,77	17,57	13,16
Peso de suelo seco	101,46	101,44	117,29
Peso del agua	5,46	5,08	6
Contenido de humedad	5,38	5,01	5,12
PROMEDIO	5,17		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



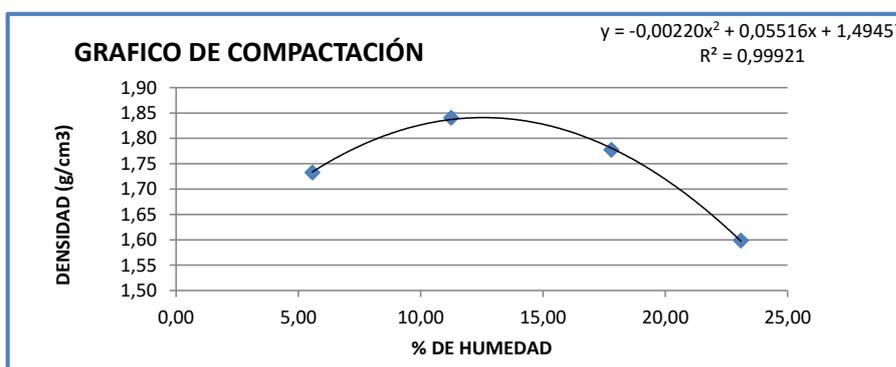
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	20/04/2022
Identificación:	"Los Chapacos" Suelo 3 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5857,5	6059,5	6102,4	5985,9
Peso del molde	4164,3	4164,3	4164,3	4164,3
Peso suelo húmedo	1693,20	1895,2	1938,1	1821,6
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,83	2,05	2,09	1,97
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	104,50	90,43	100,11	90,53
Peso suelo seco + cápsula	99,64	82,58	86,94	75,85
Peso del agua	4,86	7,85	13,17	14,68
Peso de la cápsula	12,42	12,76	12,94	12,28
Peso suelo seco	87,22	69,82	74	63,57
Contenido de humedad (%h)	5,57	11,24	17,80	23,09
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,73	1,84	1,78	1,60



Densidad Máxima	1,84	gr/cm³
Humedad Óptima	13	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

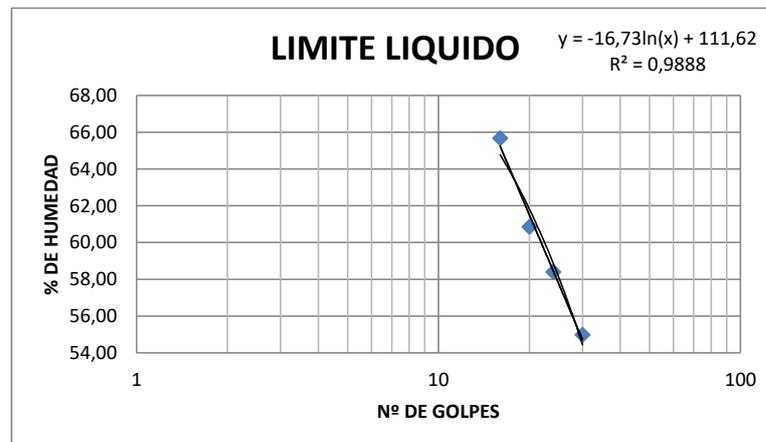


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	11/07/2022	
Identificación:	" Zona San Blas " Suelo 15	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	20	24	30
Suelo Húmedo + Cápsula	40,85	40,28	45,45	47,43
Suelo Seco + Cápsula	29,43	30,13	33,29	35,06
Peso del agua	11,42	10,15	12,16	12,37
Peso de la Cápsula	12,04	13,45	12,47	12,56
Peso Suelo seco	17,39	16,68	20,82	22,5
Porcentaje de Humedad	65,67	60,85	58,41	54,98



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,12	18,42	17,79
Peso de suelo seco + Cápsula	17,04	17,39	16,67
Peso de cápsula	13,37	13,87	12,87
Peso de suelo seco	3,67	3,52	3,80
Peso del agua	1,08	1,03	1,12
Contenido de humedad	29,43	29,26	29,47

Límite Líquido (LL)	58
Límite Plástico (LP)	29
Indice de plasticidad (IP)	28

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.

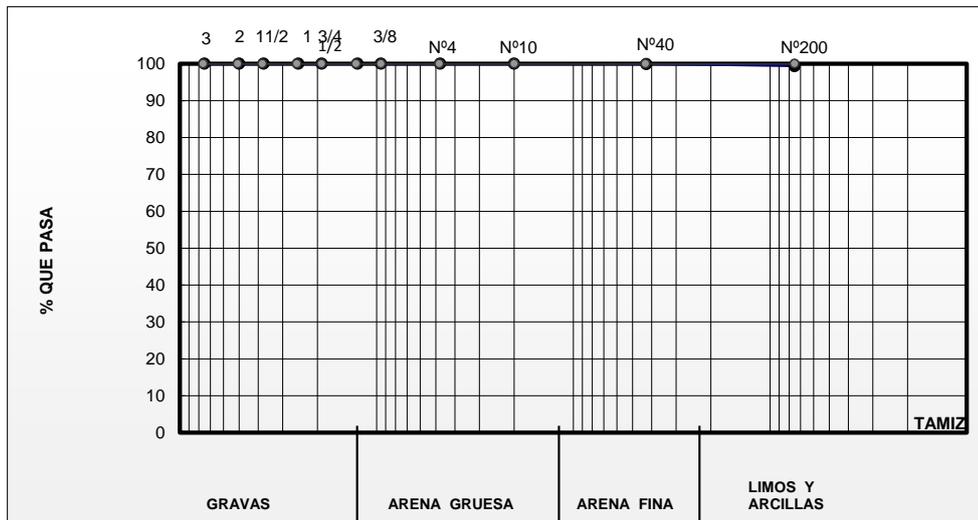


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: " Zona San Blas " Suelo 15	Fecha: 12/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,68	0,68	0,07	99,93
Nº200	0,075	5,77	6,45	0,65	99,36



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	12/07/2022	
Identificación:	" Zona San Blas " Suelo 15	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	45,58	73,4	55,29
Peso de suelo seco + Cápsula	42,28	67,37	51,27
Peso de cápsula	12,93	11,81	13,76
Peso de suelo seco	29,35	55,56	37,51
Peso del agua	3,3	6,03	4,02
Contenido de humedad	11,24	10,85	10,72
	PROMEDIO	10,94	

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



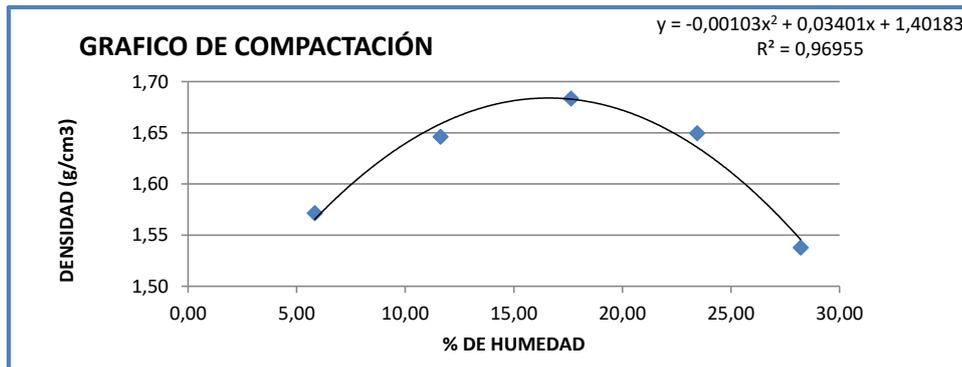
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
	Fecha: 13/07/2022
Identificación: " Zona San Blas " Suelo 15	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5702,80	5864,12	5996,20	6048,10	5988,30
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1539,60	1700,92	1833	1884,9	1825,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,66	1,84	1,98	2,04	1,97
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	111,37	144,75	138,65	137,60	94,13
Peso suelo seco + cápsula	105,93	130,97	119,79	114,09	75,64
Peso del agua	5,44	13,78	18,86	23,51	18,49
Peso de la cápsula	12,65	12,44	12,81	13,78	10,09
Peso suelo seco	93,28	118,53	106,98	100,31	65,55
Contenido de humedad (%h)	5,83	11,63	17,63	23,44	28,21
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,57	1,65	1,68	1,65	1,54



Densidad Máxima	1,68	gr/cm³
Humedad Optima	16,5	%

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 18/07/2022
Identificación: " Zona San Blas" Suelo 15	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,09	cm
Area	21,07	cm ²
Volumen	212,64	cm ³

Alt. Final	10,00	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	21,07	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,042	0,00042	0,9996	21,08	62	6,327	0,30	4,93	29,41
0,075	0,00074	0,9993	21,09	94	9,592	0,45	8,80	44,57
0,155	0,00154	0,9985	21,11	132	13,469	0,64	18,19	62,54
0,236	0,00234	0,9977	21,12	159	16,224	0,77	27,70	75,27
0,315	0,00312	0,9969	21,14	177	18,061	0,85	36,97	83,73
0,396	0,00392	0,9961	21,16	209	21,327	1,01	46,48	98,78
0,477	0,00473	0,9953	21,17	246	25,102	1,19	55,99	116,18
0,556	0,00551	0,9945	21,19	219	22,347	1,05	65,26	103,35
0,619	0,00613	0,9939	21,20	194	19,796	0,93	72,65	91,49
0,694	0,00688	0,9931	21,22	169	17,245	0,81	81,46	79,64
0,774	0,00767	0,9923	21,24	153	15,612	0,74	90,85	72,04
0,852	0,00844	0,9916	21,25	139	14,184	0,67	100,00	65,40



q_u = 1,19 (Kg/cm²) **C = 0,593 (Kg/cm²)**
116,18 (KN/m²)

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: " Zona San Blas" Suelo 16	Fecha: 18/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	5,26	cm
Alt. Inicial	10,12	cm
Area	20,93	cm ²
Volumen	211,83	cm ³

Alt. Final	10,01	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	1- ϵ	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	20,93	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,077	0,00076	0,9992	20,95	92	9,388	0,45	7,11	43,92
0,159	0,00157	0,9984	20,96	131	13,367	0,64	14,68	62,49
0,243	0,00240	0,9976	20,98	164	16,735	0,80	22,44	78,16
0,327	0,00323	0,9968	21,00	189	19,286	0,92	30,19	90,00
0,41	0,00405	0,9959	21,02	214	21,837	1,04	37,86	101,82
0,494	0,00488	0,9951	21,03	229	23,367	1,11	45,61	108,87
0,578	0,00571	0,9943	21,05	242	24,694	1,17	53,37	114,95
0,668	0,00660	0,9934	21,07	212	21,633	1,03	61,68	100,61
0,759	0,00750	0,9925	21,09	167	17,041	0,81	70,08	79,18
0,861	0,00851	0,9915	21,11	142	14,490	0,69	79,50	67,26
0,982	0,00970	0,9903	21,14	116	11,837	0,56	90,67	54,88
1,083	0,01070	0,9893	21,16	109	11,124	0,53	100,00	51,52



$q_u = 1,17$ (Kg/cm²) $C = 0,58649$ (Kg/cm²)
 $114,95$ (KN/m²)

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suelo:

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.

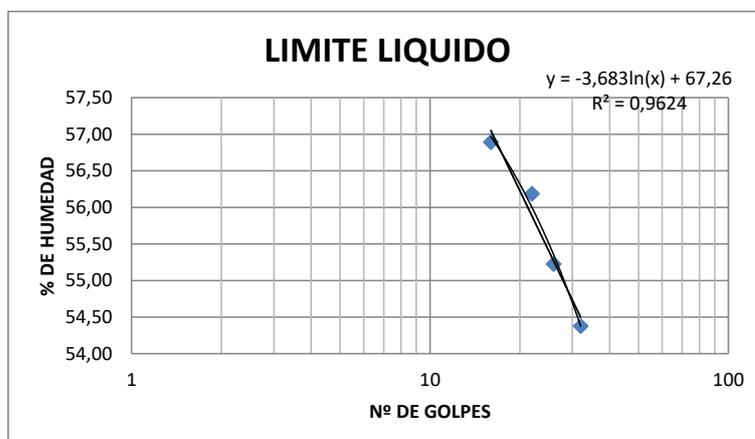


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	11/07/2022
Identificación:	" Zona San Blas " Suelo 16 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	22	26	32
Suelo Húmedo + Cápsula	35,92	34,23	35,76	38,18
Suelo Seco + Cápsula	27,50	26,42	27,73	29,61
Peso del agua	8,42	7,81	8,03	8,57
Peso de la Cápsula	12,7	12,52	13,19	13,85
Peso Suelo seco	14,8	13,9	14,54	15,76
Porcentaje de Humedad	56,89	56,19	55,23	54,38



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	16,83	15,62	15,83
Peso de suelo seco + Cápsula	16,11	14,91	15,15
Peso de cápsula	13,48	12,48	12,73
Peso de suelo seco	2,63	2,43	2,42
Peso del agua	0,72	0,71	0,68
Contenido de humedad	27,38	29,22	28,11

Límite Líquido (LL)	55
Límite Plástico (LP)	28
Índice de plasticidad (IP)	27

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.

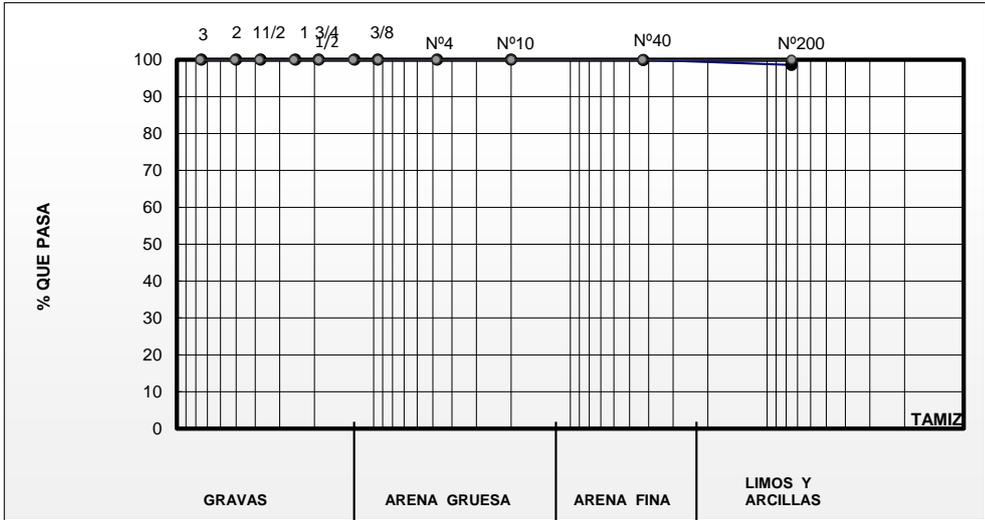


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACIÓN DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: " Zona San Blas " Suelo 16	Fecha: 12/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	1,02	1,02	0,10	99,90
Nº200	0,075	12,98	14,00	1,40	98,60



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	12/07/2022	
Identificación:	" Zona San Blas " Suelo 16	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	76,48	86,41	77,41
Peso de suelo seco + Cápsula	70,02	78,75	70,77
Peso de cápsula	12,93	11,81	13,76
Peso de suelo seco	57,09	66,94	57,01
Peso del agua	6,46	7,66	6,64
Contenido de humedad	11,32	11,44	11,65
PROMEDIO	11,47		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



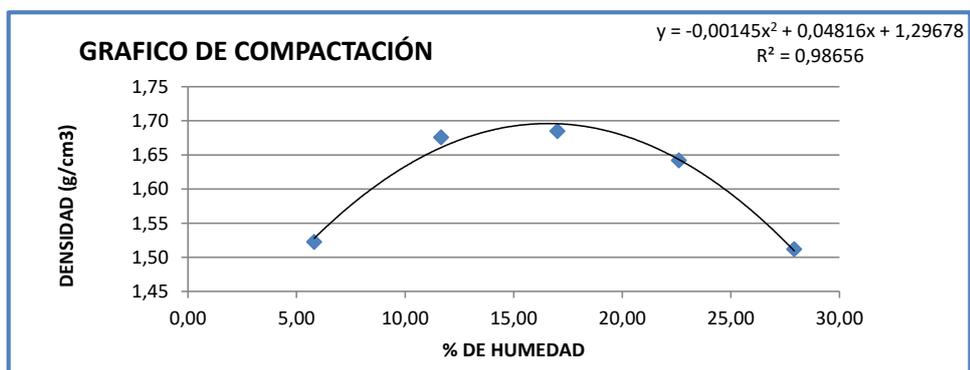
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	13/07/2022
Identificación:	" Zona San Blas " Suelo 16 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7 cm ³
-----------------------	---------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5654,40	5895,30	5988,20	6027,10	5953,30
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1491,20	1732,1	1825	1863,9	1790,1
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,61	1,87	1,97	2,01	1,93
Cápsula Nº	1	2	3	4	5
Peso suelo húmedo + capsula	47,20	59,60	64,00	78,00	105,13
Peso suelo seco + cápsula	45,24	54,68	56,52	65,90	84,39
Peso del agua	1,96	4,92	7,48	12,10	20,74
Peso de la cápsula	11,54	12,47	12,56	12,39	10,09
Peso suelo seco	33,7	42,21	43,96	53,51	74,30
Contenido de humedad (%h)	5,82	11,66	17,02	22,61	27,91
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,52	1,68	1,68	1,64	1,51



Densidad Máxima	1,70	gr/cm ³
Humedad Optima	16,61	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

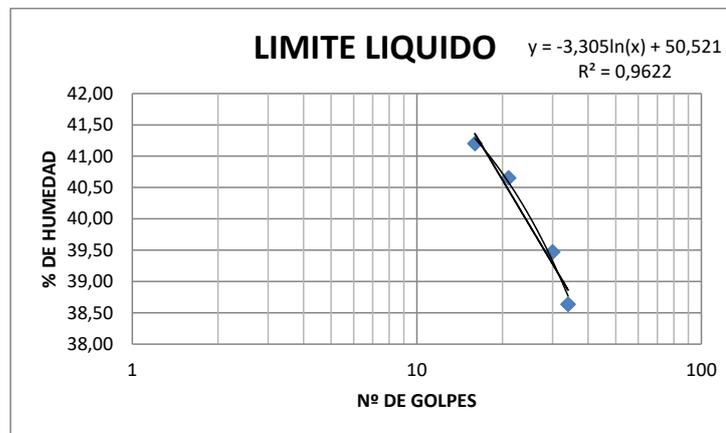


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	20/07/2022
Identificación:	" Barrio San Antonio " Suelo 17 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	30	34
Suelo Húmedo + Cápsula	48,56	44,16	49,14	49,09
Suelo Seco + Cápsula	37,86	35,18	38,83	39,01
Peso del agua	10,7	8,98	10,31	10,08
Peso de la Cápsula	11,89	13,09	12,71	12,92
Peso Suelo seco	25,97	22,09	26,12	26,09
Porcentaje de Humedad	41,20	40,65	39,47	38,64



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,34	15,26	16,08
Peso de suelo seco + Cápsula	14,89	14,80	15,51
Peso de cápsula	12,88	12,77	13,01
Peso de suelo seco	2,01	2,03	2,50
Peso del agua	0,45	0,46	0,57
Contenido de humedad	22,39	22,66	22,80

Límite Líquido (LL)	40
Límite Plástico (LP)	23
Índice de plasticidad (IP)	17
Índice de Grupo (IG)	20

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

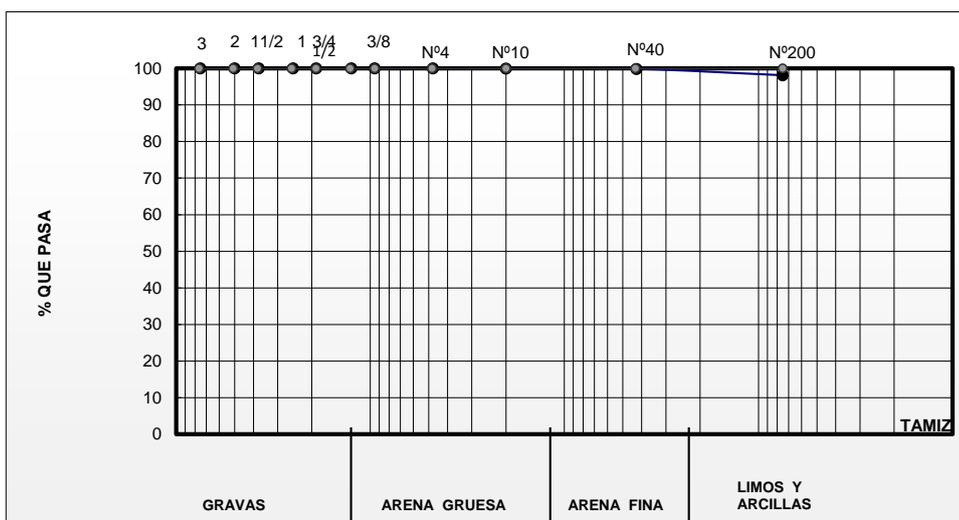


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	21/07/2022
Identificación: " Barrio San Antonio " Suelo 17	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,21	0,21	0,02	99,98
Nº40	0,425	1,18	1,39	0,14	99,86
Nº200	0,075	17,33	18,72	1,87	98,13



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	21/07/2022	
Identificación:	" Barrio San Antonio " Suelo 17	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	65,51	51,08	63,70
Peso de suelo seco + Cápsula	61,78	48,31	60,31
Peso de cápsula	12,99	12,88	12,61
Peso de suelo seco	48,79	35,43	47,7
Peso del agua	3,73	2,77	3,39
Contenido de humedad	7,65	7,82	7,11
PROMEDIO	7,52		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorganica de baja plasticidad

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



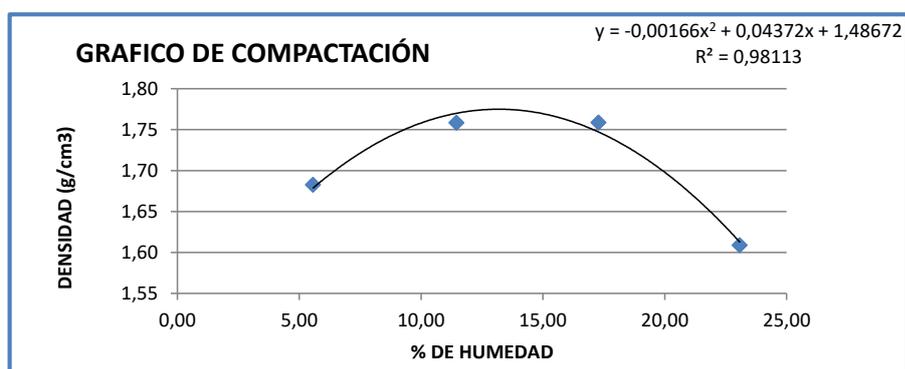
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	22/07/2022	
Identificación:	" Barrio San Antonio " Suelo 17	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5808,7	5978,8	6073,7	5997,4
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1644,30	1814,4	1909,3	1833
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,78	1,96	2,06	1,98
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	100,48	89,53	63,50	107,08
Peso suelo seco + cápsula	96,33	81,52	56,08	89,52
Peso del agua	4,15	8,01	7,42	17,56
Peso de la cápsula	21,82	11,6	13,14	13,43
Peso suelo seco	74,51	69,92	42,94	76,09
Contenido de humedad (%h)	5,57	11,46	17,28	23,08
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,68	1,76	1,76	1,61



Densidad Máxima	1,77	gr/cm ³
Humedad Optima	13,2	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 25/07/2022
Identificación: Suelo 17 "Barrio San Antonio"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

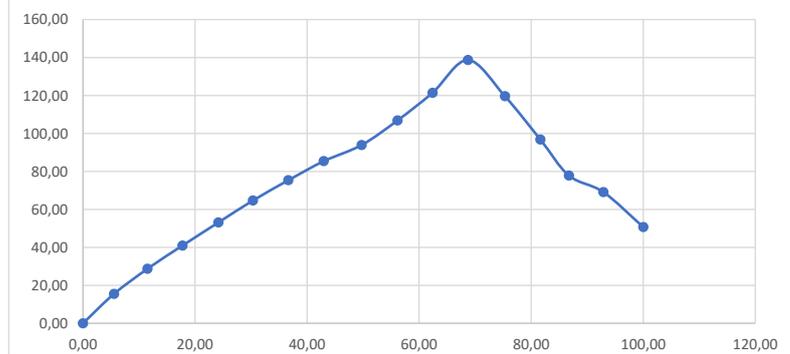
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	9,04	cm
Area	18,30	cm ²
Volumen	165,46	cm ³

Alt. Final	8,93	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	18,30	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,063	0,00070	0,9993	18,32	28	2,891	0,16	5,54	15,49
0,131	0,00145	0,9986	18,33	53	5,362	0,29	11,51	28,70
0,202	0,00223	0,9978	18,34	75	7,654	0,42	17,75	40,93
0,275	0,00304	0,9970	18,36	97	9,936	0,54	24,17	53,09
0,345	0,00382	0,9962	18,37	119	12,105	0,66	30,32	64,63
0,417	0,00461	0,9954	18,39	139	14,120	0,77	36,64	75,33
0,489	0,00541	0,9946	18,40	157	16,017	0,87	42,97	85,38
0,566	0,00626	0,9937	18,42	173	17,629	0,96	49,74	93,89
0,639	0,00707	0,9929	18,43	197	20,082	1,09	56,15	106,87
0,710	0,00785	0,9921	18,45	224	22,834	1,24	62,39	121,42
0,782	0,00865	0,9913	18,46	256	26,096	1,41	68,72	138,65
0,857	0,00948	0,9905	18,48	221	22,528	1,22	75,31	119,60
0,929	0,01028	0,9897	18,49	179	18,247	0,99	81,63	96,79
0,987	0,01092	0,9891	18,51	144	14,679	0,79	86,73	77,81
1,057	0,01169	0,9883	18,52	128	13,048	0,70	92,88	69,11
1,138	0,01259	0,9874	18,54	94	9,582	0,52	100,00	50,71

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,41 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,707 \text{ Kg/cm}^2$
 $138,65 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 18/07/2022
Identificación: Suelo 18 "Barrio San Antonio"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

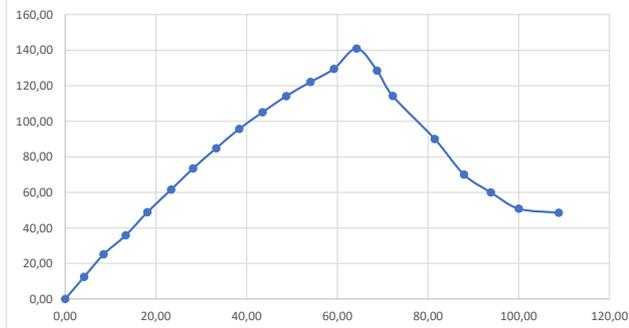
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm
Alt. Inicial	10,78	cm
Area	21,75	cm ²
Volumen	234,48	cm ³

Alt. Final	10,63	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L _o	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0,000	0,00000	1,0000	21,75	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,059	0,00055	0,9995	21,76	27	2,760	0,13	4,16	12,43
0,120	0,00111	0,9989	21,78	55	5,579	0,26	8,46	25,11
0,189	0,00175	0,9982	21,79	78	7,970	0,37	13,33	35,84
0,257	0,00238	0,9976	21,80	107	10,868	0,50	18,12	48,85
0,331	0,00307	0,9969	21,82	134	13,701	0,63	23,34	61,54
0,400	0,00371	0,9963	21,83	160	16,372	0,75	28,21	73,49
0,472	0,00438	0,9956	21,85	185	18,907	0,87	33,29	84,81
0,544	0,00505	0,9950	21,86	209	21,341	0,98	38,36	95,67
0,617	0,00572	0,9943	21,88	230	23,450	1,07	43,51	105,05
0,691	0,00641	0,9936	21,89	250	25,498	1,16	48,73	114,15
0,767	0,00712	0,9929	21,91	267	27,292	1,25	54,09	122,09
0,840	0,00779	0,9922	21,92	284	28,961	1,32	59,24	129,47
0,911	0,00845	0,9915	21,94	309	31,531	1,44	64,25	140,86
0,975	0,00904	0,9910	21,95	282	28,776	1,31	68,76	128,48
1,024	0,00950	0,9905	21,96	251	25,590	1,17	72,21	114,20
1,155	0,01071	0,9893	21,99	198	20,204	0,92	81,45	90,05
1,247	0,01157	0,9884	22,01	154	15,714	0,71	87,94	69,98
1,331	0,01235	0,9877	22,02	132	13,469	0,61	93,86	59,94
1,418	0,01315	0,9868	22,04	112	11,429	0,52	100,00	50,81
1,543	0,01431	0,9857	22,07	107	10,918	0,49	108,82	48,49

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



q_u = 1,44 (Kg/cm²)
140,86 (KN/m²)

C = 0,7186833

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.

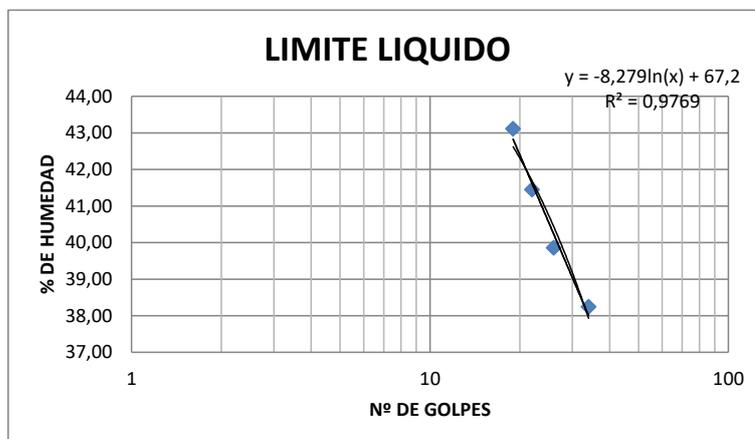


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha:	20/07/2022
Identificación:	" Barrio San Antonio " Suelo 18 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	22	26	34
Suelo Húmedo + Cápsula	44,90	42,38	44,63	35,88
Suelo Seco + Cápsula	34,82	33,58	35,63	29,47
Peso del agua	10,08	8,8	9	6,41
Peso de la Cápsula	11,44	12,35	13,05	12,71
Peso Suelo seco	23,38	21,23	22,58	16,76
Porcentaje de Humedad	43,11	41,45	39,86	38,25



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	15,72	15,85	15,87
Peso de suelo seco + Cápsula	15,11	15,24	15,18
Peso de cápsula	12,59	12,64	12,26
Peso de suelo seco	2,52	2,60	2,92
Peso del agua	0,61	0,61	0,69
Contenido de humedad	24,21	23,46	23,63

Límite Líquido (LL)	41
Límite Plástico (LP)	24
Índice de plasticidad (IP)	17

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

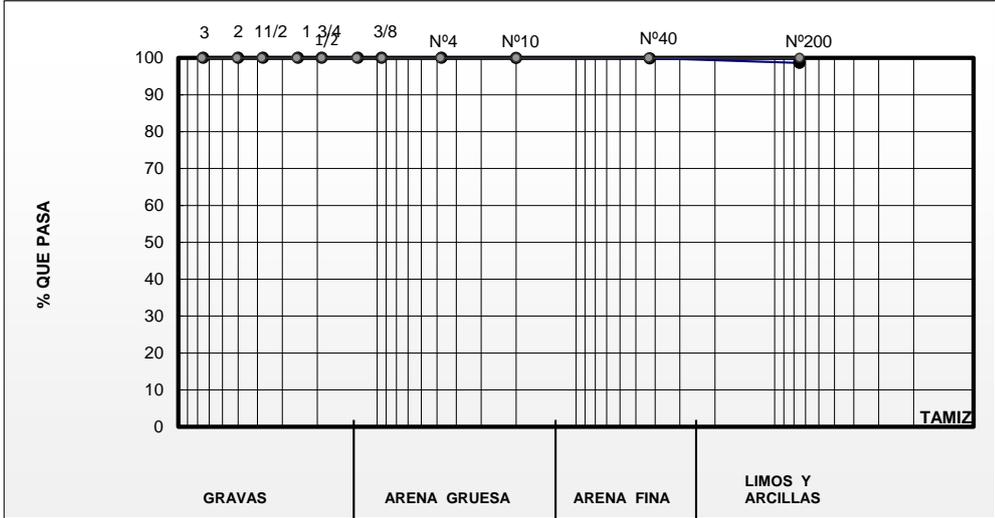


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Fecha: 21/07/2022
Identificación: " Barrio San Antonio " Suelo 18 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,36	0,36	0,04	99,96
Nº40	0,425	1,25	1,61	0,16	99,84
Nº200	0,075	12,07	13,68	1,37	98,63



.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	21/07/2022	
Identificación:	" Barrio San Antonio " Suelo 18	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	59,44	80,23	74,36
Peso de suelo seco + Cápsula	56,18	75,45	69,95
Peso de cápsula	17,01	15,89	17,84
Peso de suelo seco	39,17	59,56	52,11
Peso del agua	3,26	4,78	4,41
Contenido de humedad	8,32	8,03	8,46
PROMEDIO	8,27		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de baja plasticidad.

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

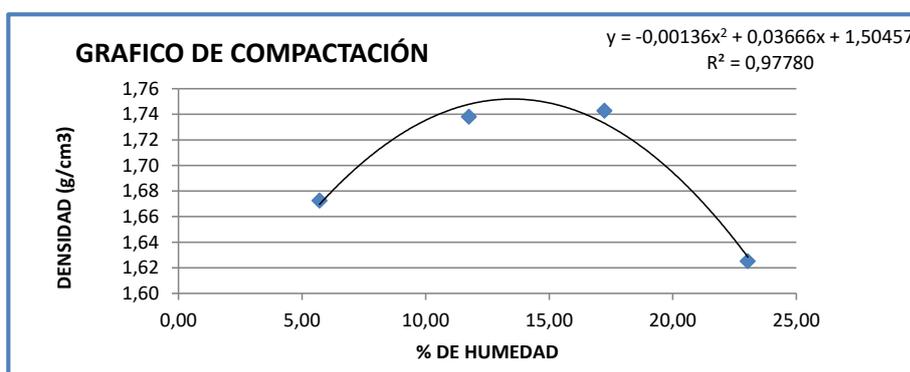
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA

Fecha: 22/07/2022

Identificación: " Barrio San Antonio " Suelo 18 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica **Volumen:** 925,7 cm³

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5799,90	5961,40	6054,70	6014,20
Peso del molde	4163,2	4163,2	4163,2	4163,2
Peso suelo húmedo	1636,70	1798,2	1891,5	1851
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,77	1,94	2,04	2,00
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula	68,74	56,28	55,91	63,53
Peso suelo seco + cápsula	65,72	51,76	49,22	54,11
Peso del agua	3,02	4,52	6,69	9,42
Peso de la cápsula	12,82	13,32	10,42	13,22
Peso suelo seco	52,9	38,44	38,8	40,89
Contenido de humedad (%h)	5,71	11,76	17,24	23,04
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,67	1,74	1,74	1,63



Densidad Máxima	1,75	gr/cm ³
Humedad Optima	13,5	%

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

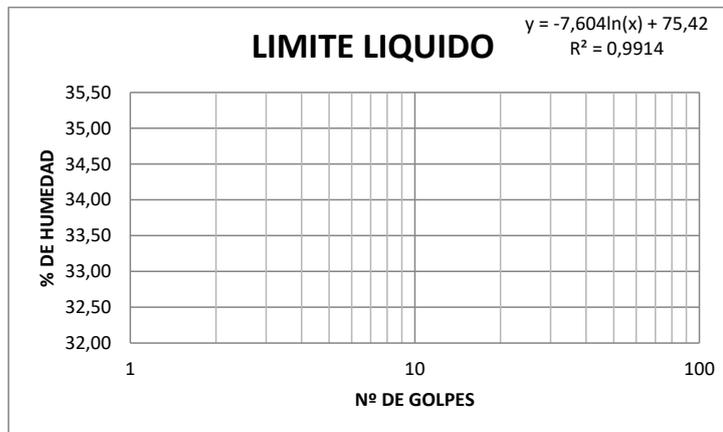


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	Fecha:	27/07/2022
Identificación:	" Barrio Monte Cristo " Suelo 19	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	14	20	26	31
Suelo Húmedo + Cápsula	46,33	41,03	40,94	44,67
Suelo Seco + Cápsula	36,24	33,06	33,1	35,72
Peso del agua	10,09	7,97	7,84	8,95
Peso de la Cápsula	18,06	17,82	17,68	17,57
Peso Suelo seco	18,18	15,24	15,42	18,15
Porcentaje de Humedad	55,50	52,30	50,84	49,31



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	20,12	20,83	20,11
Peso de suelo seco + Cápsula	19,43	20,14	19,40
Peso de cápsula	16,81	17,59	16,73
Peso de suelo seco	2,62	2,55	2,67
Peso del agua	0,69	0,69	0,71
Contenido de humedad	26,34	27,06	26,59

Límite Líquido (LL)	51
Límite Plástico (LP)	27
Índice de plasticidad (IP)	24

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.

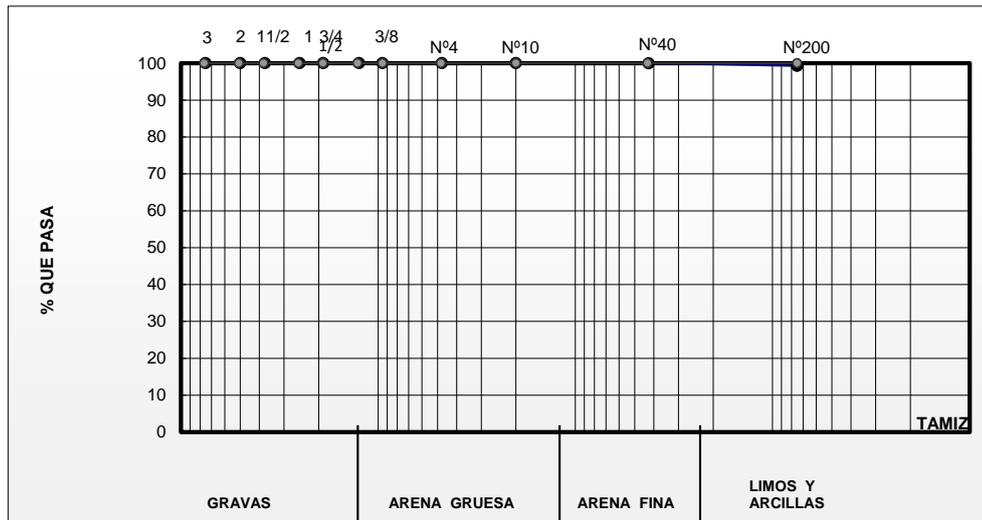


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación:	" Barrio Monte Cristo " Suelo 19
Fecha:	28/07/2022
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Peso Total (gr.)			1000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº40	0,425	0,32	0,32	0,03	99,97
Nº200	0,075	6,84	7,16	0,72	99,28



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
	Fecha:	28/07/2022	
Identificación:	" Barrio Monte Cristo " Suelo 19	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	80,14	70,84	78,09
Peso de suelo seco + Cápsula	73,51	65,74	72,02
Peso de cápsula	12,68	10,04	13,14
Peso de suelo seco	60,83	55,7	58,88
Peso del agua	6,63	5,1	6,07
Contenido de humedad	10,90	9,16	10,31
PROMEDIO	10,12		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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.



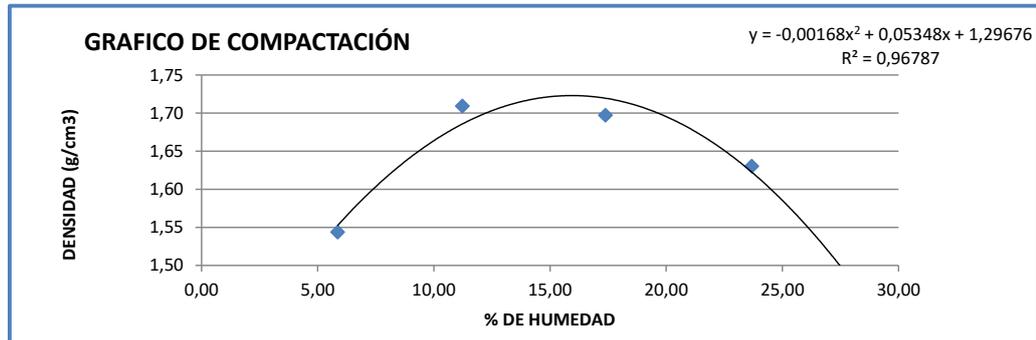
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Fecha:	29/07/2022	
Identificación:	" Barrio Monte Cristo " Suelo 19	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Muestra: Unica	Volumen: 925,7	cm ³
-----------------------	-----------------------	-----------------

Nº de capas	5	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	25	25	25	25	25
Peso suelo húmedo + molde	5677,4	5924,4	6008,7	6031,0	5924,3
Peso del molde	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4	4164,4
Peso suelo húmedo	1513,00	1760,0	1844,3	1866,6	1759,92
Volumén de la muestra	925,7	925,7	925,7	925,7	925,7
Densidad suelo húmedo (gr/cm ³)	1,63	1,90	1,99	2,02	1,90
Cápsula Nº	1	2	3	4	4
Peso suelo húmedo + capsula	122,89	113,67	132,62	126,71	106,71
Peso suelo seco + cápsula	116,77	103,43	114,82	104,74	86,34
Peso del agua	6,12	10,24	17,8	21,97	20,37
Peso de la cápsula	12,39	12,23	12,45	11,98	12,98
Peso suelo seco	104,38	91,2	102,37	92,76	73,36
Contenido de humedad (%h)	5,86	11,23	17,39	23,68	27,77
Densidad suelo seco (gr/cm ³)	1,54	1,71	1,70	1,63	1,49



Densidad Máxima	1,72	gr/cm³
Humedad Optima	15,9	%

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

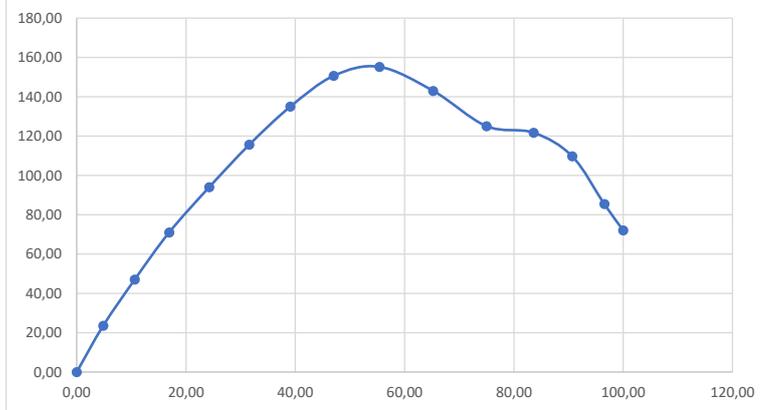
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 1 "Zona San Mateo"	Fecha: 14/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro		cm		D _{sup} =	5,51	cm	A _{sup} =	23,84
Alt. Inicial	10,38	cm		D _{med} =	5,55	cm	A _{med} =	24,19
Area	23,98	cm ²		D _{inf} =	5,49	cm	A _{inf} =	23,67
Volumen	248,74	cm ³						
				H ₁ =	10,38	cm		
Alt. Final	10,26	cm		H ₂ =	10,37	cm		

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	23,98	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,056	0,00054	0,9995	23,99	56	5,746	0,24	4,83	23,50
0,123	0,00119	0,9988	24,00	113	11,507	0,48	10,61	47,03
0,196	0,00189	0,9981	24,02	171	17,382	0,72	16,91	70,99
0,281	0,00271	0,9973	24,04	226	23,038	0,96	24,25	94,01
0,366	0,00353	0,9965	24,06	278	28,357	1,18	31,58	115,62
0,453	0,00437	0,9956	24,08	325	33,131	1,38	39,09	134,97
0,545	0,00525	0,9947	24,10	363	37,012	1,54	47,02	150,65
0,642	0,00619	0,9938	24,12	374	38,172	1,58	55,39	155,22
0,756	0,00729	0,9927	24,15	345	35,205	1,46	65,23	143,00
0,869	0,00838	0,9916	24,18	302	30,820	1,27	74,98	125,05
0,969	0,00934	0,9907	24,20	295	30,030	1,24	83,61	121,73
1,051	0,01013	0,9899	24,22	266	27,082	1,12	90,68	109,69
1,119	0,01079	0,9892	24,24	207	21,102	0,87	96,55	85,41
1,159	0,01117	0,9888	24,25	175	17,807	0,73	100,00	72,05

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,58 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,791 \text{ Kg/cm}^2$
 $155,22$

.....
 Cristian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.



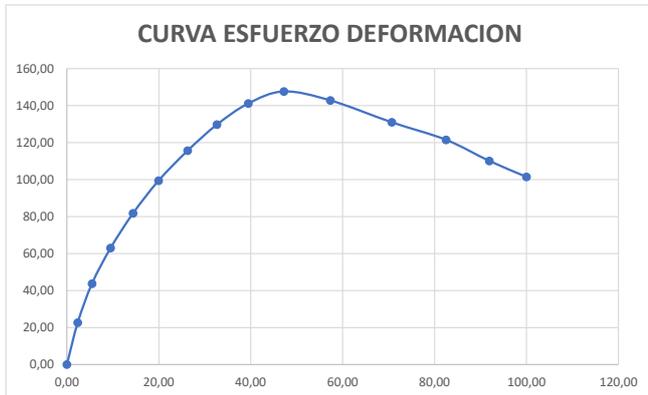
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación: Suelo 2 "Zona San Mateo"	Fecha:	14/04/2022	
	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							
Diámetro	5,39	cm	$D_{sup} =$	5,38	cm	$A_{sup} =$	22,73
Alt. Inicial	10,17	cm	$D_{med} =$	5,4	cm	$A_{med} =$	22,90
Area	22,82	cm	$D_{inf} =$	5,38	cm	$A_{inf} =$	22,73
Volumen	231,94	cm ³					
			$H_1 =$	10,17	cm		
Alt. Final	10,05	cm	$H_2 =$	10,16	cm		

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	$1-\epsilon$	A_c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0	0,0000	1,0000	22,82	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,028	0,00028	0,9997	22,82	52	5,271	0,23	2,36	22,63
0,065	0,00064	0,9994	22,83	100	10,201	0,45	5,47	43,78
0,113	0,00111	0,9989	22,84	144	14,678	0,64	9,51	62,97
0,171	0,00168	0,9983	22,86	187	19,068	0,83	14,39	81,76
0,237	0,00233	0,9977	22,87	227	23,204	1,01	19,95	99,43
0,312	0,00307	0,9969	22,89	265	27,006	1,18	26,26	115,63
0,388	0,00382	0,9962	22,90	297	30,324	1,32	32,66	129,74
0,469	0,00461	0,9954	22,92	324	33,020	1,44	39,48	141,16
0,561	0,00552	0,9945	22,94	339	34,569	1,51	47,22	147,65
0,681	0,00670	0,9933	22,97	328	33,476	1,46	57,32	142,82
0,84	0,00826	0,9917	23,01	301	30,746	1,34	70,71	130,96
0,98	0,00964	0,9904	23,04	280	28,568	1,24	82,49	121,52
1,092	0,01074	0,9893	23,07	254	25,909	1,12	91,92	110,08
1,188	0,01169	0,9883	23,09	234	23,905	1,04	100,00	101,47



$q_u =$ 1,51 (Kg/cm²) $C =$ 0,7533379 (Kg/cm²)
 147,65 (KN/m²)

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

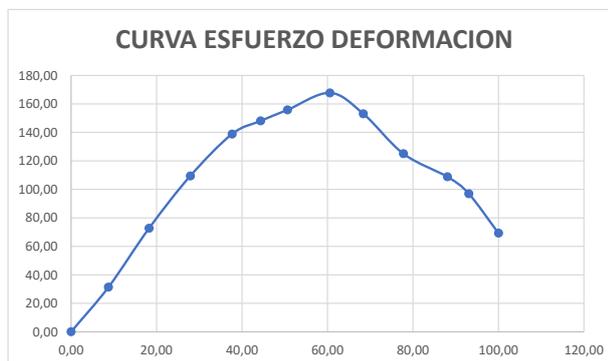
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 3 "Barrio Los Chapacos"	Fecha: 22/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,86	cm
Alt. Inicial	9,50	cm
Area	18,59	cm
Volumen	176,50	cm ³

Alt. Final	9,42	cm
------------	------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm2)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	18,59	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,068	0,00072	0,9993	18,60	58	5,943	0,32	8,74	31,31
0,142	0,00150	0,9985	18,62	135	13,813	0,74	18,25	72,71
0,217	0,00229	0,9977	18,63	204	20,801	1,12	27,89	109,41
0,293	0,00309	0,9969	18,65	259	26,417	1,42	37,66	138,84
0,345	0,00363	0,9964	18,66	276	28,187	1,51	44,34	148,06
0,394	0,00415	0,9959	18,67	291	29,674	1,59	50,64	155,79
0,471	0,00496	0,9950	18,68	313	31,980	1,71	60,54	167,76
0,532	0,00560	0,9944	18,69	286	29,205	1,56	68,38	153,10
0,605	0,00637	0,9936	18,71	234	23,866	1,28	77,76	125,01
0,685	0,00721	0,9928	18,72	204	20,788	1,11	88,05	108,80
0,724	0,00763	0,9924	18,73	182	18,529	0,99	93,06	96,94
0,778	0,00819	0,9918	18,74	130	13,258	0,71	100,00	69,32



$q_u = 1,71 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$
 $167,76 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

$C = 0,8558992 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio de Suelo:

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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

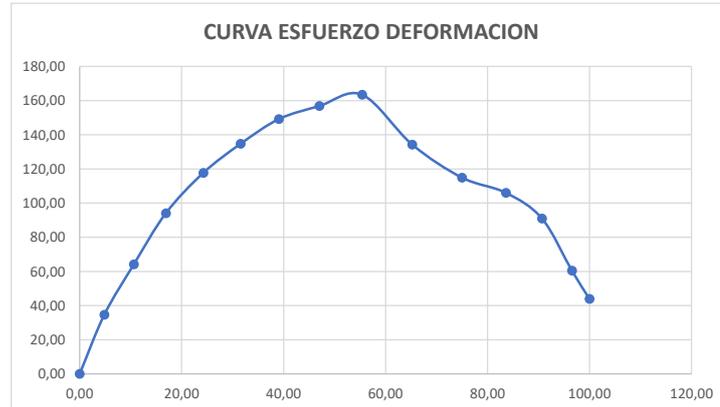
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	
Identificación: Suelo 4 "Barrio Los Chapacos"	Fecha: 22/04/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,93	cm
Alt. Inicial	9,82	cm
Area	19,15	cm ²
Volumen	187,93	cm ³

Alt. Final	9,70	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	19,15	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,056	0,00057	0,9994	19,16	66	6,766	0,35	4,83	34,64
0,123	0,00125	0,9987	19,17	123	12,527	0,65	10,61	64,10
0,196	0,00200	0,9980	19,19	181	18,402	0,96	16,91	94,09
0,281	0,00286	0,9971	19,20	226	23,038	1,20	24,25	117,69
0,366	0,00373	0,9963	19,22	259	26,402	1,37	31,58	134,76
0,453	0,00462	0,9954	19,24	287	29,256	1,52	39,09	149,20
0,545	0,00555	0,9944	19,25	302	30,785	1,60	47,02	156,85
0,642	0,00654	0,9935	19,27	315	32,110	1,67	55,39	163,44
0,756	0,00770	0,9923	19,30	259	26,402	1,37	65,23	134,23
0,869	0,00885	0,9911	19,32	222	22,630	1,17	74,98	114,92
0,969	0,00987	0,9901	19,34	205	20,897	1,08	83,61	106,01
1,051	0,01071	0,9893	19,35	176	17,941	0,93	90,68	90,93
1,119	0,01140	0,9886	19,37	117	11,927	0,62	96,55	60,41
1,159	0,01181	0,9882	19,38	85	8,665	0,45	100,00	43,87



q_u = 1,67 (Kg/cm²)
 163,44 (KN/m²)

C = 0,833 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

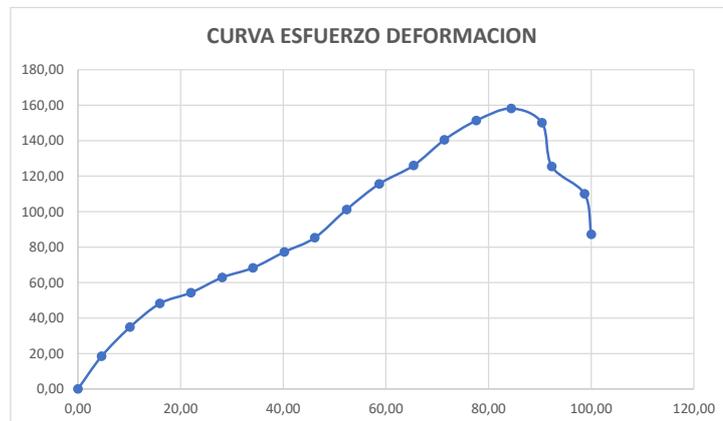
COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 5 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	5,02	cm
Alt. Inicial	10,22	cm
Area	19,83	cm ²
Volumen	202,68	cm ³

Alt. Final	10,09	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	19,83	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,06	0,00059	0,9994	19,84	37	3,732	0,19	4,60	18,43
0,132	0,00129	0,9987	19,86	69	7,061	0,36	10,13	34,85
0,208	0,00204	0,9980	19,87	96	9,771	0,49	15,96	48,18
0,287	0,00281	0,9972	19,89	108	11,020	0,55	22,03	54,30
0,366	0,00358	0,9964	19,90	125	12,769	0,64	28,09	62,87
0,444	0,00434	0,9957	19,92	136	13,878	0,70	34,08	68,28
0,524	0,00513	0,9949	19,93	154	15,714	0,79	40,21	77,25
0,601	0,00588	0,9941	19,95	170	17,347	0,87	46,12	85,22
0,682	0,00667	0,9933	19,97	202	20,612	1,03	52,34	101,18
0,765	0,00749	0,9925	19,98	231	23,571	1,18	58,71	115,61
0,852	0,00834	0,9917	20,00	252	25,714	1,29	65,39	126,01
0,93	0,00910	0,9909	20,01	281	28,673	1,43	71,37	140,40
1,011	0,00989	0,9901	20,03	303	30,918	1,54	77,59	151,27
1,100	0,01076	0,9892	20,05	317	32,347	1,61	84,42	158,12
1,178	0,01153	0,9885	20,06	301	30,718	1,53	90,41	150,05
1,203	0,01177	0,9882	20,07	252	25,686	1,28	92,33	125,43
1,286	0,01258	0,9874	20,08	221	22,552	1,12	98,70	110,04
1,303	0,01275	0,9873	20,09	175	17,870	0,89	100,00	87,18



q_u = 1,61 (Kg/cm²)
158,12 (KN/m²)

C = 0,807 Kg/cm²

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 6 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUSTRAS

Diámetro	5,49	cm
Alt. Inicial	10,62	cm
Area	23,72	cm ²
Volumen	251,88	cm ³
Alt. Final	10,48	cm

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria $\epsilon = \Delta L / L_0$	Area CF $1-\epsilon$	Area corregida A_c (cm ²)	Carga C (N)	Carga C (kg)	Esfuerzo sobre la muestra σ (Kg/cm ²)	Deformación unitaria ϵ %	Esfuerzo sobre la muestra σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	23,72	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,066	0,00062	0,9994	23,73	35	3,541	0,15	4,76	14,62
0,106	0,00100	0,9990	23,74	55	5,596	0,24	7,65	23,10
0,19	0,00179	0,9982	23,76	97	9,859	0,41	13,71	40,66
0,27	0,00254	0,9975	23,78	133	13,560	0,57	19,48	55,89
0,357	0,00336	0,9966	23,80	164	16,735	0,70	25,76	68,92
0,445	0,00419	0,9958	23,82	191	19,502	0,82	32,11	80,25
0,534	0,00503	0,9950	23,84	223	22,805	0,96	38,53	93,76
0,627	0,00590	0,9941	23,86	256	26,128	1,10	45,24	107,32
0,727	0,00685	0,9932	23,88	276	28,127	1,18	52,45	115,42
0,835	0,00786	0,9921	23,91	298	30,452	1,27	60,25	124,84
0,922	0,00868	0,9913	23,92	333	33,972	1,42	66,52	139,16
1,033	0,00973	0,9903	23,95	372	37,964	1,59	74,53	155,34
1,122	0,01056	0,9894	23,97	352	35,923	1,50	80,95	146,87
1,204	0,01134	0,9887	23,99	337	34,344	1,43	86,87	140,30
1,251	0,01178	0,9882	24,00	309	31,550	1,31	90,26	128,83
1,287	0,01212	0,9879	24,01	276	28,138	1,17	92,86	114,86
1,327	0,01250	0,9875	24,02	222	22,611	0,94	95,74	92,26
1,386	0,01305	0,9869	24,03	195	19,851	0,83	100,00	80,95



$q_u = 1,59 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,793 \text{ Kg/cm}^2$
 $155,34 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 7 "Barrio Nueva Jerusalem"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
Diámetro	5,36	cm
Alt. Inicial	10,44	cm
Area	22,31	cm ²
Volumen	232,95	cm ³

Alt. Final	10,33	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L ₀	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	22,31	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,055	0,00053	0,9995	22,32	60	6,148	0,28	5,10	26,99
0,126	0,00121	0,9988	22,34	118	12,012	0,54	11,69	52,69
0,205	0,00196	0,9980	22,36	168	17,108	0,77	19,02	74,99
0,288	0,00276	0,9972	22,37	191	19,501	0,87	26,72	85,41
0,367	0,00352	0,9965	22,39	223	22,717	1,01	34,04	99,42
0,451	0,00432	0,9957	22,41	258	26,314	1,17	41,84	115,07
0,537	0,00514	0,9949	22,43	287	29,318	1,31	49,81	128,11
0,631	0,00604	0,9940	22,45	308	31,447	1,40	58,53	137,28
0,718	0,00688	0,9931	22,47	323	32,972	1,47	66,60	143,82
0,807	0,00773	0,9923	22,49	282	28,776	1,28	74,86	125,41
0,922	0,00883	0,9912	22,51	224	22,857	1,02	85,53	99,50
1,078	0,01033	0,9897	22,55	160	16,283	0,72	100,00	70,78



q_u = 1,47 (Kg/cm²)
143,82 (KN/m²)

C = 0,734 Kg/cm²

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

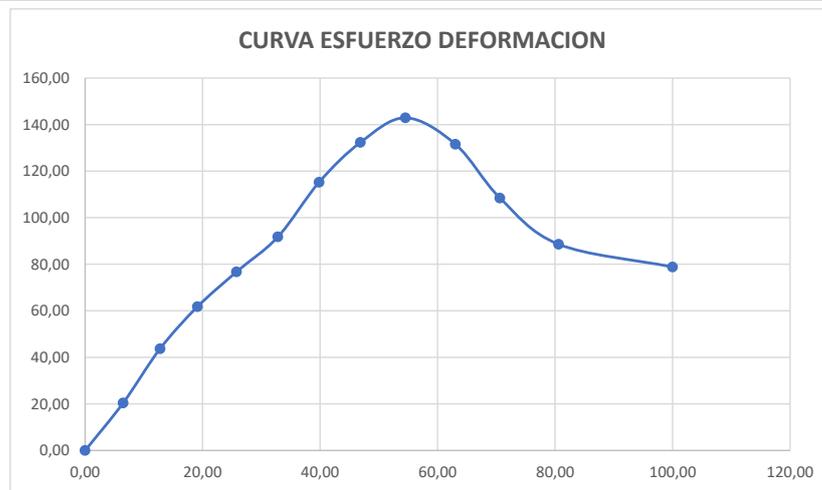
Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 8 "Barrio Nueva Jerusalem"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	4,86	cm
Alt. Inicial	9,93	cm
Area	18,57	cm ²
Volumen	184,31	cm ³

Alt. Final	9,82	cm
------------	------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / L ₀	1-ε	A _c (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	18,57	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,07	0,00071	0,9993	18,58	38	3,872	0,21	6,47	20,42
0,138	0,00139	0,9986	18,60	81	8,297	0,45	12,75	43,73
0,207	0,00209	0,9979	18,61	115	11,735	0,63	19,13	61,80
0,279	0,00281	0,9972	18,62	143	14,592	0,78	25,79	76,79
0,355	0,00358	0,9964	18,64	171	17,449	0,94	32,81	91,75
0,431	0,00434	0,9957	18,65	215	21,939	1,18	39,83	115,27
0,507	0,00511	0,9949	18,67	247	25,204	1,35	46,86	132,33
0,59	0,00594	0,9941	18,68	267	27,245	1,46	54,53	142,92
0,682	0,00687	0,9931	18,70	246	25,102	1,34	63,03	131,56
0,764	0,00770	0,9923	18,71	203	20,714	1,11	70,61	108,47
0,872	0,00879	0,9912	18,73	166	16,939	0,90	80,59	88,61
1,082	0,01090	0,9891	18,77	148	15,102	0,80	100,00	78,83



q_u = 1,46 (Kg/cm²)
142,92 (KN/m²)

C = 0,729 Kg/cm²

.....
Cristhian Abraham Flores Girón

Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño

Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y
Identificación: Suelo 9 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,45	cm
Alt. Inicial	10,48	cm
Area	23,33	cm ²
Volumen	244,37	cm ³

Alt. Final	10,36	cm
------------	-------	----

Deformación de la muestra ΔL	Deformación unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformación unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	$\epsilon = \Delta L / L_0$	1- ϵ	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ϵ %	σ (KN/m ²)
0,002	0,00002	1,0000	23,33	0	0,000	0,00	0,17	0,00
0,056	0,00053	0,9995	23,34	56	5,746	0,25	4,83	24,15
0,123	0,00117	0,9988	23,36	103	10,488	0,45	10,61	44,05
0,196	0,00187	0,9981	23,37	161	16,363	0,70	16,91	68,68
0,281	0,00268	0,9973	23,39	216	22,019	0,94	24,25	92,34
0,366	0,00349	0,9965	23,41	268	27,337	1,17	31,58	114,56
0,453	0,00432	0,9957	23,43	315	32,111	1,37	39,09	134,45
0,545	0,00520	0,9948	23,45	343	34,964	1,49	47,02	146,27
0,642	0,00613	0,9939	23,47	354	36,086	1,54	55,39	150,82
0,756	0,00722	0,9928	23,50	335	34,186	1,45	65,23	142,72
0,869	0,00830	0,9917	23,52	292	29,800	1,27	74,98	124,28
0,969	0,00925	0,9907	23,55	271	27,625	1,17	83,61	115,09
1,051	0,01003	0,9900	23,56	243	24,771	1,05	90,68	103,12
1,119	0,01068	0,9893	23,58	197	20,082	0,85	96,55	83,55
1,159	0,01106	0,9889	23,59	165	16,788	0,71	100,00	69,82



q_u = 1,54 (Kg/cm²) **C = 0,769 Kg/cm²**
150,82 (KN/m²)

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPRESION NO CONFINADA

Proyecto: COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y	Fecha: 23/05/2022
Identificación: Suelo 10 "Barrio Los Laureles"	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

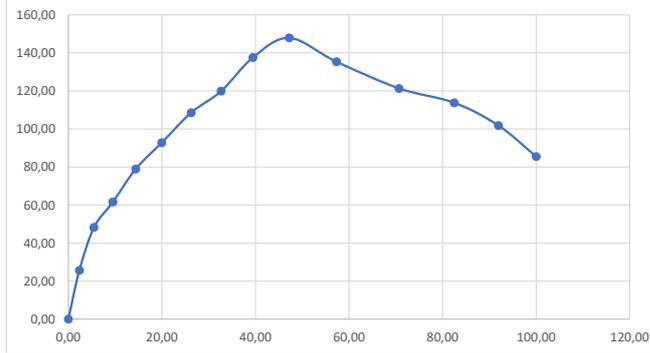
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diámetro	5,07	cm
Alt. Inicial	10,14	cm
Area	20,11	cm
Volumen	203,81	cm ³

Alt. Final	10,02	cm
------------	-------	----

Deformacion de la muestra ΔL	Deformacion unitaria	Area CF	Area corregida	Carga	Carga	Esfuerzo sobre la muestra	Deformacion unitaria	Esfuerzo sobre la muestra
ΔL (mm)	ε = ΔL / Lo	1-ε	Ac (cm ²)	C (N)	C (kg)	σ (Kg/cm ²)	ε %	σ (KN/m ²)
0	0,00000	1,0000	20,11	0	0,000	0,00	0,00	0,00
0,028	0,00028	0,9997	20,11	52	5,271	0,26	2,36	25,68
0,065	0,00064	0,9994	20,12	97	9,898	0,49	5,47	48,21
0,113	0,00111	0,9989	20,13	124	12,653	0,63	9,51	61,59
0,171	0,00169	0,9983	20,14	159	16,224	0,81	14,39	78,93
0,237	0,00234	0,9977	20,16	187	19,082	0,95	19,95	92,77
0,312	0,00308	0,9969	20,17	219	22,347	1,11	26,26	108,57
0,388	0,00383	0,9962	20,19	242	24,694	1,22	32,66	119,88
0,469	0,00463	0,9954	20,20	278	28,367	1,40	39,48	137,60
0,561	0,00554	0,9945	20,22	299	30,510	1,51	47,22	147,86
0,681	0,00672	0,9933	20,25	274	27,959	1,38	57,32	135,34
0,84	0,00829	0,9917	20,28	246	25,102	1,24	70,71	121,32
0,98	0,00967	0,9903	20,31	231	23,571	1,16	82,49	113,76
1,092	0,01077	0,9892	20,33	207	21,122	1,04	91,92	101,83
1,188	0,01172	0,9883	20,35	174	17,755	0,87	100,00	85,51

CURVA ESFUERZO DEFORMACION



$q_u = 1,51 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$ $C = 0,754409 \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$
 $147,86 \text{ (KN/m}^2\text{)}$

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suelo

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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 1 "Zona San Mateo"	Fecha: 07/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,42	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,40	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	2,00	0,00	0,00	0,25	0,35	0,45	0,127	0,005	0,000	0,000	4,05	4,13	4,21	0,11	0,12	0,12
10	4,00	0,00	4,00	0,35	0,60	0,80	0,254	0,010	0,000	0,010	4,13	4,34	4,51	0,12	0,12	0,13
15	6,50	0,00	9,00	0,55	0,90	1,15	0,381	0,017	0,000	0,023	4,30	4,59	4,80	0,12	0,13	0,14
20	7,50	0,00	17,00	0,65	1,15	1,35	0,508	0,019	0,000	0,043	4,38	4,80	4,97	0,12	0,14	0,14
25	9,50	0,00	17,00	0,70	1,25	1,55	0,635	0,024	0,000	0,043	4,43	4,89	5,14	0,12	0,14	0,15
30	10,50	0,00	17,00	0,75	1,35	1,80	0,762	0,027	0,000	0,043	4,47	4,97	5,35	0,13	0,14	0,15
35	12,00	0,00	17,00	0,80	1,50	2,05	0,889	0,030	0,000	0,043	4,51	5,10	5,56	0,13	0,14	0,16
40	13,50	0,00	17,00	0,80	1,65	2,20	1,016	0,034	0,000	0,043	4,51	5,23	5,69	0,13	0,15	0,16
45	14,00	0,00	17,00	0,85	1,80	2,35	1,143	0,036	0,000	0,043	4,55	5,35	5,82	0,13	0,15	0,16
50	14,00	0,00	17,00	0,95	1,90	2,45	1,270	0,036	0,000	0,043	4,64	5,44	5,90	0,13	0,15	0,17
55	14,00	0,00	17,50	1,00	2,05	2,55	1,397	0,036	0,000	0,044	4,68	5,56	5,98	0,13	0,16	0,17
60	14,50	3,00	22,00	1,10	2,20	2,65	1,524	0,037	0,008	0,056	4,76	5,69	6,07	0,13	0,16	0,17
65	15,00	5,00	31,00	1,15	2,35	2,75	1,651	0,038	0,013	0,079	4,80	5,82	6,15	0,14	0,16	0,17
70	15,00	8,00	37,00	1,20	2,45	2,90	1,778	0,038	0,020	0,094	4,85	5,90	6,28	0,14	0,17	0,18
75	15,00	11,00	44,00	1,25	2,50	3,05	1,905	0,038	0,028	0,112	4,89	5,94	6,41	0,14	0,17	0,18
80	15,50	15,50	50,00	1,35	2,55	3,15	2,032	0,039	0,039	0,127	4,97	5,98	6,49	0,14	0,17	0,18
85	16,00	25,00	52,00	1,45	2,55	3,30	2,159	0,041	0,064	0,132	5,06	5,98	6,62	0,14	0,17	0,19
90	16,00	31,00	56,00	1,55	2,60	3,40	2,286	0,041	0,079	0,142	5,14	6,03	6,70	0,15	0,17	0,19
95	16,00	36,00	60,00	1,65	2,60	3,45	2,413	0,041	0,091	0,152	5,23	6,03	6,74	0,15	0,17	0,19
100	16,50	39,00	64,00	1,70	2,60	3,50	2,540	0,042	0,099	0,163	5,27	6,03	6,79	0,15	0,17	0,19
105	16,50	42,00	67,50	1,75	2,60	3,50	2,667	0,042	0,107	0,171	5,31	6,03	6,79	0,15	0,17	0,19
110	17,00	47,00	71,00	1,75	2,60	3,55	2,794	0,043	0,119	0,180	5,31	6,03	6,83	0,15	0,17	0,19
115	17,00	52,00	78,00	1,80	2,60	3,55	2,921	0,043	0,132	0,198	5,35	6,03	6,83	0,15	0,17	0,19
120	17,50	58,00	83,50	1,85	2,60	3,60	3,048	0,044	0,147	0,212	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19
125	18,00	63,00	89,00	1,85	2,60	3,60	3,175	0,046	0,160	0,226	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19
130	19,00	67,00	97,00	1,85	2,60	3,60	3,302	0,048	0,170	0,246	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19
135	19,50	73,50	106,00	1,85	2,60	3,60	3,429	0,050	0,187	0,269	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19
140	21,00	77,00	118,00	1,85	2,60	3,60	3,556	0,053	0,196	0,300	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19
145	22,50	80,00	136,00	1,85	2,60	3,60	3,683	0,057	0,203	0,345	5,39	6,03	6,87	0,15	0,17	0,19

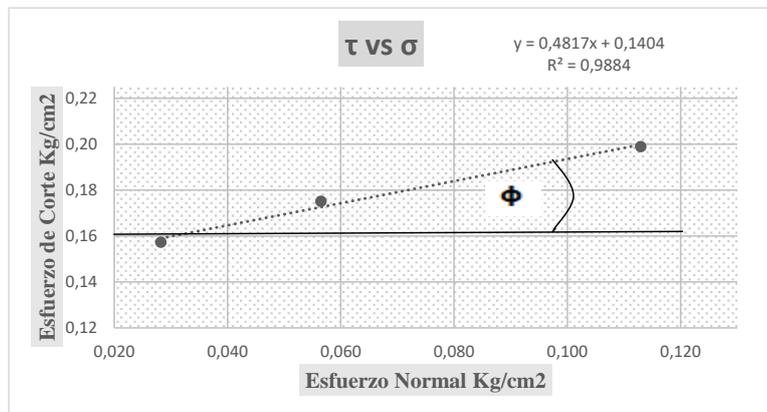


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación: Suelo 1 "Zona San Mateo"	Fecha:	07/04/2022	
		Laboratorio de suelos U.A.J.M.S	

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,15
0,056	0,17
0,113	0,19



C	φ
0,140	26

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 2 "Zona San Mateo"	Fecha: 08/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	1,00),(2,00),(4,00	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	3,00	0,30	0,45	1,45	0,127	0,000	0,000	0,008	4,09	4,21	5,06	0,12	0,12	0,15
10	0,00	0,00	7,00	0,55	0,65	1,55	0,254	0,000	0,000	0,018	4,30	4,38	5,14	0,13	0,13	0,15
15	0,00	0,00	12,00	0,80	0,80	1,65	0,381	0,000	0,000	0,030	4,51	4,51	5,23	0,13	0,13	0,15
20	1,50	1,00	15,00	1,15	1,05	2,00	0,508	0,004	0,003	0,038	4,80	4,72	5,52	0,14	0,14	0,16
25	3,20	2,00	20,00	1,35	1,30	2,25	0,635	0,008	0,005	0,051	4,97	4,93	5,73	0,15	0,14	0,17
30	4,30	4,90	25,10	1,55	1,55	2,40	0,762	0,011	0,012	0,064	5,14	5,14	5,86	0,15	0,15	0,17
35	5,10	7,80	29,80	1,80	1,85	2,60	0,889	0,013	0,020	0,076	5,35	5,39	6,03	0,16	0,16	0,18
40	5,20	12,50	34,00	1,95	2,05	2,75	1,016	0,013	0,032	0,086	5,48	5,56	6,15	0,16	0,16	0,18
45	5,50	18,30	40,00	1,95	2,30	2,90	1,143	0,014	0,046	0,102	5,48	5,77	6,28	0,16	0,17	0,18
50	6,00	22,00	47,00	1,95	2,45	3,05	1,270	0,015	0,056	0,119	5,48	5,90	6,41	0,16	0,17	0,19
55	6,10	28,10	53,00	1,95	2,60	3,30	1,397	0,015	0,071	0,135	5,48	6,03	6,62	0,16	0,18	0,19
60	6,10	34,00	62,00	1,95	2,75	3,45	1,524	0,015	0,086	0,157	5,48	6,15	6,74	0,16	0,18	0,20
65	8,40	38,70	67,00	1,95	2,90	3,60	1,651	0,021	0,098	0,170	5,48	6,28	6,87	0,16	0,18	0,20
70	12,50	45,00	73,00	1,95	2,90	3,65	1,778	0,032	0,114	0,185	5,48	6,28	6,91	0,16	0,18	0,20
75	15,00	60,50	81,50	1,95	2,90	3,70	1,905	0,038	0,154	0,207	5,48	6,28	6,95	0,16	0,18	0,20
80	20,50	66,50	88,50	1,95	2,90	3,75	2,032	0,052	0,169	0,225	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
85	25,00	72,00	97,00	1,95	2,90	3,75	2,159	0,064	0,183	0,246	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
90	25,00	78,00	101,00	1,95	2,90	3,75	2,286	0,064	0,198	0,257	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
95	26,00	84,00	109,00	1,95	2,90	3,75	2,413	0,066	0,213	0,277	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
100	26,00	92,00	114,00	1,95	2,90	3,75	2,540	0,066	0,234	0,290	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
105	26,00	97,10	119,00	1,95	2,90	3,75	2,667	0,066	0,247	0,302	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
110	26,00	105,00	127,00	1,95	2,90	3,75	2,794	0,066	0,267	0,323	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
115	26,00	105,00	134,50	1,95	2,90	3,75	2,921	0,066	0,267	0,342	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
120	26,00	105,00	141,00	1,95	2,90	3,75	3,048	0,066	0,267	0,358	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21
125	26,00	105,00	149,00	1,95	2,90	3,75	3,175	0,066	0,267	0,378	5,48	6,28	7,00	0,16	0,18	0,21

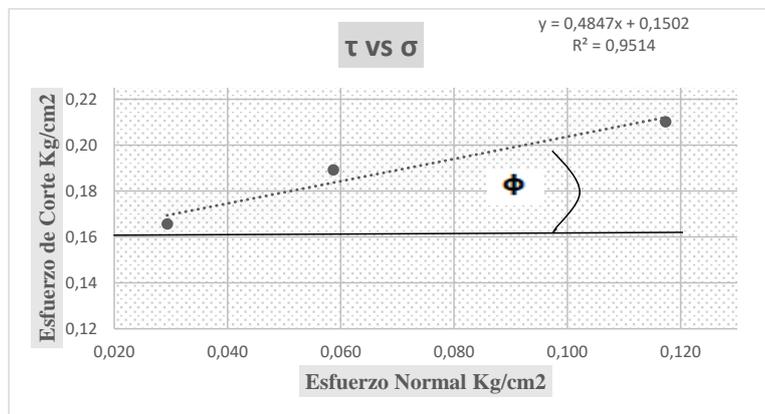


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 2 "Zona San Mateo"	Fecha: 08/04/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,16
0,059	0,18
0,117	0,21



C	φ
0,150	26

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 3 "Barrio Los Chapacos"	Fecha: 26/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,58	FAC. DE CALIBR.	-	
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,53	PESO ESPECÍFICO	-	
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg	

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)		ESFUERZO CORTANTE				
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	15,50	26,00	23,00	0,36	0,44	0,40	0,127	0,039	0,066	0,058	4,14	4,21	4,17	0,12	0,12	0,12	0,12
10	17,00	31,00	27,00	0,98	0,86	0,71	0,254	0,043	0,079	0,069	4,66	4,56	4,43	0,13	0,13	0,12	0,12
15	18,50	34,00	32,00	1,53	1,03	0,96	0,381	0,047	0,086	0,081	5,13	4,70	4,64	0,14	0,13	0,13	0,13
20	19,00	36,50	35,00	2,00	1,42	1,26	0,508	0,048	0,093	0,089	5,52	5,03	4,90	0,16	0,14	0,14	0,14
25	19,50	41,50	40,00	2,14	1,76	1,61	0,635	0,050	0,105	0,102	5,64	5,32	5,19	0,16	0,15	0,15	0,15
30	19,50	44,50	45,10	2,26	2,02	1,97	0,762	0,050	0,113	0,115	5,74	5,54	5,50	0,16	0,16	0,15	0,15
35	20,00	45,00	49,80	2,41	2,44	2,32	0,889	0,051	0,114	0,126	5,87	5,89	5,79	0,16	0,17	0,16	0,16
40	20,50	47,50	54,00	2,74	2,86	2,61	1,016	0,052	0,121	0,137	6,15	6,25	6,04	0,17	0,18	0,17	0,17
45	21,50	54,00	60,00	2,87	3,12	2,99	1,143	0,055	0,137	0,152	6,25	6,47	6,36	0,18	0,18	0,18	0,18
50	22,50	57,00	67,00	3,14	3,45	3,30	1,270	0,057	0,145	0,170	6,48	6,74	6,62	0,18	0,19	0,19	0,19
55	23,50	63,00	73,00	3,17	3,86	3,56	1,397	0,060	0,160	0,185	6,51	7,09	6,84	0,18	0,20	0,19	0,19
60	25,00	69,00	82,00	3,17	3,92	3,76	1,524	0,064	0,175	0,208	6,51	7,14	7,00	0,18	0,20	0,20	0,20
65	26,00	74,00	87,00	3,17	3,92	3,98	1,651	0,066	0,188	0,221	6,51	7,14	7,19	0,18	0,20	0,20	0,20
70	27,00	80,00	93,00	3,17	3,92	4,19	1,778	0,069	0,203	0,236	6,51	7,14	7,37	0,18	0,20	0,21	0,21
75	29,00	95,00	101,50	3,17	3,92	4,51	1,905	0,074	0,241	0,258	6,51	7,14	7,64	0,18	0,20	0,21	0,21
80	34,00	101,50	108,50	3,17	3,92	4,89	2,032	0,086	0,258	0,276	6,51	7,14	7,96	0,18	0,20	0,22	0,22
85	39,00	107,00	117,00	3,17	3,92	4,96	2,159	0,099	0,272	0,297	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
90	39,00	113,00	121,00	3,17	3,92	4,96	2,286	0,099	0,287	0,307	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
95	40,00	119,00	129,00	3,17	3,92	4,96	2,413	0,102	0,302	0,328	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
100	40,00	127,00	134,00	3,17	3,92	4,96	2,540	0,102	0,323	0,340	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
105	40,00	132,00	139,00	3,17	3,92	4,96	2,667	0,102	0,335	0,353	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
110	40,00	140,00	147,00	3,17	3,92	4,96	2,794	0,102	0,356	0,373	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
115	40,00	140,00	154,50	3,17	3,92	4,96	2,921	0,102	0,356	0,392	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
120	40,00	140,00	161,00	3,17	3,92	4,96	3,048	0,102	0,356	0,409	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23
125	40,00	140,00	169,00	3,17	3,92	4,96	3,175	0,102	0,356	0,429	6,51	7,14	8,02	0,18	0,20	0,23	0,23

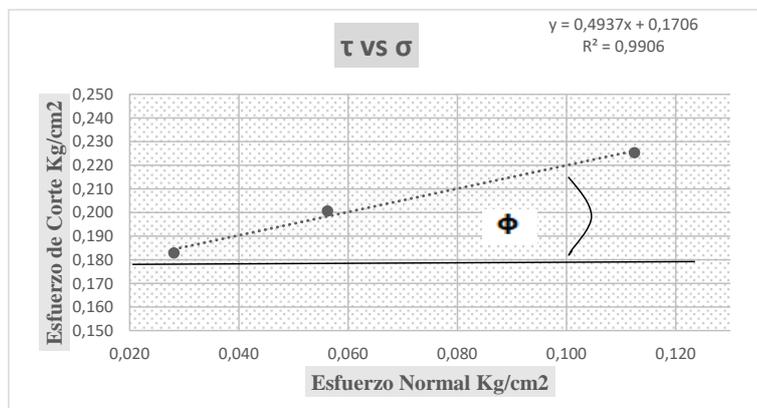


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 3 "Barrio Los Chapacos"		Fecha: 26/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,18
0,056	0,20
0,112	0,23



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 4 "Barrio Los Chapacos"	Fecha: 26/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA					EXT. VERTICAL ["]=	1E-04
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	34,99	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	2,51	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	26,50	24,00	12,00	0,24	0,48	0,84	0,127	0,067	0,061	0,030	4,04	4,24	4,54	0,12	0,12	0,13
10	28,50	27,00	15,00	0,38	0,77	1,12	0,254	0,072	0,069	0,038	4,16	4,48	4,78	0,12	0,13	0,14
15	29,00	30,50	18,00	0,55	0,98	1,44	0,381	0,074	0,077	0,046	4,30	4,66	5,05	0,12	0,13	0,14
20	30,00	33,50	21,50	0,79	1,36	1,77	0,508	0,076	0,085	0,055	4,50	4,98	5,33	0,13	0,14	0,15
25	30,50	35,00	26,00	1,38	1,94	1,95	0,635	0,077	0,089	0,066	5,00	5,47	5,48	0,14	0,16	0,16
30	31,00	35,50	32,00	1,74	2,42	2,16	0,762	0,079	0,090	0,081	5,30	5,88	5,66	0,15	0,17	0,16
35	31,50	36,00	47,80	1,88	2,75	2,38	0,889	0,080	0,091	0,121	5,42	6,15	5,84	0,15	0,18	0,17
40	32,00	38,50	52,00	2,12	2,73	2,56	1,016	0,081	0,098	0,132	5,62	6,14	5,99	0,16	0,18	0,17
45	32,00	44,50	58,50	2,42	3,27	2,87	1,143	0,081	0,113	0,149	5,88	6,59	6,25	0,17	0,19	0,18
50	33,50	48,00	65,00	2,55	3,35	3,05	1,270	0,085	0,122	0,165	5,98	6,66	6,41	0,17	0,19	0,18
55	34,50	54,00	71,00	2,63	3,45	3,22	1,397	0,088	0,137	0,180	6,05	6,74	6,55	0,17	0,19	0,19
60	36,00	60,00	80,00	2,72	3,52	3,32	1,524	0,091	0,152	0,203	6,13	6,80	6,63	0,18	0,19	0,19
65	37,00	65,00	85,00	2,78	3,66	3,45	1,651	0,094	0,165	0,216	6,18	6,92	6,74	0,18	0,20	0,19
70	38,00	71,00	91,00	2,80	3,68	3,52	1,778	0,097	0,180	0,231	6,20	6,94	6,80	0,18	0,20	0,19
75	40,00	86,50	99,50	2,83	3,68	3,61	1,905	0,102	0,220	0,253	6,22	6,94	6,88	0,18	0,20	0,20
80	45,00	92,50	106,50	2,83	3,68	3,78	2,032	0,114	0,235	0,271	6,22	6,94	7,02	0,18	0,20	0,20
85	50,00	98,00	115,00	2,83	3,68	3,91	2,159	0,127	0,249	0,292	6,22	6,94	7,13	0,18	0,20	0,20
90	50,00	104,00	119,00	2,83	3,68	3,99	2,286	0,127	0,264	0,302	6,22	6,94	7,20	0,18	0,20	0,21
95	51,00	110,00	127,00	2,83	3,68	4,15	2,413	0,130	0,279	0,323	6,22	6,94	7,33	0,18	0,20	0,21
100	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,25	2,540	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,42	0,18	0,20	0,21
105	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,38	2,667	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,53	0,18	0,20	0,22
110	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,44	2,794	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,58	0,18	0,20	0,22
115	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,48	2,921	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,61	0,18	0,20	0,22
120	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,52	3,048	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,65	0,18	0,20	0,22
125	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,56	3,175	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,68	0,18	0,20	0,22
130	51,00	118,00	127,00	2,83	3,68	4,56	3,302	0,130	0,300	0,323	6,22	6,94	7,68	0,18	0,20	0,22

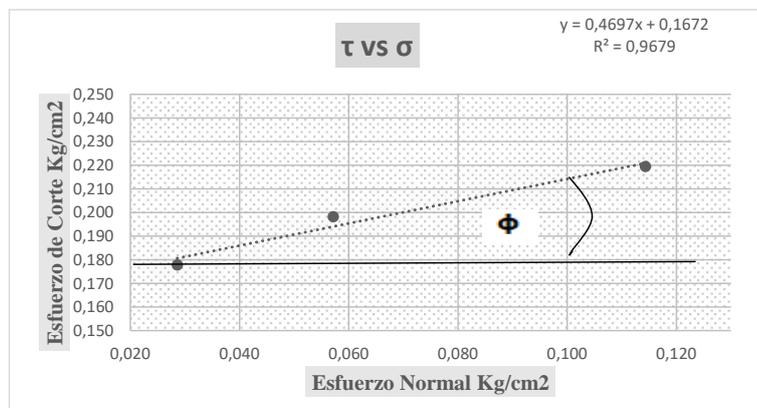


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 4 "Barrio Los Chapacos"		Fecha: 26/04/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,18
0,057	0,20
0,114	0,22



C	ϕ
0,167	25

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio de Suelos

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil nose hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación,es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 5 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	34,83	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,60	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	4,00	10,00	7,00	0,20	0,35	0,80	0,127	0,010	0,025	0,018	4,00	4,13	4,51	0,11	0,12	0,13
10	5,50	11,00	11,00	0,30	0,50	1,40	0,254	0,014	0,028	0,028	4,09	4,26	5,02	0,12	0,12	0,14
15	6,50	14,00	16,00	0,40	0,65	1,70	0,381	0,017	0,036	0,041	4,17	4,38	5,27	0,12	0,13	0,15
20	7,00	17,00	19,00	0,50	0,70	2,00	0,508	0,018	0,043	0,048	4,26	4,43	5,52	0,12	0,13	0,16
25	7,50	17,50	24,00	0,55	0,80	2,30	0,635	0,019	0,044	0,061	4,30	4,51	5,77	0,12	0,13	0,17
30	7,50	18,50	29,10	0,60	0,90	2,50	0,762	0,019	0,047	0,074	4,34	4,59	5,94	0,12	0,13	0,17
35	8,00	19,00	33,80	0,65	0,95	2,65	0,889	0,020	0,048	0,086	4,38	4,64	6,07	0,13	0,13	0,17
40	8,50	21,50	38,00	0,70	1,00	2,80	1,016	0,022	0,055	0,097	4,43	4,68	6,20	0,13	0,13	0,18
45	9,00	28,00	44,00	0,75	1,10	3,00	1,143	0,023	0,071	0,112	4,47	4,76	6,36	0,13	0,14	0,18
50	10,50	31,00	51,00	0,80	1,25	3,15	1,270	0,027	0,079	0,130	4,51	4,89	6,49	0,13	0,14	0,19
55	11,50	37,00	57,00	0,85	1,35	3,35	1,397	0,029	0,094	0,145	4,55	4,97	6,66	0,13	0,14	0,19
60	13,00	43,00	66,00	0,95	1,50	3,50	1,524	0,033	0,109	0,168	4,64	5,10	6,79	0,13	0,15	0,19
65	14,50	47,00	71,00	1,00	1,60	3,55	1,651	0,037	0,119	0,180	4,68	5,18	6,83	0,13	0,15	0,20
70	15,00	54,00	77,00	1,05	1,70	3,60	1,778	0,038	0,137	0,196	4,72	5,27	6,87	0,14	0,15	0,20
75	17,00	69,50	85,50	1,15	1,80	3,60	1,905	0,043	0,177	0,217	4,80	5,35	6,87	0,14	0,15	0,20
80	22,00	75,50	92,50	1,20	1,90	3,65	2,032	0,056	0,192	0,235	4,85	5,44	6,91	0,14	0,16	0,20
85	27,00	81,00	101,00	1,25	2,00	3,65	2,159	0,069	0,206	0,257	4,89	5,52	6,91	0,14	0,16	0,20
90	27,00	87,00	105,00	1,30	2,10	3,70	2,286	0,069	0,221	0,267	4,93	5,61	6,95	0,14	0,16	0,20
95	28,00	93,00	113,00	1,35	2,15	3,70	2,413	0,071	0,236	0,287	4,97	5,65	6,95	0,14	0,16	0,20
100	28,00	101,00	118,00	1,35	2,20	3,70	2,540	0,071	0,257	0,300	4,97	5,69	6,95	0,14	0,16	0,20
105	28,00	106,00	123,00	1,40	2,25	3,70	2,667	0,071	0,269	0,312	5,02	5,73	6,95	0,14	0,16	0,20
110	28,00	114,00	131,00	1,45	2,30	3,70	2,794	0,071	0,290	0,333	5,06	5,77	6,95	0,15	0,17	0,20
115	28,00	114,00	138,50	1,50	2,35	3,70	2,921	0,071	0,290	0,352	5,10	5,82	6,95	0,15	0,17	0,20
120	28,00	114,00	145,00	1,55	2,40	3,70	3,048	0,071	0,290	0,368	5,14	5,86	6,95	0,15	0,17	0,20
125	28,00	114,00	153,00	1,60	2,45	3,70	3,175	0,071	0,290	0,389	5,18	5,90	6,95	0,15	0,17	0,20
130	28,00	114,00	153,00	1,60	2,50	3,70	3,302	0,071	0,290	0,389	5,18	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
135	28,00	114,00	153,00	1,65	2,50	3,70	3,429	0,071	0,290	0,389	5,23	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
140	28,00	114,00	153,00	1,65	2,50	3,70	3,556	0,071	0,290	0,389	5,23	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
145	28,00	114,00	153,00	1,65	2,50	3,70	3,683	0,071	0,290	0,389	5,23	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
150	28,00	114,00	153,00	1,70	2,50	3,70	3,810	0,071	0,290	0,389	5,27	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
155	28,00	114,00	153,00	1,70	2,50	3,70	3,937	0,071	0,290	0,389	5,27	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
160	28,00	114,00	153,00	1,70	2,50	3,70	4,064	0,071	0,290	0,389	5,27	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20
165	28,00	114,00	153,00	1,70	2,50	3,70	4,191	0,071	0,290	0,389	5,27	5,94	6,95	0,15	0,17	0,20

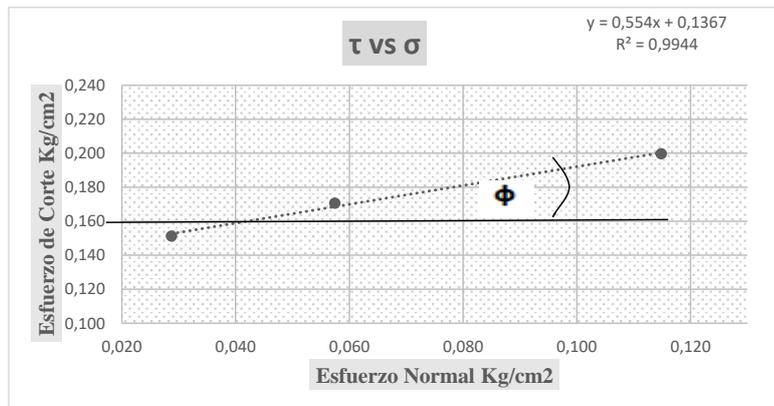


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 5 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 09/05/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,15
0,057	0,17
0,115	0,20



C	φ
0,137	29

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 6 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 10/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUSTRAS				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,56	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,61	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	4,50	8,00	15,00	0,45	0,35	0,70	0,127	0,011	0,020	0,038	4,21	4,13	4,43	0,12	0,12	0,12
10	6,50	9,00	19,00	0,55	0,45	1,05	0,254	0,017	0,023	0,048	4,30	4,21	4,72	0,12	0,12	0,13
15	7,50	12,00	24,00	0,65	0,50	1,38	0,381	0,019	0,030	0,061	4,38	4,26	5,00	0,12	0,12	0,14
20	8,00	14,00	27,00	0,70	0,60	1,54	0,508	0,020	0,036	0,069	4,43	4,34	5,13	0,12	0,12	0,14
25	8,50	15,80	32,00	0,80	0,70	1,69	0,635	0,022	0,040	0,081	4,51	4,43	5,26	0,13	0,12	0,15
30	8,50	16,50	37,10	0,85	0,78	1,75	0,762	0,022	0,042	0,094	4,55	4,49	5,31	0,13	0,13	0,15
35	9,00	17,00	41,80	0,90	0,84	1,91	0,889	0,023	0,043	0,106	4,59	4,54	5,45	0,13	0,13	0,15
40	9,00	19,50	46,00	0,95	0,95	2,08	1,016	0,023	0,050	0,117	4,64	4,64	5,59	0,13	0,13	0,16
45	9,50	26,00	52,00	1,00	1,08	2,25	1,143	0,024	0,066	0,132	4,68	4,75	5,73	0,13	0,13	0,16
50	11,50	29,00	59,00	1,08	1,15	2,39	1,270	0,029	0,074	0,150	4,75	4,80	5,85	0,13	0,14	0,16
55	12,50	35,00	65,00	1,15	1,28	2,51	1,397	0,032	0,089	0,165	4,80	4,91	5,95	0,14	0,14	0,17
60	14,00	41,00	74,00	1,24	1,40	2,68	1,524	0,036	0,104	0,188	4,88	5,02	6,09	0,14	0,14	0,17
65	15,50	46,00	79,00	1,29	1,54	2,80	1,651	0,039	0,117	0,201	4,92	5,13	6,20	0,14	0,14	0,17
70	16,00	52,00	85,00	1,35	1,72	2,94	1,778	0,041	0,132	0,216	4,97	5,29	6,31	0,14	0,15	0,18
75	18,00	67,50	93,50	1,41	1,88	3,05	1,905	0,046	0,171	0,237	5,02	5,42	6,41	0,14	0,15	0,18
80	23,00	73,50	100,50	1,48	2,05	3,18	2,032	0,058	0,187	0,255	5,08	5,56	6,52	0,14	0,16	0,18
85	28,00	79,00	109,00	1,51	2,18	3,30	2,159	0,071	0,201	0,277	5,11	5,67	6,62	0,14	0,16	0,19
90	28,00	85,00	113,00	1,52	2,31	3,38	2,286	0,071	0,216	0,287	5,12	5,78	6,68	0,14	0,16	0,19
95	29,00	91,00	121,00	1,52	2,48	3,45	2,413	0,074	0,231	0,307	5,12	5,93	6,74	0,14	0,17	0,19
100	29,00	99,00	126,00	1,53	2,54	3,48	2,540	0,074	0,251	0,320	5,13	5,98	6,77	0,14	0,17	0,19
105	29,00	104,00	131,00	1,53	2,61	3,50	2,667	0,074	0,264	0,333	5,13	6,04	6,79	0,14	0,17	0,19
110	29,00	112,00	139,00	1,53	2,64	3,52	2,794	0,074	0,284	0,353	5,13	6,06	6,80	0,14	0,17	0,19
115	29,00	112,00	146,50	1,54	2,67	3,54	2,921	0,074	0,284	0,372	5,13	6,09	6,82	0,14	0,17	0,19
120	29,00	112,00	153,00	1,54	2,69	3,55	3,048	0,074	0,284	0,389	5,13	6,10	6,83	0,14	0,17	0,19
125	29,00	112,00	161,00	1,54	2,72	3,57	3,175	0,074	0,284	0,409	5,13	6,13	6,84	0,14	0,17	0,19
130	29,00	112,00	161,00	1,54	2,73	3,57	3,302	0,074	0,284	0,409	5,13	6,14	6,84	0,14	0,17	0,19
135	29,00	112,00	161,00	1,54	2,73	3,58	3,429	0,074	0,284	0,409	5,13	6,14	6,84	0,14	0,17	0,19
140	29,00	112,00	161,00	1,54	2,74	3,58	3,556	0,074	0,284	0,409	5,13	6,15	6,85	0,14	0,17	0,19
145	29,00	112,00	161,00	1,54	2,74	3,58	3,683	0,074	0,284	0,409	5,13	6,15	6,85	0,14	0,17	0,19
150	29,00	112,00	161,00	1,54	2,74	3,58	3,810	0,074	0,284	0,409	5,13	6,15	6,85	0,14	0,17	0,19

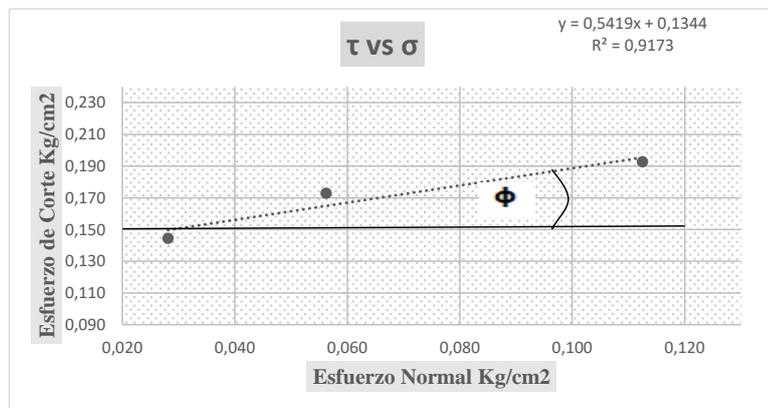


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 6 "Barrio Oscar Zamora"	Fecha: 10/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,14
0,056	0,17
0,112	0,19



.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 7 "Barrio Nueva Jerusalem"	Fecha: 23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,11	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,63	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	8,50	14,00	21,00	0,22	0,34	0,65	0,127	0,022	0,036	0,053	4,02	4,12	4,38	0,11	0,12	0,12
10	10,00	15,00	25,00	0,28	0,56	1,05	0,254	0,025	0,038	0,064	4,07	4,31	4,72	0,12	0,12	0,13
15	11,50	18,00	30,00	0,42	0,68	1,44	0,381	0,029	0,046	0,076	4,19	4,41	5,05	0,12	0,13	0,14
20	12,00	20,00	33,00	0,47	0,74	1,76	0,508	0,030	0,051	0,084	4,23	4,46	5,32	0,12	0,13	0,15
25	12,50	22,00	38,00	0,54	0,82	2,08	0,635	0,032	0,056	0,097	4,29	4,53	5,59	0,12	0,13	0,16
30	12,50	22,50	43,10	0,61	0,96	2,33	0,762	0,032	0,057	0,109	4,35	4,64	5,80	0,12	0,13	0,17
35	13,00	23,00	47,80	0,65	1,12	2,52	0,889	0,033	0,058	0,121	4,38	4,78	5,96	0,12	0,14	0,17
40	13,00	25,50	52,00	0,68	1,24	2,65	1,016	0,033	0,065	0,132	4,41	4,88	6,07	0,13	0,14	0,17
45	13,50	31,30	58,00	0,70	1,32	2,80	1,143	0,034	0,080	0,147	4,43	4,95	6,20	0,13	0,14	0,18
50	15,50	35,00	65,00	0,74	1,44	3,05	1,270	0,039	0,089	0,165	4,46	5,05	6,41	0,13	0,14	0,18
55	16,50	41,00	71,00	0,78	1,52	3,15	1,397	0,042	0,104	0,180	4,49	5,12	6,49	0,13	0,15	0,18
60	18,00	47,00	80,00	0,82	1,65	3,35	1,524	0,046	0,119	0,203	4,53	5,23	6,66	0,13	0,15	0,19
65	19,00	52,00	85,00	0,85	1,74	3,50	1,651	0,048	0,132	0,216	4,55	5,30	6,79	0,13	0,15	0,19
70	20,00	58,00	91,00	0,90	1,81	3,70	1,778	0,051	0,147	0,231	4,59	5,36	6,95	0,13	0,15	0,20
75	22,00	73,50	99,50	0,92	1,88	3,74	1,905	0,056	0,187	0,253	4,61	5,42	6,99	0,13	0,15	0,20
80	27,00	79,50	106,50	0,95	1,95	3,78	2,032	0,069	0,202	0,271	4,64	5,48	7,02	0,13	0,16	0,20
85	32,00	85,00	115,00	1,02	2,05	3,80	2,159	0,081	0,216	0,292	4,70	5,56	7,04	0,13	0,16	0,20
90	32,00	91,00	119,00	1,05	2,12	3,82	2,286	0,081	0,231	0,302	4,72	5,62	7,06	0,13	0,16	0,20
95	33,00	97,00	127,00	1,12	2,24	3,85	2,413	0,084	0,246	0,323	4,78	5,72	7,08	0,14	0,16	0,20
100	33,00	105,00	132,00	1,22	2,36	3,85	2,540	0,084	0,267	0,335	4,86	5,82	7,08	0,14	0,17	0,20
105	33,00	110,00	137,00	1,30	2,44	3,85	2,667	0,084	0,279	0,348	4,93	5,89	7,08	0,14	0,17	0,20
110	33,00	118,00	145,00	1,38	2,55	3,85	2,794	0,084	0,300	0,368	5,00	5,98	7,08	0,14	0,17	0,20
115	33,00	118,00	152,50	1,44	2,62	3,85	2,921	0,084	0,300	0,387	5,05	6,04	7,08	0,14	0,17	0,20
120	33,00	118,00	159,00	1,52	2,68	3,85	3,048	0,084	0,300	0,404	5,12	6,09	7,08	0,15	0,17	0,20
125	33,00	118,00	167,00	1,60	2,74	3,85	3,175	0,084	0,300	0,424	5,18	6,15	7,08	0,15	0,18	0,20
130	33,00	118,00	167,00	1,65	2,78	3,85	3,302	0,084	0,300	0,424	5,23	6,18	7,08	0,15	0,18	0,20
135	33,00	118,00	167,00	1,72	2,82	3,85	3,429	0,084	0,300	0,424	5,29	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
140	33,00	118,00	167,00	1,75	2,82	3,85	3,556	0,084	0,300	0,424	5,31	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
145	33,00	118,00	167,00	1,78	2,82	3,85	3,683	0,084	0,300	0,424	5,34	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
150	33,00	118,00	167,00	1,78	2,82	3,85	3,810	0,084	0,300	0,424	5,34	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
155	33,00	118,00	167,00	1,78	2,82	3,85	3,937	0,084	0,300	0,424	5,34	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
160	33,00	118,00	167,00	1,78	2,82	3,85	4,064	0,084	0,300	0,424	5,34	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20
165	33,00	118,00	167,00	1,78	2,82	3,85	4,191	0,084	0,300	0,424	5,34	6,21	7,08	0,15	0,18	0,20

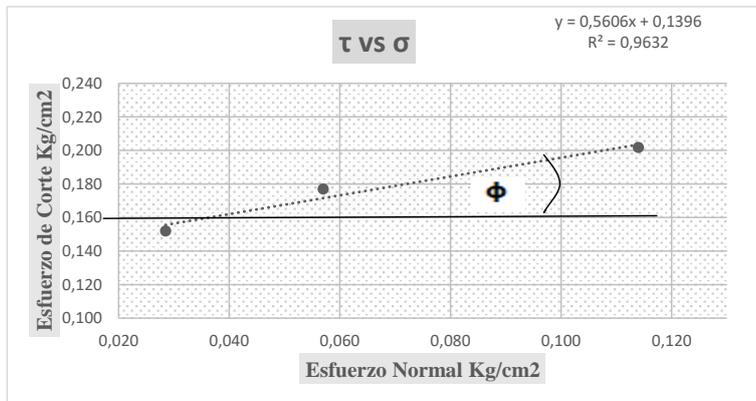


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 7 "Barrio Nueva Jerusalem"	Fecha: 23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,15
0,057	0,18
0,114	0,20



C	φ
0,140	29

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 8 "Barrio Nueva Jerusalem"	Fecha: 23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,42	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,55	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	15,50	16,00	20,00	0,28	0,42	0,62	0,127	0,039	0,041	0,051	4,07	4,19	4,36	0,11	0,12	0,12
10	17,00	17,00	24,00	0,45	1,23	0,96	0,254	0,043	0,043	0,061	4,22	4,87	4,64	0,12	0,14	0,13
15	18,00	20,00	29,00	0,62	1,79	1,32	0,381	0,046	0,051	0,074	4,36	5,34	4,95	0,12	0,15	0,14
20	19,00	23,00	32,00	0,78	2,33	1,54	0,508	0,048	0,058	0,081	4,49	5,80	5,13	0,13	0,16	0,14
25	19,50	24,00	37,00	0,91	2,41	1,88	0,635	0,050	0,061	0,094	4,60	5,87	5,42	0,13	0,17	0,15
30	19,50	24,50	42,10	1,12	2,52	2,04	0,762	0,050	0,062	0,107	4,78	5,96	5,55	0,13	0,17	0,16
35	20,00	25,00	47,00	1,34	2,61	2,32	0,889	0,051	0,064	0,119	4,96	6,04	5,79	0,14	0,17	0,16
40	20,50	27,50	51,00	1,49	2,74	2,51	1,016	0,052	0,070	0,130	5,09	6,15	5,95	0,14	0,17	0,17
45	20,50	33,50	57,00	1,77	2,78	2,77	1,143	0,052	0,085	0,145	5,33	6,18	6,17	0,15	0,17	0,17
50	22,50	37,00	64,00	1,92	2,82	2,92	1,270	0,057	0,094	0,163	5,45	6,21	6,30	0,15	0,18	0,18
55	23,50	43,00	70,00	2,09	2,85	3,25	1,397	0,060	0,109	0,178	5,60	6,24	6,58	0,16	0,18	0,19
60	25,00	49,00	79,00	2,11	2,88	3,44	1,524	0,064	0,124	0,201	5,61	6,26	6,74	0,16	0,18	0,19
65	26,00	53,70	84,00	2,15	2,90	3,58	1,651	0,066	0,136	0,213	5,65	6,28	6,85	0,16	0,18	0,19
70	27,00	60,00	90,00	2,15	2,92	3,66	1,778	0,069	0,152	0,229	5,65	6,30	6,92	0,16	0,18	0,20
75	29,00	75,50	98,50	2,15	2,92	3,72	1,905	0,074	0,192	0,250	5,65	6,30	6,97	0,16	0,18	0,20
80	34,00	81,50	105,50	2,15	2,94	3,84	2,032	0,086	0,207	0,268	5,65	6,31	7,07	0,16	0,18	0,20
85	39,00	87,00	114,00	2,15	2,94	3,92	2,159	0,099	0,221	0,290	5,65	6,31	7,14	0,16	0,18	0,20
90	39,00	93,00	118,00	2,15	2,94	3,94	2,286	0,099	0,236	0,300	5,65	6,31	7,16	0,16	0,18	0,20
95	40,00	99,00	126,00	2,15	2,94	3,95	2,413	0,102	0,251	0,320	5,65	6,31	7,17	0,16	0,18	0,20
100	40,00	107,00	131,00	2,15	2,94	3,98	2,540	0,102	0,272	0,333	5,65	6,31	7,19	0,16	0,18	0,20
105	40,00	112,00	136,00	2,15	2,94	4,01	2,667	0,102	0,284	0,345	5,65	6,31	7,22	0,16	0,18	0,20
110	40,00	120,00	144,00	2,15	2,94	4,01	2,794	0,102	0,305	0,366	5,65	6,31	7,22	0,16	0,18	0,20
115	40,00	120,00	151,00	2,15	2,94	4,01	2,921	0,102	0,305	0,384	5,65	6,31	7,22	0,16	0,18	0,20
120	40,00	120,00	151,00	2,15	2,94	4,01	3,048	0,102	0,305	0,384	5,65	6,31	7,22	0,16	0,18	0,20
125	40,00	120,00	151,00	2,15	2,94	4,01	3,175	0,102	0,305	0,384	5,65	6,31	7,22	0,16	0,18	0,20

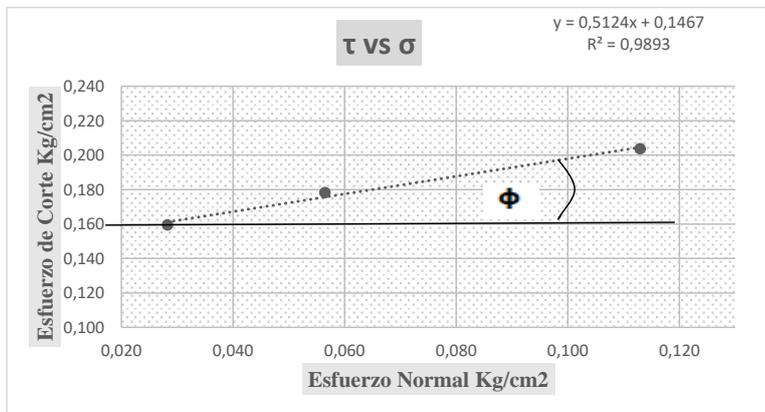


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 8 "Barrio Nueva Jerusalem"	Fecha:	23/05/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,16
0,056	0,18
0,113	0,20



C	φ
0,147	27

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 9 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 06/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	12,50	18,00	18,00	0,18	0,22	0,46	0,127	0,032	0,046	0,046	3,99	4,02	4,22	0,11	0,11	0,12
10	13,50	21,00	23,00	0,22	0,51	0,93	0,254	0,034	0,053	0,058	4,02	4,27	4,62	0,11	0,12	0,13
15	14,00	23,50	26,00	0,28	0,70	1,29	0,381	0,036	0,060	0,066	4,07	4,43	4,92	0,12	0,13	0,14
20	14,50	29,00	31,00	0,31	0,88	1,43	0,508	0,037	0,074	0,079	4,10	4,57	5,04	0,12	0,13	0,14
25	15,00	26,00	36,50	0,37	0,98	1,62	0,635	0,038	0,066	0,093	4,14	4,66	5,20	0,12	0,13	0,15
30	15,50	26,00	41,00	0,43	1,04	1,77	0,762	0,039	0,066	0,104	4,20	4,71	5,32	0,12	0,13	0,15
35	16,00	28,50	45,00	0,51	1,20	1,87	0,889	0,041	0,072	0,114	4,26	4,85	5,41	0,12	0,14	0,15
40	16,50	34,50	51,00	0,58	1,38	1,93	1,016	0,042	0,088	0,130	4,33	5,00	5,47	0,12	0,14	0,16
45	17,50	38,00	58,00	0,65	1,43	2,04	1,143	0,044	0,097	0,147	4,38	5,04	5,56	0,12	0,14	0,16
50	18,50	44,50	64,00	0,70	1,50	2,13	1,270	0,047	0,113	0,163	4,43	5,10	5,63	0,13	0,15	0,16
55	20,00	50,00	73,00	0,76	1,55	2,20	1,397	0,051	0,127	0,185	4,47	5,14	5,69	0,13	0,15	0,16
60	21,50	55,00	78,00	0,89	1,60	2,29	1,524	0,055	0,140	0,198	4,58	5,18	5,77	0,13	0,15	0,16
65	22,00	61,00	84,00	0,96	1,68	2,38	1,651	0,056	0,155	0,213	4,64	5,25	5,84	0,13	0,15	0,17
70	24,00	76,50	92,50	1,03	1,75	2,49	1,778	0,061	0,194	0,235	4,71	5,31	5,93	0,13	0,15	0,17
75	29,00	82,50	99,50	1,10	1,82	2,57	1,905	0,074	0,210	0,253	4,76	5,37	6,00	0,14	0,15	0,17
80	34,00	88,00	108,00	1,16	1,94	2,64	2,032	0,086	0,224	0,274	4,81	5,47	6,06	0,14	0,16	0,17
85	34,00	88,00	112,00	1,33	2,08	2,75	2,159	0,086	0,224	0,284	4,95	5,59	6,15	0,14	0,16	0,17
90	35,00	88,00	112,00	1,38	2,14	2,82	2,286	0,089	0,224	0,284	5,00	5,64	6,21	0,14	0,16	0,18
95	35,00	88,00	112,00	1,45	2,21	2,91	2,413	0,089	0,224	0,284	5,06	5,70	6,29	0,14	0,16	0,18
100	35,00	88,00	112,00	1,53	2,30	3,04	2,540	0,089	0,224	0,284	5,12	5,78	6,40	0,15	0,16	0,18
105	35,00	88,00	112,00	1,55	2,35	3,14	2,667	0,089	0,224	0,284	5,14	5,81	6,48	0,15	0,17	0,18
110	35,00	88,00	112,00	1,59	2,38	3,22	2,794	0,089	0,224	0,284	5,18	5,84	6,55	0,15	0,17	0,19
115	35,00	88,00	112,00	1,65	2,41	3,35	2,921	0,089	0,224	0,284	5,23	5,87	6,66	0,15	0,17	0,19
120	35,00	88,00	112,00	1,71	2,46	3,42	3,048	0,089	0,224	0,284	5,28	5,91	6,72	0,15	0,17	0,19
125	35,00	88,00	112,00	1,76	2,56	3,54	3,175	0,089	0,224	0,284	5,32	5,99	6,82	0,15	0,17	0,19
130	35,00	88,00	112,00	1,80	2,67	3,61	3,302	0,089	0,224	0,284	5,35	6,09	6,88	0,15	0,17	0,20
135	35,00	88,00	112,00	1,85	2,74	3,68	3,429	0,089	0,224	0,284	5,39	6,15	6,94	0,15	0,17	0,20
140	35,00	88,00	112,00	1,91	2,83	3,78	3,556	0,089	0,224	0,284	5,45	6,22	7,02	0,15	0,18	0,20
145	35,00	88,00	112,00	1,96	2,91	3,84	3,683	0,089	0,224	0,284	5,49	6,29	7,07	0,16	0,18	0,20
150	35,00	88,00	112,00	2,00	3,05	3,95	3,810	0,089	0,224	0,284	5,52	6,41	7,17	0,16	0,18	0,20
155	35,00	88,00	112,00	2,05	3,11	4,06	3,937	0,089	0,224	0,284	5,56	6,46	7,26	0,16	0,18	0,21
160	35,00	88,00	112,00	2,10	3,18	4,10	4,064	0,089	0,224	0,284	5,61	6,52	7,29	0,16	0,19	0,21
165	35,00	88,00	112,00	2,16	3,27	4,18	4,191	0,089	0,224	0,284	5,66	6,59	7,36	0,16	0,19	0,21
170	35,00	88,00	112,00	2,22	3,33	4,22	4,318	0,089	0,224	0,284	5,71	6,64	7,39	0,16	0,19	0,21
175	35,00	88,00	112,00	2,28	3,37	4,28	4,445	0,089	0,224	0,284	5,76	6,68	7,44	0,16	0,19	0,21
180	35,00	88,00	112,00	2,32	3,41	4,31	4,572	0,089	0,224	0,284	5,79	6,71	7,47	0,16	0,19	0,21
185	35,00	88,00	112,00	2,40	3,44	4,35	4,699	0,089	0,224	0,284	5,86	6,74	7,50	0,17	0,19	0,21
190	35,00	88,00	112,00	2,50	3,45	4,39	4,826	0,089	0,224	0,284	5,94	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21
195	35,00	88,00	112,00	2,54	3,45	4,40	4,953	0,089	0,224	0,284	5,98	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21
200	35,00	88,00	112,00	2,60	3,45	4,40	5,080	0,089	0,224	0,284	6,03	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21
205	35,00	88,00	112,00	2,70	3,45	4,40	5,207	0,089	0,224	0,284	6,11	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21
210	35,00	88,00	112,00	2,75	3,45	4,40	5,334	0,089	0,224	0,284	6,15	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21
215	35,00	88,00	112,00	2,75	3,45	4,40	5,461	0,089	0,224	0,284	6,15	6,74	7,54	0,17	0,19	0,21

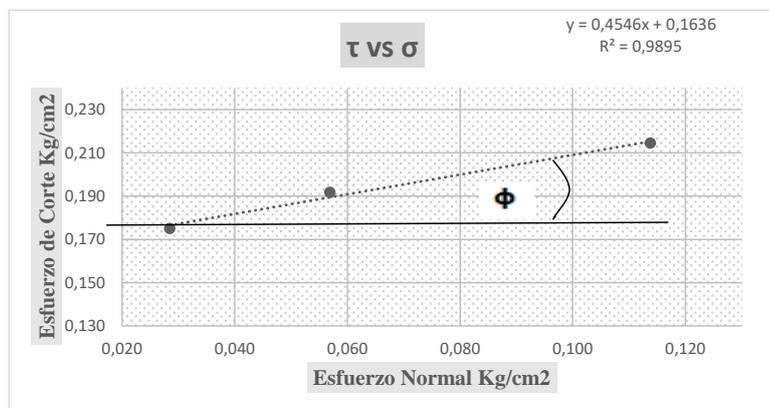


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 9 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 06/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,17
0,057	0,19
0,114	0,21



C	φ
0,164	24

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 10 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 07/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	9,50	23,00	20,00	0,11	0,31	0,53	0,127	0,024	0,058	0,051	3,93	4,10	4,28	0,11	0,11	0,12	0,12
10	10,00	26,00	25,00	0,21	0,61	0,94	0,254	0,025	0,066	0,064	4,01	4,35	4,63	0,11	0,12	0,13	0,13
15	11,50	28,50	28,00	0,26	0,84	1,29	0,381	0,029	0,072	0,071	4,05	4,54	4,93	0,11	0,13	0,14	0,14
20	12,00	30,00	33,00	0,31	0,96	1,63	0,508	0,030	0,076	0,084	4,10	4,64	5,21	0,11	0,13	0,15	0,15
25	12,50	30,50	38,50	0,39	1,06	1,73	0,635	0,032	0,077	0,098	4,16	4,73	5,29	0,12	0,13	0,15	0,15
30	13,00	31,00	23,00	0,49	1,12	1,88	0,762	0,033	0,079	0,058	4,25	4,78	5,42	0,12	0,13	0,15	0,15
35	13,50	33,50	47,00	0,55	1,16	2,03	0,889	0,034	0,085	0,119	4,30	4,82	5,55	0,12	0,13	0,15	0,15
40	14,00	39,50	53,00	0,61	1,23	2,21	1,016	0,036	0,100	0,135	4,35	4,87	5,70	0,12	0,14	0,16	0,16
45	14,50	43,00	60,00	0,66	1,29	2,31	1,143	0,037	0,109	0,152	4,39	4,92	5,79	0,12	0,14	0,16	0,16
50	15,50	50,00	66,00	0,73	1,34	2,49	1,270	0,039	0,127	0,168	4,45	4,96	5,93	0,12	0,14	0,17	0,17
55	17,00	55,00	75,00	0,81	1,39	2,65	1,397	0,043	0,140	0,191	4,52	5,00	6,07	0,13	0,14	0,17	0,17
60	18,50	60,00	80,00	0,86	1,47	2,77	1,524	0,047	0,152	0,203	4,56	5,08	6,17	0,13	0,14	0,17	0,17
65	19,00	66,00	86,00	0,93	1,51	2,82	1,651	0,048	0,168	0,218	4,62	5,11	6,21	0,13	0,14	0,17	0,17
70	21,00	81,50	94,50	0,99	1,58	2,91	1,778	0,053	0,207	0,240	4,67	5,17	6,29	0,13	0,14	0,18	0,18
75	26,00	87,50	101,50	1,03	1,66	2,96	1,905	0,066	0,222	0,258	4,70	5,23	6,33	0,13	0,15	0,18	0,18
80	31,00	93,00	110,00	1,08	1,74	3,04	2,032	0,079	0,236	0,279	4,74	5,30	6,39	0,13	0,15	0,18	0,18
85	31,00	99,00	114,00	1,14	1,81	3,13	2,159	0,079	0,251	0,290	4,80	5,36	6,47	0,13	0,15	0,18	0,18
90	32,00	105,00	122,00	1,23	1,91	3,22	2,286	0,081	0,267	0,310	4,87	5,45	6,55	0,14	0,15	0,18	0,18
95	32,00	113,00	127,00	1,34	1,96	3,37	2,413	0,081	0,287	0,323	4,96	5,49	6,68	0,14	0,15	0,19	0,19
100	32,00	119,00	132,00	1,39	2,01	3,48	2,540	0,081	0,302	0,335	5,00	5,53	6,77	0,14	0,15	0,19	0,19
105	32,00	126,00	140,00	1,46	2,09	3,53	2,667	0,081	0,320	0,356	5,07	5,59	6,81	0,14	0,16	0,19	0,19
110	32,00	126,00	147,50	1,53	2,17	3,54	2,794	0,081	0,320	0,375	5,12	5,67	6,82	0,14	0,16	0,19	0,19
115	32,00	126,00	154,00	1,59	2,23	3,56	2,921	0,081	0,320	0,391	5,17	5,71	6,83	0,14	0,16	0,19	0,19
120	32,00	126,00	162,00	1,67	2,28	3,58	3,048	0,081	0,320	0,411	5,24	5,75	6,85	0,15	0,16	0,19	0,19
125	32,00	126,00	162,00	1,76	2,34	3,60	3,175	0,081	0,320	0,411	5,32	5,81	6,87	0,15	0,16	0,19	0,19
130	32,00	126,00	162,00	1,81	2,39	3,62	3,302	0,081	0,320	0,411	5,36	5,85	6,89	0,15	0,16	0,19	0,19
135	32,00	126,00	162,00	1,86	2,44	3,64	3,429	0,081	0,320	0,411	5,41	5,89	6,90	0,15	0,16	0,19	0,19
140	32,00	126,00	162,00	1,92	2,49	3,66	3,556	0,081	0,320	0,411	5,46	5,93	6,92	0,15	0,17	0,19	0,19
145	32,00	126,00	162,00	1,97	2,54	3,68	3,683	0,081	0,320	0,411	5,50	5,98	6,94	0,15	0,17	0,19	0,19
150	32,00	126,00	162,00	2,02	2,54	3,68	3,810	0,081	0,320	0,411	5,54	5,98	6,94	0,15	0,17	0,19	0,19
155	32,00	126,00	162,00	2,09	2,54	3,70	3,937	0,081	0,320	0,411	5,59	5,98	6,95	0,16	0,17	0,19	0,19
160	32,00	126,00	162,00	2,16	2,54	3,70	4,064	0,081	0,320	0,411	5,66	5,98	6,95	0,16	0,17	0,19	0,19
165	32,00	126,00	162,00	2,21	2,54	3,70	4,191	0,081	0,320	0,411	5,70	5,98	6,95	0,16	0,17	0,19	0,19
170	32,00	126,00	162,00	2,25	2,54	3,70	4,318	0,081	0,320	0,411	5,73	5,98	6,95	0,16	0,17	0,19	0,19
175	32,00	126,00	162,00	2,25	2,54	3,70	4,445	0,081	0,320	0,411	5,73	5,98	6,95	0,16	0,17	0,19	0,19

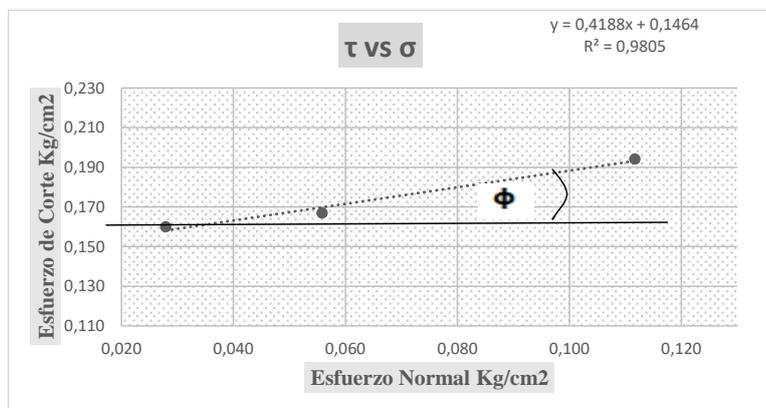


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 10 "Barrio Los Laureles"	Fecha: 07/06/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,16
0,056	0,17
0,112	0,19



C	φ
0,146	23

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación: Suelo 11 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Fecha: 20/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	35,58	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,63	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	18,00	21,00	11,00	0,33	0,56	0,75	0,127	0,046	0,053	0,028	4,11	4,31	4,47	0,12	0,12	0,13
10	21,00	26,00	14,00	0,48	0,82	1,30	0,254	0,053	0,066	0,036	4,24	4,53	4,93	0,12	0,13	0,14
15	23,00	29,00	17,00	0,69	1,05	1,55	0,381	0,058	0,074	0,043	4,42	4,72	5,14	0,12	0,13	0,14
20	24,00	32,00	20,00	0,84	1,18	1,72	0,508	0,061	0,081	0,051	4,54	4,83	5,29	0,13	0,14	0,15
25	24,50	33,00	25,00	1,05	1,32	1,94	0,635	0,062	0,084	0,064	4,72	4,95	5,47	0,13	0,14	0,15
30	25,00	33,50	30,10	1,33	1,44	2,22	0,762	0,064	0,085	0,076	4,96	5,05	5,71	0,14	0,14	0,16
35	25,00	34,00	47,00	1,44	1,56	2,45	0,889	0,064	0,086	0,119	5,05	5,15	5,90	0,14	0,14	0,17
40	25,50	36,50	51,00	1,58	1,68	2,68	1,016	0,065	0,093	0,130	5,17	5,25	6,09	0,15	0,15	0,17
45	26,00	42,00	57,00	1,65	1,75	2,75	1,143	0,066	0,107	0,145	5,23	5,31	6,15	0,15	0,15	0,17
50	27,50	46,00	64,00	1,74	1,82	2,88	1,270	0,070	0,117	0,163	5,30	5,37	6,26	0,15	0,15	0,18
55	28,50	52,00	70,00	1,78	1,94	2,94	1,397	0,072	0,132	0,178	5,34	5,47	6,31	0,15	0,15	0,18
60	30,00	58,00	79,00	1,85	2,08	3,08	1,524	0,076	0,147	0,201	5,39	5,59	6,43	0,15	0,16	0,18
65	31,50	63,00	84,00	1,89	2,19	3,15	1,651	0,080	0,160	0,213	5,43	5,68	6,49	0,15	0,16	0,18
70	32,00	69,00	90,00	1,94	2,25	3,24	1,778	0,081	0,175	0,229	5,47	5,73	6,57	0,15	0,16	0,18
75	34,00	84,50	98,50	1,96	2,34	3,33	1,905	0,086	0,215	0,250	5,49	5,81	6,64	0,15	0,16	0,19
80	39,00	90,50	105,50	1,98	2,46	3,42	2,032	0,099	0,230	0,268	5,50	5,91	6,72	0,15	0,17	0,19
85	44,00	96,00	114,00	2,01	2,58	3,54	2,159	0,112	0,244	0,290	5,53	6,01	6,82	0,16	0,17	0,19
90	44,00	102,00	118,00	2,03	2,69	3,68	2,286	0,112	0,259	0,300	5,55	6,10	6,94	0,16	0,17	0,19
95	45,00	108,00	126,00	2,05	2,78	3,75	2,413	0,114	0,274	0,320	5,56	6,18	7,00	0,16	0,17	0,20
100	45,00	116,00	131,00	2,05	2,89	3,83	2,540	0,114	0,295	0,333	5,56	6,27	7,06	0,16	0,18	0,20
105	45,00	121,00	136,00	2,06	2,95	3,94	2,667	0,114	0,307	0,345	5,57	6,32	7,16	0,16	0,18	0,20
110	45,00	129,00	144,00	2,06	2,98	4,02	2,794	0,114	0,328	0,366	5,57	6,35	7,22	0,16	0,18	0,20
115	45,00	129,00	151,50	2,07	3,00	4,05	2,921	0,114	0,328	0,385	5,58	6,36	7,25	0,16	0,18	0,20
120	45,00	129,00	158,00	2,07	3,01	4,07	3,048	0,114	0,328	0,401	5,58	6,37	7,27	0,16	0,18	0,20
125	45,00	129,00	166,00	2,08	3,01	4,07	3,175	0,114	0,328	0,422	5,59	6,37	7,27	0,16	0,18	0,20
130	45,00	129,00	166,00	2,08	3,02	4,08	3,302	0,114	0,328	0,422	5,59	6,38	7,27	0,16	0,18	0,20
135	45,00	129,00	166,00	2,08	3,02	4,08	3,429	0,114	0,328	0,422	5,59	6,38	7,27	0,16	0,18	0,20
140	45,00	129,00	166,00	2,08	3,03	4,09	3,556	0,114	0,328	0,422	5,59	6,39	7,28	0,16	0,18	0,20
145	45,00	129,00	166,00	2,08	3,04	4,09	3,683	0,114	0,328	0,422	5,59	6,40	7,28	0,16	0,18	0,20
150	45,00	129,00	166,00	2,08	3,04	4,09	3,810	0,114	0,328	0,422	5,59	6,40	7,28	0,16	0,18	0,20
155	45,00	129,00	166,00	2,08	3,05	4,10	3,937	0,114	0,328	0,422	5,59	6,41	7,29	0,16	0,18	0,20
160	45,00	129,00	166,00	2,08	3,06	4,10	4,064	0,114	0,328	0,422	5,59	6,41	7,29	0,16	0,18	0,20
165	45,00	129,00	166,00	2,08	3,06	4,10	4,191	0,114	0,328	0,422	5,59	6,41	7,29	0,16	0,18	0,20
170	45,00	129,00	166,00	2,08	3,06	4,10	4,318	0,114	0,328	0,422	5,59	6,41	7,29	0,16	0,18	0,20

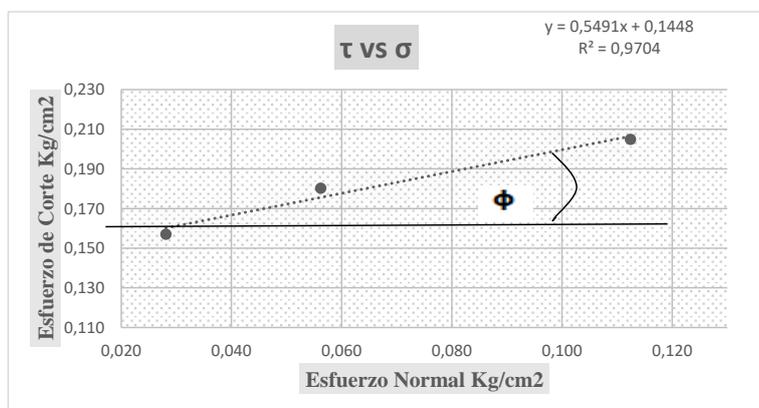


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 11 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Fecha: 20/06/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,16
0,056	0,18
0,112	0,20



C	ϕ
0,145	29

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA		
Identificación: Suelo 12 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Fecha: 20/06/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,70	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	2,58	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	17,50	22,00	23,00	0,32	0,50	0,45	0,127	0,044	0,056	0,058	4,11	4,26	4,21	0,11	0,12	0,12
10	19,20	23,00	27,00	0,48	0,70	0,70	0,254	0,049	0,058	0,069	4,24	4,43	4,43	0,12	0,12	0,12
15	20,30	25,90	32,00	0,69	0,85	1,05	0,381	0,052	0,066	0,081	4,42	4,55	4,72	0,12	0,13	0,13
20	21,10	28,80	35,00	0,78	0,95	1,30	0,508	0,054	0,073	0,089	4,49	4,64	4,93	0,13	0,13	0,14
25	21,20	29,80	40,00	0,86	1,15	1,45	0,635	0,054	0,076	0,102	4,56	4,80	5,06	0,13	0,13	0,14
30	21,50	30,50	45,10	1,01	1,30	1,70	0,762	0,055	0,077	0,115	4,69	4,93	5,27	0,13	0,14	0,15
35	22,00	31,00	49,80	1,16	1,42	1,84	0,889	0,056	0,079	0,126	4,81	5,03	5,39	0,13	0,14	0,15
40	22,10	33,50	54,00	1,25	1,54	1,98	1,016	0,056	0,085	0,137	4,89	5,13	5,50	0,14	0,14	0,15
45	22,10	39,30	60,00	1,39	1,68	2,09	1,143	0,056	0,100	0,152	5,01	5,25	5,60	0,14	0,15	0,16
50	24,40	43,00	67,00	1,47	1,74	2,17	1,270	0,062	0,109	0,170	5,07	5,30	5,66	0,14	0,15	0,16
55	25,50	49,10	73,00	1,58	1,85	2,25	1,397	0,065	0,125	0,185	5,17	5,39	5,73	0,14	0,15	0,16
60	27,00	55,00	82,00	1,62	1,94	2,40	1,524	0,069	0,140	0,208	5,20	5,47	5,86	0,15	0,15	0,16
65	28,20	59,70	87,00	1,65	2,08	2,54	1,651	0,072	0,152	0,221	5,23	5,59	5,98	0,15	0,16	0,17
70	29,00	66,00	93,00	1,67	2,17	2,66	1,778	0,074	0,168	0,236	5,24	5,66	6,08	0,15	0,16	0,17
75	31,00	81,50	101,50	1,69	2,26	2,78	1,905	0,079	0,207	0,258	5,26	5,74	6,18	0,15	0,16	0,17
80	36,00	87,50	108,50	1,70	2,34	2,85	2,032	0,091	0,222	0,276	5,27	5,81	6,24	0,15	0,16	0,17
85	41,00	93,00	117,00	1,72	2,38	3,04	2,159	0,104	0,236	0,297	5,29	5,84	6,40	0,15	0,16	0,18
90	41,00	99,00	121,00	1,73	2,44	3,17	2,286	0,104	0,251	0,307	5,29	5,89	6,51	0,15	0,17	0,18
95	42,00	105,00	129,00	1,73	2,47	3,31	2,413	0,107	0,267	0,328	5,29	5,92	6,63	0,15	0,17	0,19
100	42,00	113,00	134,00	1,74	2,52	3,45	2,540	0,107	0,287	0,340	5,30	5,96	6,74	0,15	0,17	0,19
105	42,00	118,10	139,00	1,74	2,55	3,52	2,667	0,107	0,300	0,353	5,30	5,98	6,80	0,15	0,17	0,19
110	42,00	126,00	147,00	1,74	2,58	3,58	2,794	0,107	0,320	0,373	5,30	6,01	6,85	0,15	0,17	0,19
115	42,00	126,00	154,50	1,74	2,61	3,62	2,921	0,107	0,320	0,392	5,30	6,04	6,89	0,15	0,17	0,19
120	42,00	126,00	161,00	1,74	2,63	3,64	3,048	0,107	0,320	0,409	5,30	6,05	6,90	0,15	0,17	0,19
125	42,00	126,00	169,00	1,74	2,63	3,65	3,175	0,107	0,320	0,429	5,30	6,05	6,91	0,15	0,17	0,19
130	42,00	126,00	169,00	1,74	2,64	3,65	3,302	0,107	0,320	0,429	5,30	6,06	6,91	0,15	0,17	0,19
135	42,00	126,00	169,00	1,74	2,64	3,65	3,429	0,107	0,320	0,429	5,30	6,06	6,91	0,15	0,17	0,19
140	42,00	126,00	169,00	1,74	2,64	3,65	3,556	0,107	0,320	0,429	5,30	6,06	6,91	0,15	0,17	0,19
145	42,00	126,00	169,00	1,74	2,64	3,65	3,683	0,107	0,320	0,429	5,30	6,06	6,91	0,15	0,17	0,19

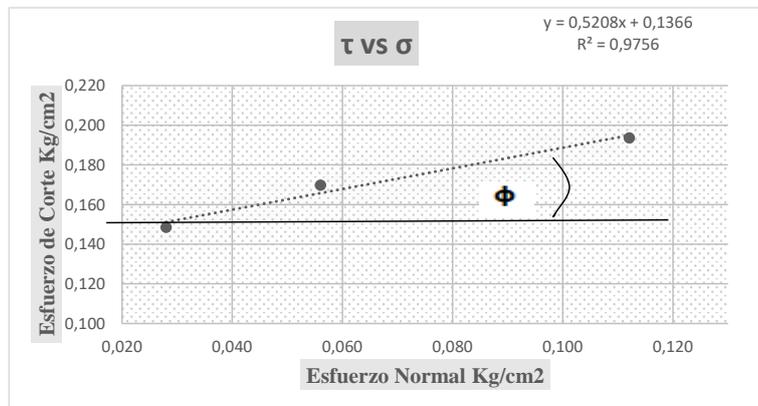


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 12 "Barrio S/N Ave. 2da Circunvalacion y Ave. La paz"	Fecha: 20/06/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,15
0,056	0,17
0,112	0,19



C	φ
0,137	28

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 13 "Barrio Miraflores"	Fecha: 04/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA Nro 1		EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,99	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA [cm] =	2,58	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	5,00	6,00	9,00	0,18	0,45	0,81	0,127	0,013	0,015	0,023	3,99	4,21	4,52	0,11	0,12	0,13	
10	7,50	7,00	13,00	0,35	0,80	1,35	0,254	0,019	0,018	0,033	4,13	4,51	4,97	0,12	0,13	0,14	
15	8,50	10,00	18,00	0,47	1,05	1,65	0,381	0,022	0,025	0,046	4,23	4,72	5,23	0,12	0,13	0,15	
20	9,00	13,00	21,00	0,50	1,19	1,80	0,508	0,023	0,033	0,053	4,26	4,84	5,35	0,12	0,14	0,15	
25	9,50	13,50	26,00	0,54	1,22	2,00	0,635	0,024	0,034	0,066	4,29	4,86	5,52	0,12	0,14	0,16	
30	10,00	14,50	31,00	0,55	1,25	2,15	0,762	0,025	0,037	0,079	4,30	4,89	5,65	0,12	0,14	0,16	
35	10,00	15,00	36,00	0,58	1,28	2,30	0,889	0,025	0,038	0,091	4,32	4,91	5,77	0,12	0,14	0,17	
40	10,50	17,50	40,00	0,60	1,31	2,40	1,016	0,027	0,044	0,102	4,34	4,94	5,86	0,12	0,14	0,17	
45	11,00	23,50	46,00	0,62	1,34	2,45	1,143	0,028	0,060	0,117	4,36	4,96	5,90	0,12	0,14	0,17	
50	12,50	27,00	53,00	0,62	1,36	2,50	1,270	0,032	0,069	0,135	4,36	4,98	5,94	0,12	0,14	0,17	
55	13,50	33,50	59,00	0,62	1,38	2,55	1,397	0,034	0,085	0,150	4,36	5,00	5,98	0,12	0,14	0,17	
60	15,00	39,00	68,00	0,64	1,41	2,58	1,524	0,038	0,099	0,173	4,37	5,02	6,01	0,13	0,14	0,17	
65	16,00	43,50	73,00	0,64	1,44	2,60	1,651	0,041	0,110	0,185	4,37	5,05	6,03	0,13	0,14	0,17	
70	17,00	50,00	79,00	0,64	1,45	2,62	1,778	0,043	0,127	0,201	4,37	5,06	6,04	0,13	0,14	0,17	
75	19,00	65,50	87,50	0,65	1,47	2,62	1,905	0,048	0,166	0,222	4,38	5,07	6,04	0,13	0,15	0,17	
80	24,00	71,50	94,50	0,65	1,49	2,64	2,032	0,061	0,182	0,240	4,38	5,09	6,06	0,13	0,15	0,17	
85	29,00	77,00	103,00	0,66	1,50	2,64	2,159	0,074	0,196	0,262	4,39	5,10	6,06	0,13	0,15	0,17	
90	29,50	83,00	107,00	0,66	1,52	2,65	2,286	0,075	0,211	0,272	4,39	5,12	6,07	0,13	0,15	0,17	
95	30,00	89,00	115,00	0,66	1,55	2,67	2,413	0,076	0,226	0,292	4,39	5,14	6,09	0,13	0,15	0,17	
100	30,00	97,00	120,00	0,68	1,57	2,67	2,540	0,076	0,246	0,305	4,41	5,16	6,09	0,13	0,15	0,17	
105	30,00	102,00	125,00	0,68	1,58	2,69	2,667	0,076	0,259	0,318	4,41	5,17	6,10	0,13	0,15	0,17	
110	30,00	110,00	133,00	0,68	1,60	2,70	2,794	0,076	0,279	0,338	4,41	5,18	6,11	0,13	0,15	0,17	
115	30,00	110,00	140,00	0,68	1,60	2,70	2,921	0,076	0,279	0,356	4,41	5,18	6,11	0,13	0,15	0,17	

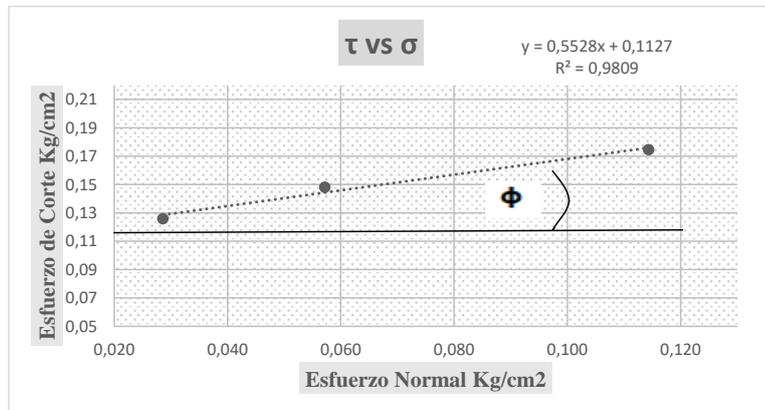


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 13 "Barrio Miraflores"	Fecha: 04/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,13
0,057	0,15
0,114	0,17



C	ϕ
0,113	29

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 14 "Barrio Miraflores"	Fecha: 04/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA					EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,08	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA	[cm] =	2,48	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	8,50	6,00	12,00	0,15	0,38	0,45	0,127	0,022	0,015	0,030	3,96	4,16	4,21	0,11	0,12	0,12
10	10,50	7,00	16,00	0,25	0,42	0,70	0,254	0,027	0,018	0,041	4,05	4,19	4,43	0,12	0,12	0,13
15	11,50	9,90	21,00	0,40	0,66	1,05	0,381	0,029	0,025	0,053	4,17	4,39	4,72	0,12	0,13	0,13
20	12,00	12,00	24,00	0,45	0,72	1,45	0,508	0,030	0,030	0,061	4,21	4,44	5,06	0,12	0,13	0,14
25	12,50	13,50	29,00	0,50	0,78	1,55	0,635	0,032	0,034	0,074	4,26	4,49	5,14	0,12	0,13	0,15
30	12,50	14,50	34,50	0,55	0,84	1,70	0,762	0,032	0,037	0,088	4,30	4,54	5,27	0,12	0,13	0,15
35	13,00	15,00	38,50	0,60	0,91	1,80	0,889	0,033	0,038	0,098	4,34	4,60	5,35	0,12	0,13	0,15
40	13,00	17,50	43,00	0,62	1,02	1,90	1,016	0,033	0,044	0,109	4,36	4,70	5,44	0,12	0,13	0,15
45	13,50	23,50	49,00	0,65	1,15	2,05	1,143	0,034	0,060	0,124	4,38	4,80	5,56	0,12	0,14	0,16
50	15,50	27,00	56,00	0,68	1,19	2,15	1,270	0,039	0,069	0,142	4,41	4,84	5,65	0,13	0,14	0,16
55	16,50	33,50	62,00	0,70	1,25	2,25	1,397	0,042	0,085	0,157	4,43	4,89	5,73	0,13	0,14	0,16
60	18,00	39,00	71,00	0,72	1,35	2,40	1,524	0,046	0,099	0,180	4,44	4,97	5,86	0,13	0,14	0,17
65	19,50	43,70	76,00	0,72	1,45	2,50	1,651	0,050	0,111	0,193	4,44	5,06	5,94	0,13	0,14	0,17
70	20,00	50,00	82,00	0,72	1,55	2,55	1,778	0,051	0,127	0,208	4,44	5,14	5,98	0,13	0,15	0,17
75	22,00	65,50	82,00	0,72	1,58	2,58	1,905	0,056	0,166	0,208	4,44	5,17	6,01	0,13	0,15	0,17
80	27,00	65,50	82,00	0,72	1,60	2,58	2,032	0,069	0,166	0,208	4,44	5,18	6,01	0,13	0,15	0,17
85	32,00	65,50	82,00	0,72	1,62	2,58	2,159	0,081	0,166	0,208	4,44	5,20	6,01	0,13	0,15	0,17
90	32,00	65,50	82,00	0,72	1,65	2,58	2,286	0,081	0,166	0,208	4,44	5,23	6,01	0,13	0,15	0,17
95	33,00	65,50	82,00	0,72	1,67	2,58	2,413	0,084	0,166	0,208	4,44	5,24	6,01	0,13	0,15	0,17
100	33,00	65,50	82,00	0,72	1,70	2,58	2,540	0,084	0,166	0,208	4,44	5,27	6,01	0,13	0,15	0,17
105	33,00	65,50	82,00	0,72	1,72	2,58	2,667	0,084	0,166	0,208	4,44	5,29	6,01	0,13	0,15	0,17
110	33,00	65,50	82,00	0,72	1,72	2,58	2,794	0,084	0,166	0,208	4,44	5,29	6,01	0,13	0,15	0,17
115	33,00	65,50	82,00	0,72	1,74	2,58	2,921	0,084	0,166	0,208	4,44	5,30	6,01	0,13	0,15	0,17
120	33,00	65,50	82,00	0,72	1,74	2,58	3,048	0,084	0,166	0,208	4,44	5,30	6,01	0,13	0,15	0,17
125	33,00	65,50	82,00	0,72	1,74	2,58	3,175	0,084	0,166	0,208	4,44	5,30	6,01	0,13	0,15	0,17
130	33,00	65,50	82,00	0,72	1,74	2,58	3,302	0,084	0,166	0,208	4,44	5,30	6,01	0,13	0,15	0,17
135	33,00	65,50	82,00	0,72	1,74	2,58	3,429	0,084	0,166	0,208	4,44	5,30	6,01	0,13	0,15	0,17

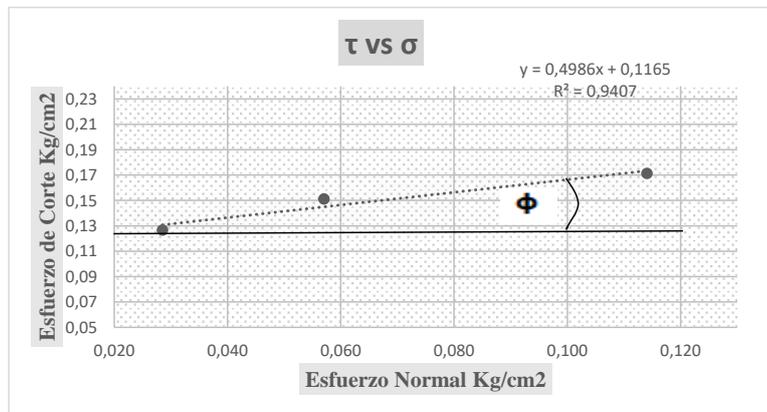


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 14 "Barrio Miraflores"	Fecha: 04/07/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,13
0,057	0,15
0,114	0,17



C	φ
0,117	26

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 15 "Zona San Blas"	Fecha: 18/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA					EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	34,99	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	2,58	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	6,00	6,00	4,00	0,28	0,39	0,22	0,127	0,015	0,015	0,010	4,07	4,16	4,02	0,12	0,12	0,11	
10	8,00	6,50	8,00	0,51	0,65	0,34	0,254	0,020	0,017	0,020	4,27	4,38	4,12	0,12	0,13	0,12	
15	10,50	7,00	13,00	0,69	0,84	0,42	0,381	0,027	0,018	0,033	4,42	4,54	4,19	0,13	0,13	0,12	
20	11,50	8,00	21,00	0,84	1,05	0,55	0,508	0,029	0,020	0,053	4,54	4,72	4,30	0,13	0,13	0,12	
25	13,00	8,50	21,00	1,02	1,34	0,60	0,635	0,033	0,022	0,053	4,70	4,96	4,34	0,13	0,14	0,12	
30	14,50	8,50	21,00	1,23	1,58	0,66	0,762	0,037	0,022	0,053	4,87	5,17	4,39	0,14	0,15	0,13	
35	16,00	9,00	21,00	1,42	1,78	0,71	0,889	0,041	0,023	0,053	5,03	5,34	4,43	0,14	0,15	0,13	
40	17,50	9,00	21,00	1,68	2,02	0,74	1,016	0,044	0,023	0,053	5,25	5,54	4,46	0,15	0,16	0,13	
45	18,00	9,50	21,00	1,85	2,23	0,77	1,143	0,046	0,024	0,053	5,39	5,72	4,48	0,15	0,16	0,13	
50	18,00	9,50	21,00	2,03	2,54	0,80	1,270	0,046	0,024	0,053	5,55	5,98	4,51	0,16	0,17	0,13	
55	18,00	10,00	21,50	2,25	2,74	0,83	1,397	0,046	0,025	0,055	5,73	6,15	4,53	0,16	0,18	0,13	
60	18,50	10,00	26,00	2,48	2,91	0,85	1,524	0,047	0,025	0,066	5,93	6,29	4,55	0,17	0,18	0,13	
65	18,50	11,00	35,00	2,71	3,15	0,88	1,651	0,047	0,028	0,089	6,12	6,49	4,58	0,17	0,19	0,13	
70	19,00	12,00	41,00	2,97	3,32	0,91	1,778	0,048	0,030	0,104	6,34	6,63	4,60	0,18	0,19	0,13	
75	19,00	15,00	48,00	3,15	3,51	0,94	1,905	0,048	0,038	0,122	6,49	6,79	4,63	0,19	0,19	0,13	
80	19,00	19,50	54,00	3,28	3,68	0,98	2,032	0,048	0,050	0,137	6,60	6,94	4,66	0,19	0,20	0,13	
85	20,00	29,00	56,00	3,39	3,81	1,05	2,159	0,051	0,074	0,142	6,69	7,05	4,72	0,19	0,20	0,13	
90	20,00	35,00	60,00	3,54	3,98	1,12	2,286	0,051	0,089	0,152	6,82	7,19	4,78	0,19	0,21	0,14	
95	21,00	40,00	64,00	3,69	4,10	1,21	2,413	0,053	0,102	0,163	6,95	7,29	4,86	0,20	0,21	0,14	
100	21,00	43,00	68,00	3,85	4,25	1,30	2,540	0,053	0,109	0,173	7,08	7,42	4,93	0,20	0,21	0,14	
105	21,50	46,00	71,50	3,90	4,36	1,38	2,667	0,055	0,117	0,182	7,12	7,51	5,00	0,20	0,21	0,14	
110	22,00	51,00	75,00	3,97	4,44	1,44	2,794	0,056	0,130	0,191	7,18	7,58	5,05	0,21	0,22	0,14	
115	22,00	56,00	82,00	4,05	4,55	1,51	2,921	0,056	0,142	0,208	7,25	7,67	5,11	0,21	0,22	0,15	
120	23,00	62,00	87,50	4,12	4,61	1,65	3,048	0,058	0,157	0,222	7,31	7,72	5,23	0,21	0,22	0,15	
125	25,00	67,00	93,00	4,18	4,67	1,85	3,175	0,064	0,170	0,236	7,36	7,77	5,39	0,21	0,22	0,15	
130	26,00	71,00	101,00	4,20	4,71	2,09	3,302	0,066	0,180	0,257	7,38	7,81	5,60	0,21	0,22	0,16	
135	28,00	77,50	110,00	4,20	4,74	2,31	3,429	0,071	0,197	0,279	7,38	7,83	5,78	0,21	0,22	0,17	
140	31,00	81,00	122,00	4,22	4,77	2,54	3,556	0,079	0,206	0,310	7,39	7,86	5,98	0,21	0,22	0,17	
145	34,00	84,00	122,00	4,22	4,77	2,88	3,683	0,086	0,213	0,310	7,39	7,86	6,26	0,21	0,22	0,18	
150	39,00	84,00	122,00	4,24	4,79	3,07	3,810	0,099	0,213	0,310	7,41	7,87	6,42	0,21	0,23	0,18	
155	44,00	84,00	122,00	4,24	4,79	3,25	3,937	0,112	0,213	0,310	7,41	7,87	6,58	0,21	0,23	0,19	
160	44,00	84,00	122,00	4,25	4,80	3,51	4,064	0,112	0,213	0,310	7,42	7,88	6,79	0,21	0,23	0,19	
165	44,00	84,00	122,00	4,25	4,80	3,87	4,191	0,112	0,213	0,310	7,42	7,88	7,10	0,21	0,23	0,20	
170	44,00	84,00	122,00	4,26	4,80	4,09	4,318	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	7,28	0,21	0,23	0,21	
175	44,00	84,00	122,00	4,26	4,80	4,24	4,445	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	7,41	0,21	0,23	0,21	
180	44,00	84,00	122,00	4,26	4,80	4,54	4,572	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	7,66	0,21	0,23	0,22	
185	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	4,87	4,699	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	7,94	0,21	0,23	0,23	
190	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,04	4,826	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,08	0,21	0,23	0,23	
195	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,17	4,953	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,19	0,21	0,23	0,23	
200	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,31	5,080	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,31	0,21	0,23	0,24	
205	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,41	5,207	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,40	0,21	0,23	0,24	
210	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,49	5,334	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,46	0,21	0,23	0,24	
215	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,55	5,461	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,51	0,21	0,23	0,24	
220	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,55	5,588	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,51	0,21	0,23	0,24	
225	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,55	5,715	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,51	0,21	0,23	0,24	
230	44,00	84,00	122,00	4,27	4,80	5,55	5,842	0,112	0,213	0,310	7,43	7,88	8,51	0,21	0,23	0,24	

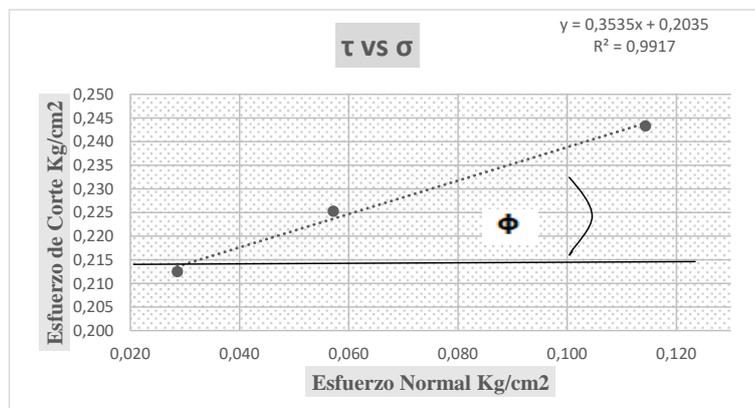


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 15 "Zona San Blas"	Fecha: 18/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,21
0,057	0,23
0,114	0,24



C	φ
0,203	19

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 16 "Zona San Blas"	Fecha: 18/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTUR A	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	9,50	10,00	13,00	0,32	0,62	0,45	0,127	0,024	0,025	0,033	4,11	4,36	4,21	0,12	0,12	0,12
10	11,20	11,00	17,00	0,71	0,89	0,70	0,254	0,028	0,028	0,043	4,43	4,59	4,43	0,13	0,13	0,13
15	12,30	13,90	22,00	1,04	1,28	1,05	0,381	0,031	0,035	0,056	4,71	4,91	4,72	0,13	0,14	0,13
20	13,10	16,80	25,00	1,31	1,56	1,30	0,508	0,033	0,043	0,064	4,94	5,15	4,93	0,14	0,15	0,14
25	13,20	17,80	30,00	1,54	1,89	1,45	0,635	0,034	0,045	0,076	5,13	5,43	5,06	0,15	0,15	0,14
30	13,50	18,50	35,10	1,79	2,24	1,55	0,762	0,034	0,047	0,089	5,34	5,72	5,14	0,15	0,16	0,15
35	14,00	19,00	39,80	1,94	2,64	1,70	0,889	0,036	0,048	0,101	5,47	6,06	5,27	0,16	0,17	0,15
40	14,10	21,50	44,00	2,18	2,89	1,80	1,016	0,036	0,055	0,112	5,67	6,27	5,35	0,16	0,18	0,15
45	14,10	27,30	50,00	2,41	3,14	1,90	1,143	0,036	0,069	0,127	5,87	6,48	5,44	0,17	0,18	0,15
50	16,40	31,00	57,00	2,65	3,22	2,05	1,270	0,042	0,079	0,145	6,07	6,55	5,56	0,17	0,19	0,16
55	17,50	37,10	63,00	2,89	3,45	2,15	1,397	0,044	0,094	0,160	6,27	6,74	5,65	0,18	0,19	0,16
60	19,00	43,00	72,00	3,04	3,61	2,25	1,524	0,048	0,109	0,183	6,40	6,88	5,73	0,18	0,20	0,16
65	20,20	47,70	77,00	3,26	3,85	2,40	1,651	0,051	0,121	0,196	6,58	7,08	5,86	0,19	0,20	0,17
70	21,00	54,00	83,00	3,57	4,12	2,50	1,778	0,053	0,137	0,211	6,84	7,31	5,94	0,19	0,21	0,17
75	23,00	69,50	91,50	3,84	4,31	2,60	1,905	0,058	0,177	0,232	7,07	7,47	6,03	0,20	0,21	0,17
80	28,00	75,50	98,50	4,01	4,44	2,68	2,032	0,071	0,192	0,250	7,22	7,58	6,09	0,21	0,22	0,17
85	33,00	81,00	107,00	4,12	4,55	2,75	2,159	0,084	0,206	0,272	7,31	7,67	6,15	0,21	0,22	0,17
90	33,00	81,00	111,00	4,25	4,70	2,95	2,286	0,084	0,206	0,282	7,42	7,80	6,32	0,21	0,22	0,18
95	34,00	81,00	111,00	4,36	4,81	3,15	2,413	0,086	0,206	0,282	7,51	7,89	6,49	0,21	0,22	0,18
100	34,00	81,00	111,00	4,49	4,95	3,40	2,540	0,086	0,206	0,282	7,62	8,01	6,70	0,22	0,23	0,19
105	34,00	81,00	111,00	4,57	5,05	3,70	2,667	0,086	0,206	0,282	7,69	8,09	6,95	0,22	0,23	0,20
110	34,00	81,00	111,00	4,68	5,10	3,95	2,794	0,086	0,206	0,282	7,78	8,13	7,17	0,22	0,23	0,20
115	34,00	81,00	111,00	4,68	5,10	4,15	2,921	0,086	0,206	0,282	7,78	8,13	7,33	0,22	0,23	0,21
120	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	4,45	3,048	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	7,59	0,22	0,23	0,22
125	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	4,75	3,175	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	7,84	0,22	0,23	0,22
130	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,00	3,302	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,05	0,22	0,23	0,23
135	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,15	3,429	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,18	0,22	0,23	0,23
140	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,40	3,556	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,39	0,22	0,23	0,24
145	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,60	3,683	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,56	0,22	0,23	0,24
150	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,75	3,810	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,68	0,22	0,23	0,25
155	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,85	3,937	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,77	0,22	0,23	0,25
160	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,90	4,064	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,81	0,22	0,23	0,25
165	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,90	4,191	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,81	0,22	0,23	0,25
170	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,90	4,318	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,81	0,22	0,23	0,25
175	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,90	4,445	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,81	0,22	0,23	0,25
180	34,00	81,00	111,00	4,70	5,10	5,90	4,572	0,086	0,206	0,282	7,80	8,13	8,81	0,22	0,23	0,25

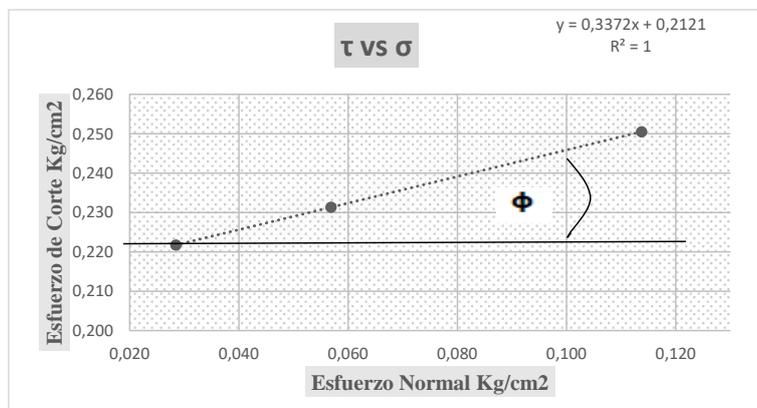


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 16 "Zona San Blas"	Fecha: 18/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm2	Esfuerzo de Corte Kg/cm2
0,028	0,22
0,057	0,23
0,114	0,25



C	φ
0,212	19

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 17 "Barrio San Antonio"	Fecha: 25/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	14,50	21,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	16,20	22,00	28,00	0,25	0,32	0,45	0,127	0,041	0,056	0,071	4,05	4,11	4,21	0,11	0,12	0,12	0,12
10	17,30	24,90	33,00	0,35	0,61	0,80	0,254	0,044	0,063	0,084	4,13	4,35	4,51	0,12	0,12	0,13	0,13
15	18,10	27,80	36,00	0,55	0,92	1,15	0,381	0,046	0,071	0,091	4,30	4,61	4,80	0,12	0,13	0,14	0,14
20	18,20	28,80	41,00	0,65	1,15	1,35	0,508	0,046	0,073	0,104	4,38	4,80	4,97	0,12	0,14	0,14	0,14
25	18,50	29,50	46,10	0,70	1,25	1,55	0,635	0,047	0,075	0,117	4,43	4,89	5,14	0,13	0,14	0,15	0,15
30	19,00	30,00	50,80	0,75	1,35	1,80	0,762	0,048	0,076	0,129	4,47	4,97	5,35	0,13	0,14	0,15	0,15
35	19,10	32,50	55,00	0,80	1,50	2,05	0,889	0,049	0,083	0,140	4,51	5,10	5,56	0,13	0,14	0,16	0,16
40	19,10	38,30	61,00	0,85	1,65	2,20	1,016	0,049	0,097	0,155	4,55	5,23	5,69	0,13	0,15	0,16	0,16
45	21,40	42,00	68,00	0,90	1,80	2,35	1,143	0,054	0,107	0,173	4,59	5,35	5,82	0,13	0,15	0,16	0,16
50	22,50	48,10	74,00	0,95	1,90	2,45	1,270	0,057	0,122	0,188	4,64	5,44	5,90	0,13	0,15	0,17	0,17
55	24,00	54,00	83,00	1,00	1,95	2,55	1,397	0,061	0,137	0,211	4,68	5,48	5,98	0,13	0,16	0,17	0,17
60	25,20	58,70	88,00	1,05	1,98	2,65	1,524	0,064	0,149	0,224	4,72	5,50	6,07	0,13	0,16	0,17	0,17
65	26,00	65,00	94,00	1,10	2,01	2,75	1,651	0,066	0,165	0,239	4,76	5,53	6,15	0,14	0,16	0,17	0,17
70	28,00	80,50	102,50	1,12	2,04	2,90	1,778	0,071	0,204	0,260	4,78	5,55	6,28	0,14	0,16	0,18	0,18
75	33,00	86,50	109,50	1,15	2,08	3,00	1,905	0,084	0,220	0,278	4,80	5,59	6,36	0,14	0,16	0,18	0,18
80	38,00	92,00	118,00	1,18	2,08	3,05	2,032	0,097	0,234	0,300	4,83	5,59	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
85	38,00	98,00	122,00	1,20	2,08	3,05	2,159	0,097	0,249	0,310	4,85	5,59	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
90	39,00	104,00	130,00	1,20	2,10	3,05	2,286	0,099	0,264	0,330	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
95	39,00	112,00	135,00	1,20	2,10	3,05	2,413	0,099	0,284	0,343	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
100	39,00	117,10	140,00	1,20	2,10	3,05	2,540	0,099	0,297	0,356	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
105	39,00	117,10	140,00	1,20	2,10	3,05	2,667	0,099	0,297	0,356	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
110	39,00	117,10	140,00	1,20	2,10	3,05	2,794	0,099	0,297	0,356	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
115	39,00	117,10	140,00	1,20	2,10	3,05	2,921	0,099	0,297	0,356	4,85	5,61	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18

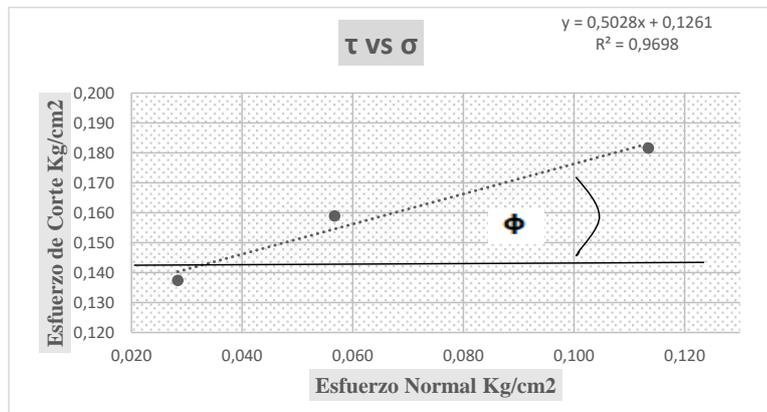


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 17 "Barrio San Antonio"	Fecha: 25/07/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,14
0,057	0,16
0,113	0,18



.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 18 "Barrio San Antonio"	Fecha: 25/07/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,22	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,62	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	17,00	21,00	29,00	0,20	0,45	0,80	0,127	0,043	0,053	0,074	4,00	4,21	4,51	0,12	0,12	0,13	
10	24,00	22,00	33,00	0,35	0,65	1,25	0,254	0,061	0,056	0,084	4,13	4,38	4,89	0,12	0,13	0,14	
15	25,00	24,50	38,00	0,45	0,80	1,50	0,381	0,064	0,062	0,097	4,21	4,51	5,10	0,12	0,13	0,15	
20	26,00	28,00	41,00	0,60	1,05	1,70	0,508	0,066	0,071	0,104	4,34	4,72	5,27	0,13	0,14	0,15	
25	27,00	29,00	46,00	0,65	1,20	1,95	0,635	0,069	0,074	0,117	4,38	4,85	5,48	0,13	0,14	0,16	
30	27,50	29,50	51,50	0,70	1,30	2,15	0,762	0,070	0,075	0,131	4,43	4,93	5,65	0,13	0,14	0,17	
35	28,00	30,00	55,80	0,75	1,40	2,35	0,889	0,071	0,076	0,142	4,47	5,02	5,82	0,13	0,15	0,17	
40	28,00	32,50	60,00	0,75	1,50	2,45	1,016	0,071	0,083	0,152	4,47	5,10	5,90	0,13	0,15	0,17	
45	28,00	38,50	66,00	0,80	1,60	2,55	1,143	0,071	0,098	0,168	4,51	5,18	5,98	0,13	0,15	0,17	
50	29,00	42,00	73,00	0,85	1,65	2,60	1,270	0,074	0,107	0,185	4,55	5,23	6,03	0,13	0,15	0,18	
55	30,50	48,00	79,00	0,90	1,70	2,70	1,397	0,077	0,122	0,201	4,59	5,27	6,11	0,13	0,15	0,18	
60	32,00	54,00	88,00	0,90	1,75	2,75	1,524	0,081	0,137	0,224	4,59	5,31	6,15	0,13	0,16	0,18	
65	33,50	59,00	88,00	0,90	1,75	2,80	1,651	0,085	0,150	0,224	4,59	5,31	6,20	0,13	0,16	0,18	
70	34,00	59,00	88,00	0,95	1,80	2,85	1,778	0,086	0,150	0,224	4,64	5,35	6,24	0,14	0,16	0,18	
75	36,00	59,00	88,00	0,95	1,82	2,90	1,905	0,091	0,150	0,224	4,64	5,37	6,28	0,14	0,16	0,18	
80	41,00	59,00	88,00	1,00	1,84	2,90	2,032	0,104	0,150	0,224	4,68	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
85	46,00	59,00	88,00	1,00	1,85	2,90	2,159	0,117	0,150	0,224	4,68	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
90	46,00	59,00	88,00	1,05	1,85	2,90	2,286	0,117	0,150	0,224	4,72	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
95	47,00	59,00	88,00	1,05	1,85	2,90	2,413	0,119	0,150	0,224	4,72	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
100	47,00	59,00	88,00	1,05	1,85	2,90	2,540	0,119	0,150	0,224	4,72	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
105	47,00	59,00	88,00	1,05	1,85	2,90	2,667	0,119	0,150	0,224	4,72	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	
110	47,00	59,00	88,00	1,05	1,85	2,90	2,794	0,119	0,150	0,224	4,72	5,39	6,28	0,14	0,16	0,18	

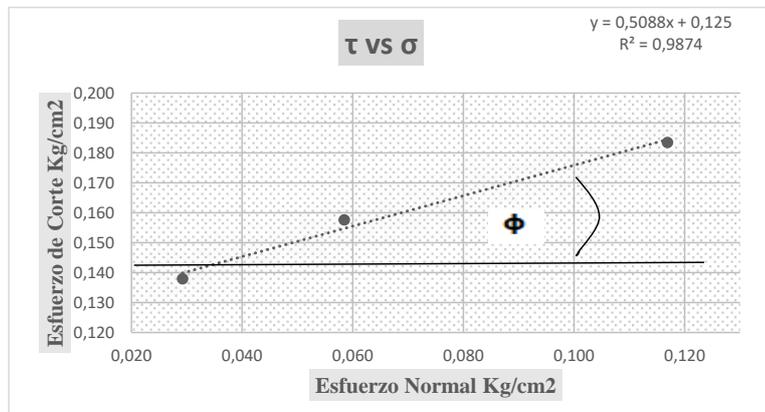


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 18 "Barrio San Antonio"	Fecha: 25/07/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,14
0,058	0,16
0,117	0,18



C	φ
0,125	27

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 19 "Barrio Monte Cristo"	Fecha: 02/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	32,72	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	2,63	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	17,50	23,00	25,00	0,40	0,50	0,65	0,127	0,044	0,058	0,064	4,17	4,26	4,38	0,13	0,13	0,13	
10	19,50	24,00	29,00	0,70	0,80	1,80	0,254	0,050	0,061	0,074	4,43	4,51	5,35	0,14	0,14	0,16	
15	20,50	26,50	34,00	0,90	1,00	2,50	0,381	0,052	0,067	0,086	4,59	4,68	5,94	0,14	0,14	0,18	
20	21,00	29,50	37,00	1,15	1,10	2,95	0,508	0,053	0,075	0,094	4,80	4,76	6,32	0,15	0,15	0,19	
25	21,50	31,00	42,00	1,25	1,20	3,10	0,635	0,055	0,079	0,107	4,89	4,85	6,45	0,15	0,15	0,20	
30	21,50	31,50	47,50	1,30	1,35	3,35	0,762	0,055	0,080	0,121	4,93	4,97	6,66	0,15	0,15	0,20	
35	22,00	32,00	51,50	1,35	1,45	3,45	0,889	0,056	0,081	0,131	4,97	5,06	6,74	0,15	0,15	0,21	
40	22,00	34,50	56,00	1,40	1,55	3,55	1,016	0,056	0,088	0,142	5,02	5,14	6,83	0,15	0,16	0,21	
45	22,50	40,50	62,00	1,45	1,65	3,65	1,143	0,057	0,103	0,157	5,06	5,23	6,91	0,15	0,16	0,21	
50	24,40	44,00	69,00	1,50	1,75	3,75	1,270	0,062	0,112	0,175	5,10	5,31	7,00	0,16	0,16	0,21	
55	25,50	51,00	75,00	1,55	1,85	3,85	1,397	0,065	0,130	0,191	5,14	5,39	7,08	0,16	0,16	0,22	
60	27,00	56,00	84,00	1,60	1,90	3,95	1,524	0,069	0,142	0,213	5,18	5,44	7,17	0,16	0,17	0,22	
65	28,50	61,00	89,00	1,70	2,00	4,04	1,651	0,072	0,155	0,226	5,27	5,52	7,24	0,16	0,17	0,22	
70	29,00	67,00	95,00	1,85	2,05	4,09	1,778	0,074	0,170	0,241	5,39	5,56	7,28	0,16	0,17	0,22	
75	31,00	82,50	103,50	2,00	2,15	4,14	1,905	0,079	0,210	0,263	5,52	5,65	7,33	0,17	0,17	0,22	
80	36,00	88,50	110,50	2,15	2,40	4,18	2,032	0,091	0,225	0,281	5,65	5,86	7,36	0,17	0,18	0,22	
85	41,00	94,00	119,00	2,40	2,60	4,22	2,159	0,104	0,239	0,302	5,86	6,03	7,39	0,18	0,18	0,23	
90	41,00	100,00	123,00	2,55	2,85	4,25	2,286	0,104	0,254	0,312	5,98	6,24	7,42	0,18	0,19	0,23	
95	42,00	106,00	131,00	2,65	3,05	4,28	2,413	0,107	0,269	0,333	6,07	6,41	7,44	0,19	0,20	0,23	
100	42,00	114,00	136,00	2,80	3,25	4,31	2,540	0,107	0,290	0,345	6,20	6,58	7,47	0,19	0,20	0,23	
105	42,00	119,10	141,00	2,90	3,40	4,34	2,667	0,107	0,303	0,358	6,28	6,70	7,49	0,19	0,20	0,23	
110	42,00	127,00	149,00	2,95	3,50	4,36	2,794	0,107	0,323	0,378	6,32	6,79	7,51	0,19	0,21	0,23	
115	42,00	127,00	156,50	2,95	3,55	4,36	2,921	0,107	0,323	0,398	6,32	6,83	7,51	0,19	0,21	0,23	
120	42,00	127,00	163,00	2,95	3,55	4,38	3,048	0,107	0,323	0,414	6,32	6,83	7,53	0,19	0,21	0,23	
125	42,00	127,00	171,00	2,95	3,55	4,38	3,175	0,107	0,323	0,434	6,32	6,83	7,53	0,19	0,21	0,23	
130	42,00	127,00	171,00	2,95	3,55	4,40	3,302	0,107	0,323	0,434	6,32	6,83	7,54	0,19	0,21	0,23	
135	42,00	127,00	171,00	2,95	3,55	4,40	3,429	0,107	0,323	0,434	6,32	6,83	7,54	0,19	0,21	0,23	
140	42,00	127,00	171,00	2,95	3,55	4,40	3,556	0,107	0,323	0,434	6,32	6,83	7,54	0,19	0,21	0,23	

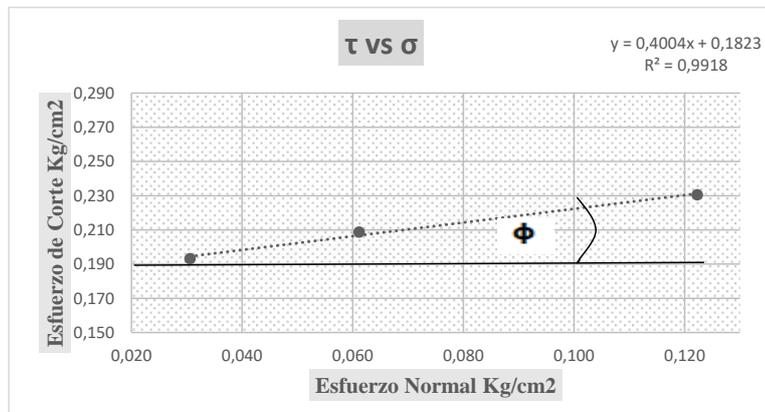


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 19 "Barrio Monte Cristo"	Fecha: 02/08/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,031	0,19
0,061	0,21
0,122	0,23



C	φ
0,182	22

Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 20 "Barrio Monte Cristo"	Fecha: 02/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,89	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBETA [cm] =	2,53	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	27,50	25,00	38,00	0,60	0,90	1,00	0,127	0,070	0,064	0,097	4,34	4,59	4,68	0,12	0,13	0,13
10	29,20	26,00	42,00	0,90	1,25	1,30	0,254	0,074	0,066	0,107	4,59	4,89	4,93	0,13	0,14	0,14
15	30,30	28,90	47,00	1,10	1,65	1,50	0,381	0,077	0,073	0,119	4,76	5,23	5,10	0,14	0,15	0,15
20	31,10	31,80	50,00	1,30	1,90	1,75	0,508	0,079	0,081	0,127	4,93	5,44	5,31	0,14	0,16	0,15
25	31,20	32,80	55,00	1,70	2,00	1,90	0,635	0,079	0,083	0,140	5,27	5,52	5,44	0,15	0,16	0,16
30	31,50	33,50	60,10	1,80	2,20	2,05	0,762	0,080	0,085	0,153	5,35	5,69	5,56	0,15	0,16	0,16
35	32,00	34,00	64,80	1,90	2,30	2,25	0,889	0,081	0,086	0,165	5,44	5,77	5,73	0,16	0,17	0,16
40	32,10	36,50	69,00	2,00	2,40	2,50	1,016	0,082	0,093	0,175	5,52	5,86	5,94	0,16	0,17	0,17
45	32,10	42,30	75,00	2,10	2,50	2,75	1,143	0,082	0,107	0,191	5,61	5,94	6,15	0,16	0,17	0,18
50	34,40	46,00	82,00	2,15	2,55	2,90	1,270	0,087	0,117	0,208	5,65	5,98	6,28	0,16	0,17	0,18
55	35,50	52,10	88,00	2,20	2,60	3,15	1,397	0,090	0,132	0,224	5,69	6,03	6,49	0,16	0,17	0,19
60	37,00	58,00	97,00	2,25	2,70	3,25	1,524	0,094	0,147	0,246	5,73	6,11	6,58	0,16	0,18	0,19
65	38,20	62,70	102,00	2,40	2,80	3,35	1,651	0,097	0,159	0,259	5,86	6,20	6,66	0,17	0,18	0,19
70	39,00	69,00	108,00	2,60	2,85	3,45	1,778	0,099	0,175	0,274	6,03	6,24	6,74	0,17	0,18	0,19
75	41,00	84,50	116,50	2,75	2,90	3,60	1,905	0,104	0,215	0,296	6,15	6,28	6,87	0,18	0,18	0,20
80	46,00	90,50	123,50	3,00	3,00	3,80	2,032	0,117	0,230	0,314	6,36	6,36	7,04	0,18	0,18	0,20
85	51,00	96,00	132,00	3,10	3,05	4,05	2,159	0,130	0,244	0,335	6,45	6,41	7,25	0,18	0,18	0,21
90	51,00	102,00	136,00	3,10	3,35	4,15	2,286	0,130	0,259	0,345	6,45	6,66	7,33	0,18	0,19	0,21
95	52,00	108,00	144,00	3,10	3,55	4,25	2,413	0,132	0,274	0,366	6,45	6,83	7,42	0,18	0,20	0,21
100	52,00	116,00	149,00	3,10	3,70	4,35	2,540	0,132	0,295	0,378	6,45	6,95	7,50	0,18	0,20	0,22
105	52,00	121,10	154,00	3,10	3,85	4,40	2,667	0,132	0,308	0,391	6,45	7,08	7,54	0,18	0,20	0,22
110	52,00	129,00	162,00	3,10	3,90	4,45	2,794	0,132	0,328	0,411	6,45	7,12	7,59	0,18	0,20	0,22
115	52,00	129,00	169,50	3,10	3,90	4,50	2,921	0,132	0,328	0,431	6,45	7,12	7,63	0,18	0,20	0,22
120	52,00	129,00	176,00	3,10	3,90	4,50	3,048	0,132	0,328	0,447	6,45	7,12	7,63	0,18	0,20	0,22
125	52,00	129,00	184,00	3,10	3,90	4,50	3,175	0,132	0,328	0,467	6,45	7,12	7,63	0,18	0,20	0,22
130	52,00	129,00	184,00	3,10	3,90	4,55	3,302	0,132	0,328	0,467	6,45	7,12	7,67	0,18	0,20	0,22
135	52,00	129,00	184,00	3,10	3,90	4,55	3,429	0,132	0,328	0,467	6,45	7,12	7,67	0,18	0,20	0,22
140	52,00	129,00	184,00	3,10	3,90	4,55	3,556	0,132	0,328	0,467	6,45	7,12	7,67	0,18	0,20	0,22

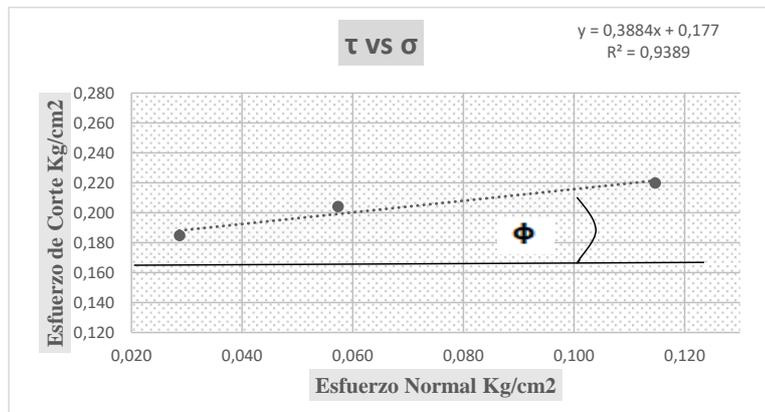


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 20 "Barrio Monte Cristo"	Fecha: 02/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,18
0,057	0,20
0,115	0,22



C	φ
0,177	21

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 21 "Barrio San Nicolai"	Fecha: 08/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001	
LADO PROBETA	[cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,48	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	2,65	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	11,50	18,00	15,00	0,11	0,26	0,55	0,127	0,029	0,046	0,038	3,93	4,05	4,30	0,11	0,11	0,12
10	13,50	19,00	19,00	0,32	0,52	1,12	0,254	0,034	0,048	0,048	4,11	4,27	4,78	0,12	0,12	0,13
15	14,50	22,00	24,00	0,75	0,65	1,55	0,381	0,037	0,056	0,061	4,47	4,38	5,14	0,13	0,12	0,14
20	15,00	24,50	27,00	1,08	0,95	1,72	0,508	0,038	0,062	0,069	4,75	4,64	5,29	0,13	0,13	0,15
25	15,50	25,80	32,00	1,32	1,25	1,95	0,635	0,039	0,066	0,081	4,95	4,89	5,48	0,14	0,14	0,15
30	15,50	26,50	37,50	1,61	1,58	2,29	0,762	0,039	0,067	0,095	5,19	5,17	5,77	0,15	0,15	0,16
35	16,00	27,00	42,00	1,93	1,84	2,41	0,889	0,041	0,069	0,107	5,46	5,39	5,87	0,15	0,15	0,17
40	16,50	29,50	46,00	2,29	2,23	2,68	1,016	0,042	0,075	0,117	5,77	5,72	6,09	0,16	0,16	0,17
45	16,50	35,50	52,00	2,47	2,64	2,89	1,143	0,042	0,090	0,132	5,92	6,06	6,27	0,17	0,17	0,18
50	18,50	39,00	59,00	2,71	2,71	3,11	1,270	0,047	0,099	0,150	6,12	6,12	6,46	0,17	0,17	0,18
55	19,50	45,10	65,00	2,93	2,89	3,32	1,397	0,050	0,115	0,165	6,31	6,27	6,63	0,18	0,18	0,19
60	21,00	51,00	74,00	3,12	3,01	3,58	1,524	0,053	0,130	0,188	6,47	6,37	6,85	0,18	0,18	0,19
65	22,20	56,50	79,00	3,23	3,12	3,74	1,651	0,056	0,144	0,201	6,56	6,47	6,99	0,18	0,18	0,20
70	23,00	62,00	85,00	3,39	3,24	3,85	1,778	0,058	0,157	0,216	6,69	6,57	7,08	0,19	0,19	0,20
75	25,00	77,50	93,50	3,47	3,36	3,97	1,905	0,064	0,197	0,237	6,76	6,67	7,18	0,19	0,19	0,20
80	30,00	77,50	100,50	3,55	3,49	4,11	2,032	0,076	0,197	0,255	6,83	6,78	7,30	0,19	0,19	0,21
85	35,00	77,50	109,00	3,61	3,55	4,23	2,159	0,089	0,197	0,277	6,88	6,83	7,40	0,19	0,19	0,21
90	35,00	77,50	109,00	3,68	3,69	4,33	2,286	0,089	0,197	0,277	6,94	6,95	7,49	0,20	0,20	0,21
95	36,00	77,50	109,00	3,71	3,74	4,45	2,413	0,091	0,197	0,277	6,96	6,99	7,59	0,20	0,20	0,21
100	36,00	77,50	109,00	3,71	3,89	4,58	2,540	0,091	0,197	0,277	6,96	7,11	7,70	0,20	0,20	0,22
105	36,00	77,50	109,00	3,71	3,97	4,67	2,667	0,091	0,197	0,277	6,96	7,18	7,77	0,20	0,20	0,22
110	36,00	77,50	109,00	3,73	4,07	4,75	2,794	0,091	0,197	0,277	6,98	7,27	7,84	0,20	0,20	0,22
115	36,00	77,50	109,00	3,73	4,15	4,83	2,921	0,091	0,197	0,277	6,98	7,33	7,91	0,20	0,21	0,22
120	36,00	77,50	109,00	3,73	4,22	4,94	3,048	0,091	0,197	0,277	6,98	7,39	8,00	0,20	0,21	0,23
125	36,00	77,50	109,00	3,73	4,28	5,04	3,175	0,091	0,197	0,277	6,98	7,44	8,08	0,20	0,21	0,23
130	36,00	77,50	109,00	3,74	4,30	5,09	3,302	0,091	0,197	0,277	6,99	7,46	8,13	0,20	0,21	0,23
135	36,00	77,50	109,00	3,74	4,32	5,14	3,429	0,091	0,197	0,277	6,99	7,48	8,17	0,20	0,21	0,23
140	36,00	77,50	109,00	3,75	4,34	5,17	3,556	0,091	0,197	0,277	7,00	7,49	8,19	0,20	0,21	0,23
145	36,00	77,50	109,00	3,75	4,34	5,17	3,683	0,091	0,197	0,277	7,00	7,49	8,19	0,20	0,21	0,23
150	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,19	3,810	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,21	0,20	0,21	0,23
155	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	3,937	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
160	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,064	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
165	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,191	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
170	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,318	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
175	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,445	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
180	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,572	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
185	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,699	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23
190	36,00	77,50	109,00	3,76	4,35	5,20	4,826	0,091	0,197	0,277	7,00	7,50	8,22	0,20	0,21	0,23

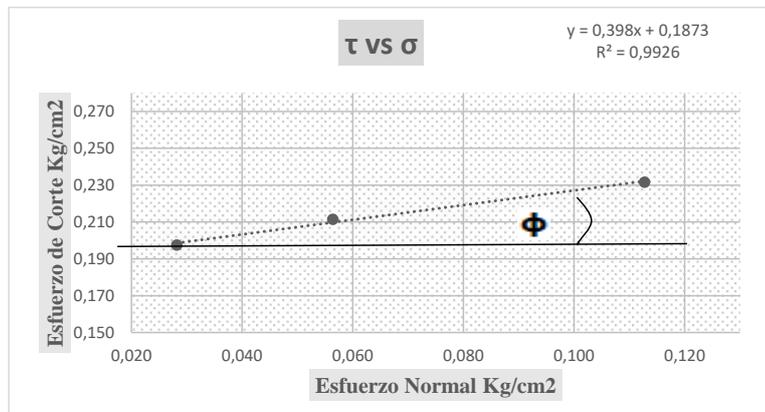


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 21 "Barrio San Nicolai"	Fecha: 08/08/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,20
0,056	0,21
0,113	0,23



C	φ
0,187	22

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 22 "Barrio San Nicolai"	Fecha: 08/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	35,16	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	5,91	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	5,50	18,00	18,00	0,26	0,55	0,61	0,127	0,014	0,046	0,046	4,05	4,30	4,35	0,12	0,12	0,12
10	7,50	19,00	22,00	0,67	1,12	1,12	0,254	0,019	0,048	0,056	4,40	4,78	4,78	0,13	0,14	0,14
15	8,50	21,50	27,00	0,89	1,55	1,65	0,381	0,022	0,055	0,069	4,59	5,14	5,23	0,13	0,15	0,15
20	9,00	24,50	30,00	1,24	1,82	1,84	0,508	0,023	0,062	0,076	4,88	5,37	5,39	0,14	0,15	0,15
25	9,50	25,50	35,00	1,49	2,24	2,32	0,635	0,024	0,065	0,089	5,09	5,72	5,79	0,14	0,16	0,16
30	9,50	26,50	41,00	1,81	2,47	2,61	0,762	0,024	0,067	0,104	5,36	5,92	6,04	0,15	0,17	0,17
35	10,00	27,00	44,50	2,18	2,77	2,94	0,889	0,025	0,069	0,113	5,67	6,17	6,31	0,16	0,18	0,18
40	10,00	29,50	49,00	2,44	3,02	3,25	1,016	0,025	0,075	0,124	5,89	6,38	6,58	0,17	0,18	0,19
45	10,50	36,00	55,00	2,79	3,21	3,51	1,143	0,027	0,091	0,140	6,19	6,54	6,79	0,18	0,19	0,19
50	12,50	39,00	62,00	3,02	3,48	3,75	1,270	0,032	0,099	0,157	6,38	6,77	7,00	0,18	0,19	0,20
55	13,50	46,00	68,00	3,21	3,71	3,94	1,397	0,034	0,117	0,173	6,54	6,96	7,16	0,19	0,20	0,20
60	15,00	51,00	77,00	3,48	3,95	4,15	1,524	0,038	0,130	0,196	6,77	7,17	7,33	0,19	0,20	0,21
65	16,50	56,00	82,00	3,71	4,05	4,28	1,651	0,042	0,142	0,208	6,96	7,25	7,44	0,20	0,21	0,21
70	17,00	62,00	88,00	3,82	4,17	4,39	1,778	0,043	0,157	0,224	7,06	7,35	7,54	0,20	0,21	0,21
75	19,00	77,50	96,50	3,88	4,26	4,51	1,905	0,048	0,197	0,245	7,11	7,43	7,64	0,20	0,21	0,22
80	24,00	83,50	103,50	3,94	4,31	4,69	2,032	0,061	0,212	0,263	7,16	7,47	7,79	0,20	0,21	0,22
85	29,00	89,00	112,00	3,97	4,39	4,80	2,159	0,074	0,226	0,284	7,18	7,54	7,88	0,20	0,21	0,22
90	29,00	95,00	116,00	3,99	4,44	4,95	2,286	0,074	0,241	0,295	7,20	7,58	8,01	0,20	0,22	0,23
95	30,00	101,00	124,00	4,00	4,48	5,15	2,413	0,076	0,257	0,315	7,21	7,61	8,18	0,20	0,22	0,23
100	30,00	109,00	129,00	4,00	4,50	5,29	2,540	0,076	0,277	0,328	7,21	7,63	8,29	0,20	0,22	0,24
105	30,00	114,00	134,00	4,02	4,50	5,38	2,667	0,076	0,290	0,340	7,22	7,63	8,37	0,21	0,22	0,24
110	30,00	122,00	142,00	4,02	4,52	5,42	2,794	0,076	0,310	0,361	7,22	7,65	8,40	0,21	0,22	0,24
115	30,00	122,00	149,50	4,02	4,52	5,48	2,921	0,076	0,310	0,380	7,22	7,65	8,45	0,21	0,22	0,24
120	30,00	122,00	156,00	4,02	4,52	5,50	3,048	0,076	0,310	0,396	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
125	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,175	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
130	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,302	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
135	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,429	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
140	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,556	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
145	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,683	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
150	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,810	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
155	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	3,937	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24
160	30,00	122,00	164,00	4,02	4,52	5,50	4,064	0,076	0,310	0,417	7,22	7,65	8,47	0,21	0,22	0,24

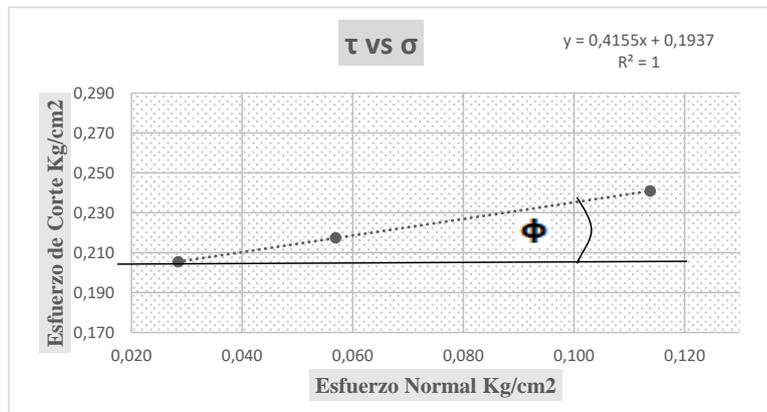


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 22 "Barrio San Nicolai"	Fecha: 08/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,21
0,057	0,22
0,114	0,24



C	φ
0,194	23

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 23 "Barrio Morros Blancos"	Fecha: 15/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,22	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,51	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	19,50	27,00	37,00	0,24	0,38	0,84	0,127	0,050	0,069	0,094	4,04	4,16	4,54	0,12	0,12	0,13
10	21,00	30,00	41,00	0,36	0,54	1,52	0,254	0,053	0,076	0,104	4,14	4,29	5,12	0,12	0,13	0,15
15	22,50	32,00	46,00	0,45	0,85	1,84	0,381	0,057	0,081	0,117	4,21	4,55	5,39	0,12	0,13	0,16
20	23,50	38,50	49,00	0,54	1,05	2,02	0,508	0,060	0,098	0,124	4,29	4,72	5,54	0,13	0,14	0,16
25	23,50	39,50	54,00	0,62	1,22	2,45	0,635	0,060	0,100	0,137	4,36	4,86	5,90	0,13	0,14	0,17
30	23,50	40,50	59,50	0,71	1,29	2,82	0,762	0,060	0,103	0,151	4,43	4,92	6,21	0,13	0,14	0,18
35	24,00	41,00	63,00	0,79	1,36	3,05	0,889	0,061	0,104	0,160	4,50	4,98	6,41	0,13	0,15	0,19
40	24,50	43,50	68,00	0,86	1,44	3,36	1,016	0,062	0,110	0,173	4,56	5,05	6,67	0,13	0,15	0,19
45	24,50	49,50	74,50	0,95	1,52	3,36	1,143	0,062	0,126	0,189	4,64	5,12	6,67	0,14	0,15	0,19
50	26,50	53,00	81,00	1,04	1,65	3,36	1,270	0,067	0,135	0,206	4,71	5,23	6,67	0,14	0,15	0,19
55	27,50	59,50	87,00	1,12	1,71	3,36	1,397	0,070	0,151	0,221	4,78	5,28	6,67	0,14	0,15	0,19
60	29,00	65,00	96,00	1,18	1,79	3,36	1,524	0,074	0,165	0,244	4,83	5,34	6,67	0,14	0,16	0,19
65	30,50	69,50	101,00	1,25	1,85	3,36	1,651	0,077	0,177	0,257	4,89	5,39	6,67	0,14	0,16	0,19
70	31,00	76,00	107,00	1,34	1,92	3,36	1,778	0,079	0,193	0,272	4,96	5,45	6,67	0,15	0,16	0,19
75	33,00	91,50	115,50	1,42	2,02	3,36	1,905	0,084	0,232	0,293	5,03	5,54	6,67	0,15	0,16	0,19
80	38,00	97,50	122,50	1,50	2,11	3,36	2,032	0,097	0,248	0,311	5,10	5,61	6,67	0,15	0,16	0,19
85	43,00	103,00	131,00	1,62	2,19	3,36	2,159	0,109	0,262	0,333	5,20	5,68	6,67	0,15	0,17	0,19
90	43,00	109,00	135,00	1,62	2,28	3,36	2,286	0,109	0,277	0,343	5,20	5,76	6,67	0,15	0,17	0,19
95	44,00	115,00	143,00	1,62	2,36	3,36	2,413	0,112	0,292	0,363	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
100	44,00	123,00	148,00	1,62	2,36	3,36	2,540	0,112	0,312	0,376	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
105	44,00	128,00	153,00	1,62	2,36	3,36	2,667	0,112	0,325	0,389	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
110	44,00	136,00	161,00	1,62	2,36	3,36	2,794	0,112	0,345	0,409	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
115	44,00	136,00	168,50	1,62	2,36	3,36	2,921	0,112	0,345	0,428	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
120	44,00	136,00	175,00	1,62	2,36	3,36	3,048	0,112	0,345	0,445	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
125	44,00	136,00	183,00	1,62	2,36	3,36	3,175	0,112	0,345	0,465	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
130	44,00	136,00	183,00	1,62	2,36	3,36	3,302	0,112	0,345	0,465	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
135	44,00	136,00	183,00	1,62	2,36	3,36	3,429	0,112	0,345	0,465	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19
140	44,00	136,00	183,00	1,62	2,36	3,36	3,556	0,112	0,345	0,465	5,20	5,82	6,67	0,15	0,17	0,19

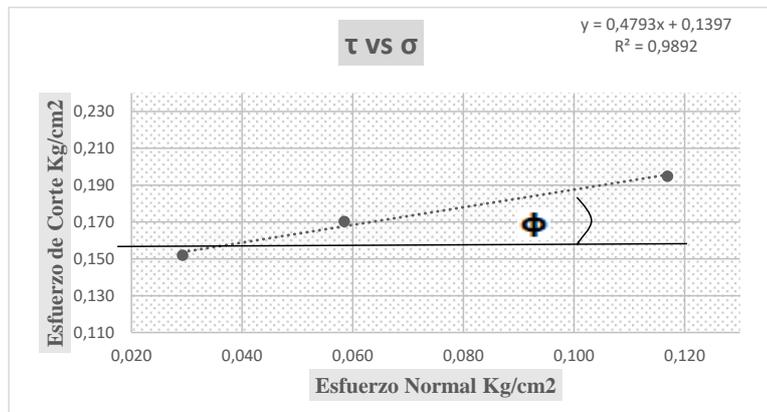


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 23 "Barrio Morros Blancos"	Fecha: 15/08/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,15
0,058	0,17
0,117	0,19



C	ϕ
0,145	26

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 24 "Barrio Morros Blancos"	Fecha: 15/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	35,11	FAC. DE CALIBR.	-	
ALTURA PROBE	[cm] =	2,64	PESO ESPECÍFICO	-	
CARGA APLICADA	[Kg] =	-	1,00),(2,00),(4,00	Kg	

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	11,50	41,00	34,00	0,24	0,38	0,84	0,127	0,029	0,104	0,086	4,04	4,16	4,54	0,12	0,12	0,13	
10	13,20	42,00	38,00	0,36	0,54	1,52	0,254	0,034	0,107	0,097	4,14	4,29	5,12	0,12	0,12	0,15	
15	14,30	44,90	43,00	0,45	0,85	1,84	0,381	0,036	0,114	0,109	4,21	4,55	5,39	0,12	0,13	0,15	
20	15,10	47,80	46,00	0,54	1,05	2,02	0,508	0,038	0,121	0,117	4,29	4,72	5,54	0,12	0,13	0,16	
25	15,20	48,80	51,00	0,62	1,22	2,45	0,635	0,039	0,124	0,130	4,36	4,86	5,90	0,12	0,14	0,17	
30	15,50	49,50	56,10	0,71	1,29	2,82	0,762	0,039	0,126	0,142	4,43	4,92	6,21	0,13	0,14	0,18	
35	16,00	50,00	60,80	0,79	1,36	2,94	0,889	0,041	0,127	0,154	4,50	4,98	6,31	0,13	0,14	0,18	
40	16,10	52,50	65,00	0,86	1,44	3,08	1,016	0,041	0,133	0,165	4,56	5,05	6,43	0,13	0,14	0,18	
45	16,10	58,30	71,00	0,95	1,52	3,15	1,143	0,041	0,148	0,180	4,64	5,12	6,49	0,13	0,15	0,18	
50	18,40	62,00	78,00	1,04	1,65	3,22	1,270	0,047	0,157	0,198	4,71	5,23	6,55	0,13	0,15	0,19	
55	19,50	68,10	84,00	1,12	1,71	3,35	1,397	0,050	0,173	0,213	4,78	5,28	6,66	0,14	0,15	0,19	
60	21,00	74,00	93,00	1,18	1,79	3,44	1,524	0,053	0,188	0,236	4,83	5,34	6,74	0,14	0,15	0,19	
65	22,20	78,70	98,00	1,25	1,85	3,45	1,651	0,056	0,200	0,249	4,89	5,39	6,74	0,14	0,15	0,19	
70	23,00	85,00	104,00	1,36	1,92	3,48	1,778	0,058	0,216	0,264	4,98	5,45	6,77	0,14	0,16	0,19	
75	25,00	100,50	112,50	1,48	2,02	3,50	1,905	0,064	0,255	0,286	5,08	5,54	6,79	0,14	0,16	0,19	
80	30,00	106,50	119,50	1,56	2,11	3,50	2,032	0,076	0,271	0,304	5,15	5,61	6,79	0,15	0,16	0,19	
85	35,00	112,00	128,00	1,68	2,19	3,52	2,159	0,089	0,284	0,325	5,25	5,68	6,80	0,15	0,16	0,19	
90	35,00	118,00	132,00	1,72	2,28	3,52	2,286	0,089	0,300	0,335	5,29	5,76	6,80	0,15	0,16	0,19	
95	36,00	124,00	140,00	1,75	2,34	3,52	2,413	0,091	0,315	0,356	5,31	5,81	6,80	0,15	0,17	0,19	
100	36,00	132,00	145,00	1,78	2,45	3,52	2,540	0,091	0,335	0,368	5,34	5,90	6,80	0,15	0,17	0,19	
105	36,00	137,10	150,00	1,80	2,56	3,52	2,667	0,091	0,348	0,381	5,35	5,99	6,80	0,15	0,17	0,19	
110	36,00	145,00	158,00	1,83	2,58	3,52	2,794	0,091	0,368	0,401	5,38	6,01	6,80	0,15	0,17	0,19	
115	36,00	145,00	165,50	1,85	2,60	3,52	2,921	0,091	0,368	0,420	5,39	6,03	6,80	0,15	0,17	0,19	
120	36,00	145,00	172,00	1,89	2,60	3,52	3,048	0,091	0,368	0,437	5,43	6,03	6,80	0,15	0,17	0,19	
125	36,00	145,00	180,00	1,89	2,60	3,52	3,175	0,091	0,368	0,457	5,43	6,03	6,80	0,15	0,17	0,19	
130	36,00	145,00	180,00	1,89	2,60	3,52	3,302	0,091	0,368	0,457	5,43	6,03	6,80	0,15	0,17	0,19	
135	36,00	145,00	180,00	1,89	2,60	3,52	3,429	0,091	0,368	0,457	5,43	6,03	6,80	0,15	0,17	0,19	

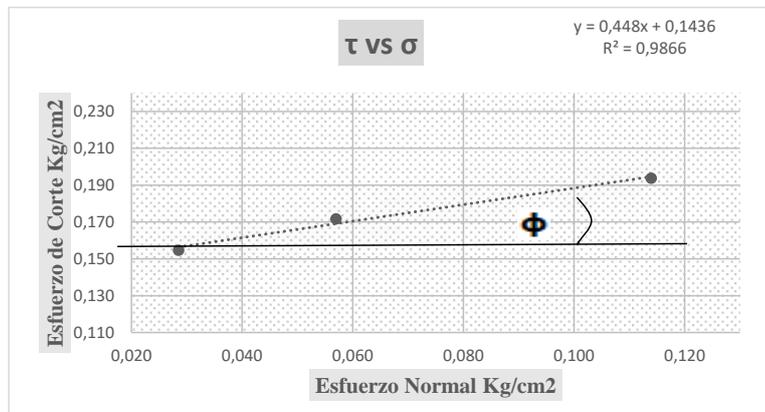


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 24 "Barrio Morros Blancos"	Fecha: 15/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,15
0,057	0,17
0,114	0,19



C	φ
0,149	24

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 25 "Barrio Che Guevara"	Fecha: 22/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,001
LADO PROBETA	[cm] =	ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA	[cm²] =	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE	[cm] =	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA	[Kg] =	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	10,50	18,00	23,50	0,31	0,39	0,62	0,127	0,027	0,046	0,060	4,10	4,16	4,36	0,12	0,12	0,12	
10	12,50	19,00	29,00	0,41	0,51	0,80	0,254	0,032	0,048	0,074	4,18	4,27	4,51	0,12	0,12	0,13	
15	13,50	21,50	31,00	0,49	0,60	1,00	0,381	0,034	0,055	0,079	4,25	4,34	4,68	0,12	0,12	0,13	
20	14,50	24,50	38,00	0,52	0,68	1,12	0,508	0,037	0,062	0,097	4,27	4,41	4,78	0,12	0,13	0,14	
25	14,50	25,50	44,50	0,52	0,76	1,20	0,635	0,037	0,065	0,113	4,27	4,48	4,85	0,12	0,13	0,14	
30	14,50	26,50	51,50	0,59	0,80	1,30	0,762	0,037	0,067	0,131	4,33	4,51	4,93	0,12	0,13	0,14	
35	15,00	27,00	57,50	0,62	0,88	1,35	0,889	0,038	0,069	0,146	4,36	4,58	4,97	0,12	0,13	0,14	
40	15,50	29,50	61,00	0,62	0,92	1,40	1,016	0,039	0,075	0,155	4,36	4,61	5,02	0,12	0,13	0,14	
45	15,50	35,50	67,00	0,64	1,00	1,48	1,143	0,039	0,090	0,170	4,37	4,68	5,08	0,13	0,13	0,15	
50	17,50	39,00	74,00	0,69	1,05	1,55	1,270	0,044	0,099	0,188	4,42	4,72	5,14	0,13	0,13	0,15	
55	18,50	45,50	80,00	0,71	1,10	1,66	1,397	0,047	0,116	0,203	4,43	4,76	5,23	0,13	0,14	0,15	
60	20,00	51,00	89,00	0,72	1,18	1,74	1,524	0,051	0,130	0,226	4,44	4,83	5,30	0,13	0,14	0,15	
65	21,50	55,50	94,00	0,74	1,22	1,82	1,651	0,055	0,141	0,239	4,46	4,86	5,37	0,13	0,14	0,15	
70	22,00	62,00	100,00	0,78	1,26	1,93	1,778	0,056	0,157	0,254	4,49	4,90	5,46	0,13	0,14	0,16	
75	24,00	77,50	100,00	0,84	1,32	2,05	1,905	0,061	0,197	0,254	4,54	4,95	5,56	0,13	0,14	0,16	
80	29,00	83,50	100,00	0,88	1,34	2,12	2,032	0,074	0,212	0,254	4,58	4,96	5,62	0,13	0,14	0,16	
85	34,00	89,00	100,00	0,70	1,35	2,18	2,159	0,086	0,226	0,254	4,43	4,97	5,67	0,13	0,14	0,16	
90	34,00	95,00	100,00	0,75	1,35	2,25	2,286	0,086	0,241	0,254	4,47	4,97	5,73	0,13	0,14	0,16	
95	35,00	95,00	100,00	0,80	1,38	2,32	2,413	0,089	0,241	0,254	4,51	5,00	5,79	0,13	0,14	0,17	
100	35,00	95,00	100,00	0,85	1,40	2,38	2,540	0,089	0,241	0,254	4,55	5,02	5,84	0,13	0,14	0,17	
105	35,00	95,00	100,00	0,89	1,54	2,44	2,667	0,089	0,241	0,254	4,59	5,13	5,89	0,13	0,15	0,17	
110	35,00	95,00	100,00	0,92	1,71	2,51	2,794	0,089	0,241	0,254	4,61	5,28	5,95	0,13	0,15	0,17	
115	35,00	95,00	100,00	0,98	1,95	2,58	2,921	0,089	0,241	0,254	4,66	5,48	6,01	0,13	0,16	0,17	
120	35,00	95,00	100,00	1,05	2,17	2,62	3,048	0,089	0,241	0,254	4,72	5,66	6,04	0,13	0,16	0,17	
125	35,00	95,00	100,00	1,09	2,24	2,70	3,175	0,089	0,241	0,254	4,75	5,72	6,11	0,14	0,16	0,17	
130	35,00	95,00	100,00	1,15	2,29	2,78	3,302	0,089	0,241	0,254	4,80	5,77	6,18	0,14	0,16	0,18	
135	35,00	95,00	100,00	1,19	2,32	2,84	3,429	0,089	0,241	0,254	4,84	5,79	6,23	0,14	0,17	0,18	
140	35,00	95,00	100,00	1,24	2,38	2,91	3,556	0,089	0,241	0,254	4,88	5,84	6,29	0,14	0,17	0,18	
145	35,00	95,00	100,00	1,29	2,40	3,04	3,683	0,089	0,241	0,254	4,92	5,86	6,40	0,14	0,17	0,18	
150	35,00	95,00	100,00	1,34	2,42	3,12	3,810	0,089	0,241	0,254	4,96	5,88	6,47	0,14	0,17	0,18	
155	35,00	95,00	100,00	1,39	2,42	3,22	3,937	0,089	0,241	0,254	5,01	5,88	6,55	0,14	0,17	0,19	
160	35,00	95,00	100,00	1,40	2,44	3,30	4,064	0,089	0,241	0,254	5,02	5,89	6,62	0,14	0,17	0,19	
165	35,00	95,00	100,00	1,44	2,51	3,34	4,191	0,089	0,241	0,254	5,05	5,95	6,65	0,14	0,17	0,19	
170	35,00	95,00	100,00	1,46	2,64	3,36	4,318	0,089	0,241	0,254	5,07	6,06	6,67	0,14	0,17	0,19	
175	35,00	95,00	100,00	1,48	2,71	3,38	4,445	0,089	0,241	0,254	5,08	6,12	6,68	0,15	0,17	0,19	
180	35,00	95,00	100,00	1,64	2,84	3,43	4,572	0,089	0,241	0,254	5,22	6,23	6,73	0,15	0,18	0,19	
185	35,00	95,00	100,00	1,81	2,98	3,54	4,699	0,089	0,241	0,254	5,36	6,35	6,82	0,15	0,18	0,19	
190	35,00	95,00	100,00	1,94	3,05	3,68	4,826	0,089	0,241	0,254	5,47	6,41	6,94	0,16	0,18	0,20	
195	35,00	95,00	100,00	2,07	3,05	3,81	4,953	0,089	0,241	0,254	5,58	6,41	7,05	0,16	0,18	0,20	
200	35,00	95,00	100,00	2,25	3,05	3,94	5,080	0,089	0,241	0,254	5,73	6,41	7,16	0,16	0,18	0,20	
205	35,00	95,00	100,00	2,31	3,05	4,09	5,207	0,089	0,241	0,254	5,78	6,41	7,28	0,17	0,18	0,21	
210	35,00	95,00	100,00	2,35	3,05	4,15	5,334	0,089	0,241	0,254	5,82	6,41	7,33	0,17	0,18	0,21	
215	35,00	95,00	100,00	2,35	3,05	4,15	5,461	0,089	0,241	0,254	5,82	6,41	7,33	0,17	0,18	0,21	
220	35,00	95,00	100,00	2,35	3,05	4,15	5,588	0,089	0,241	0,254	5,82	6,41	7,33	0,17	0,18	0,21	

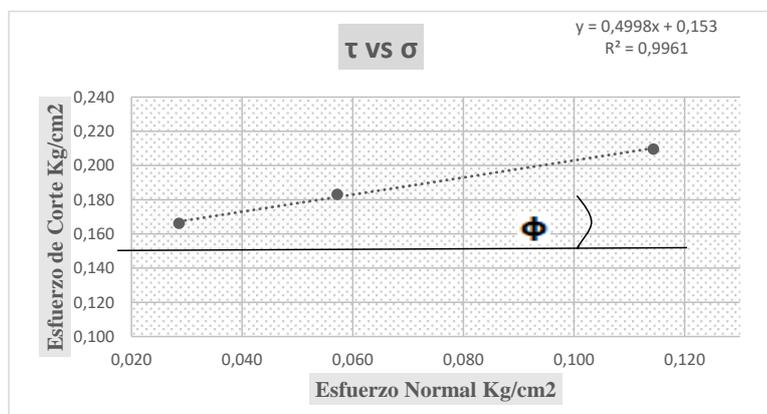


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 25 "Barrio Che Guevara"	Fecha: 22/08/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,17
0,057	0,18
0,114	0,21



C	φ
0,153	27

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 26 "Barrio Che Guevara"	Fecha: 22/08/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	35,16	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,61	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	14,00	18,00	32,00	0,31	0,39	0,62	0,127	0,036	0,046	0,081	4,10	4,16	4,36	0,12	0,12	0,12	0,12
10	16,00	18,00	36,00	0,48	0,49	0,80	0,254	0,041	0,046	0,091	4,24	4,25	4,51	0,12	0,12	0,13	0,13
15	18,50	18,00	41,00	0,52	0,60	1,00	0,381	0,047	0,046	0,104	4,27	4,34	4,68	0,12	0,12	0,13	0,13
20	19,80	18,00	49,00	0,52	0,65	1,12	0,508	0,050	0,046	0,124	4,27	4,38	4,78	0,12	0,12	0,14	0,14
25	21,10	18,00	49,00	0,55	0,70	1,20	0,635	0,054	0,046	0,124	4,30	4,43	4,85	0,12	0,13	0,14	0,14
30	22,50	18,00	49,00	0,59	0,78	1,30	0,762	0,057	0,046	0,124	4,33	4,49	4,93	0,12	0,13	0,14	0,14
35	24,00	18,00	49,00	0,64	0,84	1,35	0,889	0,061	0,046	0,124	4,37	4,54	4,97	0,12	0,13	0,14	0,14
40	25,50	18,00	49,00	0,68	0,87	1,40	1,016	0,065	0,046	0,124	4,41	4,57	5,02	0,13	0,13	0,14	0,14
45	26,00	18,00	49,00	0,72	0,92	1,48	1,143	0,066	0,046	0,124	4,44	4,61	5,08	0,13	0,13	0,14	0,14
50	26,10	18,00	49,00	0,76	0,95	1,52	1,270	0,066	0,046	0,124	4,48	4,64	5,12	0,13	0,13	0,15	0,15
55	26,10	18,00	49,50	0,80	0,99	1,68	1,397	0,066	0,046	0,126	4,51	4,67	5,25	0,13	0,13	0,15	0,15
60	26,10	21,00	54,00	0,85	1,17	1,84	1,524	0,066	0,053	0,137	4,55	4,82	5,39	0,13	0,14	0,15	0,15
65	26,00	23,00	63,00	0,92	1,25	2,04	1,651	0,066	0,058	0,160	4,61	4,89	5,55	0,13	0,14	0,16	0,16
70	24,00	26,00	69,00	1,12	1,42	2,29	1,778	0,061	0,066	0,175	4,78	5,03	5,77	0,14	0,14	0,16	0,16
75	23,00	29,00	76,00	1,28	1,67	2,51	1,905	0,058	0,074	0,193	4,91	5,24	5,95	0,14	0,15	0,17	0,17
80	22,80	33,50	82,00	1,34	1,85	2,74	2,032	0,058	0,085	0,208	4,96	5,39	6,15	0,14	0,15	0,17	0,17
85	22,50	43,00	84,00	1,36	2,01	2,91	2,159	0,057	0,109	0,213	4,98	5,53	6,29	0,14	0,16	0,18	0,18
90	22,50	49,00	88,00	1,40	2,15	3,05	2,286	0,057	0,124	0,224	5,02	5,65	6,41	0,14	0,16	0,18	0,18
95	22,50	54,00	92,00	1,44	2,22	3,17	2,413	0,057	0,137	0,234	5,05	5,71	6,51	0,14	0,16	0,19	0,19
100	22,50	57,00	96,00	1,50	2,28	3,38	2,540	0,057	0,145	0,244	5,10	5,76	6,68	0,15	0,16	0,19	0,19
105	23,00	60,00	99,50	1,59	2,34	3,51	2,667	0,058	0,152	0,253	5,18	5,81	6,79	0,15	0,17	0,19	0,19
110	25,00	65,00	103,00	1,74	2,38	3,62	2,794	0,064	0,165	0,262	5,30	5,84	6,89	0,15	0,17	0,20	0,20
115	27,00	70,00	110,00	1,82	2,44	3,71	2,921	0,069	0,178	0,279	5,37	5,89	6,96	0,15	0,17	0,20	0,20
120	27,70	76,00	115,50	1,96	2,52	3,84	3,048	0,070	0,193	0,293	5,49	5,96	7,07	0,16	0,17	0,20	0,20
125	29,90	81,00	121,00	2,04	2,64	3,95	3,175	0,076	0,206	0,307	5,55	6,06	7,17	0,16	0,17	0,20	0,20
130	29,90	81,00	121,00	2,10	2,71	4,00	3,302	0,076	0,206	0,307	5,61	6,12	7,21	0,16	0,17	0,20	0,20
135	29,90	81,00	121,00	2,10	2,76	4,00	3,429	0,076	0,206	0,307	5,61	6,16	7,21	0,16	0,18	0,20	0,20
140	29,90	81,00	121,00	2,10	2,80	4,00	3,556	0,076	0,206	0,307	5,61	6,20	7,21	0,16	0,18	0,20	0,20
145	29,90	81,00	121,00	2,10	2,80	4,00	3,683	0,076	0,206	0,307	5,61	6,20	7,21	0,16	0,18	0,20	0,20
150	29,90	81,00	121,00	2,10	2,80	4,00	3,810	0,076	0,206	0,307	5,61	6,20	7,21	0,16	0,18	0,20	0,20
155	29,90	81,00	121,00	2,10	2,80	4,00	3,937	0,076	0,206	0,307	5,61	6,20	7,21	0,16	0,18	0,20	0,20

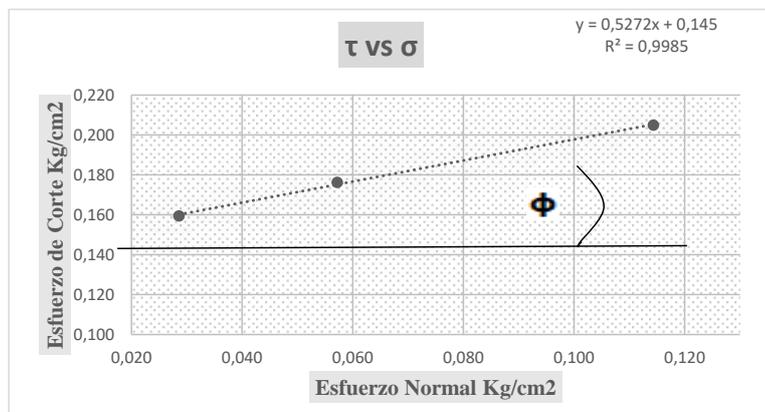


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 26 "Barrio Che Guevara"	Fecha: 22/08/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,16
0,057	0,18
0,114	0,20



C	φ
0,145	28

.....
Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE	
Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 27 "Jesus de Nazareth"	Fecha: 01/09/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA Nro 1		EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,51	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,49	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	1,00),(2,00),(4,00	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF. HRZ	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	12,50	19,00	27,00	0,24	0,48	0,52	0,127	0,032	0,048	0,069	4,03	4,24	4,27	0,12	0,12	0,12
10	14,50	20,00	31,00	0,37	0,71	0,82	0,254	0,037	0,051	0,079	4,15	4,43	4,53	0,12	0,13	0,13
15	15,50	23,50	36,00	0,44	0,95	1,13	0,381	0,039	0,060	0,091	4,21	4,64	4,79	0,12	0,13	0,14
20	16,50	25,00	39,00	0,52	1,24	1,40	0,508	0,042	0,064	0,099	4,27	4,88	5,02	0,12	0,14	0,15
25	16,50	26,00	44,00	0,62	1,58	1,55	0,635	0,042	0,066	0,112	4,36	5,17	5,14	0,13	0,15	0,15
30	16,50	27,50	49,00	0,73	1,85	1,71	0,762	0,042	0,070	0,124	4,45	5,39	5,28	0,13	0,16	0,15
35	17,00	28,00	54,00	1,05	2,05	1,83	0,889	0,043	0,071	0,137	4,72	5,56	5,38	0,14	0,16	0,16
40	17,50	30,50	58,00	1,23	2,35	1,97	1,016	0,044	0,077	0,147	4,87	5,82	5,50	0,14	0,17	0,16
45	17,50	36,50	64,00	1,35	2,62	2,03	1,143	0,044	0,093	0,163	4,97	6,04	5,55	0,14	0,18	0,16
50	19,50	40,00	71,00	1,54	2,89	2,15	1,270	0,050	0,102	0,180	5,13	6,27	5,65	0,15	0,18	0,16
55	20,50	46,50	77,00	1,62	3,08	2,26	1,397	0,052	0,118	0,196	5,20	6,43	5,74	0,15	0,19	0,17
60	22,00	52,00	86,00	1,71	3,24	2,34	1,524	0,056	0,132	0,218	5,28	6,57	5,81	0,15	0,19	0,17
65	23,50	56,50	91,00	1,79	3,32	2,40	1,651	0,060	0,144	0,231	5,34	6,63	5,86	0,15	0,19	0,17
70	24,00	63,00	97,00	1,85	3,45	2,48	1,778	0,061	0,160	0,246	5,39	6,74	5,93	0,16	0,20	0,17
75	26,00	78,50	105,50	1,98	3,54	2,52	1,905	0,066	0,199	0,268	5,50	6,82	5,96	0,16	0,20	0,17
80	31,00	84,50	112,00	2,07	3,58	2,56	2,032	0,079	0,215	0,284	5,58	6,85	5,99	0,16	0,20	0,17
85	36,00	90,00	112,00	2,15	3,61	2,60	2,159	0,091	0,229	0,284	5,65	6,88	6,03	0,16	0,20	0,17
90	36,00	96,00	112,00	2,28	3,64	2,63	2,286	0,091	0,244	0,284	5,76	6,90	6,05	0,17	0,20	0,18
95	37,00	96,00	112,00	2,42	3,66	2,66	2,413	0,094	0,244	0,284	5,88	6,92	6,08	0,17	0,20	0,18
100	37,00	96,00	112,00	2,60	3,66	2,70	2,540	0,094	0,244	0,284	6,03	6,92	6,11	0,17	0,20	0,18
105	37,00	96,00	112,00	2,71	3,68	2,80	2,667	0,094	0,244	0,284	6,12	6,94	6,20	0,18	0,20	0,18
110	37,00	96,00	112,00	2,85	3,68	3,05	2,794	0,094	0,244	0,284	6,24	6,94	6,41	0,18	0,20	0,19
115	37,00	96,00	112,00	2,91	3,68	3,25	2,921	0,094	0,244	0,284	6,29	6,94	6,58	0,18	0,20	0,19
120	37,00	96,00	112,00	3,00	3,68	3,45	3,048	0,094	0,244	0,284	6,36	6,94	6,74	0,18	0,20	0,20
125	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	3,70	3,175	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	6,95	0,19	0,20	0,20
130	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	3,85	3,302	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,08	0,19	0,20	0,21
135	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,05	3,429	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,25	0,19	0,20	0,21
140	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,15	3,556	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,33	0,19	0,20	0,21
145	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,35	3,683	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,50	0,19	0,20	0,22
150	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,45	3,810	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,59	0,19	0,20	0,22
155	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,50	3,937	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,63	0,19	0,20	0,22
160	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,50	4,064	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,63	0,19	0,20	0,22
165	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,50	4,191	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,63	0,19	0,20	0,22
170	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,50	4,318	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,63	0,19	0,20	0,22
175	37,00	96,00	112,00	3,03	3,68	4,50	4,445	0,094	0,244	0,284	6,39	6,94	7,63	0,19	0,20	0,22

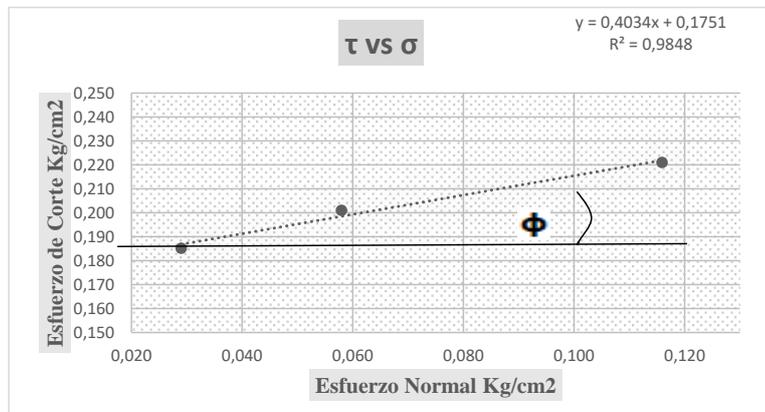


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 27 "Jesus de Nazareth"	Fecha: 01/09/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,19
0,058	0,20
0,116	0,22



C	φ
0,175	22

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 28 "Jesus de Nazareth"	Fecha: 01/09/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	35,34	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,63	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	17,50	21,00	29,00	0,16	0,15	0,44	0,127	0,044	0,053	0,074	3,97	3,96	4,21	0,11	0,11	0,12
10	21,50	22,00	33,00	0,29	0,32	0,74	0,254	0,055	0,056	0,084	4,08	4,11	4,46	0,12	0,12	0,13
15	24,50	25,00	38,00	0,36	0,40	1,05	0,381	0,062	0,064	0,097	4,14	4,17	4,72	0,12	0,12	0,13
20	26,50	27,50	41,00	0,44	0,48	1,32	0,508	0,067	0,070	0,104	4,21	4,24	4,95	0,12	0,12	0,14
25	26,50	28,50	46,00	0,54	0,62	1,47	0,635	0,067	0,072	0,117	4,29	4,36	5,07	0,12	0,12	0,14
30	27,00	29,50	51,00	0,65	0,72	1,63	0,762	0,069	0,075	0,130	4,38	4,44	5,21	0,12	0,13	0,15
35	27,50	30,00	55,00	0,72	0,84	1,75	0,889	0,070	0,076	0,140	4,44	4,54	5,31	0,13	0,13	0,15
40	29,00	32,50	60,00	0,77	0,95	1,89	1,016	0,074	0,083	0,152	4,48	4,64	5,43	0,13	0,13	0,15
45	31,00	38,00	66,00	0,82	1,17	1,95	1,143	0,079	0,097	0,168	4,53	4,82	5,48	0,13	0,14	0,16
50	32,00	42,00	73,00	0,88	1,28	2,07	1,270	0,081	0,107	0,185	4,58	4,91	5,58	0,13	0,14	0,16
55	34,00	48,00	79,00	0,90	1,36	2,18	1,397	0,086	0,122	0,201	4,59	4,98	5,67	0,13	0,14	0,16
60	36,00	54,00	88,00	0,92	1,48	2,26	1,524	0,091	0,137	0,224	4,61	5,08	5,74	0,13	0,14	0,16
65	39,50	58,00	93,00	0,94	1,55	2,32	1,651	0,100	0,147	0,236	4,63	5,14	5,79	0,13	0,15	0,16
70	41,00	65,00	99,00	0,94	1,58	2,40	1,778	0,104	0,165	0,251	4,63	5,17	5,86	0,13	0,15	0,17
75	44,50	65,00	107,00	0,96	1,61	2,44	1,905	0,113	0,165	0,272	4,64	5,19	5,89	0,13	0,15	0,17
80	47,00	65,00	107,00	1,00	1,66	2,48	2,032	0,119	0,165	0,272	4,68	5,23	5,93	0,13	0,15	0,17
85	49,00	65,00	107,00	1,02	1,70	2,52	2,159	0,124	0,165	0,272	4,70	5,27	5,96	0,13	0,15	0,17
90	49,00	65,00	107,00	1,04	1,76	2,64	2,286	0,124	0,165	0,272	4,71	5,32	6,06	0,13	0,15	0,17
95	49,00	65,00	107,00	1,06	1,81	2,85	2,413	0,124	0,165	0,272	4,73	5,36	6,24	0,13	0,15	0,18
100	49,00	65,00	107,00	1,08	1,85	3,07	2,540	0,124	0,165	0,272	4,75	5,39	6,42	0,13	0,15	0,18
105	49,00	65,00	107,00	1,10	1,88	3,25	2,667	0,124	0,165	0,272	4,76	5,42	6,58	0,13	0,15	0,19
110	49,00	65,00	107,00	1,16	1,92	3,48	2,794	0,124	0,165	0,272	4,81	5,45	6,77	0,14	0,15	0,19
115	49,00	65,00	107,00	1,21	2,04	3,61	2,921	0,124	0,165	0,272	4,86	5,55	6,88	0,14	0,16	0,19
120	49,00	65,00	107,00	1,35	2,22	3,85	3,048	0,124	0,165	0,272	4,97	5,71	7,08	0,14	0,16	0,20
125	49,00	65,00	107,00	1,51	2,35	4,02	3,175	0,124	0,165	0,272	5,11	5,82	7,22	0,14	0,16	0,20
130	49,00	65,00	107,00	1,74	2,47	4,15	3,302	0,124	0,165	0,272	5,30	5,92	7,33	0,15	0,17	0,21
135	49,00	65,00	107,00	1,95	2,61	4,28	3,429	0,124	0,165	0,272	5,48	6,04	7,44	0,16	0,17	0,21
140	49,00	65,00	107,00	2,15	2,74	4,35	3,556	0,124	0,165	0,272	5,65	6,15	7,50	0,16	0,17	0,21
145	49,00	65,00	107,00	2,45	2,87	4,38	3,683	0,124	0,165	0,272	5,90	6,25	7,53	0,17	0,18	0,21
150	49,00	65,00	107,00	2,65	3,05	4,42	3,810	0,124	0,165	0,272	6,07	6,41	7,56	0,17	0,18	0,21
155	49,00	65,00	107,00	2,80	3,17	4,45	3,937	0,124	0,165	0,272	6,20	6,51	7,59	0,18	0,18	0,21
160	49,00	65,00	107,00	2,85	3,35	4,45	4,064	0,124	0,165	0,272	6,24	6,66	7,59	0,18	0,19	0,21
165	49,00	65,00	107,00	2,85	3,51	4,45	4,191	0,124	0,165	0,272	6,24	6,79	7,59	0,18	0,19	0,21
170	49,00	65,00	107,00	2,85	3,64	4,45	4,318	0,124	0,165	0,272	6,24	6,90	7,59	0,18	0,20	0,21
175	49,00	65,00	107,00	2,85	3,70	4,45	4,445	0,124	0,165	0,272	6,24	6,95	7,59	0,18	0,20	0,21
180	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	4,572	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21
185	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	4,699	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21
190	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	4,826	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21
195	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	4,953	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21
200	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	5,080	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21
205	49,00	65,00	107,00	2,85	3,75	4,45	5,207	0,124	0,165	0,272	6,24	7,00	7,59	0,18	0,20	0,21

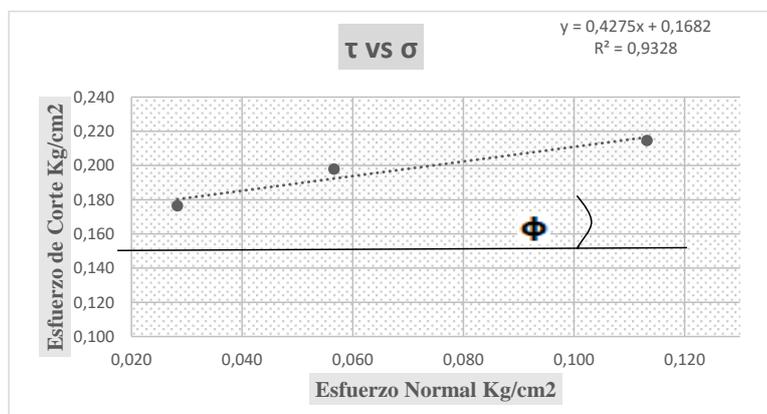


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 28 "Jesus de Nazareth"	Fecha: 01/09/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,028	0,18
0,057	0,20
0,113	0,21



Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 29 "Barrio Artesanal"	Fecha: 15/09/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm] =		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²] =	34,99	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm] =	2,57	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE			
	HRZTAL	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00		4,00	HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	14,50	25,00	24,00	0,27	0,33	0,52	0,127	0,037	0,064	0,061	4,06	4,12	4,27	0,12	0,12	0,12	0,12
10	16,50	26,00	28,00	0,33	0,53	0,84	0,254	0,042	0,066	0,071	4,12	4,28	4,54	0,12	0,12	0,13	0,13
15	17,50	28,90	33,00	0,40	0,67	1,07	0,381	0,044	0,073	0,084	4,17	4,40	4,73	0,12	0,13	0,14	0,14
20	18,10	31,00	36,00	0,40	0,87	1,24	0,508	0,046	0,079	0,091	4,17	4,57	4,88	0,12	0,13	0,14	0,14
25	18,00	32,00	41,00	0,47	0,93	1,32	0,635	0,046	0,081	0,104	4,23	4,62	4,95	0,12	0,13	0,14	0,14
30	18,50	33,50	46,50	0,53	1,00	1,44	0,762	0,047	0,085	0,118	4,28	4,68	5,05	0,12	0,13	0,14	0,14
35	19,00	34,00	50,50	0,55	1,07	1,56	0,889	0,048	0,086	0,128	4,30	4,73	5,15	0,12	0,14	0,15	0,15
40	19,50	36,50	55,00	0,58	1,13	1,65	1,016	0,050	0,093	0,140	4,32	4,79	5,23	0,12	0,14	0,15	0,15
45	20,00	42,00	61,00	0,60	1,24	1,73	1,143	0,051	0,107	0,155	4,34	4,88	5,29	0,12	0,14	0,15	0,15
50	21,50	46,00	68,00	0,64	1,32	1,88	1,270	0,055	0,117	0,173	4,37	4,95	5,42	0,13	0,14	0,15	0,15
55	22,50	52,00	74,00	0,68	1,42	1,95	1,397	0,057	0,132	0,188	4,41	5,03	5,48	0,13	0,14	0,16	0,16
60	24,00	58,00	83,00	0,70	1,54	2,08	1,524	0,061	0,147	0,211	4,43	5,13	5,59	0,13	0,15	0,16	0,16
65	25,50	62,50	88,00	0,74	1,61	2,17	1,651	0,065	0,159	0,224	4,46	5,19	5,66	0,13	0,15	0,16	0,16
70	26,00	69,00	94,00	0,79	1,74	2,25	1,778	0,066	0,175	0,239	4,50	5,30	5,73	0,13	0,15	0,16	0,16
75	28,00	84,50	102,50	0,82	1,84	2,32	1,905	0,071	0,215	0,260	4,53	5,39	5,79	0,13	0,15	0,17	0,17
80	33,00	90,50	109,50	0,85	1,92	2,41	2,032	0,084	0,230	0,278	4,55	5,45	5,87	0,13	0,16	0,17	0,17
85	38,00	96,00	118,00	0,89	2,04	2,48	2,159	0,097	0,244	0,300	4,59	5,55	5,93	0,13	0,16	0,17	0,17
90	38,00	102,00	122,00	0,94	2,16	2,55	2,286	0,097	0,259	0,310	4,63	5,66	5,98	0,13	0,16	0,17	0,17
95	39,00	108,00	130,00	1,02	2,25	2,62	2,413	0,099	0,274	0,330	4,70	5,73	6,04	0,13	0,16	0,17	0,17
100	39,00	116,00	135,00	1,08	2,32	2,68	2,540	0,099	0,295	0,343	4,75	5,79	6,09	0,14	0,17	0,17	0,17
105	39,00	121,10	140,00	1,12	2,41	2,72	2,667	0,099	0,308	0,356	4,78	5,87	6,13	0,14	0,17	0,18	0,18
110	39,00	129,00	148,00	1,21	2,44	2,75	2,794	0,099	0,328	0,376	4,86	5,89	6,15	0,14	0,17	0,18	0,18
115	39,00	129,00	155,50	1,28	2,45	2,78	2,921	0,099	0,328	0,395	4,91	5,90	6,18	0,14	0,17	0,18	0,18
120	39,00	129,00	162,00	1,32	2,48	2,80	3,048	0,099	0,328	0,411	4,95	5,93	6,20	0,14	0,17	0,18	0,18
125	39,00	129,00	170,00	1,32	2,50	2,82	3,175	0,099	0,328	0,432	4,95	5,94	6,21	0,14	0,17	0,18	0,18
130	39,00	129,00	170,00	1,34	2,50	2,84	3,302	0,099	0,328	0,432	4,96	5,94	6,23	0,14	0,17	0,18	0,18
135	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	2,88	3,429	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,26	0,14	0,17	0,18	0,18
140	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	2,91	3,556	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,29	0,14	0,17	0,18	0,18
145	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	2,96	3,683	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,33	0,14	0,17	0,18	0,18
150	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,04	3,810	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,40	0,14	0,17	0,18	0,18
155	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,15	3,937	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,49	0,14	0,17	0,19	0,19
160	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,23	4,064	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,56	0,14	0,17	0,19	0,19
165	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,27	4,191	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,59	0,14	0,17	0,19	0,19
170	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,29	4,318	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,61	0,14	0,17	0,19	0,19
175	39,00	129,00	170,00	1,34	2,52	3,32	4,445	0,099	0,328	0,432	4,96	5,96	6,63	0,14	0,17	0,19	0,19

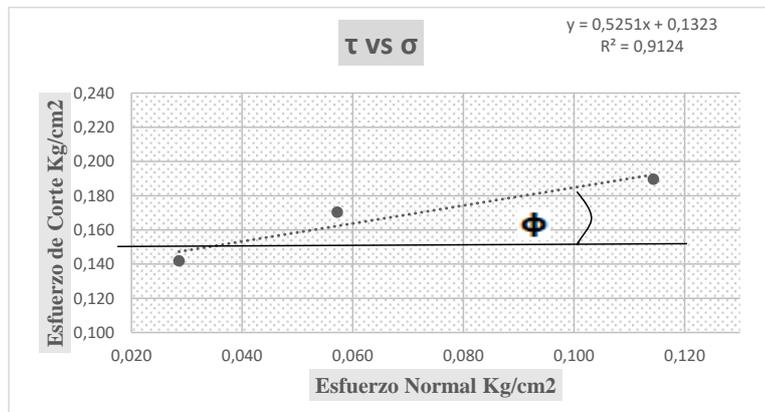


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 29 "Barrio Artesanal"	Fecha: 15/09/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,14
0,057	0,17
0,114	0,19



C	φ
0,140	28

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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 AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ESFUERZO CORTANTE

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA
Identificación: Suelo 30 "Barrio Artesanal"	Fecha: 15/09/2022 Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				EXT. VERTICAL ["]=	0,0001
LADO PROBETA [cm]=		ANILLO DE PRUEBA	Nro 1	EXT. HORIZONTAL ["]=	0,001
ÁREA PROBETA [cm²]=	34,16	FAC. DE CALIBR.	-		
ALTURA PROBE [cm]=	2,57	PESO ESPECÍFICO	-		
CARGA APLICADA [Kg]=	-	(1,00),(2,00),(4,00)	Kg		

LECTURA	LECTURA EXT. VERTICAL			LECTURA ANILLO DE CARGA			DEF.	DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE (Kg)			ESFUERZO CORTANTE		
	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00		HRZ	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00	4,00	1,00	2,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	11,50	17,00	29,00	0,27	0,33	0,52	0,127	0,029	0,043	0,074	4,06	4,12	4,27	0,12	0,12	0,13
10	13,50	18,00	33,00	0,33	0,53	0,84	0,254	0,034	0,046	0,084	4,12	4,28	4,54	0,12	0,13	0,13
15	14,50	21,00	38,00	0,40	0,67	1,07	0,381	0,037	0,053	0,097	4,17	4,40	4,73	0,12	0,13	0,14
20	15,00	24,00	41,00	0,40	0,87	1,24	0,508	0,038	0,061	0,104	4,17	4,57	4,88	0,12	0,13	0,14
25	15,50	25,00	46,00	0,47	0,93	1,32	0,635	0,039	0,064	0,117	4,23	4,62	4,95	0,12	0,14	0,14
30	15,50	25,50	51,00	0,53	1,00	1,44	0,762	0,039	0,065	0,130	4,28	4,68	5,05	0,13	0,14	0,15
35	16,00	26,00	55,80	0,55	1,07	1,56	0,889	0,041	0,066	0,142	4,30	4,73	5,15	0,13	0,14	0,15
40	16,50	28,50	60,00	0,58	1,13	1,65	1,016	0,042	0,072	0,152	4,32	4,79	5,23	0,13	0,14	0,15
45	19,00	34,50	66,00	0,60	1,24	1,73	1,143	0,048	0,088	0,168	4,34	4,88	5,29	0,13	0,14	0,15
50	20,50	38,00	73,00	0,64	1,32	1,88	1,270	0,052	0,097	0,185	4,37	4,95	5,42	0,13	0,14	0,16
55	22,00	44,00	79,00	0,68	1,42	1,95	1,397	0,056	0,112	0,201	4,41	5,03	5,48	0,13	0,15	0,16
60	24,00	50,00	88,00	0,70	1,54	2,08	1,524	0,061	0,127	0,224	4,43	5,13	5,59	0,13	0,15	0,16
65	24,50	55,00	93,00	0,74	1,61	2,17	1,651	0,062	0,140	0,236	4,46	5,19	5,66	0,13	0,15	0,17
70	27,00	61,00	99,00	0,79	1,78	2,25	1,778	0,069	0,155	0,251	4,50	5,34	5,73	0,13	0,16	0,17
75	29,00	76,50	107,50	0,82	1,86	2,32	1,905	0,074	0,194	0,273	4,53	5,40	5,79	0,13	0,16	0,17
80	30,00	82,50	114,50	0,85	1,98	2,41	2,032	0,076	0,210	0,291	4,55	5,50	5,87	0,13	0,16	0,17
85	35,00	88,00	123,00	0,89	2,15	2,48	2,159	0,089	0,224	0,312	4,59	5,65	5,93	0,13	0,17	0,17
90	35,00	94,00	127,00	0,94	2,28	2,55	2,286	0,089	0,239	0,323	4,63	5,76	5,98	0,14	0,17	0,18
95	36,00	100,00	135,00	1,02	2,36	2,62	2,413	0,091	0,254	0,343	4,70	5,82	6,04	0,14	0,17	0,18
100	36,00	108,00	140,00	1,08	2,45	2,68	2,540	0,091	0,274	0,356	4,75	5,90	6,09	0,14	0,17	0,18
105	36,00	113,00	145,00	1,12	2,58	2,76	2,667	0,091	0,287	0,368	4,78	6,01	6,16	0,14	0,18	0,18
110	36,00	121,00	153,00	1,21	2,69	2,88	2,794	0,091	0,307	0,389	4,86	6,10	6,26	0,14	0,18	0,18
115	36,00	121,00	160,50	1,28	2,75	2,95	2,921	0,091	0,307	0,408	4,91	6,15	6,32	0,14	0,18	0,19
120	36,00	121,00	167,00	1,35	2,75	3,09	3,048	0,091	0,307	0,424	4,97	6,15	6,44	0,15	0,18	0,19
125	36,00	121,00	175,00	1,44	2,75	3,18	3,175	0,091	0,307	0,445	5,05	6,15	6,52	0,15	0,18	0,19
130	36,00	121,00	175,00	1,44	2,75	3,25	3,302	0,091	0,307	0,445	5,05	6,15	6,58	0,15	0,18	0,19

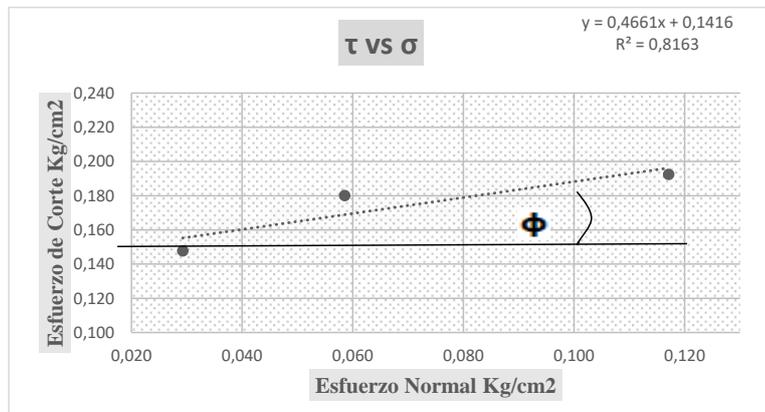


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Proyecto:	COMPARACION DE LOS PARAMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN SUELOS COHESIVOS ENTRE LOS ENSAYOS DE CORTE DIRECTO Y COMPRESION NO CONFINADA	
Identificación: Suelo 30 "Barrio Artesanal"	Fecha: 15/09/2022	Laboratorio de suelos U.A.J.M.S

Esfuerzo Normal Kg/cm ²	Esfuerzo de Corte Kg/cm ²
0,029	0,15
0,059	0,18
0,117	0,19



C	φ
0,144	25

.....
 Cristhian Abraham Flores Girón
Universitario

.....
 Ing. José Ricardo Arce Avendaño
Encargado de Laboratorio 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.