



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

Barrio	San Blas	Punto	1	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	127,18	129,89	124,55
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	118,31	120,8	115,91
Peso de cápsula (gr)	12,29	12,57	12,13
Peso de suelo seco (gr)	106,02	108,23	103,78
Peso del agua (gr)	8,87	9,09	8,64
Contenido de humedad (%)	8,37	8,40	8,33
PROMEDIO	<b>8,36</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-6(0)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



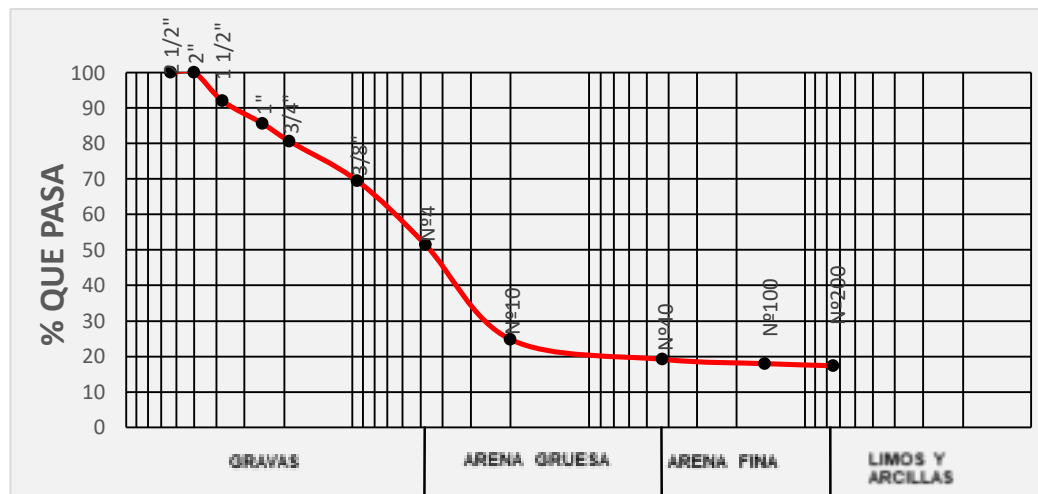
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Blas	Punto	1	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	400,20	400,20	8,00	92,00
1"	25,00	316,87	717,07	14,34	85,66
3/4"	19,00	250,76	967,83	19,36	80,64
3/8"	9,50	560,37	1528,20	30,56	69,44
Nº4	4,75	900,45	2428,65	48,57	51,43
Nº10	2,00	1332,11	3760,76	75,22	24,78
Nº40	0,425	280,65	4041,41	80,83	19,17
Nº100	0,15	60,14	4101,55	82,03	17,97
Nº200	0,075	30,35	4131,90	82,64	17,36

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

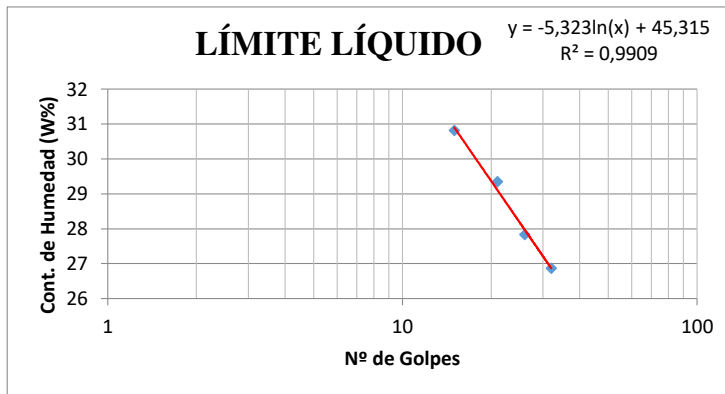
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	1	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>31</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	45,13	42,90	45,62	43,48
Peso suelo seco + cáp.	gr	38,68	37,19	39,15	37,56
Peso del agua	gr	6,45	5,71	6,47	5,92
Peso de la cápsula	gr	12,56	13,70	12,34	12,89
Peso del suelo seco	gr	26,12	23,49	26,81	24,67
Contenido de humedad	%	<b>24,69</b>	<b>24,31</b>	<b>24,13</b>	<b>24,00</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	20,39	21,57	20,32
Peso suelo seco + cáp.	gr	20,04	21,11	20,07
Peso del agua	gr	0,35	0,46	0,25
Peso de la cápsula	gr	17,88	18,31	18,55
Peso del suelo seco	gr	2,16	2,80	1,52
Contenido de humedad	%	16,20	16,43	16,45

Límite Líquido (LL)	%	<b>28</b>
Límite Plástico (LP)	%	<b>16</b>
Índice de plasticidad (IP)	%	<b>12</b>
Índice de Grupo (IG)		<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	1	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	27,00	22,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,26	661,23	661,14	661,09	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,09	711,06	711,00	710,97	710,95
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,652	2,652	2,654	2,656	2,660
Factor de corrección K	0,99774	0,99831	0,99957	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,646</b>	<b>2,648</b>	<b>2,653</b>	<b>2,656</b>	<b>2,662</b>
Promedio	<b>2,653</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,653** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	166,17	144,87	136,43
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	145,53	127,43	120,38
Peso de cápsula (gr)	17,82	19,45	20,67
Peso de suelo seco (gr)	127,71	107,98	99,71
Peso del agua (gr)	20,64	17,44	16,05
Contenido de humedad (%)	16,16	16,15	16,10
PROMEDIO	<b>16,14</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CH	Arcilla inorgánica de alta compresibilidad
<b>AASHTO:</b>	A-7-6(18)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



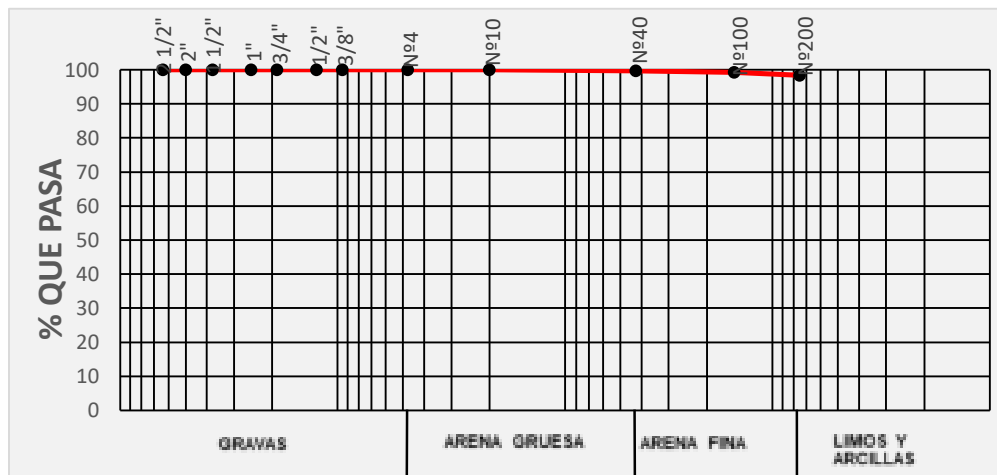
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	1,70	1,70	0,34	99,66
Nº100	0,15	2,27	3,97	0,79	99,21
Nº200	0,075	4,11	8,08	1,62	98,38

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

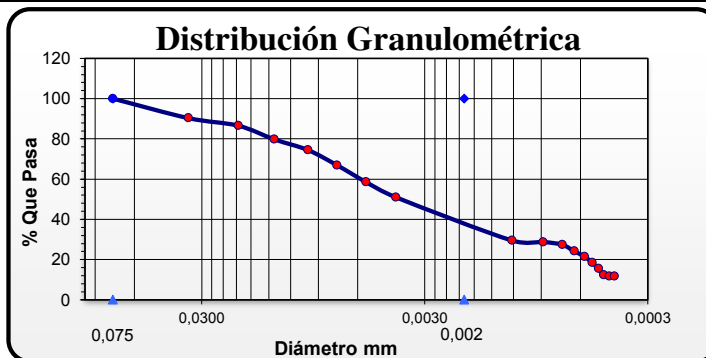


Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrometrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,732
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9836
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Particula mm	% Mas Fino
07:42	0	19	-	-	-	0,013420	0	-0,30	-	0,0750	100
07:43	1	19	59	60	6,6	0,013420	6,600	-0,30	59,7	0,0345	90,34
07:45	3	19	56,5	57,5	7,05	0,013420	2,350	-0,30	57,2	0,0206	86,56
07:49	7	19	52	53	7,8	0,013420	1,114	-0,30	52,7	0,0142	79,75
07:57	15	19	48,5	49,5	8,35	0,013420	0,557	-0,30	49,2	0,0100	74,45
08:12	30	19	43,5	44,5	9,15	0,013420	0,305	-0,30	44,2	0,0074	66,88
08:42	60	19	38	39	10,1	0,013420	0,168	-0,30	38,7	0,0055	58,56
09:42	120	19	33	34	10,9	0,013420	0,091	-0,30	33,7	0,0040	51,00
09:42	1560	20	18,5	19,5	13,25	0,013250	0,008	0,00	19,5	0,0012	29,51
09:42	3000	20	18	19	13,3	0,013250	0,004	0,00	19	0,0009	28,75
09:42	4440	20,5	17	18	13,5	0,013170	0,003	0,10	18,1	0,0007	27,39
09:42	5880	20	15	16	13,8	0,013250	0,002	0,00	16	0,0006	24,21
09:42	7320	21	13	14	14,2	0,013090	0,002	0,20	14,2	0,0006	21,49
09:42	8760	21	11	12	14,5	0,013090	0,002	0,20	12,2	0,0005	18,46
09:42	10200	21	9	10	14,8	0,013090	0,001	0,20	10,2	0,0005	15,43
09:42	11640	21	7	8	15,2	0,013090	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,41
09:42	13080	21	6,5	7,5	15,25	0,013090	0,001	0,20	7,7	0,0004	11,65
09:42	14520	21	6,5	7,5	15,25	0,013090	0,001	0,20	7,7	0,0004	11,65



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	61,64
% Arcilla Parcial	38,36
% Limo Total	60,64
% Arcilla Total	37,74

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

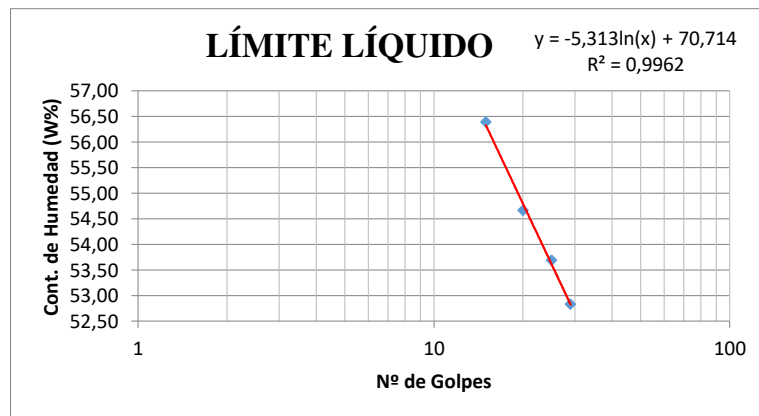
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

### LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		15	20	25	29
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	27,91	30,40	30,15	29,63
Peso suelo seco + cáp.	gr	22,39	24,07	24,61	23,74
Peso del agua	gr	5,52	6,33	5,54	5,89
Peso de la cápsula	gr	12,60	12,49	14,29	12,59
Peso del suelo seco	gr	9,79	11,58	10,32	11,15
Contenido de humedad	%	56,38	54,66	53,68	52,83



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	14,82	15,34	16,33
Peso suelo seco + cáp.	gr	14,31	14,81	15,59
Peso del agua	gr	0,51	0,53	0,74
Peso de la cápsula	gr	12,37	12,79	12,76
Peso del suelo seco	gr	1,94	2,02	2,83
Contenido de humedad	%	26,29	26,24	26,15

Límite Líquido (LL)	
%	54
Límite Plástico (LP)	
%	26
Índice de plasticidad (IP)	
%	27
Índice de Grupo (IG)	
	18

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	25,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,26	661,19	661,13	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	702,43	702,40	702,35	702,31	702,29
Peso especifico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,728	2,732	2,734	2,735	2,738
Factor de corrección K	0,99774	0,99884	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,722</b>	<b>2,729</b>	<b>2,733</b>	<b>2,736</b>	<b>2,741</b>
Promedio	<b>2,732</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,732** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

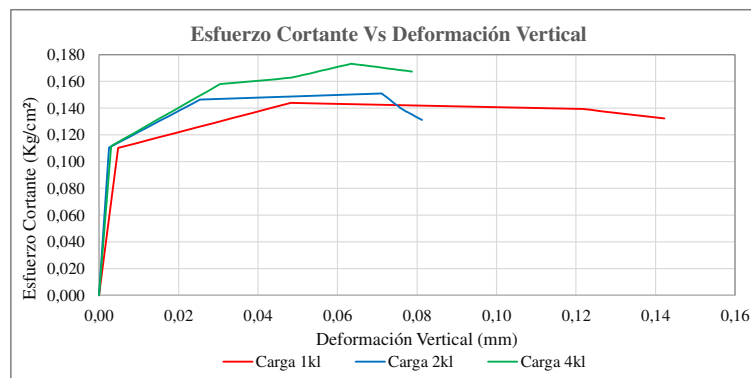
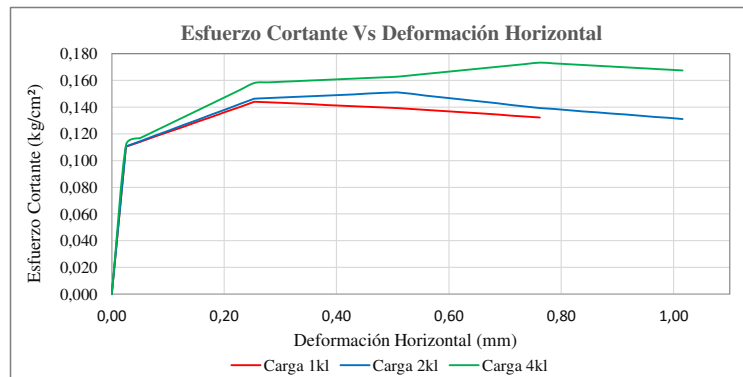
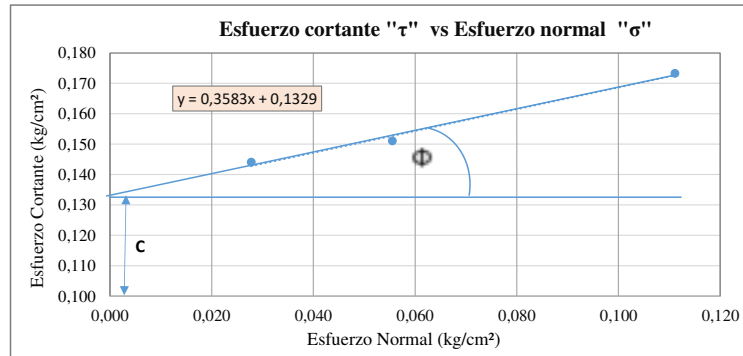
Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	6	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	36,00	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,732	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CH			
	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	1,90	1,00	1,20	0,16	0,17	0,22	0,025	0,005	0,003	0,003	3,970	3,979	4,021	0,1103	0,1105	0,1117
2	3,80	2,00	2,40	0,32	0,34	0,44	0,051	0,010	0,005	0,006	4,105	4,122	4,206	0,1140	0,1145	0,1168
3	5,70	3,00	3,60	0,48	0,51	0,66	0,076	0,014	0,008	0,009	4,240	4,265	4,392	0,1178	0,1185	0,1220
4	7,60	4,00	4,80	0,64	0,68	0,88	0,102	0,019	0,010	0,012	4,375	4,409	4,577	0,1215	0,1225	0,1271
5	9,50	5,00	6,00	0,80	0,85	1,10	0,127	0,024	0,013	0,015	4,510	4,552	4,763	0,1253	0,1264	0,1323
6	11,40	6,00	7,20	0,96	1,02	1,32	0,152	0,029	0,015	0,018	4,645	4,695	4,948	0,1290	0,1304	0,1374
7	13,30	7,00	8,40	1,12	1,19	1,54	0,178	0,034	0,018	0,021	4,779	4,838	5,133	0,1328	0,1344	0,1426
8	15,20	8,00	9,60	1,28	1,36	1,76	0,203	0,039	0,020	0,024	4,914	4,982	5,319	0,1365	0,1384	0,1477
9	17,10	9,00	10,80	1,44	1,53	1,98	0,229	0,043	0,023	0,027	5,049	5,125	5,504	0,1403	0,1424	0,1529
10	19,00	10,00	12,00	1,60	1,70	2,20	0,254	0,048	0,025	0,030	5,184	5,268	5,690	0,1440	0,1463	0,1581
11	21,90	11,80	12,70	1,58	1,72	2,22	0,279	0,056	0,030	0,032	5,167	5,285	5,707	0,1435	0,1468	0,1585
12	24,80	13,60	13,40	1,56	1,74	2,24	0,305	0,063	0,035	0,034	5,150	5,302	5,724	0,1431	0,1473	0,1590
13	27,70	15,40	14,10	1,54	1,76	2,26	0,330	0,070	0,039	0,036	5,133	5,319	5,740	0,1426	0,1477	0,1595
14	30,60	17,20	14,80	1,52	1,78	2,28	0,356	0,078	0,044	0,038	5,117	5,336	5,757	0,1421	0,1482	0,1599
15	33,50	19,00	15,50	1,50	1,80	2,30	0,381	0,085	0,048	0,039	5,100	5,353	5,774	0,1417	0,1487	0,1604
16	36,40	20,80	16,20	1,48	1,82	2,32	0,406	0,092	0,053	0,041	5,083	5,370	5,791	0,1412	0,1492	0,1609
17	39,30	22,60	16,90	1,46	1,84	2,34	0,432	0,100	0,057	0,043	5,066	5,386	5,808	0,1407	0,1496	0,1613
18	42,20	24,40	17,60	1,44	1,86	2,36	0,457	0,107	0,062	0,045	5,049	5,403	5,825	0,1403	0,1501	0,1618
19	45,10	26,20	18,30	1,42	1,88	2,38	0,483	0,115	0,067	0,046	5,032	5,420	5,842	0,1398	0,1506	0,1623
20	48,00	28,00	19,00	1,40	1,90	2,40	0,508	0,122	0,071	0,048	5,015	5,437	5,858	0,1393	0,1510	0,1627
21	48,80	28,20	19,60	1,37	1,85	2,45	0,533	0,124	0,072	0,050	4,990	5,395	5,896	0,1386	0,1499	0,1638
22	49,60	28,40	20,20	1,34	1,80	2,49	0,559	0,126	0,072	0,051	4,965	5,353	5,934	0,1379	0,1487	0,1648
23	50,40	28,60	20,80	1,31	1,75	2,54	0,584	0,128	0,073	0,053	4,940	5,311	5,972	0,1372	0,1475	0,1659
24	51,20	28,80	21,40	1,28	1,70	2,58	0,610	0,130	0,073	0,054	4,914	5,268	6,010	0,1365	0,1463	0,1669
25	52,00	29,00	22,00	1,25	1,65	2,63	0,635	0,132	0,074	0,056	4,889	5,226	6,048	0,1358	0,1452	0,1680
26	52,80	29,20	22,60	1,22	1,60	2,67	0,660	0,134	0,074	0,057	4,864	5,184	6,086	0,1351	0,1440	0,1691
27	53,60	29,40	23,20	1,19	1,55	2,72	0,686	0,136	0,075	0,059	4,838	5,142	6,124	0,1344	0,1428	0,1701
28	54,40	29,60	23,80	1,16	1,50	2,76	0,711	0,138	0,075	0,060	4,813	5,100	6,162	0,1337	0,1417	0,1712
29	55,20	29,80	24,40	1,13	1,45	2,81	0,737	0,140	0,076	0,062	4,788	5,058	6,200	0,1330	0,1405	0,1722
30	56,00	30,00	25,00	1,10	1,40	2,85	0,762	0,142	0,076	0,064	4,763	5,015	6,238	0,1323	0,1393	0,1733
31		30,20	25,60		1,37	2,83	0,787		0,077	0,065		4,986	6,217		0,1385	0,1727
32		30,40	26,20		1,33	2,80	0,813		0,077	0,067		4,956	6,196		0,1377	0,1721
33		30,60	26,80		1,30	2,78	0,838		0,078	0,068		4,927	6,175		0,1369	0,1715
34		30,80	27,40		1,26	2,75	0,864		0,078	0,070		4,897	6,154		0,1360	0,1709
35		31,00	28,00		1,23	2,73	0,889		0,079	0,071		4,868	6,132		0,1352	0,1703
36		31,20	28,60		1,19	2,70	0,914		0,079	0,073		4,838	6,111		0,1344	0,1698
37		31,40	29,20		1,16	2,68	0,940		0,080	0,074		4,809	6,090		0,1336	0,1692
38		31,60	29,80		1,12	2,65	0,965		0,080	0,076		4,779	6,069		0,1328	0,1686
39		31,80	30,40		1,09	2,63	0,991		0,081	0,077		4,750	6,048		0,1319	0,1680
40		32,00	31,00		1,05	2,60	1,016		0,081	0,079		4,720	6,027		0,1311	0,1674

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14400
0,056	0,15103
0,111	0,17327



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	2	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ "] =	0,0001
LADO PROBETA			[cm] =	6	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Horizontal [ "] =			0,001				
ÁREA PROBETA			[cm²] =	36,00	FAC. DE CALIBR.			=	-	Corte directo No drenado							
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,732	(gr/cm³)	Tipo de suelo						CH	
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg								
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)			
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1	1,50	0,20	3,50	0,18	0,20	0,38	0,025	0,004	0,001	0,009	3,987	4,004	4,156	0,1108	0,1112	0,1154	
2	3,00	0,40	7,00	0,36	0,40	0,76	0,051	0,008	0,001	0,018	4,139	4,172	4,476	0,1150	0,1159	0,1243	
3	4,50	0,60	10,50	0,54	0,60	1,14	0,076	0,011	0,002	0,027	4,291	4,341	4,796	0,1192	0,1206	0,1332	
4	6,00	0,80	14,00	0,72	0,80	1,52	0,102	0,015	0,002	0,036	4,442	4,510	5,117	0,1234	0,1253	0,1421	
5	7,50	1,00	17,50	0,90	1,00	1,90	0,127	0,019	0,003	0,044	4,594	4,678	5,437	0,1276	0,1300	0,1510	
6	9,00	1,20	21,00	1,08	1,20	2,28	0,152	0,023	0,003	0,053	4,746	4,847	5,757	0,1318	0,1346	0,1599	
7	10,50	1,40	24,50	1,26	1,40	2,66	0,178	0,027	0,004	0,062	4,897	5,015	6,078	0,1360	0,1393	0,1688	
8	12,00	1,60	28,00	1,44	1,60	3,04	0,203	0,030	0,004	0,071	5,049	5,184	6,398	0,1403	0,1440	0,1777	
9	13,50	1,80	31,50	1,62	1,80	3,42	0,229	0,034	0,005	0,080	5,201	5,353	6,718	0,1445	0,1487	0,1866	
10	15,00	2,00	35,00	1,80	2,00	3,80	0,254	0,038	0,005	0,089	5,353	5,521	7,039	0,1487	0,1534	0,1955	
11	21,50	2,40	40,50	1,89	2,15	3,92	0,279	0,055	0,006	0,103	5,429	5,648	7,140	0,1508	0,1569	0,1983	
12	28,00	2,80	46,00	1,98	2,30	4,04	0,305	0,071	0,007	0,117	5,504	5,774	7,241	0,1529	0,1604	0,2011	
13	34,50	3,20	51,50	2,07	2,45	4,16	0,330	0,088	0,008	0,131	5,580	5,901	7,342	0,1550	0,1639	0,2039	
14	41,00	3,60	57,00	2,16	2,60	4,28	0,356	0,104	0,009	0,145	5,656	6,027	7,443	0,1571	0,1674	0,2068	
15	47,50	4,00	62,50	2,25	2,75	4,40	0,381	0,121	0,010	0,159	5,732	6,154	7,544	0,1592	0,1709	0,2096	
16	54,00	4,40	68,00	2,34	2,90	4,52	0,406	0,137	0,011	0,173	5,808	6,280	7,646	0,1613	0,1744	0,2124	
17	60,50	4,80	73,50	2,43	3,05	4,64	0,432	0,154	0,012	0,187	5,884	6,406	7,747	0,1634	0,1780	0,2152	
18	67,00	5,20	79,00	2,52	3,20	4,76	0,457	0,170	0,013	0,201	5,960	6,533	7,848	0,1655	0,1815	0,2180	
19	73,50	5,60	84,50	2,61	3,35	4,88	0,483	0,187	0,014	0,215	6,035	6,659	7,949	0,1677	0,1850	0,2208	
20	80,00	6,00	90,00	2,70	3,50	5,00	0,508	0,203	0,015	0,229	6,111	6,786	8,050	0,1698	0,1885	0,2236	
21	87,00	6,40	94,00	2,88	3,55	5,07	0,533	0,221	0,016	0,239	6,263	6,828	8,109	0,1740	0,1897	0,2253	
22	94,00	6,80	98,00	3,06	3,60	5,14	0,559	0,239	0,017	0,249	6,415	6,870	8,168	0,1782	0,1908	0,2269	
23	101,00	7,20	102,00	3,24	3,65	5,21	0,584	0,257	0,018	0,259	6,567	6,912	8,227	0,1824	0,1920	0,2285	
24	108,00	7,60	106,00	3,42	3,70	5,28	0,610	0,274	0,019	0,269	6,718	6,954	8,286	0,1866	0,1932	0,2302	
25	115,00	8,00	110,00	3,60	3,75	5,35	0,635	0,292	0,020	0,279	6,870	6,996	8,345	0,1908	0,1943	0,2318	
26	122,00	8,40	114,00	3,78	3,80	5,42	0,660	0,310	0,021	0,290	7,022	7,039	8,404	0,1950	0,1955	0,2335	
27	129,00	8,80	118,00	3,96	3,85	5,49	0,686	0,328	0,022	0,300	7,174	7,081	8,463	0,1993	0,1967	0,2351	
28	136,00	9,20	122,00	4,14	3,90	5,56	0,711	0,345	0,023	0,310	7,325	7,123	8,522	0,2035	0,1979	0,2367	
29	143,00	9,60	126,00	4,32	3,95	5,63	0,737	0,363	0,024	0,320	7,477	7,165	8,581	0,2077	0,1990	0,2384	
30	150,00	10,00	130,00	4,50	4,00	5,70	0,762	0,381	0,025	0,330	7,629	7,207	8,640	0,2119	0,2002	0,2400	
31	156,00	10,50	137,00	4,45	4,03	5,65	0,787	0,396	0,027	0,348	7,587	7,233	8,598	0,2107	0,2009	0,2388	
32	162,00	11,00	144,00	4,40	4,06	5,60	0,813	0,411	0,028	0,366	7,544	7,258	8,556	0,2096	0,2016	0,2377	
33	168,00	11,50	151,00	4,35	4,09	5,55	0,838	0,427	0,029	0,384	7,502	7,283	8,514	0,2084	0,2023	0,2365	
34	174,00	12,00	158,00	4,30	4,12	5,50	0,864	0,442	0,030	0,401	7,460	7,308	8,472	0,2072	0,2030	0,2353	
35	180,00	12,50	165,00	4,25	4,15	5,45	0,889	0,457	0,032	0,419	7,418	7,334	8,430	0,2061	0,2037	0,2342	
36	186,00	13,00	172,00	4,20	4,18	5,40	0,914	0,472	0,033	0,437	7,376	7,359	8,387	0,2049	0,2044	0,2330	
37	192,00	13,50	179,00	4,15	4,21	5,35	0,940	0,488	0,034	0,455	7,334	7,384	8,345	0,2037	0,2051	0,2318	
38	198,00	14,00	186,00	4,10	4,24	5,30	0,965	0,503	0,036	0,472	7,292	7,410	8,303	0,2025	0,2058	0,2306	
39	204,00	14,50	193,00	4,05	4,27	5,25	0,991	0,518	0,037	0,490	7,249	7,435	8,261	0,2014	0,2065	0,2295	
40	210,00	15,00	200,00	4,00	4,30	5,20	1,016	0,533	0,038	0,508	7,207	7,460	8,219	0,2002	0,2072	0,2283	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

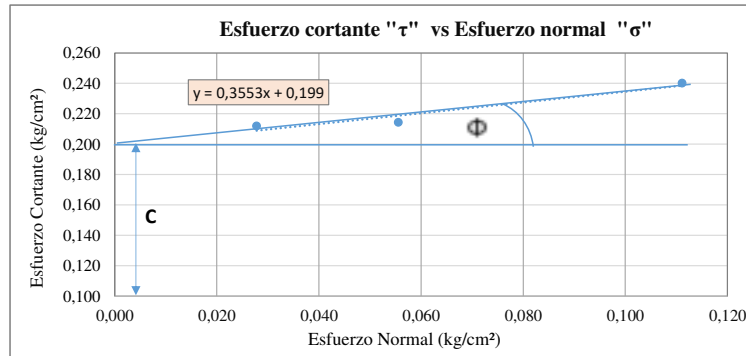
41	229,50	15,70	205,00	4,03	4,33	5,11	1,041	0,583	0,040	0,521	7,233	7,485	8,143	0,2009	0,2079	0,2262
42	249,00	16,40	210,00	4,06	4,36	5,02	1,067	0,632	0,042	0,533	7,258	7,511	8,067	0,2016	0,2086	0,2241
43	268,50	17,10	215,00	4,09	4,39	4,93	1,092	0,682	0,043	0,546	7,283	7,536	7,991	0,2023	0,2093	0,2220
44	288,00	17,80	220,00	4,12	4,42	4,84	1,118	0,732	0,045	0,559	7,308	7,561	7,915	0,2030	0,2100	0,2199
45	307,50	18,50	225,00	4,15	4,45	4,75	1,143	0,781	0,047	0,572	7,334	7,587	7,839	0,2037	0,2107	0,2178
46	327,00	19,20	230,00	4,18	4,48	4,66	1,168	0,831	0,049	0,584	7,359	7,612	7,764	0,2044	0,2114	0,2157
47	346,50	19,90	235,00	4,21	4,51	4,57	1,194	0,880	0,051	0,597	7,384	7,637	7,688	0,2051	0,2121	0,2135
48	366,00	20,60	240,00	4,24	4,54	4,48	1,219	0,930	0,052	0,610	7,410	7,662	7,612	0,2058	0,2128	0,2114
49	385,50	21,30	245,00	4,27	4,57	4,39	1,245	0,979	0,054	0,622	7,435	7,688	7,536	0,2065	0,2135	0,2093
50	405,00	22,00	250,00	4,30	4,60	4,30	1,270	1,029	0,056	0,635	7,460	7,713	7,460	0,2072	0,2143	0,2072
51	414,50	24,80		4,25	4,55		1,295	1,053	0,063		7,418	7,671		0,2061	0,2131	
52	424,00	27,60		4,20	4,50		1,321	1,077	0,070		7,376	7,629		0,2049	0,2119	
53	433,50	30,40		4,15	4,45		1,346	1,101	0,077		7,334	7,587		0,2037	0,2107	
54	443,00	33,20		4,10	4,40		1,372	1,125	0,084		7,292	7,544		0,2025	0,2096	
55	452,50	36,00		4,05	4,35		1,397	1,149	0,091		7,249	7,502		0,2014	0,2084	
56	462,00	38,80		4,00	4,30		1,422	1,173	0,099		7,207	7,460		0,2002	0,2072	
57	471,50	41,60		3,95	4,25		1,448	1,198	0,106		7,165	7,418		0,1990	0,2061	
58	481,00	44,40		3,90	4,20		1,473	1,222	0,113		7,123	7,376		0,1979	0,2049	
59	490,50	47,20		3,85	4,15		1,499	1,246	0,120		7,081	7,334		0,1967	0,2037	
60	500,00	50,00		3,80	4,10		1,524	1,270	0,127		7,039	7,292		0,1955	0,2025	
61		52,00			3,99		1,549		0,132			7,199			0,2000	
62		54,00			3,88		1,575		0,137			7,106			0,1974	
63		56,00			3,77		1,600		0,142			7,013			0,1948	
64		58,00			3,66		1,626		0,147			6,921			0,1922	
65		60,00			3,55		1,651		0,152			6,828			0,1897	
66		62,00			3,44		1,676		0,157			6,735			0,1871	
67		64,00			3,33		1,702		0,163			6,642			0,1845	
68		66,00			3,22		1,727		0,168			6,550			0,1819	
69		68,00			3,11		1,753		0,173			6,457			0,1794	
70		70,00			3,00		1,778		0,178			6,364			0,1768	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

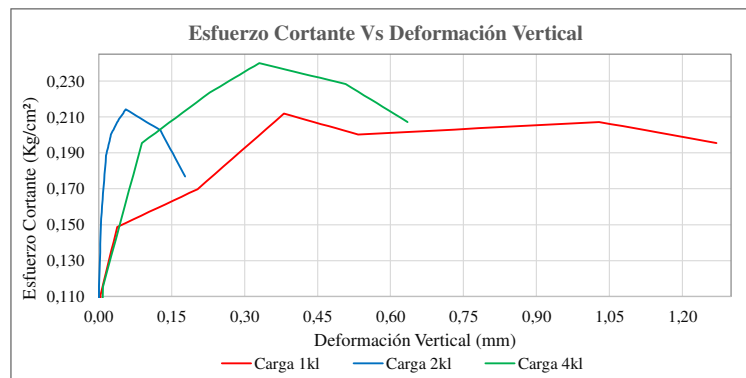
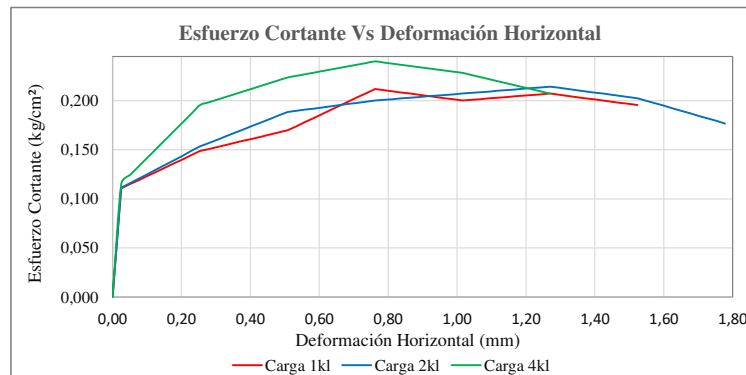


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,21191
0,056	0,21425
0,111	0,24001



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,199	19,56



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	131,73	122,62	123,03
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	115,95	108,01	108,39
Peso de cápsula (gr)	12,7	12,04	12,75
Peso de suelo seco (gr)	103,25	95,97	95,64
Peso del agua (gr)	15,78	14,61	14,64
Contenido de humedad (%)	15,28	15,22	15,31
PROMEDIO	<b>15,27</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de baja a mediana compresibilidad
<b>AASHTO:</b>	A-6(10)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



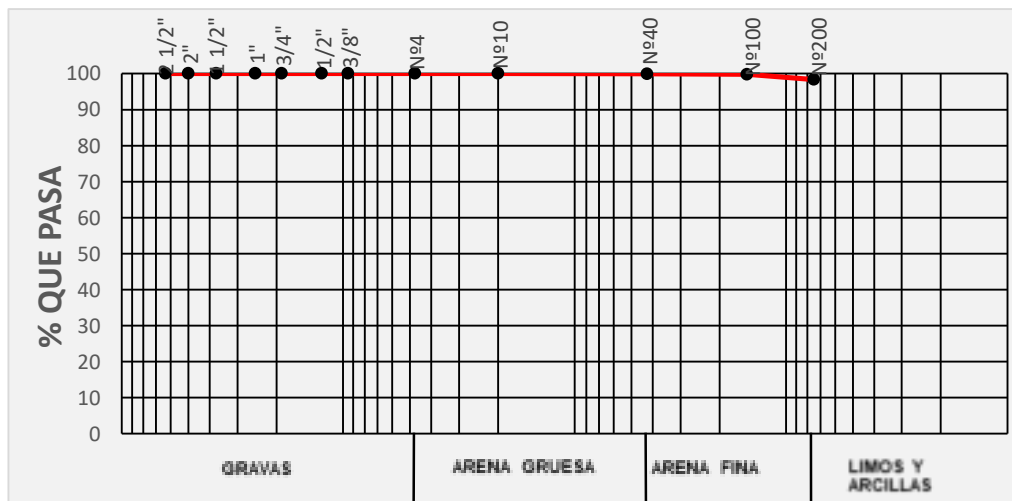
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	0,34	0,34	0,07	99,93
Nº100	0,15	0,90	1,24	0,25	99,75
Nº200	0,075	7,11	8,35	1,67	98,33

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



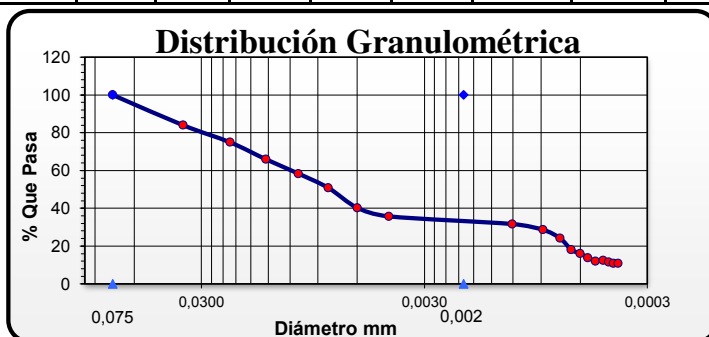


Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

### GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,749
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9802
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
08:33	0	19	-	-	-	0,013420	0	-0,30	-	0,0750	100
08:34	1	19	55	56	7,3	0,013420	7,300	-0,30	55,7	0,0363	84,00
08:36	3	19	49	50	8,3	0,013420	2,767	-0,30	49,7	0,0223	74,95
08:40	7	19	43	44	9,2	0,013420	1,314	-0,30	43,7	0,0154	65,90
08:48	15	19	38	39	10,1	0,013420	0,673	-0,30	38,7	0,0110	58,36
09:03	30	19	33	34	10,9	0,013420	0,363	-0,30	33,7	0,0081	50,82
09:33	60	19	26	27	12	0,013420	0,200	-0,30	26,7	0,0060	40,26
10:33	120	19	23	24	12,5	0,013420	0,104	-0,30	23,7	0,0043	35,74
10:33	1560	20	20	21	13	0,013250	0,008	0,00	21	0,0012	31,67
10:33	3000	20	18	19	13,3	0,013250	0,004	0,00	19	0,0009	28,65
10:33	4440	20	15	16	13,8	0,013250	0,003	0,00	16	0,0007	24,13
10:33	5880	20	11	12	14,5	0,013250	0,002	0,00	12	0,0007	18,10
10:33	7320	19	10	11	14,7	0,013420	0,002	-0,30	10,7	0,0006	16,14
10:33	8760	19	8,5	9,5	14,9	0,013420	0,002	-0,30	9,2	0,0006	13,87
10:33	10200	20	7	8	15,2	0,013250	0,001	0,00	8	0,0005	12,06
10:33	11640	21	7	8	15,2	0,013090	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,37
10:33	13080	21	6,5	7,5	15,25	0,013090	0,001	0,20	7,7	0,0004	11,61
10:33	14520	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,86
10:33	15960	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,86



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	66,73
% Arcilla Parcial	33,27
% Limo Total	65,61
% Arcilla Total	32,72

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

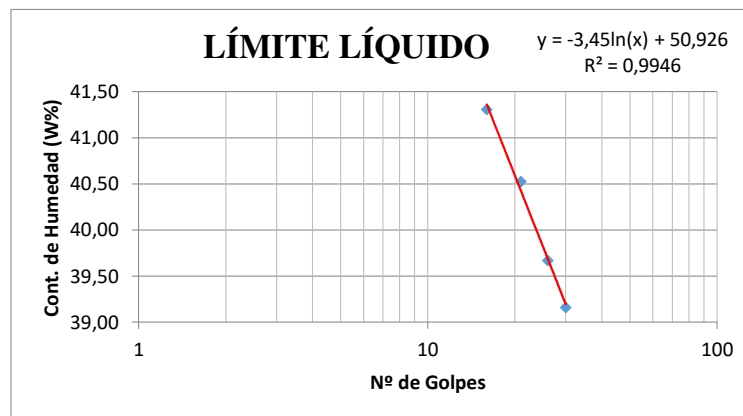
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	25,91	25,95	27,79	27,43
Peso suelo seco + cáp.	gr	21,99	22,08	23,47	23,42
Peso del agua	gr	3,92	3,87	4,32	4,01
Peso de la cápsula	gr	12,50	12,53	12,58	13,18
Peso del suelo seco	gr	9,49	9,55	10,89	10,24
Contenido de humedad	%	<b>41,31</b>	<b>40,52</b>	<b>39,67</b>	<b>39,16</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cap.	gr	15,82	16,31	16,87
Peso suelo seco + Cap.	gr	15,15	15,77	16,19
Peso del agua	gr	0,67	0,54	0,68
Peso de la cápsula	gr	12,40	13,54	13,40
Peso del suelo seco	gr	2,75	2,23	2,79
Contenido de humedad	%	24,36	24,22	24,37

Límite Líquido (LL)	
%	<b>40</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>24</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>16</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>10</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	25,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,14	645,08	645,02	644,98	644,94
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	696,02	695,98	695,87	695,93	695,9
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,748	2,749	2,744	2,754	2,755
Factor de corrección K	0,99774	0,99884	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,741</b>	<b>2,746</b>	<b>2,743</b>	<b>2,755</b>	<b>2,757</b>
Promedio	<b>2,749</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,749** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA			[cm] =	6			ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1					
ÁREA PROBETA			[cm²] =	36,00			FAC. DE CALIBR.			=	-					
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45			PESO ESPECÍFICO			2,749	(gr/cm³)					
CARGA APLICADA			[kg] =	-			(1,00),(2,00),(4,00)				Kg					
Corte directo Drenado																
Tipo de suelo															CL	
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1	0,50	0,10	0,25	0,09	0,11	0,18	0,025	0,001	0,000	0,001	3,911	3,928	3,987	0,1086	0,1091	
2	1,00	0,20	0,50	0,18	0,22	0,36	0,051	0,003	0,001	0,001	3,987	4,021	4,139	0,1108	0,1117	
3	1,50	0,30	0,75	0,27	0,33	0,54	0,076	0,004	0,001	0,002	4,063	4,113	4,291	0,1129	0,1143	
4	2,00	0,40	1,00	0,36	0,44	0,72	0,102	0,005	0,001	0,003	4,139	4,206	4,442	0,1150	0,1168	
5	2,50	0,50	1,25	0,45	0,55	0,90	0,127	0,006	0,001	0,003	4,215	4,299	4,594	0,1171	0,1194	
6	3,00	0,60	1,50	0,54	0,66	1,08	0,152	0,008	0,002	0,004	4,291	4,392	4,746	0,1192	0,1220	
7	3,50	0,70	1,75	0,63	0,77	1,26	0,178	0,009	0,002	0,004	4,366	4,484	4,897	0,1213	0,1246	
8	4,00	0,80	2,00	0,72	0,88	1,44	0,203	0,010	0,002	0,005	4,442	4,577	5,049	0,1234	0,1271	
9	4,50	0,90	2,25	0,81	0,99	1,62	0,229	0,011	0,002	0,006	4,518	4,670	5,201	0,1255	0,1297	
10	5,00	1,00	2,50	0,90	1,10	1,80	0,254	0,013	0,003	0,006	4,594	4,763	5,353	0,1276	0,1323	
11	5,70	1,10	2,65	0,92	1,13	1,83	0,279	0,014	0,003	0,007	4,611	4,784	5,378	0,1281	0,1329	
12	6,40	1,20	2,80	0,94	1,15	1,86	0,305	0,016	0,003	0,007	4,628	4,805	5,403	0,1285	0,1335	
13	7,10	1,30	2,95	0,96	1,18	1,89	0,330	0,018	0,003	0,007	4,645	4,826	5,429	0,1290	0,1341	
14	7,80	1,40	3,10	0,98	1,20	1,92	0,356	0,020	0,004	0,008	4,661	4,847	5,454	0,1295	0,1346	
15	8,50	1,50	3,25	1,00	1,23	1,95	0,381	0,022	0,004	0,008	4,678	4,868	5,479	0,1300	0,1352	
16	9,20	1,60	3,40	1,02	1,25	1,98	0,406	0,023	0,004	0,009	4,695	4,889	5,504	0,1304	0,1358	
17	9,90	1,70	3,55	1,04	1,28	2,01	0,432	0,025	0,004	0,009	4,712	4,910	5,530	0,1309	0,1364	
18	10,60	1,80	3,70	1,06	1,30	2,04	0,457	0,027	0,005	0,009	4,729	4,931	5,555	0,1314	0,1370	
19	11,30	1,90	3,85	1,08	1,33	2,07	0,483	0,029	0,005	0,010	4,746	4,952	5,580	0,1318	0,1376	
20	12,00	2,00	4,00	1,10	1,35	2,10	0,508	0,030	0,005	0,010	4,763	4,973	5,606	0,1323	0,1381	
21	13,30	2,20	4,70	1,13	1,38	2,13	0,533	0,034	0,006	0,012	4,784	4,994	5,627	0,1329	0,1387	
22	14,60	2,40	5,40	1,15	1,40	2,15	0,559	0,037	0,006	0,014	4,805	5,015	5,648	0,1335	0,1393	
23	15,90	2,60	6,10	1,18	1,43	2,18	0,584	0,040	0,007	0,015	4,826	5,037	5,669	0,1341	0,1399	
24	17,20	2,80	6,80	1,20	1,45	2,20	0,610	0,044	0,007	0,017	4,847	5,058	5,690	0,1346	0,1405	
25	18,50	3,00	7,50	1,23	1,48	2,23	0,635	0,047	0,008	0,019	4,868	5,079	5,711	0,1352	0,1411	
26	19,80	3,20	8,20	1,25	1,50	2,25	0,660	0,050	0,008	0,021	4,889	5,100	5,732	0,1358	0,1417	
27	21,10	3,40	8,90	1,28	1,53	2,28	0,686	0,054	0,009	0,023	4,910	5,121	5,753	0,1364	0,1422	
28	22,40	3,60	9,60	1,30	1,55	2,30	0,711	0,057	0,009	0,024	4,931	5,142	5,774	0,1370	0,1428	
29	23,70	3,80	10,30	1,33	1,58	2,33	0,737	0,060	0,010	0,026	4,952	5,163	5,795	0,1376	0,1434	
30	25,00	4,00	11,00	1,35	1,60	2,35	0,762	0,064	0,010	0,028	4,973	5,184	5,816	0,1381	0,1440	
31	26,50	4,40	12,40	1,36	1,61	2,37	0,787	0,067	0,011	0,031	4,978	5,193	5,829	0,1383	0,1442	
32	28,00	4,80	13,80	1,36	1,62	2,38	0,813	0,071	0,012	0,035	4,982	5,201	5,842	0,1384	0,1445	
33	29,50	5,20	15,20	1,37	1,63	2,40	0,838	0,075	0,013	0,039	4,986	5,209	5,854	0,1385	0,1447	
34	31,00	5,60	16,60	1,37	1,64	2,41	0,864	0,079	0,014	0,042	4,990	5,218	5,867	0,1386	0,1449	
35	32,50	6,00	18,00	1,38	1,65	2,43	0,889	0,083	0,015	0,046	4,994	5,226	5,880	0,1387	0,1452	
36	34,00	6,40	19,40	1,38	1,66	2,44	0,914	0,086	0,016	0,049	4,999	5,235	5,892	0,1389	0,1454	
37	35,50	6,80	20,80	1,39	1,67	2,46	0,940	0,090	0,017	0,053	5,003	5,243	5,905	0,1390	0,1456	
38	37,00	7,20	22,20	1,39	1,68	2,47	0,965	0,094	0,018	0,056	5,007	5,252	5,917	0,1391	0,1459	
39	38,50	7,60	23,60	1,40	1,69	2,49	0,991	0,098	0,019	0,060	5,011	5,260	5,930	0,1392	0,1461	
40	40,00	8,00	25,00	1,40	1,70	2,50	1,016	0,102	0,020	0,064	5,015	5,268	5,943	0,1393	0,1463	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

41	41,80	8,15	25,80	1,41	1,72	2,52	1,041	0,106	0,021	0,066	5,020	5,285	5,955	0,1394	0,1468	0,1654
42	43,60	8,30	26,60	1,41	1,74	2,53	1,067	0,111	0,021	0,068	5,024	5,302	5,968	0,1396	0,1473	0,1658
43	45,40	8,45	27,40	1,42	1,76	2,55	1,092	0,115	0,021	0,070	5,028	5,319	5,981	0,1397	0,1477	0,1661
44	47,20	8,60	28,20	1,42	1,78	2,56	1,118	0,120	0,022	0,072	5,032	5,336	5,993	0,1398	0,1482	0,1665
45	49,00	8,75	29,00	1,43	1,80	2,58	1,143	0,124	0,022	0,074	5,037	5,353	6,006	0,1399	0,1487	0,1668
46	50,80	8,90	29,80	1,43	1,82	2,59	1,168	0,129	0,023	0,076	5,041	5,370	6,019	0,1400	0,1492	0,1672
47	52,60	9,05	30,60	1,44	1,84	2,61	1,194	0,134	0,023	0,078	5,045	5,386	6,031	0,1401	0,1496	0,1675
48	54,40	9,20	31,40	1,44	1,86	2,62	1,219	0,138	0,023	0,080	5,049	5,403	6,044	0,1403	0,1501	0,1679
49	56,20	9,35	32,20	1,45	1,88	2,64	1,245	0,143	0,024	0,082	5,053	5,420	6,057	0,1404	0,1506	0,1682
50	58,00	9,50	33,00	1,45	1,90	2,65	1,270	0,147	0,024	0,084	5,058	5,437	6,069	0,1405	0,1510	0,1686
51	59,70	9,55	34,20	1,44	1,91	2,66	1,295	0,152	0,024	0,087	5,049	5,441	6,073	0,1403	0,1511	0,1687
52	61,40	9,60	35,40	1,43	1,91	2,66	1,321	0,156	0,024	0,090	5,041	5,445	6,078	0,1400	0,1513	0,1688
53	63,10	9,65	36,60	1,42	1,92	2,67	1,346	0,160	0,025	0,093	5,032	5,450	6,082	0,1398	0,1514	0,1689
54	64,80	9,70	37,80	1,41	1,92	2,67	1,372	0,165	0,025	0,096	5,024	5,454	6,086	0,1396	0,1515	0,1691
55	66,50	9,75	39,00	1,40	1,93	2,68	1,397	0,169	0,025	0,099	5,015	5,458	6,090	0,1393	0,1516	0,1692
56	68,20	9,80	40,20	1,39	1,93	2,68	1,422	0,173	0,025	0,102	5,007	5,462	6,094	0,1391	0,1517	0,1693
57	69,90	9,85	41,40	1,38	1,94	2,69	1,448	0,178	0,025	0,105	4,999	5,466	6,099	0,1389	0,1518	0,1694
58	71,60	9,90	42,60	1,37	1,94	2,69	1,473	0,182	0,025	0,108	4,990	5,471	6,103	0,1386	0,1520	0,1695
59	73,30	9,95	43,80	1,36	1,95	2,70	1,499	0,186	0,025	0,111	4,982	5,475	6,107	0,1384	0,1521	0,1696
60	75,00	10,00	45,00	1,35	1,95	2,70	1,524	0,191	0,025	0,114	4,973	5,479	6,111	0,1381	0,1522	0,1698
61	75,50	10,10	46,20	1,35	1,97	2,71	1,549	0,192	0,026	0,117	4,969	5,492	6,120	0,1380	0,1525	0,1700
62	76,00	10,20	47,40	1,34	1,98	2,72	1,575	0,193	0,026	0,120	4,965	5,504	6,128	0,1379	0,1529	0,1702
63	76,50	10,30	48,60	1,34	2,00	2,73	1,600	0,194	0,026	0,123	4,961	5,517	6,137	0,1378	0,1533	0,1705
64	77,00	10,40	49,80	1,33	2,01	2,74	1,626	0,196	0,026	0,126	4,956	5,530	6,145	0,1377	0,1536	0,1707
65	77,50	10,50	51,00	1,33	2,03	2,75	1,651	0,197	0,027	0,130	4,952	5,542	6,154	0,1376	0,1540	0,1709
66	78,00	10,60	52,20	1,32	2,04	2,76	1,676	0,198	0,027	0,133	4,948	5,555	6,162	0,1374	0,1543	0,1712
67	78,50	10,70	53,40	1,32	2,06	2,77	1,702	0,199	0,027	0,136	4,944	5,568	6,170	0,1373	0,1547	0,1714
68	79,00	10,80	54,60	1,31	2,07	2,78	1,727	0,201	0,027	0,139	4,940	5,580	6,179	0,1372	0,1550	0,1716
69	79,50	10,90	55,80	1,31	2,09	2,79	1,753	0,202	0,028	0,142	4,935	5,593	6,187	0,1371	0,1554	0,1719
70	80,00	11,00	57,00	1,30	2,10	2,80	1,778	0,203	0,028	0,145	4,931	5,606	6,196	0,1370	0,1557	0,1721
71		11,60	58,40		2,08	2,82	1,803		0,029	0,148		5,589	6,208		0,1552	0,1725
72		12,20	59,80		2,06	2,83	1,829		0,031	0,152		5,572	6,221		0,1548	0,1728
73		12,80	61,20		2,04	2,85	1,854		0,033	0,155		5,555	6,234		0,1543	0,1732
74		13,40	62,60		2,02	2,86	1,880		0,034	0,159		5,538	6,246		0,1538	0,1735
75		14,00	64,00		2,00	2,88	1,905		0,036	0,163		5,521	6,259		0,1534	0,1739
76		14,60	65,40		1,98	2,89	1,930		0,037	0,166		5,504	6,272		0,1529	0,1742
77		15,20	66,80		1,96	2,91	1,956		0,039	0,170		5,488	6,284		0,1524	0,1746
78		15,80	68,20		1,94	2,92	1,981		0,040	0,173		5,471	6,297		0,1520	0,1749
79		16,40	69,60		1,92	2,94	2,007		0,042	0,177		5,454	6,309		0,1515	0,1753
80		17,00	71,00		1,90	2,95	2,032		0,043	0,180		5,437	6,322		0,1510	0,1756
81		17,30	72,90		1,89	2,96	2,057		0,044	0,185		5,424	6,331		0,1507	0,1758
82		17,60	74,80		1,87	2,97	2,083		0,045	0,190		5,412	6,339		0,1503	0,1761
83		17,90	76,70		1,86	2,98	2,108		0,045	0,195		5,399	6,347		0,1500	0,1763
84		18,20	78,60		1,84	2,99	2,134		0,046	0,200		5,386	6,356		0,1496	0,1766
85		18,50	80,50		1,83	3,00	2,159		0,047	0,204		5,374	6,364		0,1493	0,1768
86		18,80	82,40		1,81	3,01	2,184		0,048	0,209		5,361	6,373		0,1489	0,1770
87		19,10	84,30		1,80	3,02	2,210		0,049	0,214		5,348	6,381		0,1486	0,1773
88		19,40	86,20		1,78	3,03	2,235		0,049	0,219		5,336	6,390		0,1482	0,1775
89		19,70	88,10		1,77	3,04	2,261		0,050	0,224		5,323	6,398		0,1479	0,1777
90		20,00	90,00		1,75	3,05	2,286		0,051	0,229		5,311	6,406		0,1475	0,1780
91		20,60	90,80		1,75	3,06	2,311		0,052	0,231		5,306	6,415		0,1474	0,1782

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

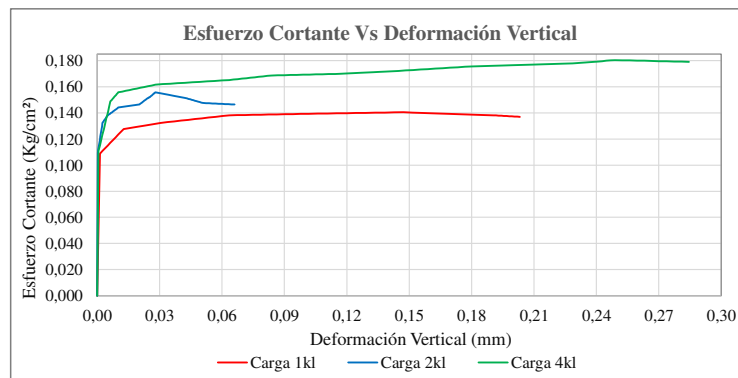
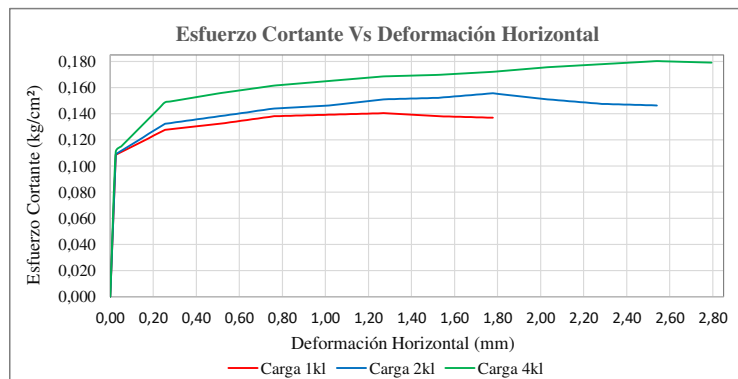
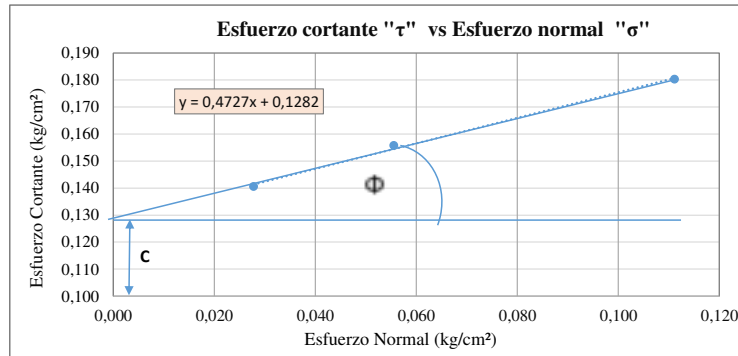
92		21,2	91,6		1,74	3,07	2,337		0,054	0,233		5,302	6,423		0,1473	0,1784
93		21,8	92,4		1,74	3,08	2,362		0,055	0,235		5,298	6,432		0,1472	0,1787
94		22,4	93,2		1,73	3,09	2,388		0,057	0,237		5,294	6,440		0,1470	0,1789
95		23,0	94,0		1,73	3,10	2,413		0,058	0,239		5,289	6,449		0,1469	0,1791
96		23,6	94,8		1,72	3,11	2,438		0,060	0,241		5,285	6,457		0,1468	0,1794
97		24,2	95,6		1,72	3,12	2,464		0,061	0,243		5,281	6,465		0,1467	0,1796
98		24,8	96,4		1,71	3,13	2,489		0,063	0,245		5,277	6,474		0,1466	0,1798
99		25,4	97,2		1,71	3,14	2,515		0,065	0,247		5,273	6,482		0,1465	0,1801
100		26,0	98,0		1,70	3,15	2,540		0,066	0,249		5,268	6,491		0,1463	0,1803
101			99,4			3,14	2,565			0,252			6,486			0,1802
102			100,8			3,14	2,591			0,256			6,482			0,1801
103			102,2			3,13	2,616			0,260			6,478			0,1799
104			103,6			3,13	2,642			0,263			6,474			0,1798
105			105,0			3,13	2,667			0,267			6,470			0,1797
106			106,4			3,12	2,692			0,270			6,465			0,1796
107			107,8			3,12	2,718			0,274			6,461			0,1795
108			109,2			3,11	2,743			0,277			6,457			0,1794
109			110,6			3,11	2,769			0,281			6,453			0,1792
110			112,0			3,10	2,794			0,284			6,449			0,1791

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14049
0,056	0,15571
0,111	0,18030



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	3	Profundidad	3 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA															Ext. Vertical [ " ]=	
LADO PROBETA			[cm] = 6			ANILLO DE PRUEBA			Nº = 1			Ext. Horizontal [ " ]=		0,001		
ÁREA PROBETA			[cm²] = 36,00			FAC. DE CALIBR.			= -			Corte directo No drenado				
ALTURA PROBETA			[cm] = 2,45			PESO ESPECÍFICO			2,749 (gr/cm³)			Tipo de suelo		CL		
CARGA APLICADA			[kg] = -			(1,00),(2,00),(4,00)			Kg							
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,025	0,000	0,000	0,000	3,835	3,835	3,835	0,1065	0,1065	0,1065
2	0,5	0,8	1,0	0,20	0,26	0,30	0,051	0,001	0,002	0,003	4,004	4,054	4,088	0,1112	0,1126	0,1136
3	1,0	1,6	2,0	0,40	0,52	0,60	0,076	0,003	0,004	0,005	4,172	4,274	4,341	0,1159	0,1187	0,1206
4	1,5	2,4	3,0	0,60	0,78	0,90	0,102	0,004	0,006	0,008	4,341	4,493	4,594	0,1206	0,1248	0,1276
5	2,0	3,2	4,0	0,80	1,04	1,20	0,127	0,005	0,008	0,010	4,510	4,712	4,847	0,1253	0,1309	0,1346
6	2,5	4,0	5,0	1,00	1,30	1,50	0,152	0,006	0,010	0,013	4,678	4,931	5,100	0,1300	0,1370	0,1417
7	3,0	4,8	6,0	1,20	1,56	1,80	0,178	0,008	0,012	0,015	4,847	5,150	5,353	0,1346	0,1431	0,1487
8	3,5	5,6	7,0	1,40	1,82	2,10	0,203	0,009	0,014	0,018	5,015	5,370	5,606	0,1393	0,1492	0,1557
9	4,0	6,4	8,0	1,60	2,08	2,40	0,229	0,010	0,016	0,020	5,184	5,589	5,858	0,1440	0,1552	0,1627
10	4,5	7,2	9,0	1,80	2,34	2,70	0,254	0,011	0,018	0,023	5,353	5,808	6,111	0,1487	0,1613	0,1698
11	5,0	8,0	10,0	2,00	2,60	3,00	0,279	0,013	0,020	0,025	5,521	6,027	6,364	0,1534	0,1674	0,1768
12	5,5	15,2	19,0	2,08	2,79	3,30	0,305	0,014	0,039	0,048	5,589	6,187	6,617	0,1552	0,1719	0,1838
13	6,0	22,4	28,0	2,16	2,98	3,60	0,330	0,015	0,057	0,071	5,656	6,347	6,870	0,1571	0,1763	0,1908
14	6,5	29,6	37,0	2,24	3,17	3,90	0,356	0,017	0,075	0,094	5,724	6,508	7,123	0,1590	0,1808	0,1979
15	7,0	36,8	46,0	2,32	3,36	4,20	0,381	0,018	0,093	0,117	5,791	6,668	7,376	0,1609	0,1852	0,2049
16	7,5	44,0	55,0	2,40	3,55	4,50	0,406	0,019	0,112	0,140	5,858	6,828	7,629	0,1627	0,1897	0,2119
17	8,0	51,2	64,0	2,48	3,74	4,80	0,432	0,020	0,130	0,163	5,926	6,988	7,882	0,1646	0,1941	0,2189
18	8,5	58,4	73,0	2,56	3,93	5,10	0,457	0,022	0,148	0,185	5,993	7,148	8,135	0,1665	0,1986	0,2260
19	9,0	65,6	82,0	2,64	4,12	5,40	0,483	0,023	0,167	0,208	6,061	7,308	8,387	0,1684	0,2030	0,2330
20	9,5	72,8	91,0	2,72	4,31	5,70	0,508	0,024	0,185	0,231	6,128	7,469	8,640	0,1702	0,2075	0,2400
21	10	80	100	2,80	4,50	6,00	0,533	0,025	0,203	0,254	6,196	7,629	8,893	0,1721	0,2119	0,2470
22	16	92	105	2,97	4,74	6,08	0,559	0,041	0,234	0,267	6,339	7,831	8,961	0,1761	0,2175	0,2489
23	22	104	110	3,14	4,98	6,16	0,584	0,056	0,264	0,279	6,482	8,033	9,028	0,1801	0,2231	0,2508
24	28	116	115	3,31	5,22	6,24	0,610	0,071	0,295	0,292	6,626	8,236	9,096	0,1840	0,2288	0,2527
25	34	128	120	3,48	5,46	6,32	0,635	0,086	0,325	0,305	6,769	8,438	9,163	0,1880	0,2344	0,2545
26	40	140	125	3,65	5,70	6,40	0,660	0,102	0,356	0,318	6,912	8,640	9,230	0,1920	0,2400	0,2564
27	46	152	130	3,82	5,94	6,48	0,686	0,117	0,386	0,330	7,056	8,843	9,298	0,1960	0,2456	0,2583
28	52	164	135	3,99	6,18	6,56	0,711	0,132	0,417	0,343	7,199	9,045	9,365	0,2000	0,2512	0,2601
29	58	176	140	4,16	6,42	6,64	0,737	0,147	0,447	0,356	7,342	9,247	9,433	0,2039	0,2569	0,2620
30	64	188	145	4,33	6,66	6,72	0,762	0,163	0,478	0,368	7,485	9,450	9,500	0,2079	0,2625	0,2639
31	70	200	150	4,50	6,90	6,80	0,787	0,178	0,508	0,381	7,629	9,652	9,568	0,2119	0,2681	0,2658
32	76	218	168	4,78	7,02	7,02	0,813	0,193	0,554	0,427	7,865	9,753	9,753	0,2185	0,2709	0,2709
33	82	236	186	5,06	7,14	7,24	0,838	0,208	0,599	0,472	8,101	9,854	9,939	0,2250	0,2737	0,2761
34	88	254	204	5,34	7,26	7,46	0,864	0,224	0,645	0,518	8,337	9,955	10,124	0,2316	0,2765	0,2812
35	94	272	222	5,62	7,38	7,68	0,889	0,239	0,691	0,564	8,573	10,057	10,309	0,2381	0,2793	0,2864
36	100	290	240	5,90	7,50	7,90	0,914	0,254	0,737	0,610	8,809	10,158	10,495	0,2447	0,2822	0,2915
37	106	308	258	6,18	7,62	8,12	0,940	0,269	0,782	0,655	9,045	10,259	10,680	0,2512	0,2850	0,2967
38	112	326	276	6,46	7,74	8,34	0,965	0,284	0,828	0,701	9,281	10,360	10,866	0,2578	0,2878	0,3018
39	118	344	294	6,74	7,86	8,56	0,991	0,300	0,874	0,747	9,517	10,461	11,051	0,2644	0,2906	0,3070
40	124	362	312	7,02	7,98	8,78	1,016	0,315	0,919	0,792	9,753	10,562	11,237	0,2709	0,2934	0,3121

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

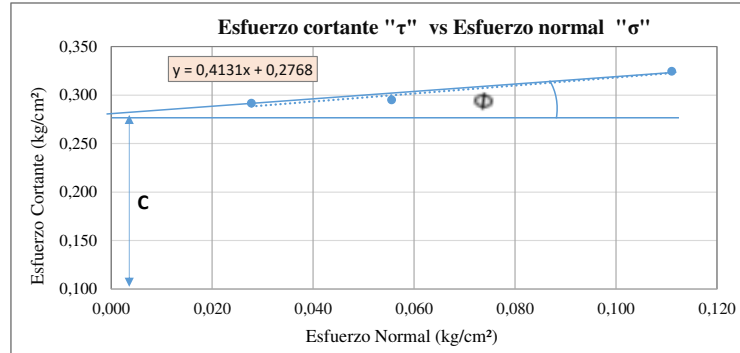
41	140	398	347	7,36	8,04	9,03	1,041	0,356	1,011	0,881	10,040	10,613	11,447	0,2789	0,2948	0,3180
42	150	416	364	7,42	7,98	9,06	1,067	0,381	1,057	0,925	10,090	10,562	11,473	0,2803	0,2934	0,3187
43	160	434	381	7,48	7,92	9,09	1,092	0,406	1,102	0,968	10,141	10,512	11,498	0,2817	0,2920	0,3194
44	170	452	398	7,54	7,86	9,12	1,118	0,432	1,148	1,011	10,191	10,461	11,523	0,2831	0,2906	0,3201
45	180	470	415	7,60	7,80	9,15	1,143	0,457	1,194	1,054	10,242	10,411	11,549	0,2845	0,2892	0,3208
46	190	488	432	7,66	7,74	9,18	1,168	0,483	1,240	1,097	10,293	10,360	11,574	0,2859	0,2878	0,3215
47	200	506	449	7,72	7,68	9,21	1,194	0,508	1,285	1,140	10,343	10,309	11,599	0,2873	0,2864	0,3222
48	210	524	466	7,78	7,62	9,24	1,219	0,533	1,331	1,184	10,394	10,259	11,624	0,2887	0,2850	0,3229
49	220	542	483	7,84	7,56	9,27	1,245	0,559	1,377	1,227	10,444	10,208	11,650	0,2901	0,2836	0,3236
50	230	560	500	7,90	7,50	9,30	1,270	0,584	1,422	1,270	10,495	10,158	11,675	0,2915	0,2822	0,3243
51	237	564	505	7,81	7,46	9,17	1,295	0,602	1,433	1,283	10,419	10,124	11,561	0,2894	0,2812	0,3211
52	244	568	510	7,72	7,42	9,03	1,321	0,620	1,443	1,295	10,343	10,090	11,447	0,2873	0,2803	0,3180
53	251	572	515	7,63	7,38	8,90	1,346	0,638	1,453	1,308	10,267	10,057	11,334	0,2852	0,2793	0,3148
54	258	576	520	7,54	7,34	8,76	1,372	0,655	1,463	1,321	10,191	10,023	11,220	0,2831	0,2784	0,3117
55	265	580	525	7,45	7,30	8,63	1,397	0,673	1,473	1,334	10,116	9,989	11,106	0,2810	0,2775	0,3085
56	272	584	530	7,36	7,26	8,49	1,422	0,691	1,483	1,346	10,040	9,955	10,992	0,2789	0,2765	0,3053
57	279	588	535	7,27	7,22	8,36	1,448	0,709	1,494	1,359	9,964	9,922	10,878	0,2768	0,2756	0,3022
58	286	592	540	7,18	7,18	8,22	1,473	0,726	1,504	1,372	9,888	9,888	10,765	0,2747	0,2747	0,2990
59	293	596	545	7,09	7,14	8,09	1,499	0,744	1,514	1,384	9,812	9,854	10,651	0,2726	0,2737	0,2959
60	300	600	550	7,00	7,10	7,95	1,524	0,762	1,524	1,397	9,736	9,820	10,537	0,2704	0,2728	0,2927

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

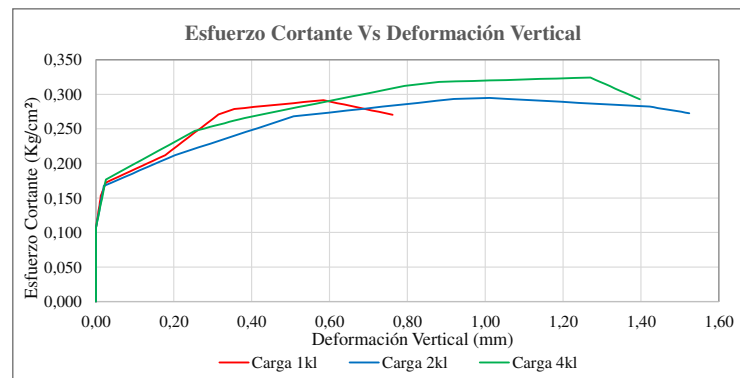
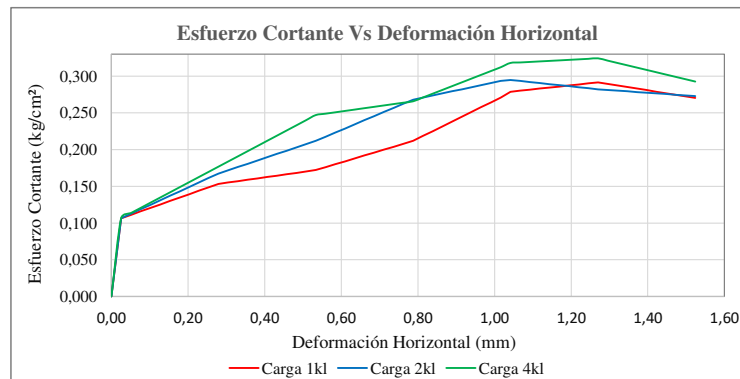


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,29152
0,056	0,29480
0,111	0,32431



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,277	22,44



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	118,63	119,13	153,66
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	103,28	103,6	133,29
Peso de cápsula (gr)	11,93	12,17	12,37
Peso de suelo seco (gr)	91,35	91,43	120,92
Peso del agua (gr)	15,35	15,53	20,37
Contenido de humedad (%)	16,80	16,99	16,85
PROMEDIO	<b>16,88</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CH	Arcilla inorgánica de alta compresibilidad
<b>AASHTO:</b>	A-7-6(15)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador



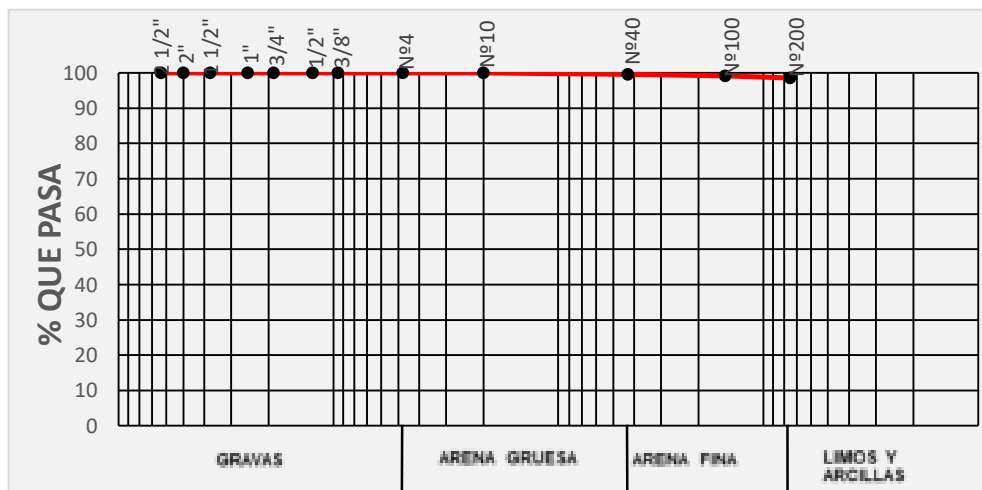
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	2,33	2,33	0,47	99,53
Nº100	0,15	1,67	4,00	0,80	99,20
Nº200	0,075	3,23	7,23	1,45	98,55

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador

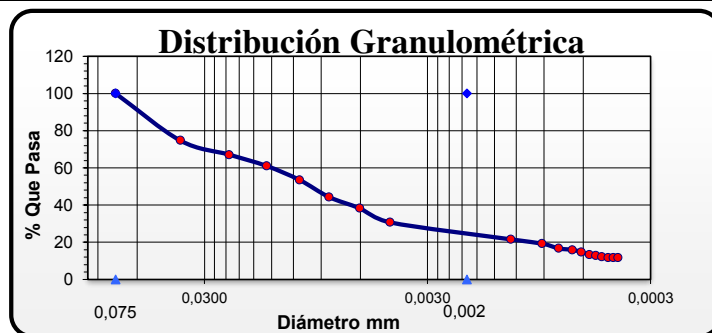


Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,715
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,987
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
09:05	0	21	-	-	-	0,013280	0	0,20	-	0,0750	100
09:06	1	21	48	49	8,4	0,013280	8,400	0,20	49,2	0,0385	74,71
09:08	3	21	43	44	9,2	0,013280	3,067	0,20	44,2	0,0233	67,12
09:12	7	21	39	40	9,9	0,013280	1,414	0,20	40,2	0,0158	61,04
09:20	15	21	34	35	10,7	0,013280	0,713	0,20	35,2	0,0112	53,45
09:35	30	21	28	29	11,7	0,013280	0,390	0,20	29,2	0,0083	44,34
10:05	60	21	24	25	12,4	0,013280	0,207	0,20	25,2	0,0060	38,27
11:05	120	21	19	20	13,2	0,013280	0,110	0,20	20,2	0,0044	30,67
11:05	1560	21	13	14	14,2	0,013280	0,009	0,20	14,2	0,0013	21,56
11:05	3000	21	11,5	12,5	14,4	0,013280	0,005	0,20	12,7	0,0009	19,28
11:05	4440	20	10	11	14,7	0,013440	0,003	0,00	11	0,0008	16,70
11:05	5880	20	9,5	10,5	14,75	0,013440	0,003	0,00	10,5	0,0007	15,94
11:05	7320	19	9	10	14,8	0,013610	0,002	-0,30	9,7	0,0006	14,73
11:05	8760	19	8	9	15	0,013610	0,002	-0,30	8,7	0,0006	13,21
11:05	10200	18	8	9	15	0,013780	0,001	-0,50	8,5	0,0005	12,91
11:05	11640	18	7,5	8,5	15,1	0,013780	0,001	-0,50	8	0,0005	12,15
11:05	13080	19	7	8	15,2	0,013610	0,001	-0,30	7,7	0,0005	11,69
11:05	14520	19	7	8	15,2	0,013610	0,001	-0,30	7,7	0,0004	11,69
11:05	15960	19	7	8	15,2	0,013610	0,001	-0,30	7,7	0,0004	11,69



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	75,10
% Arcilla Parcial	24,90
% Limo Total	74,01
% Arcilla Total	24,54

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

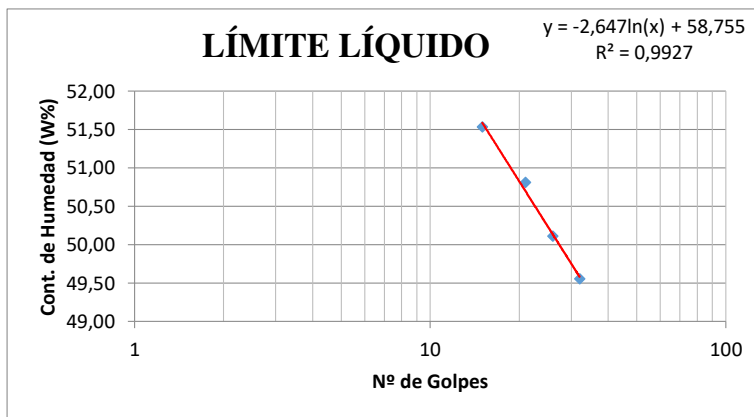
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador



Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>32</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	23,67	29,60	27,26	23,55
Peso suelo seco + cáp.	gr	20,14	23,92	22,64	19,70
Peso del agua	gr	3,53	5,68	4,62	3,85
Peso de la cápsula	gr	13,29	12,74	13,42	11,93
Peso del suelo seco	gr	6,85	11,18	9,22	7,77
Contenido de humedad	%	<b>51,53</b>	<b>50,81</b>	<b>50,11</b>	<b>49,55</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	14,24	14,66	14,56
Peso suelo seco + Cáp.	gr	13,78	14,15	14,01
Peso del agua	gr	0,46	0,51	0,55
Peso de la cápsula	gr	12,16	12,36	12,08
Peso del suelo seco	gr	1,62	1,79	1,93
Contenido de humedad	%	28,40	28,49	28,50

Límite Líquido (LL)	<b>50</b>
Límite Plástico (LP)	<b>28</b>
Índice de plasticidad (IP)	<b>22</b>
Índice de Grupo (IG)	<b>15</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador



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

Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	23,00	20,00	17,00
Peso del suelo seco (gr)	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,16	661,11	661,06
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	708,65	708,59	708,54	708,52	708,49
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,715	2,716	2,715	2,718	2,720
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99933	1,00000	1,00057
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,708</b>	<b>2,712</b>	<b>2,714</b>	<b>2,718</b>	<b>2,722</b>
Promedio	<b>2,715</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,715** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

		DESCRIPCIÓN MUESTRA										Ext. Vertical [ " ] =		0,0001				
		LADO PROBETA			[cm] =	5,97		ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1		Ext. Horizontal [ " ] =		0,001		
		ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64		FAC. DE CALIBR.			=	-		Corte directo Drenado				
		ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45		PESO ESPECÍFICO			2,715	(gr/cm³)		Tipo de suelo		CH		
		CARGA APLICADA			[kg] =	-		(1,00),(2,00),(4,00)					Kg					
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)				
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
1	0,30	1,00	1,80	0,13	0,18	0,28	0,025	0,001	0,003	0,005	3,945	4,071	0,1107	0,1119	0,1142			
2	0,60	2,00	3,60	0,26	0,36	0,56	0,051	0,002	0,005	0,009	4,054	4,139	4,307	0,1138	0,1209			
3	0,90	3,00	5,40	0,39	0,54	0,84	0,076	0,002	0,008	0,014	4,164	4,291	4,543	0,1168	0,1275			
4	1,20	4,00	7,20	0,52	0,72	1,12	0,102	0,003	0,010	0,018	4,274	4,442	4,779	0,1199	0,1341			
5	1,50	5,00	9,00	0,65	0,90	1,40	0,127	0,004	0,013	0,023	4,383	4,594	5,015	0,1230	0,1407			
6	1,80	6,00	10,80	0,78	1,08	1,68	0,152	0,005	0,015	0,027	4,493	4,746	5,252	0,1261	0,1473			
7	2,10	7,00	12,60	0,91	1,26	1,96	0,178	0,005	0,018	0,032	4,602	4,897	5,488	0,1291	0,1540			
8	2,40	8,00	14,40	1,04	1,44	2,24	0,203	0,006	0,020	0,037	4,712	5,049	5,724	0,1322	0,1606			
9	2,70	9,00	16,20	1,17	1,62	2,52	0,229	0,007	0,023	0,041	4,822	5,201	5,960	0,1353	0,1672			
10	3,00	10,00	18,00	1,30	1,80	2,80	0,254	0,008	0,025	0,046	4,931	5,353	6,196	0,1384	0,1738			
11	3,20	11,50	19,40	1,36	1,85	2,84	0,279	0,008	0,029	0,049	4,982	5,395	6,229	0,1398	0,1748			
12	3,40	13,00	20,80	1,42	1,90	2,88	0,305	0,009	0,033	0,053	5,032	5,437	6,263	0,1412	0,1757			
13	3,60	14,50	22,20	1,48	1,95	2,92	0,330	0,009	0,037	0,056	5,083	5,479	6,297	0,1426	0,1767			
14	3,80	16,00	23,60	1,54	2,00	2,96	0,356	0,010	0,041	0,060	5,133	5,521	6,331	0,1440	0,1776			
15	4,00	17,50	25,00	1,60	2,05	3,00	0,381	0,010	0,044	0,064	5,184	5,563	6,364	0,1455	0,1786			
16	4,20	19,00	26,40	1,66	2,10	3,04	0,406	0,011	0,048	0,067	5,235	5,606	6,398	0,1469	0,1795			
17	4,40	20,50	27,80	1,72	2,15	3,08	0,432	0,011	0,052	0,071	5,285	5,648	6,432	0,1483	0,1805			
18	4,60	22,00	29,20	1,78	2,20	3,12	0,457	0,012	0,056	0,074	5,336	5,690	6,465	0,1497	0,1814			
19	4,80	23,50	30,60	1,84	2,25	3,16	0,483	0,012	0,060	0,078	5,386	5,732	6,499	0,1511	0,1824			
20	5,00	25,00	32,00	1,90	2,30	3,20	0,508	0,013	0,064	0,081	5,437	5,774	6,533	0,1525	0,1833			
21	6,00	26,30	33,30	1,92	2,32	3,21	0,533	0,015	0,067	0,085	5,454	5,791	6,543	0,1530	0,1836			
22	7,00	27,60	34,60	1,94	2,34	3,22	0,559	0,018	0,070	0,088	5,471	5,808	6,552	0,1535	0,1838			
23	8,00	28,90	35,90	1,96	2,36	3,23	0,584	0,020	0,073	0,091	5,488	5,825	6,562	0,1540	0,1841			
24	9,00	30,20	37,20	1,98	2,38	3,25	0,610	0,023	0,077	0,094	5,504	5,842	6,572	0,1544	0,1844			
25	10,00	31,50	38,50	2,00	2,40	3,26	0,635	0,025	0,080	0,098	5,521	5,858	6,581	0,1549	0,1847			
26	11,00	32,80	39,80	2,02	2,42	3,27	0,660	0,028	0,083	0,101	5,538	5,875	6,591	0,1554	0,1849			
27	12,00	34,10	41,10	2,04	2,44	3,28	0,686	0,030	0,087	0,104	5,555	5,892	6,601	0,1559	0,1852			
28	13,00	35,40	42,40	2,06	2,46	3,29	0,711	0,033	0,090	0,108	5,572	5,909	6,610	0,1563	0,1855			
29	14,00	36,70	43,70	2,08	2,48	3,30	0,737	0,036	0,093	0,111	5,589	5,926	6,620	0,1568	0,1857			
30	15,00	38,00	45,00	2,10	2,50	3,32	0,762	0,038	0,097	0,114	5,606	5,943	6,630	0,1573	0,1860			
31	16,50	38,50	45,50	2,09	2,47	3,33	0,787	0,042	0,098	0,116	5,593	5,917	6,639	0,1569	0,1863			
32	18,00	39,00	46,00	2,07	2,44	3,34	0,813	0,046	0,099	0,117	5,580	5,892	6,649	0,1566	0,1866			
33	19,50	39,50	46,50	2,06	2,41	3,35	0,838	0,050	0,100	0,118	5,568	5,867	6,659	0,1562	0,1868			
34	21,00	40,00	47,00	2,04	2,38	3,30	0,864	0,053	0,102	0,119	5,555	5,842	6,617	0,1559	0,1856			
35	22,50	40,50	47,50	2,03	2,35	3,25	0,889	0,057	0,103	0,121	5,542	5,816	6,575	0,1555	0,1845			
36	24,00	41,00	48,00	2,01	2,32	3,20	0,914	0,061	0,104	0,122	5,530	5,791	6,532	0,1552	0,1833			
37	25,50	41,50	48,50	2,00	2,29	3,15	0,940	0,065	0,105	0,123	5,517	5,766	6,490	0,1548	0,1821			
38	27,00	42,00	49,00	1,98	2,26	3,10	0,965	0,069	0,107	0,124	5,504	5,740	6,448	0,1544	0,1809			
39	28,50	42,50	49,50	1,97	2,23	3,05	0,991	0,072	0,108	0,126	5,492	5,715	6,406	0,1541	0,1797			
40	30,00	43,00	50,00	1,95	2,20	3,00	1,016	0,076	0,109	0,127	5,479	5,690	6,364	0,1537	0,1786			

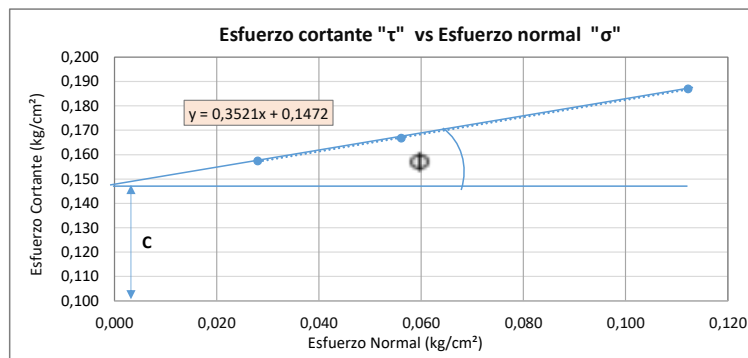
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



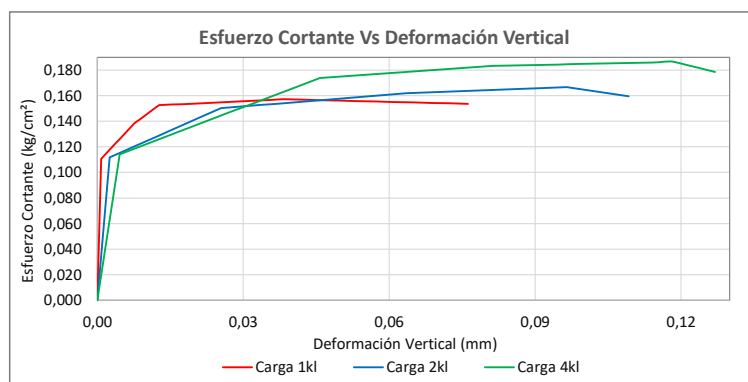
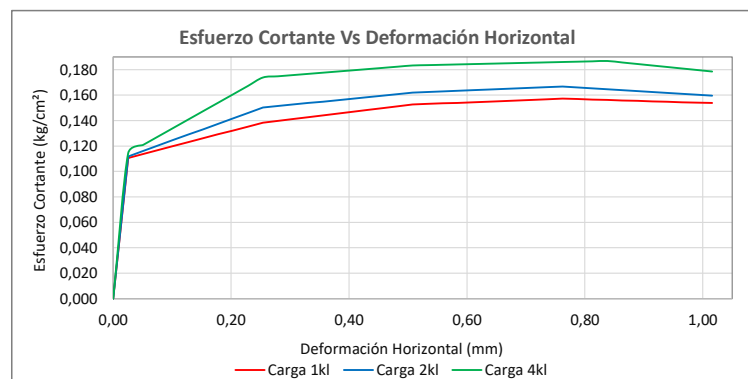


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,15728
0,056	0,16674
0,112	0,18683



COHESIÓN	$\Phi$
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,147	19,40



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	4	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001	
LADO PROBETA		[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1								Ext. Horizontal [ " ] =	0,001	
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-								Corte directo No drenado		
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,715	(gr/cm³)								Tipo de suelo		CH
CARGA APLICADA		[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg										
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)				
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
1	0,50	0,80	1,00	0,15	0,26	0,31	0,025	0,001	0,002	0,003	3,962	4,054	4,097	0,1112	0,1138	0,1149		
2	1,00	1,60	2,00	0,30	0,52	0,62	0,051	0,003	0,004	0,005	4,088	4,274	4,358	0,1147	0,1199	0,1223		
3	1,50	2,40	3,00	0,45	0,78	0,93	0,076	0,004	0,006	0,008	4,215	4,493	4,619	0,1183	0,1261	0,1296		
4	2,00	3,20	4,00	0,60	1,04	1,24	0,102	0,005	0,008	0,010	4,341	4,712	4,881	0,1218	0,1322	0,1369		
5	2,50	4,00	5,00	0,75	1,30	1,55	0,127	0,006	0,010	0,013	4,468	4,931	5,142	0,1253	0,1384	0,1443		
6	3,00	4,80	6,00	0,90	1,56	1,86	0,152	0,008	0,012	0,015	4,594	5,150	5,403	0,1289	0,1445	0,1516		
7	3,50	5,60	7,00	1,05	1,82	2,17	0,178	0,009	0,014	0,018	4,720	5,370	5,665	0,1324	0,1507	0,1589		
8	4,00	6,40	8,00	1,20	2,08	2,48	0,203	0,010	0,016	0,020	4,847	5,589	5,926	0,1360	0,1568	0,1663		
9	4,50	7,20	9,00	1,35	2,34	2,79	0,229	0,011	0,018	0,023	4,973	5,808	6,187	0,1395	0,1630	0,1736		
10	5,00	8,00	10,00	1,50	2,60	3,10	0,254	0,013	0,020	0,025	5,100	6,027	6,449	0,1431	0,1691	0,1809		
11	5,50	14,20	17,50	1,65	2,79	3,34	0,279	0,014	0,036	0,044	5,226	6,187	6,651	0,1466	0,1736	0,1866		
12	6,00	20,40	25,00	1,80	2,98	3,58	0,305	0,015	0,052	0,064	5,353	6,347	6,853	0,1502	0,1781	0,1923		
13	6,50	26,60	32,50	1,95	3,17	3,82	0,330	0,017	0,068	0,083	5,479	6,508	7,056	0,1537	0,1826	0,1980		
14	7,00	32,80	40,00	2,10	3,36	4,06	0,356	0,018	0,083	0,102	5,606	6,668	7,258	0,1573	0,1871	0,2036		
15	7,50	39,00	47,50	2,25	3,55	4,30	0,381	0,019	0,099	0,121	5,732	6,828	7,460	0,1608	0,1916	0,2093		
16	8,00	45,20	55,00	2,40	3,74	4,54	0,406	0,020	0,115	0,140	5,858	6,988	7,662	0,1644	0,1961	0,2150		
17	8,50	51,40	62,50	2,55	3,93	4,78	0,432	0,022	0,131	0,159	5,985	7,148	7,865	0,1679	0,2006	0,2207		
18	9,00	57,60	70,00	2,70	4,12	5,02	0,457	0,023	0,146	0,178	6,111	7,308	8,067	0,1715	0,2051	0,2263		
19	9,50	63,80	77,50	2,85	4,31	5,26	0,483	0,024	0,162	0,197	6,238	7,469	8,269	0,1750	0,2096	0,2320		
20	10,00	70,00	85,00	3,00	4,50	5,50	0,508	0,025	0,178	0,216	6,364	7,629	8,472	0,1786	0,2140	0,2377		
21	17,50	82,00	90,50	3,21	4,66	5,58	0,533	0,044	0,208	0,230	6,541	7,764	8,539	0,1835	0,2178	0,2396		
22	25,00	94,00	96,00	3,42	4,82	5,66	0,559	0,064	0,239	0,244	6,718	7,898	8,607	0,1885	0,2216	0,2415		
23	32,50	106,00	101,50	3,63	4,98	5,74	0,584	0,083	0,269	0,258	6,895	8,033	8,674	0,1935	0,2254	0,2434		
24	40,00	118,00	107,00	3,84	5,14	5,82	0,610	0,102	0,300	0,272	7,072	8,168	8,741	0,1984	0,2292	0,2453		
25	47,50	130,00	112,50	4,05	5,30	5,90	0,635	0,121	0,330	0,286	7,249	8,303	8,809	0,2034	0,2330	0,2472		
26	55,00	142,00	118,00	4,26	5,46	5,98	0,660	0,140	0,361	0,300	7,426	8,438	8,876	0,2084	0,2368	0,2490		
27	62,50	154,00	123,50	4,47	5,62	6,06	0,686	0,159	0,391	0,314	7,603	8,573	8,944	0,2133	0,2405	0,2509		
28	70,00	166,00	129,00	4,68	5,78	6,14	0,711	0,178	0,422	0,328	7,780	8,708	9,011	0,2183	0,2443	0,2528		
29	77,50	178,00	134,50	4,89	5,94	6,22	0,737	0,197	0,452	0,342	7,957	8,843	9,079	0,2233	0,2481	0,2547		
30	85,00	190,00	140,00	5,00	6,10	6,30	0,762	0,216	0,483	0,356	8,050	8,978	9,146	0,2259	0,2519	0,2566		
31	88,50	211,00	157,00	5,20	6,27	6,49	0,787	0,225	0,536	0,399	8,219	9,121	9,306	0,2306	0,2559	0,2611		
32	92,00	232,00	174,00	5,40	6,44	6,68	0,813	0,234	0,589	0,442	8,387	9,264	9,466	0,2353	0,2599	0,2656		
33	95,50	253,00	191,00	5,60	6,61	6,87	0,838	0,243	0,643	0,485	8,556	9,407	9,627	0,2401	0,2640	0,2701		
34	99,00	274,00	208,00	5,80	6,78	7,06	0,864	0,251	0,696	0,528	8,725	9,551	9,787	0,2448	0,2680	0,2746		
35	102,50	295,00	225,00	6,00	6,95	7,25	0,889	0,260	0,749	0,572	8,893	9,694	9,947	0,2495	0,2720	0,2791		
36	106,00	316,00	242,00	6,20	7,12	7,44	0,914	0,269	0,803	0,615	9,062	9,837	10,107	0,2543	0,2760	0,2836		
37	109,50	337,00	259,00	6,40	7,29	7,63	0,940	0,278	0,856	0,658	9,230	9,981	10,267	0,2590	0,2800	0,2881		
38	113,00	358,00	276,00	6,60	7,46	7,82	0,965	0,287	0,909	0,701	9,399	10,124	10,427	0,2637	0,2841	0,2926		
39	116,50	379,00	293,00	6,80	7,63	8,01	0,991	0,296	0,963	0,744	9,568	10,267	10,588	0,2684	0,2881	0,2971		
40	120,00	400,00	310,00	7,00	7,80	8,20	1,016	0,305	1,016	0,787	9,736	10,411	10,748	0,2732	0,2921	0,3016		

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

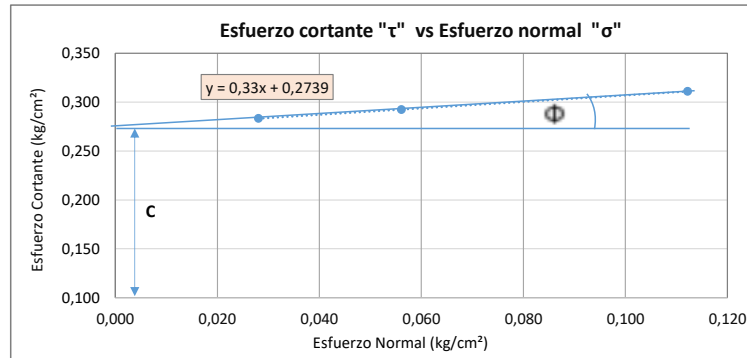
41	130,00	411,00	328,00	7,04	7,73	8,24	1,041	0,330	1,044	0,833	9,772	10,352	10,782	0,2742	0,2904	0,3025
42	140,00	422,00	346,00	7,09	7,66	8,28	1,067	0,356	1,072	0,879	9,809	10,293	10,815	0,2752	0,2888	0,3034
43	150,00	433,00	364,00	7,13	7,59	8,32	1,092	0,381	1,100	0,925	9,845	10,234	10,849	0,2762	0,2871	0,3044
44	160,00	444,00	382,00	7,17	7,52	8,36	1,118	0,406	1,128	0,970	9,881	10,175	10,883	0,2772	0,2855	0,3053
45	170,00	455,00	400,00	7,22	7,45	8,40	1,143	0,432	1,156	1,016	9,917	10,116	10,916	0,2783	0,2838	0,3063
46	180,00	466,00	418,00	7,26	7,38	8,44	1,168	0,457	1,184	1,062	9,954	10,057	10,950	0,2793	0,2822	0,3072
47	190,00	477,00	436,00	7,30	7,31	8,48	1,194	0,483	1,212	1,107	9,990	9,998	10,984	0,2803	0,2805	0,3082
48	200,00	488,00	454,00	7,34	7,24	8,52	1,219	0,508	1,240	1,153	10,026	9,939	11,018	0,2813	0,2789	0,3091
49	210,00	499,00	472,00	7,39	7,17	8,56	1,245	0,533	1,267	1,199	10,062	9,880	11,051	0,2823	0,2772	0,3101
50	220,00	510,00	490,00	7,43	7,10	8,60	1,270	0,559	1,295	1,245	10,099	9,820	11,085	0,2833	0,2755	0,3110
51	226,00	519,00	497,00	7,36	7,07	8,44	1,295	0,574	1,318	1,262	10,040	9,795	10,950	0,2817	0,2748	0,3072
52	232,00	528,00	504,00	7,29	7,04	8,28	1,321	0,589	1,341	1,280	9,981	9,770	10,815	0,2800	0,2741	0,3034
53	238,00	537,00	511,00	7,22	7,01	8,12	1,346	0,605	1,364	1,298	9,922	9,745	10,680	0,2784	0,2734	0,2997
54	244,00	546,00	518,00	7,15	6,98	7,96	1,372	0,620	1,387	1,316	9,863	9,719	10,545	0,2767	0,2727	0,2959
55	250,00	555,00	525,00	7,08	6,95	7,80	1,397	0,635	1,410	1,334	9,804	9,694	10,411	0,2751	0,2720	0,2921
56	256,00	564,00	532,00	7,01	6,92	7,64	1,422	0,650	1,433	1,351	9,745	9,669	10,276	0,2734	0,2713	0,2883
57	262,00	573,00	539,00	6,94	6,89	7,48	1,448	0,665	1,455	1,369	9,686	9,643	10,141	0,2718	0,2706	0,2845
58	268,00	582,00	546,00	6,87	6,86	7,32	1,473	0,681	1,478	1,387	9,627	9,618	10,006	0,2701	0,2699	0,2807
59	274,00	591,00	553,00	6,80	6,83	7,16	1,499	0,696	1,501	1,405	9,568	9,593	9,871	0,2684	0,2692	0,2770
60	280,00	600,00	560,00	6,73	6,80	7,00	1,524	0,711	1,524	1,422	9,509	9,568	9,736	0,2668	0,2684	0,2732

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

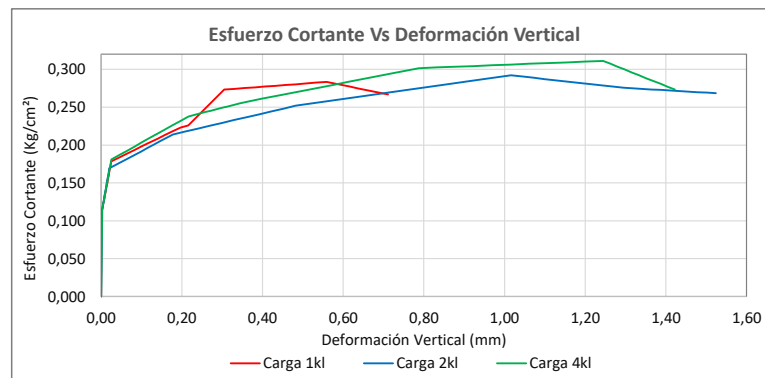
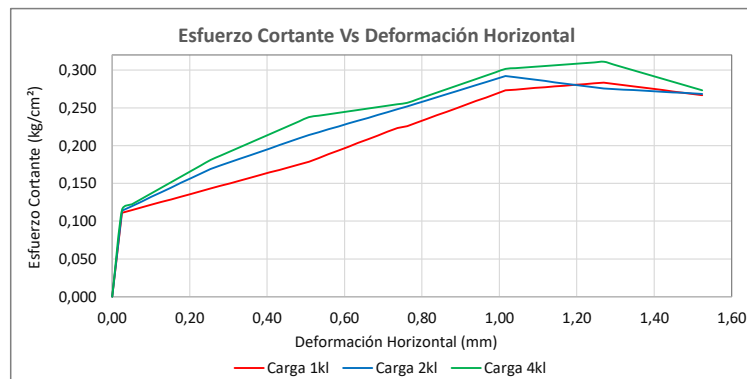


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,28335
0,056	0,29210
0,112	0,31102



COHESIÓN	φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,274	18,26



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	118,73	119,47	120,01
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	102,98	103,99	104,7
Peso de cápsula (gr)	10,24	12,47	14,28
Peso de suelo seco (gr)	92,74	91,52	90,42
Peso del agua (gr)	15,75	15,48	15,31
Contenido de humedad (%)	16,98	16,91	16,93
PROMEDIO	<b>16,94</b>		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
AASHTO:	A-7-6 (13)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



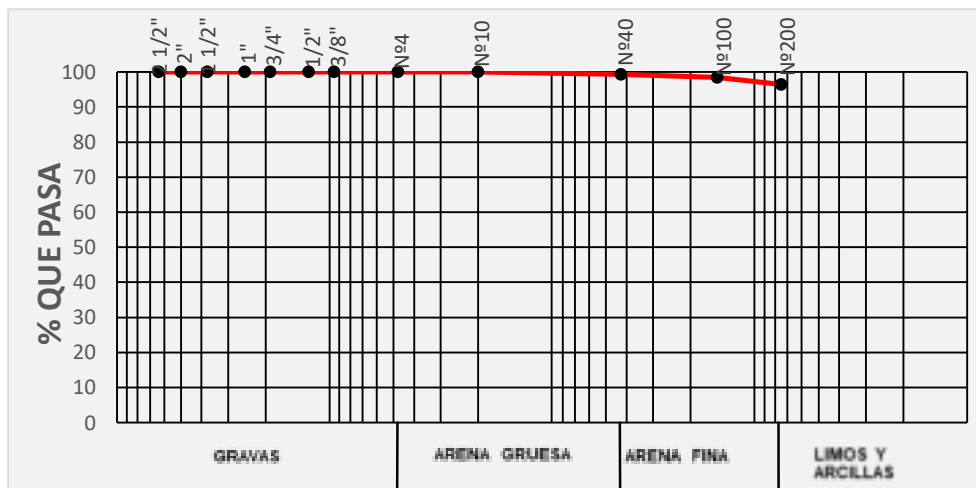
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	3,28	3,28	0,66	99,34
Nº100	0,15	4,25	7,53	1,51	98,49
Nº200	0,075	10,34	17,87	3,57	96,43

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

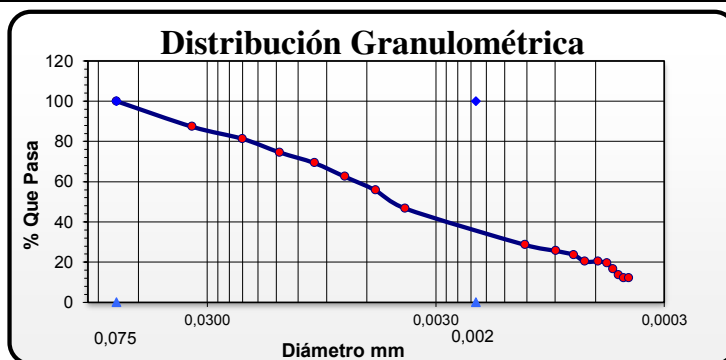


Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

### GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,756
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9788
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
07:09	0	20	-	-	-	0,013250	0	0,00	-	0,0750	100
07:10	1	20	57	58	7	0,013250	7,000	0,00	58	0,0351	87,34
07:12	3	20	53	54	7,6	0,013250	2,533	0,00	54	0,0211	81,32
07:16	7	20	48,5	49,5	8,35	0,013250	1,193	0,00	49,5	0,0145	74,54
07:24	15	20	45	46	8,9	0,013250	0,593	0,00	46	0,0102	69,27
07:39	30	20	40,5	41,5	9,65	0,013250	0,322	0,00	41,5	0,0075	62,49
08:09	60	20	36	37	10,4	0,013250	0,173	0,00	37	0,0055	55,72
09:09	120	20	30	31	11,4	0,013250	0,095	0,00	31	0,0041	46,68
09:09	1560	20	18	19	13,3	0,013250	0,009	0,00	19	0,0012	28,61
09:09	3000	20	16	17	13,7	0,013250	0,005	0,00	17	0,0009	25,60
09:09	4440	19	15	16	13,8	0,013420	0,003	-0,30	15,7	0,0007	23,64
09:09	5880	18	13	14	14,2	0,013590	0,002	-0,50	13,5	0,0007	20,33
09:09	7320	20	12,5	13,5	14,25	0,013250	0,002	0,00	13,5	0,0006	20,33
09:09	8760	20	12	13	14,3	0,013250	0,002	0,00	13	0,0005	19,58
09:09	10200	20	10	11	14,7	0,013250	0,001	0,00	11	0,0005	16,56
09:09	11640	20	8	9	15	0,013250	0,001	0,00	9	0,0005	13,55
09:09	13080	20	7	8	15,2	0,013250	0,001	0,00	8	0,0005	12,05
09:09	14520	20	7	8	15,2	0,013250	0,001	0,00	8	0,0004	12,05



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	64,02
% Arcilla Parcial	35,98
% Limo Total	61,74
% Arcilla Total	34,69

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

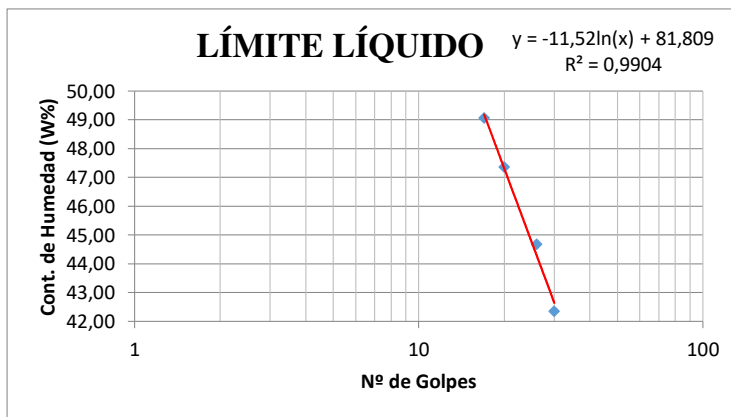
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		17	20	26	30
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	28,33	28,84	27,44	26,55
Peso suelo seco + cáp.	gr	23,14	23,65	22,83	22,43
Peso del agua	gr	5,19	5,19	4,61	4,12
Peso de la cápsula	gr	12,56	12,69	12,51	12,70
Peso del suelo seco	gr	10,58	10,96	10,32	9,73
Contenido de humedad	%	49,05	47,35	44,67	42,34



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	14,59	14,48	16,34
Peso suelo seco + Cáp.	gr	14,09	14,05	15,71
Peso del agua	gr	0,50	0,43	0,63
Peso de la cápsula	gr	12,11	12,34	13,22
Peso del suelo seco	gr	1,98	1,71	2,49
Contenido de humedad	%	25,25	25,15	25,30

Límite Líquido (LL)	%	45
Límite Plástico (LP)	%	25
Índice de plasticidad (IP)	%	20
Índice de Grupo (IG)		13

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	25,00	22,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,15	645,08	645,04	645,00	644,94
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	696,12	696,07	696,03	695,97	695,94
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,756	2,758	2,758	2,756	2,759
Factor de corrección K	0,99744	0,99884	0,99957	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,749</b>	<b>2,754</b>	<b>2,757</b>	<b>2,757</b>	<b>2,761</b>
Promedio	<b>2,756</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,756** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001			
ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001			
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,756	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,20	1,70	1,10	0,10	0,16	0,22	0,025	0,001	0,004	0,003	3,920	3,966	4,021	0,1100	0,1113	0,1128
2	0,40	3,40	2,20	0,20	0,31	0,44	0,051	0,001	0,009	0,006	4,004	4,097	4,206	0,1123	0,1149	0,1180
3	0,60	5,10	3,30	0,30	0,47	0,66	0,076	0,002	0,013	0,008	4,088	4,227	4,392	0,1147	0,1186	0,1232
4	0,80	6,80	4,40	0,40	0,62	0,88	0,102	0,002	0,017	0,011	4,172	4,358	4,577	0,1171	0,1223	0,1284
5	1,00	8,50	5,50	0,50	0,78	1,10	0,127	0,003	0,022	0,014	4,257	4,489	4,763	0,1194	0,1259	0,1336
6	1,20	10,20	6,60	0,60	0,93	1,32	0,152	0,003	0,026	0,017	4,341	4,619	4,948	0,1218	0,1296	0,1388
7	1,40	11,90	7,70	0,70	1,09	1,54	0,178	0,004	0,030	0,020	4,425	4,750	5,133	0,1242	0,1333	0,1440
8	1,60	13,60	8,80	0,80	1,24	1,76	0,203	0,004	0,035	0,022	4,510	4,881	5,319	0,1265	0,1369	0,1492
9	1,80	15,30	9,90	0,90	1,40	1,98	0,229	0,005	0,039	0,025	4,594	5,011	5,504	0,1289	0,1406	0,1544
10	2,00	17,00	11,00	1,00	1,55	2,20	0,254	0,005	0,043	0,028	4,678	5,142	5,690	0,1313	0,1443	0,1596
11	2,55	17,80	11,90	1,02	1,56	2,26	0,279	0,006	0,045	0,030	4,695	5,146	5,740	0,1317	0,1444	0,1611
12	3,10	18,60	12,80	1,04	1,56	2,32	0,305	0,008	0,047	0,033	4,712	5,150	5,791	0,1322	0,1445	0,1625
13	3,65	19,40	13,70	1,06	1,57	2,38	0,330	0,009	0,049	0,035	4,729	5,155	5,842	0,1327	0,1446	0,1639
14	4,20	20,20	14,60	1,08	1,57	2,44	0,356	0,011	0,051	0,037	4,746	5,159	5,892	0,1332	0,1447	0,1653
15	4,75	21,00	15,50	1,10	1,58	2,50	0,381	0,012	0,053	0,039	4,763	5,163	5,943	0,1336	0,1449	0,1667
16	5,30	21,80	16,40	1,12	1,58	2,56	0,406	0,013	0,055	0,042	4,779	5,167	5,993	0,1341	0,1450	0,1682
17	5,85	22,60	17,30	1,14	1,59	2,62	0,432	0,015	0,057	0,044	4,796	5,171	6,044	0,1346	0,1451	0,1696
18	6,40	23,40	18,20	1,16	1,59	2,68	0,457	0,016	0,059	0,046	4,813	5,176	6,094	0,1350	0,1452	0,1710
19	6,95	24,20	19,10	1,18	1,60	2,74	0,483	0,018	0,061	0,049	4,830	5,180	6,145	0,1355	0,1453	0,1724
20	7,50	25,00	20,00	1,20	1,60	2,80	0,508	0,019	0,064	0,051	4,847	5,184	6,196	0,1360	0,1455	0,1738
21	8,15	25,50	20,40	1,19	1,62	2,81	0,533	0,021	0,065	0,052	4,834	5,201	6,200	0,1356	0,1459	0,1740
22	8,80	26,00	20,80	1,17	1,64	2,81	0,559	0,022	0,066	0,053	4,822	5,218	6,204	0,1353	0,1464	0,1741
23	9,45	26,50	21,20	1,16	1,66	2,82	0,584	0,024	0,067	0,054	4,809	5,235	6,208	0,1349	0,1469	0,1742
24	10,10	27,00	21,60	1,14	1,68	2,82	0,610	0,026	0,069	0,055	4,796	5,252	6,213	0,1346	0,1473	0,1743
25	10,75	27,50	22,00	1,13	1,70	2,83	0,635	0,027	0,070	0,056	4,784	5,268	6,217	0,1342	0,1478	0,1744
26	11,40	28,00	22,40	1,11	1,72	2,83	0,660	0,029	0,071	0,057	4,771	5,285	6,221	0,1339	0,1483	0,1745
27	12,05	28,50	22,80	1,10	1,74	2,84	0,686	0,031	0,072	0,058	4,758	5,302	6,225	0,1335	0,1488	0,1747
28	12,70	29,00	23,20	1,08	1,76	2,84	0,711	0,032	0,074	0,059	4,746	5,319	6,229	0,1332	0,1492	0,1748
29	13,35	29,50	23,60	1,07	1,78	2,85	0,737	0,034	0,075	0,060	4,733	5,336	6,234	0,1328	0,1497	0,1749
30	14,00	30,00	24,00	1,05	1,80	2,85	0,762	0,036	0,076	0,061	4,720	5,353	6,238	0,1324	0,1502	0,1750
31	15,20	30,50	24,60	1,04	1,80	2,86	0,787	0,039	0,077	0,062	4,708	5,348	6,246	0,1321	0,1501	0,1753
32	16,40	31,00	25,20	1,02	1,79	2,87	0,813	0,042	0,079	0,064	4,695	5,344	6,255	0,1317	0,1499	0,1755
33	17,60	31,50	25,80	1,01	1,79	2,88	0,838	0,045	0,080	0,066	4,682	5,340	6,263	0,1314	0,1498	0,1757
34	18,80	32,00	26,40	0,99	1,78	2,89	0,864	0,048	0,081	0,067	4,670	5,336	6,272	0,1310	0,1497	0,1760
35	20,00	32,50	27,00	0,98	1,78	2,90	0,889	0,051	0,083	0,069	4,657	5,332	6,280	0,1307	0,1496	0,1762
36	21,20	33,00	27,60	0,96	1,77	2,91	0,914	0,054	0,084	0,070	4,645	5,327	6,288	0,1303	0,1495	0,1764
37	22,40	33,50	28,20	0,95	1,77	2,92	0,940	0,057	0,085	0,072	4,632	5,323	6,297	0,1300	0,1494	0,1767
38	23,60	34,00	28,80	0,93	1,76	2,93	0,965	0,060	0,086	0,073	4,619	5,319	6,305	0,1296	0,1492	0,1769
39	24,80	34,50	29,40	0,92	1,76	2,94	0,991	0,063	0,088	0,075	4,607	5,315	6,314	0,1293	0,1491	0,1771
40	26,00	35,00	30,00	0,90	1,75	2,95	1,016	0,066	0,089	0,076	4,594	5,311	6,322	0,1289	0,1490	0,1774

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

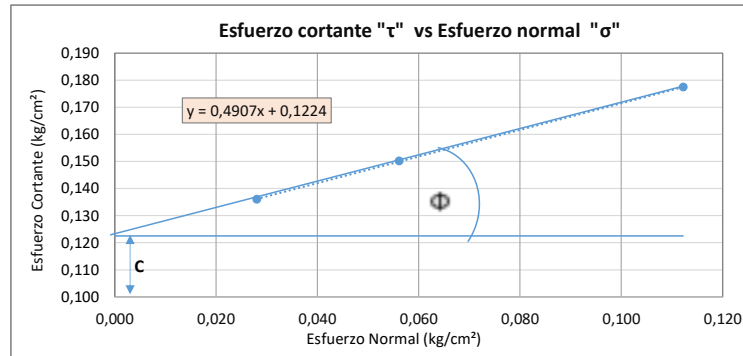
41	26,40	35,29	30,82	0,89	1,73	2,94	1,041	0,067	0,090	0,078	4,589	5,292	6,311	0,1287	0,1485	0,1771
42	26,80	35,57	31,64	0,89	1,71	2,92	1,067	0,068	0,090	0,080	4,583	5,274	6,299	0,1286	0,1480	0,1767
43	27,20	35,86	32,45	0,88	1,69	2,91	1,092	0,069	0,091	0,082	4,578	5,256	6,288	0,1285	0,1475	0,1764
44	27,60	36,14	33,27	0,88	1,66	2,90	1,118	0,070	0,092	0,085	4,573	5,238	6,276	0,1283	0,1470	0,1761
45	28,00	36,43	34,09	0,87	1,64	2,88	1,143	0,071	0,093	0,087	4,568	5,220	6,265	0,1282	0,1465	0,1758
46	28,40	36,71	34,91	0,86	1,62	2,87	1,168	0,072	0,093	0,089	4,562	5,202	6,253	0,1280	0,1460	0,1755
47	28,80	36,70	35,73	0,86	1,60	2,85	1,194	0,073	0,093	0,091	4,557	5,184	6,242	0,1279	0,1455	0,1751
48	29,20		36,54	0,85		2,84	1,219	0,074		0,093	4,552		6,230	0,1277		0,1748
49	29,60		37,36	0,84		2,83	1,245	0,075		0,095	4,547		6,219	0,1276		0,1745
50	30,00		38,18	0,84		2,81	1,270	0,076		0,097	4,541		6,207	0,1274		0,1742
51	30,50		39,00	0,83		2,80	1,295	0,077		0,099	4,536		6,196	0,1273		0,1738
52	31,00			0,83			1,321	0,079			4,531			0,1271		
53	31,50			0,82			1,346	0,080			4,525			0,1270		
54	32,00			0,81			1,372	0,081			4,520			0,1268		
55	32,50			0,81			1,397	0,083			4,515			0,1267		
56	33,00			0,80			1,422	0,084			4,510			0,1265		

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

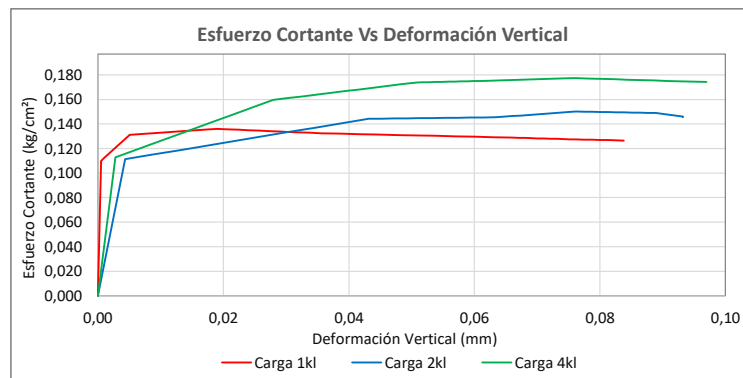
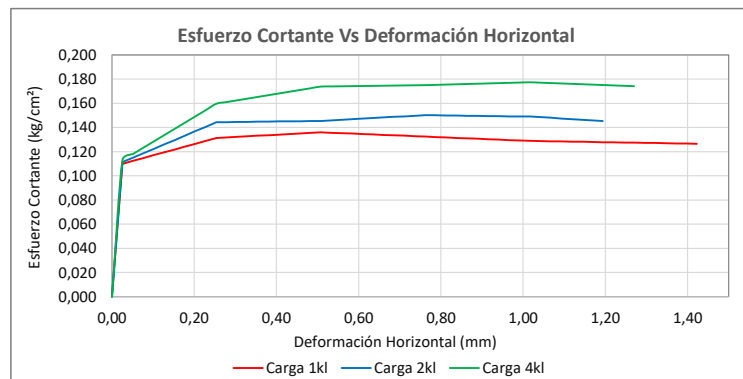


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,13599
0,056	0,15018
0,112	0,17738



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,122	26,14



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	5	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm <sup>2</sup> )		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000
1	3	0,50	0,60	0,29	0,25	0,30	0,025	0,008	0,001	0,002	4,080	4,046	4,088	0,1145	0,1135	0,1147
2	6	1,00	1,20	0,58	0,50	0,60	0,051	0,015	0,003	0,003	4,324	4,257	4,341	0,1213	0,1194	0,1218
3	9	1,50	1,80	0,87	0,75	0,90	0,076	0,023	0,004	0,005	4,569	4,468	4,594	0,1282	0,1253	0,1289
4	12	2,00	2,40	1,16	1,00	1,20	0,102	0,030	0,005	0,006	4,813	4,678	4,847	0,1350	0,1313	0,1360
5	15	2,50	3,00	1,45	1,25	1,50	0,127	0,038	0,006	0,008	5,058	4,889	5,100	0,1419	0,1372	0,1431
6	18	3,00	3,60	1,74	1,50	1,80	0,152	0,046	0,008	0,009	5,302	5,100	5,353	0,1488	0,1431	0,1502
7	21	3,50	4,20	2,03	1,75	2,10	0,178	0,053	0,009	0,011	5,547	5,311	5,606	0,1556	0,1490	0,1573
8	24	4,00	4,80	2,32	2,00	2,40	0,203	0,061	0,010	0,012	5,791	5,521	5,858	0,1625	0,1549	0,1644
9	27	4,50	5,40	2,61	2,25	2,70	0,229	0,069	0,011	0,014	6,035	5,732	6,111	0,1693	0,1608	0,1715
10	30	5,00	6,00	2,90	2,50	3,00	0,254	0,076	0,013	0,015	6,280	5,943	6,364	0,1762	0,1667	0,1786
11	35	6,50	6,40	3,04	2,71	3,07	0,279	0,114	0,017	0,016	6,398	6,120	6,423	0,1795	0,1717	0,1802
12	60	8,00	6,80	3,18	2,92	3,14	0,305	0,152	0,020	0,017	6,516	6,297	6,482	0,1828	0,1767	0,1819
13	75	9,50	7,20	3,32	3,13	3,21	0,330	0,191	0,024	0,018	6,634	6,474	6,541	0,1861	0,1816	0,1835
14	90	11,00	7,60	3,46	3,34	3,28	0,356	0,229	0,028	0,019	6,752	6,651	6,600	0,1894	0,1866	0,1852
15	105	12,50	8,00	3,60	3,55	3,35	0,381	0,267	0,032	0,020	6,870	6,828	6,659	0,1928	0,1916	0,1868
16	120	14,00	8,40	3,74	3,76	3,42	0,406	0,305	0,036	0,021	6,988	7,005	6,718	0,1961	0,1965	0,1885
17	135	15,50	8,80	3,88	3,97	3,49	0,432	0,343	0,039	0,022	7,106	7,182	6,777	0,1994	0,2015	0,1902
18	150	17,00	9,20	4,02	4,18	3,56	0,457	0,381	0,043	0,023	7,224	7,359	6,836	0,2027	0,2065	0,1918
19	165	18,50	9,60	4,16	4,39	3,63	0,483	0,419	0,047	0,024	7,342	7,536	6,895	0,2060	0,2114	0,1935
20	180	20,00	10,00	4,30	4,60	3,70	0,508	0,457	0,051	0,025	7,460	7,713	6,954	0,2093	0,2164	0,1951
21	194	24,30	10,50	4,57	4,80	3,74	0,533	0,493	0,062	0,027	7,688	7,882	6,988	0,2157	0,2211	0,1961
22	208	28,60	11,00	4,84	5,00	3,78	0,559	0,528	0,073	0,028	7,915	8,050	7,022	0,2221	0,2259	0,1970
23	222	32,90	11,50	5,11	5,20	3,82	0,584	0,564	0,084	0,029	8,143	8,219	7,056	0,2285	0,2306	0,1980
24	236	37,20	12,00	5,38	5,40	3,86	0,610	0,599	0,094	0,030	8,371	8,387	7,089	0,2349	0,2353	0,1989
25	250	41,50	12,50	5,65	5,60	3,90	0,635	0,635	0,105	0,032	8,598	8,556	7,123	0,2412	0,2401	0,1999
26	264	45,80	13,00	5,92	5,80	3,94	0,660	0,671	0,116	0,033	8,826	8,725	7,157	0,2476	0,2448	0,2008
27	278	50,10	13,50	6,19	6,00	3,98	0,686	0,706	0,127	0,034	9,053	8,893	7,190	0,2540	0,2495	0,2017
28	292	54,40	14,00	6,46	6,20	4,02	0,711	0,742	0,138	0,036	9,281	9,062	7,224	0,2604	0,2543	0,2027
29	306	58,70	14,50	6,73	6,40	4,06	0,737	0,777	0,149	0,037	9,509	9,230	7,258	0,2668	0,2590	0,2036
30	320	63,00	15,00	7,00	6,60	4,10	0,762	0,813	0,160	0,038	9,736	9,399	7,292	0,2732	0,2637	0,2046
31	338	66,70	21,00	6,94	6,64	4,22	0,787	0,859	0,169	0,053	9,686	9,433	7,393	0,2718	0,2647	0,2074
32	356	70,40	27,00	6,88	6,68	4,34	0,813	0,904	0,179	0,069	9,635	9,466	7,494	0,2703	0,2656	0,2103
33	374	74,10	33,00	6,82	6,72	4,46	0,838	0,950	0,188	0,084	9,584	9,500	7,595	0,2689	0,2666	0,2131
34	392	77,80	39,00	6,76	6,76	4,58	0,864	0,996	0,198	0,099	9,534	9,534	7,696	0,2675	0,2675	0,2159
35	410	81,50	45,00	6,70	6,80	4,70	0,889	1,041	0,207	0,114	9,483	9,568	7,797	0,2661	0,2684	0,2188
36	428	85,20	51,00	6,64	6,84	4,82	0,914	1,087	0,216	0,130	9,433	9,601	7,898	0,2647	0,2694	0,2216
37	446	88,90	57,00	6,58	6,88	4,94	0,940	1,133	0,226	0,145	9,382	9,635	8,000	0,2632	0,2703	0,2245
38	464	92,60	63,00	6,52	6,92	5,06	0,965	1,179	0,235	0,160	9,332	9,669	8,101	0,2618	0,2713	0,2273
39	482	96,30	69,00	6,46	6,96	5,18	0,991	1,224	0,245	0,175	9,281	9,702	8,202	0,2604	0,2722	0,2301
40	500	100,00	75,00	6,40	7,00	5,30	1,016	1,270	0,254	0,191	9,230	9,736	8,303	0,2590	0,2732	0,2330

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

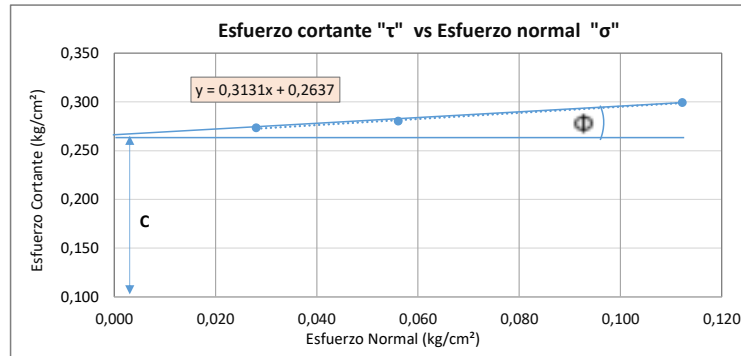
41	517,00	106,00	77,50	6,35	7,03	5,43	1,041	1,313	0,269	0,197	9,188	9,761	8,413	0,2578	0,2739	0,2360
42	534,00	112,00	80,00	6,30	7,06	5,56	1,067	1,356	0,284	0,203	9,146	9,787	8,522	0,2566	0,2746	0,2391
43	551,00	118,00	82,50	6,25	7,09	5,69	1,092	1,400	0,300	0,210	9,104	9,812	8,632	0,2554	0,2753	0,2422
44	568,00	124,00	85,00	6,20	7,12	5,82	1,118	1,443	0,315	0,216	9,062	9,837	8,741	0,2543	0,2760	0,2453
45	585,00	130,00	87,50	6,15	7,15	5,95	1,143	1,486	0,330	0,222	9,020	9,863	8,851	0,2531	0,2767	0,2483
46	602,00	136,00	90,00	6,10	7,18	6,08	1,168	1,529	0,345	0,229	8,978	9,888	8,961	0,2519	0,2774	0,2514
47	619,00	142,00	92,50	6,05	7,21	6,21	1,194	1,572	0,361	0,235	8,935	9,913	9,070	0,2507	0,2781	0,2545
48	636,00	148,00	95,00	6,00	7,24	6,34	1,219	1,615	0,376	0,241	8,893	9,939	9,180	0,2495	0,2789	0,2576
49	653,00	154,00	97,50	5,95	7,27	6,47	1,245	1,659	0,391	0,248	8,851	9,964	9,289	0,2483	0,2796	0,2606
50	670,00	160,00	100,00	5,90	7,30	6,60	1,270	1,702	0,406	0,254	8,809	9,989	9,399	0,2472	0,2803	0,2637
51		164,00	106,50		7,26	6,75	1,295		0,417	0,271		9,955	9,525		0,2793	0,2673
52		168,00	113,00		7,22	6,90	1,321		0,427	0,287		9,922	9,652		0,2784	0,2708
53		172,00	119,50		7,18	7,05	1,346		0,437	0,304		9,888	9,778		0,2774	0,2744
54		176,00	126,00		7,14	7,20	1,372		0,447	0,320		9,854	9,905		0,2765	0,2779
55		180,00	132,50		7,10	7,35	1,397		0,457	0,337		9,820	10,031		0,2755	0,2815
56		184,00	139,00		7,06	7,50	1,422		0,467	0,353		9,787	10,158		0,2746	0,2850
57		188,00	145,50		7,02	7,65	1,448		0,478	0,370		9,753	10,284		0,2736	0,2885
58		192,00	152,00		6,98	7,80	1,473		0,488	0,386		9,719	10,411		0,2727	0,2921
59		196,00	158,50		6,94	7,95	1,499		0,498	0,403		9,686	10,537		0,2718	0,2956
60		200,00	165,00		6,90	8,10	1,524		0,508	0,419		9,652	10,663		0,2708	0,2992
61			169,00			8,03	1,549			0,429			10,604			0,2975
62			173,00			7,96	1,575			0,439			10,545			0,2959
63			177,00			7,89	1,600			0,450			10,486			0,2942
64			181,00			7,82	1,626			0,460			10,427			0,2926
65			185,00			7,75	1,651			0,470			10,368			0,2909
66			189,00			7,68	1,676			0,480			10,309			0,2893
67			193,00			7,61	1,702			0,490			10,250			0,2876
68			197,00			7,54	1,727			0,500			10,191			0,2859
69			201,00			7,47	1,753			0,511			10,132			0,2843
70			205,00			7,40	1,778			0,521			10,073			0,2826

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

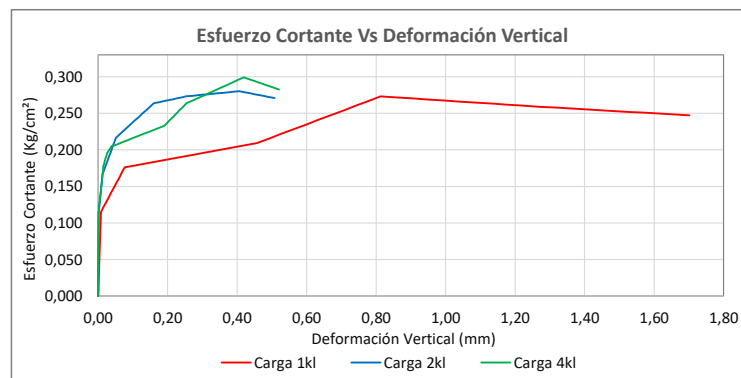
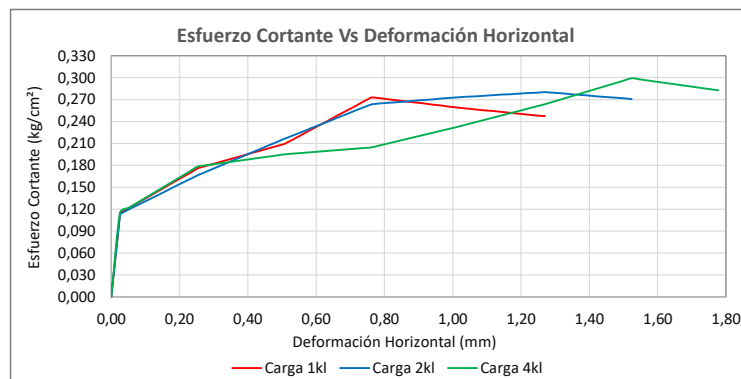


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,27317
0,056	0,28027
0,112	0,29919



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,264	17,39



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	130,8	117,15	135,21
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	117,99	105,8	122
Peso de cápsula (gr)	12,7	12,04	12,75
Peso de suelo seco (gr)	105,29	93,76	109,25
Peso del agua (gr)	12,81	11,35	13,21
Contenido de humedad (%)	12,17	12,11	12,09
PROMEDIO	<b>12,12</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-7-6 (13)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





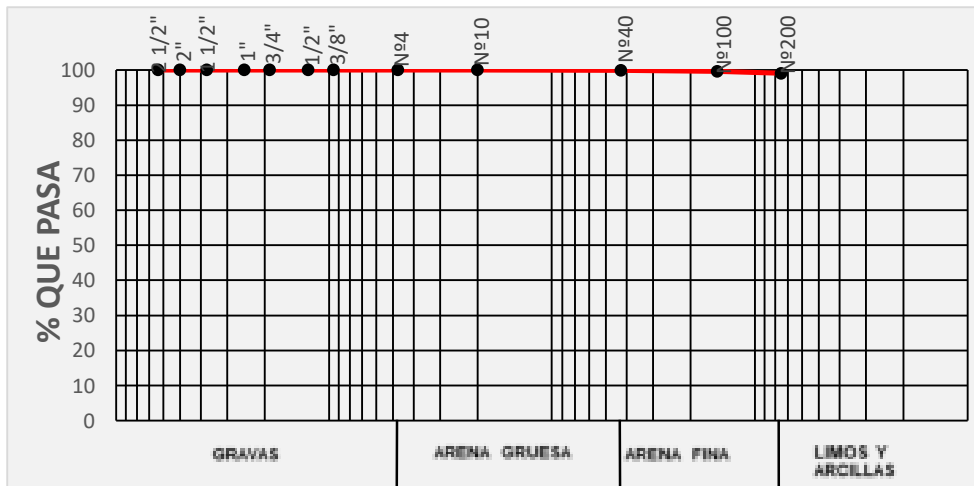
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	0,65	0,65	0,13	99,87
Nº100	0,15	1,22	1,87	0,37	99,63
Nº200	0,075	2,75	4,62	0,92	99,08

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

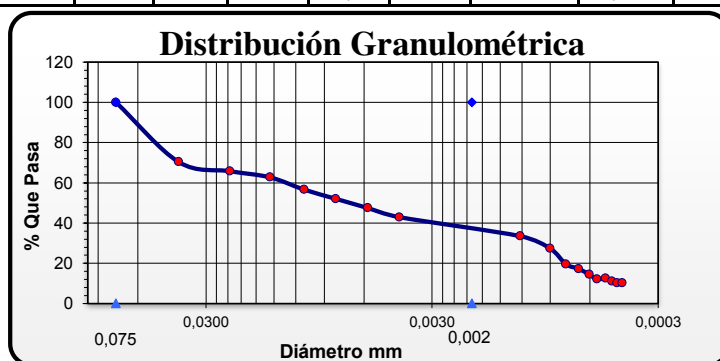


Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

### GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,701
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9898
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
08:12	0	21	-	-	-	0,013280	0	0,20	-	0,0750	100
08:13	1	21	45	46	8,9	0,013280	8,900	0,20	46,2	0,0396	70,35
08:15	3	21	42	43	9,4	0,013280	3,133	0,20	43,2	0,0235	65,78
08:19	7	21	40	41	9,7	0,013280	1,386	0,20	41,2	0,0156	62,74
08:27	15	21	36	37	10,4	0,013280	0,693	0,20	37,2	0,0111	56,65
08:42	30	21	33	34	10,9	0,013280	0,363	0,20	34,2	0,0080	52,08
09:12	60	21	30	31	11,4	0,013280	0,190	0,20	31,2	0,0058	47,51
10:12	120	21	27	28	11,9	0,013280	0,099	0,20	28,2	0,0042	42,94
10:12	1560	20	21	22	12,9	0,013440	0,008	0,00	22	0,0012	33,50
10:12	3000	20	17	18	13,5	0,013440	0,005	0,00	18	0,0009	27,41
10:12	4440	19,5	12	13	14,3	0,013525	0,003	-0,15	12,85	0,0008	19,57
10:12	5880	19,5	10,5	11,5	14,6	0,013525	0,002	-0,15	11,35	0,0007	17,28
10:12	7320	20	8,5	9,5	14,9	0,013440	0,002	0,00	9,5	0,0006	14,47
10:12	8760	20	7	8	15,2	0,013440	0,002	0,00	8	0,0006	12,18
10:12	10200	21	7	8	15,2	0,013280	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,49
10:12	11640	21	6	7	15,3	0,013280	0,001	0,20	7,2	0,0005	10,96
10:12	13080	21	5,5	6,5	15,4	0,013280	0,001	0,20	6,7	0,0005	10,20
10:12	14520	21	5,5	6,5	15,4	0,013280	0,001	0,20	6,7	0,0004	10,20



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	62,72
% Arcilla Parcial	37,28
% Limo Total	62,14
% Arcilla Total	36,94

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

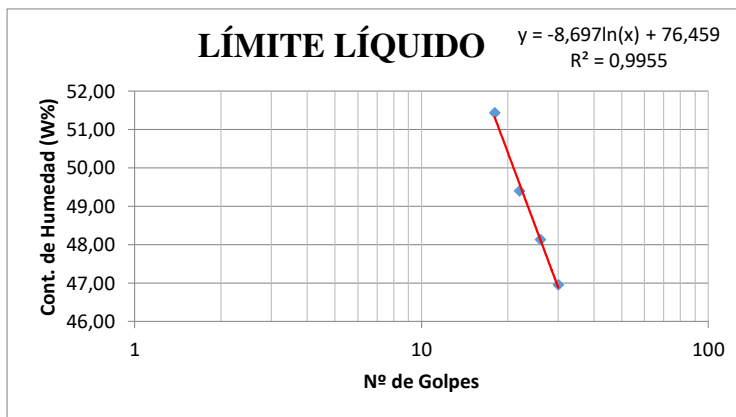
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>18</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	25,62	24,75	28,95	26,67
Peso suelo seco + cáp.	gr	21,12	20,68	23,80	22,14
Peso del agua	gr	4,50	4,07	5,15	4,53
Peso de la cápsula	gr	12,37	12,44	13,10	12,49
Peso del suelo seco	gr	8,75	8,24	10,70	9,65
Contenido de humedad	%	<b>51,43</b>	<b>49,39</b>	<b>48,13</b>	<b>46,94</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	15,29	12,90	15,25
Peso suelo seco + Cáp.	gr	14,67	12,30	14,64
Peso del agua	gr	0,62	0,60	0,61
Peso de la cápsula	gr	12,50	10,22	12,52
Peso del suelo seco	gr	2,17	2,08	2,12
Contenido de humedad	%	28,57	28,85	28,77

Límite Líquido (LL)	
%	<b>48</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>29</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>19</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>13</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECIFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	27,00	23,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,23	661,16	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,66	711,61	711,55	711,51	711,47
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,701	2,701	2,702	2,706	2,707
Factor de corrección K	0,99744	0,99831	0,99933	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,694</b>	<b>2,697</b>	<b>2,700</b>	<b>2,707</b>	<b>2,709</b>
Promedio	<b>2,701</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,701** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,707	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,50	0,15	0,20	0,08	0,11	0,14	0,025	0,001	0,000	0,001	3,903	3,928	3,953	0,1095	0,1102	0,1109
2	1,00	0,30	0,40	0,16	0,22	0,28	0,051	0,003	0,001	0,001	3,970	4,021	4,071	0,1114	0,1128	0,1142
3	1,50	0,45	0,60	0,24	0,33	0,42	0,076	0,004	0,001	0,002	4,038	4,113	4,189	0,1133	0,1154	0,1175
4	2,00	0,60	0,80	0,32	0,44	0,56	0,102	0,005	0,002	0,002	4,105	4,206	4,307	0,1152	0,1180	0,1209
5	2,50	0,75	1,00	0,40	0,55	0,70	0,127	0,006	0,002	0,003	4,172	4,299	4,425	0,1171	0,1206	0,1242
6	3,00	0,90	1,20	0,48	0,66	0,84	0,152	0,008	0,002	0,003	4,240	4,392	4,543	0,1190	0,1232	0,1275
7	3,50	1,05	1,40	0,56	0,77	0,98	0,178	0,009	0,003	0,004	4,307	4,484	4,661	0,1209	0,1258	0,1308
8	4,00	1,20	1,60	0,64	0,88	1,12	0,203	0,010	0,003	0,004	4,375	4,577	4,779	0,1227	0,1284	0,1341
9	4,50	1,35	1,80	0,72	0,99	1,26	0,229	0,011	0,003	0,005	4,442	4,670	4,897	0,1246	0,1310	0,1374
10	5,00	1,50	2,00	0,80	1,10	1,40	0,254	0,013	0,004	0,005	4,510	4,763	5,015	0,1265	0,1336	0,1407
11	5,60	1,55	2,40	0,83	1,13	1,42	0,279	0,014	0,004	0,006	4,535	4,784	5,032	0,1272	0,1342	0,1412
12	6,20	1,60	2,80	0,86	1,15	1,44	0,305	0,016	0,004	0,007	4,560	4,805	5,049	0,1280	0,1348	0,1417
13	6,80	1,65	3,20	0,89	1,18	1,46	0,330	0,017	0,004	0,008	4,586	4,826	5,066	0,1287	0,1354	0,1421
14	7,40	1,70	3,60	0,92	1,20	1,48	0,356	0,019	0,004	0,009	4,611	4,847	5,083	0,1294	0,1360	0,1426
15	8,00	1,75	4,00	0,95	1,23	1,50	0,381	0,020	0,004	0,010	4,636	4,868	5,100	0,1301	0,1366	0,1431
16	8,60	1,80	4,40	0,98	1,25	1,52	0,406	0,022	0,005	0,011	4,661	4,889	5,117	0,1308	0,1372	0,1436
17	9,20	1,85	4,80	1,01	1,28	1,54	0,432	0,023	0,005	0,012	4,687	4,910	5,133	0,1315	0,1378	0,1440
18	9,80	1,90	5,20	1,04	1,30	1,56	0,457	0,025	0,005	0,013	4,712	4,931	5,150	0,1322	0,1384	0,1445
19	10,40	1,95	5,60	1,07	1,33	1,58	0,483	0,026	0,005	0,014	4,737	4,952	5,167	0,1329	0,1389	0,1450
20	11,00	2,00	6,00	1,10	1,35	1,60	0,508	0,028	0,005	0,015	4,763	4,973	5,184	0,1336	0,1395	0,1455
21	11,40	2,30	6,50	1,13	1,38	1,61	0,533	0,029	0,006	0,017	4,784	4,994	5,193	0,1342	0,1401	0,1457
22	11,80	2,60	7,00	1,15	1,40	1,62	0,559	0,030	0,007	0,018	4,805	5,015	5,201	0,1348	0,1407	0,1459
23	12,20	2,90	7,50	1,18	1,43	1,63	0,584	0,031	0,007	0,019	4,826	5,037	5,209	0,1354	0,1413	0,1462
24	12,60	3,20	8,00	1,20	1,45	1,64	0,610	0,032	0,008	0,020	4,847	5,058	5,218	0,1360	0,1419	0,1464
25	13,00	3,50	8,50	1,23	1,48	1,65	0,635	0,033	0,009	0,022	4,868	5,079	5,226	0,1366	0,1425	0,1466
26	13,40	3,80	9,00	1,25	1,50	1,66	0,660	0,034	0,010	0,023	4,889	5,100	5,235	0,1372	0,1431	0,1469
27	13,80	4,10	9,50	1,28	1,53	1,67	0,686	0,035	0,010	0,024	4,910	5,121	5,243	0,1378	0,1437	0,1471
28	14,20	4,40	10,00	1,30	1,55	1,68	0,711	0,036	0,011	0,025	4,931	5,142	5,252	0,1384	0,1443	0,1473
29	14,60	4,70	10,50	1,33	1,58	1,69	0,737	0,037	0,012	0,027	4,952	5,163	5,260	0,1389	0,1449	0,1476
30	15,00	5,00	11,00	1,35	1,60	1,70	0,762	0,038	0,013	0,028	4,973	5,184	5,268	0,1395	0,1455	0,1478
31	17,30	5,20	11,70	1,36	1,62	1,75	0,787	0,044	0,013	0,030	4,978	5,197	5,311	0,1397	0,1458	0,1490
32	19,60	5,40	12,40	1,36	1,63	1,80	0,813	0,050	0,014	0,031	4,982	5,209	5,353	0,1398	0,1462	0,1502
33	21,90	5,60	13,10	1,37	1,65	1,85	0,838	0,056	0,014	0,033	4,986	5,222	5,395	0,1399	0,1465	0,1514
34	24,20	5,80	13,80	1,37	1,66	1,90	0,864	0,061	0,015	0,035	4,990	5,235	5,437	0,1400	0,1469	0,1525
35	26,50	6,00	14,50	1,38	1,68	1,95	0,889	0,067	0,015	0,037	4,994	5,247	5,479	0,1401	0,1472	0,1537
36	28,80	6,20	15,20	1,38	1,69	2,00	0,914	0,073	0,016	0,039	4,999	5,260	5,521	0,1402	0,1476	0,1549
37	31,10	6,40	15,90	1,39	1,71	2,05	0,940	0,079	0,016	0,040	5,003	5,273	5,563	0,1404	0,1479	0,1561
38	33,40	6,60	16,60	1,39	1,72	2,10	0,965	0,085	0,017	0,042	5,007	5,285	5,606	0,1405	0,1483	0,1573
39	35,70	6,80	17,30	1,40	1,74	2,15	0,991	0,091	0,017	0,044	5,011	5,298	5,648	0,1406	0,1486	0,1585
40	38,00	7,00	18,00	1,40	1,75	2,20	1,016	0,097	0,018	0,046	5,015	5,311	5,690	0,1407	0,1490	0,1596

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

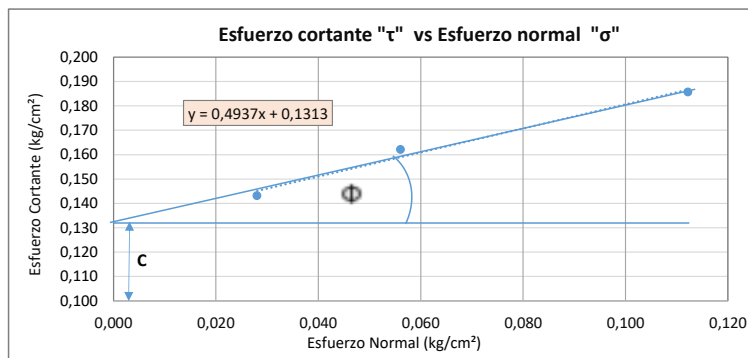
41	39,30	7,30	18,60	1,41	1,77	2,24	1,041	0,100	0,019	0,047	5,024	5,323	5,719	0,1410	0,1494	0,1605
42	40,60	7,60	19,20	1,42	1,78	2,27	1,067	0,103	0,019	0,049	5,032	5,336	5,749	0,1412	0,1497	0,1613
43	41,90	7,90	19,80	1,43	1,80	2,31	1,092	0,106	0,020	0,050	5,041	5,348	5,778	0,1414	0,1501	0,1621
44	43,20	8,20	20,40	1,44	1,81	2,34	1,118	0,110	0,021	0,052	5,049	5,361	5,808	0,1417	0,1504	0,1630
45	44,50	8,50	21,00	1,45	1,83	2,38	1,143	0,113	0,022	0,053	5,058	5,374	5,837	0,1419	0,1508	0,1638
46	45,80	8,80	21,60	1,46	1,84	2,41	1,168	0,116	0,022	0,055	5,066	5,386	5,867	0,1421	0,1511	0,1646
47	47,10	9,10	22,20	1,47	1,86	2,45	1,194	0,120	0,023	0,056	5,074	5,399	5,896	0,1424	0,1515	0,1654
48	48,40	9,40	22,80	1,48	1,87	2,48	1,219	0,123	0,024	0,058	5,083	5,412	5,926	0,1426	0,1518	0,1663
49	49,70	9,70	23,40	1,49	1,89	2,52	1,245	0,126	0,025	0,059	5,091	5,424	5,955	0,1429	0,1522	0,1671
50	51,00	10,00	24,00	1,50	1,90	2,55	1,270	0,130	0,025	0,061	5,100	5,437	5,985	0,1431	0,1525	0,1679
51	53,20	10,15	25,10	1,49	1,92	2,59	1,295	0,135	0,026	0,064	5,091	5,454	6,014	0,1429	0,1530	0,1688
52	55,40	10,30	26,20	1,48	1,94	2,62	1,321	0,141	0,026	0,067	5,083	5,471	6,044	0,1426	0,1535	0,1696
53	57,60	10,45	27,30	1,47	1,96	2,66	1,346	0,146	0,027	0,069	5,074	5,488	6,073	0,1424	0,1540	0,1704
54	59,80	10,60	28,40	1,46	1,98	2,69	1,372	0,152	0,027	0,072	5,066	5,504	6,103	0,1421	0,1544	0,1712
55	62,00	10,75	29,50	1,45	2,00	2,73	1,397	0,157	0,027	0,075	5,058	5,521	6,132	0,1419	0,1549	0,1721
56	64,20	10,90	30,60	1,44	2,02	2,76	1,422	0,163	0,028	0,078	5,049	5,538	6,162	0,1417	0,1554	0,1729
57	66,40	11,05	31,70	1,43	2,04	2,80	1,448	0,169	0,028	0,081	5,041	5,555	6,191	0,1414	0,1559	0,1737
58	68,60	11,20	32,80	1,42	2,06	2,83	1,473	0,174	0,028	0,083	5,032	5,572	6,221	0,1412	0,1563	0,1745
59	70,80	11,35	33,90	1,41	2,08	2,87	1,499	0,180	0,029	0,086	5,024	5,589	6,250	0,1410	0,1568	0,1754
60	73,00	11,50	35,00	1,40	2,10	2,90	1,524	0,185	0,029	0,089	5,015	5,606	6,280	0,1407	0,1573	0,1762
61	74,50	11,85	36,40	1,40	2,12	2,94	1,549	0,189	0,030	0,092	5,011	5,622	6,314	0,1406	0,1578	0,1771
62	76,00	12,20	37,80	1,39	2,14	2,98	1,575	0,193	0,031	0,096	5,007	5,639	6,347	0,1405	0,1582	0,1781
63	77,50	12,55	39,20	1,39	2,16	3,02	1,600	0,197	0,032	0,100	5,003	5,656	6,381	0,1404	0,1587	0,1790
64	79,00	12,90	40,60	1,38	2,18	3,06	1,626	0,201	0,033	0,103	4,999	5,673	6,415	0,1402	0,1592	0,1800
65	80,50	13,25	42,00	1,38	2,20	3,10	1,651	0,204	0,034	0,107	4,994	5,690	6,449	0,1401	0,1596	0,1809
66	82,00	13,60	43,40	1,37	2,22	3,14	1,676	0,208	0,035	0,110	4,990	5,707	6,482	0,1400	0,1601	0,1819
67	83,50	13,95	44,80	1,37	2,24	3,18	1,702	0,212	0,035	0,114	4,986	5,724	6,516	0,1399	0,1606	0,1828
68	85,00	14,30	46,20	1,36	2,26	3,22	1,727	0,216	0,036	0,117	4,982	5,740	6,550	0,1398	0,1611	0,1838
69	86,50	14,65	47,60	1,36	2,28	3,26	1,753	0,220	0,037	0,121	4,978	5,757	6,583	0,1397	0,1615	0,1847
70	88,00	15,00	49,00	1,35	2,30	3,30	1,778	0,224	0,038	0,124	4,973	5,774	6,617	0,1395	0,1620	0,1857
71		15,70	50,50		2,29	3,28	1,803		0,040	0,128		5,762	6,596		0,1617	0,1851
72		16,40	52,00		2,27	3,25	1,829		0,042	0,132		5,749	6,575		0,1613	0,1845
73		17,10	53,50		2,26	3,23	1,854		0,043	0,136		5,736	6,554		0,1609	0,1839
74		17,80	55,00		2,24	3,20	1,880		0,045	0,140		5,724	6,533		0,1606	0,1833
75		18,50	56,50		2,23	3,18	1,905		0,047	0,144		5,711	6,512		0,1602	0,1827
76		19,20	58,00		2,21	3,15	1,930		0,049	0,147		5,698	6,491		0,1599	0,1821
77		19,90	59,50		2,20	3,13	1,956		0,051	0,151		5,686	6,470		0,1595	0,1815
78		20,60	61,00		2,18	3,10	1,981		0,052	0,155		5,673	6,449		0,1592	0,1809
79		21,30	62,50		2,17	3,08	2,007		0,054	0,159		5,660	6,427		0,1588	0,1803
80		22,00	64,00		2,15	3,05	2,032		0,056	0,163		5,648	6,406		0,1585	0,1797

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

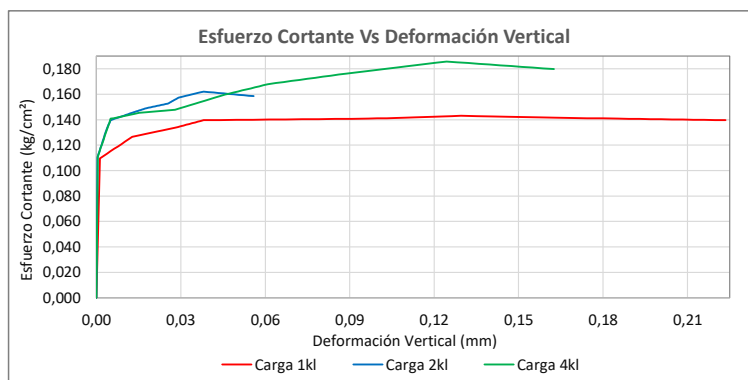
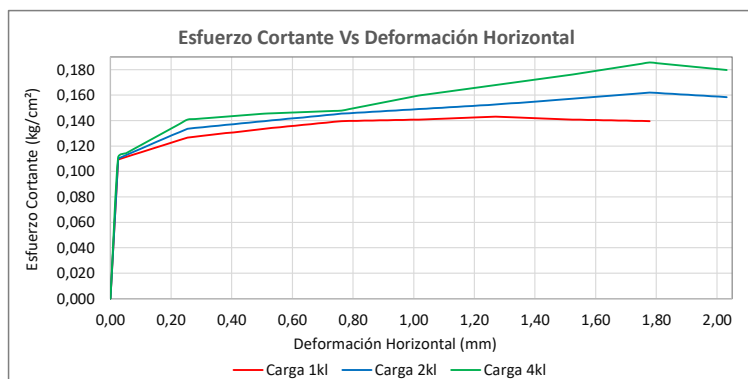


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14309
0,056	0,16201
0,112	0,18566



COHESIÓN	$\Phi$
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,131	26,28



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	6	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA			[cm] = 5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº = 1	Ext. Vertical [ " ] = 0,0001			Ext. Horizontal [ " ] = 0,001					
ÁREA PROBETA			[cm²] = 35,64	FAC. DE CALIBR.			= -	Corte directo Drenado			Tipo de suelo			CL		
ALTURA PROBETA			[cm] = 2,45	PESO ESPECÍFICO			2,701 (gr/cm³)	Corte directo Drenado			Tipo de suelo			CL		
CARGA APLICADA			[kg] = -	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg								
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,5	1,0	1,5	0,20	0,30	0,40	0,025	0,001	0,003	0,004	4,004	4,088	4,172	0,1123	0,1147	0,1171
2	1,0	2,0	3,0	0,40	0,60	0,80	0,051	0,003	0,005	0,008	4,172	4,341	4,510	0,1171	0,1218	0,1265
3	1,5	3,0	4,5	0,60	0,90	1,20	0,076	0,004	0,008	0,011	4,341	4,594	4,847	0,1218	0,1289	0,1360
4	2,0	4,0	6,0	0,80	1,20	1,60	0,102	0,005	0,010	0,015	4,510	4,847	5,184	0,1265	0,1360	0,1455
5	2,5	5,0	7,5	1,00	1,50	2,00	0,127	0,006	0,013	0,019	4,678	5,100	5,521	0,1313	0,1431	0,1549
6	3,0	6,0	9,0	1,20	1,80	2,40	0,152	0,008	0,015	0,023	4,847	5,353	5,858	0,1360	0,1502	0,1644
7	3,5	7,0	10,5	1,40	2,10	2,80	0,178	0,009	0,018	0,027	5,015	5,606	6,196	0,1407	0,1573	0,1738
8	4,0	8,0	12,0	1,60	2,40	3,20	0,203	0,010	0,020	0,030	5,184	5,858	6,533	0,1455	0,1644	0,1833
9	4,5	9,0	13,5	1,80	2,70	3,60	0,229	0,011	0,023	0,034	5,353	6,111	6,870	0,1502	0,1715	0,1928
10	5,0	10,0	15,0	2,00	3,00	4,00	0,254	0,013	0,025	0,038	5,521	6,364	7,207	0,1549	0,1786	0,2022
11	5,5	17,5	25,0	2,10	3,19	4,31	0,279	0,014	0,044	0,064	5,606	6,524	7,469	0,1573	0,1831	0,2096
12	6,0	25,0	35,0	2,20	3,38	4,62	0,305	0,015	0,064	0,089	5,690	6,685	7,730	0,1596	0,1876	0,2169
13	6,5	32,5	45,0	2,30	3,57	4,93	0,330	0,017	0,083	0,114	5,774	6,845	7,991	0,1620	0,1920	0,2242
14	7,0	40,0	55,0	2,40	3,76	5,24	0,356	0,018	0,102	0,140	5,858	7,005	8,253	0,1644	0,1965	0,2315
15	7,5	47,5	65,0	2,50	3,95	5,55	0,381	0,019	0,121	0,165	5,943	7,165	8,514	0,1667	0,2010	0,2389
16	8,0	55,0	75,0	2,60	4,14	5,86	0,406	0,020	0,140	0,191	6,027	7,325	8,775	0,1691	0,2055	0,2462
17	8,5	62,5	85,0	2,70	4,33	6,17	0,432	0,022	0,159	0,216	6,111	7,485	9,037	0,1715	0,2100	0,2535
18	9,0	70,0	95,0	2,80	4,52	6,48	0,457	0,023	0,178	0,241	6,196	7,646	9,298	0,1738	0,2145	0,2609
19	9,5	77,5	105,0	2,90	4,71	6,79	0,483	0,024	0,197	0,267	6,280	7,806	9,559	0,1762	0,2190	0,2682
20	10,0	85,0	115,0	3,00	4,90	7,10	0,508	0,025	0,216	0,292	6,364	7,966	9,820	0,1786	0,2235	0,2755
21	17,0	96,5	119,5	3,15	5,09	7,20	0,533	0,043	0,245	0,304	6,491	8,126	9,905	0,1821	0,2280	0,2779
22	24,0	108,0	124,0	3,30	5,28	7,30	0,559	0,061	0,274	0,315	6,617	8,286	9,989	0,1857	0,2325	0,2803
23	31,0	119,5	128,5	3,45	5,47	7,40	0,584	0,079	0,304	0,326	6,744	8,446	10,073	0,1892	0,2370	0,2826
24	38,0	131,0	133,0	3,60	5,66	7,50	0,610	0,097	0,333	0,338	6,870	8,607	10,158	0,1928	0,2415	0,2850
25	45,0	142,5	137,5	3,75	5,85	7,60	0,635	0,114	0,362	0,349	6,996	8,767	10,242	0,1963	0,2460	0,2874
26	52,0	154,0	142,0	3,90	6,04	7,70	0,660	0,132	0,391	0,361	7,123	8,927	10,326	0,1999	0,2505	0,2897
27	59,0	165,5	146,5	4,05	6,23	7,80	0,686	0,150	0,420	0,372	7,249	9,087	10,411	0,2034	0,2550	0,2921
28	66,0	177,0	151,0	4,20	6,42	7,90	0,711	0,168	0,450	0,384	7,376	9,247	10,495	0,2069	0,2595	0,2945
29	73,0	188,5	155,5	4,35	6,61	8,00	0,737	0,185	0,479	0,395	7,502	9,407	10,579	0,2105	0,2640	0,2968
30	80,0	200,0	160,0	4,50	6,80	8,10	0,762	0,203	0,508	0,406	7,629	9,568	10,663	0,2140	0,2684	0,2992
31	85,0	221,0	181,0	4,80	6,95	8,28	0,787	0,216	0,561	0,460	7,882	9,694	10,811	0,2211	0,2720	0,3033
32	90,0	242,0	202,0	5,10	7,10	8,45	0,813	0,229	0,615	0,513	8,135	9,820	10,959	0,2282	0,2755	0,3075
33	95,0	263,0	223,0	5,40	7,25	8,63	0,838	0,241	0,668	0,566	8,387	9,947	11,106	0,2353	0,2791	0,3116
34	100,0	284,0	244,0	5,70	7,40	8,80	0,864	0,254	0,721	0,620	8,640	10,073	11,254	0,2424	0,2826	0,3157
35	105,0	305,0	265,0	6,00	7,55	8,98	0,889	0,267	0,775	0,673	8,893	10,200	11,401	0,2495	0,2862	0,3199
36	110,0	326,0	286,0	6,30	7,70	9,15	0,914	0,279	0,828	0,726	9,146	10,326	11,549	0,2566	0,2897	0,3240
37	115,0	347,0	307,0	6,60	7,85	9,33	0,940	0,292	0,881	0,780	9,399	10,453	11,696	0,2637	0,2933	0,3282
38	120,0	368,0	328,0	6,90	8,00	9,50	0,965	0,305	0,935	0,833	9,652	10,579	11,844	0,2708	0,2968	0,3323
39	125,0	389,0	349,0	7,20	8,15	9,68	0,991	0,318	0,988	0,886	9,905	10,706	11,991	0,2779	0,3004	0,3364
40	130,0	410,0	370,0	7,50	8,30	9,85	1,016	0,330	1,041	0,940	10,158	10,832	12,139	0,2850	0,3039	0,3406

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

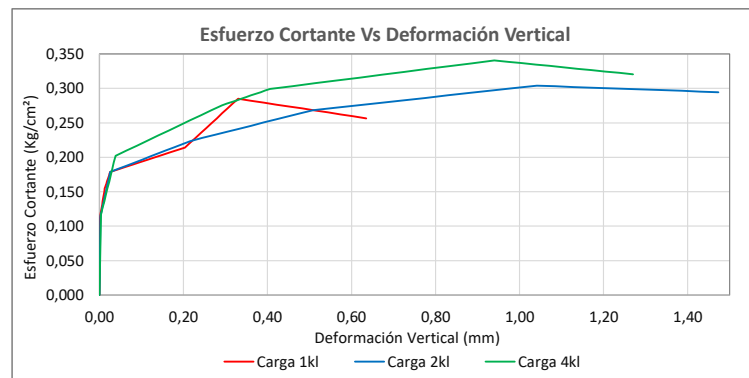
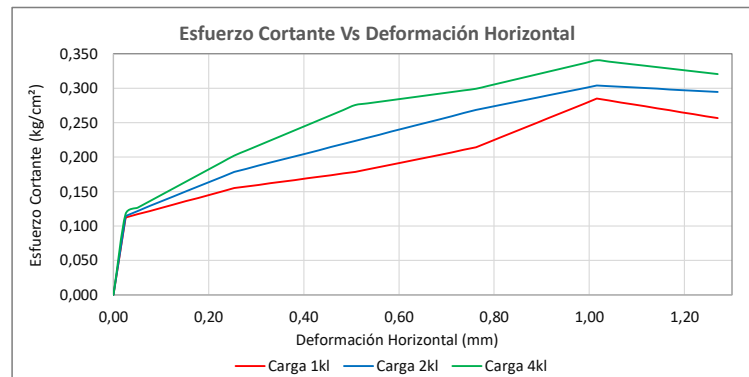
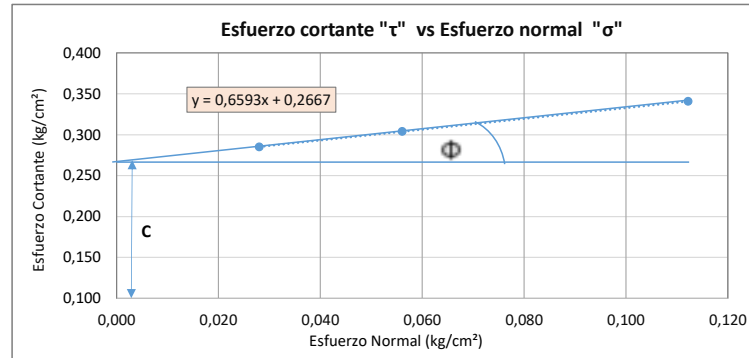
41	142,00	427,00	383,00	7,38	8,26	9,77	1,041	0,361	1,085	0,973	10,057	10,798	12,067	0,2822	0,3030	0,3386
42	154,00	444,00	396,00	7,26	8,22	9,68	1,067	0,391	1,128	1,006	9,955	10,765	11,995	0,2793	0,3020	0,3366
43	166,00	461,00	409,00	7,14	8,18	9,60	1,092	0,422	1,171	1,039	9,854	10,731	11,924	0,2765	0,3011	0,3346
44	178,00	478,00	422,00	7,02	8,14	9,51	1,118	0,452	1,214	1,072	9,753	10,697	11,852	0,2736	0,3001	0,3325
45	190,00	495,00	435,00	6,90	8,10	9,43	1,143	0,483	1,257	1,105	9,652	10,663	11,780	0,2708	0,2992	0,3305
46	202,00	512,00	448,00	6,78	8,06	9,34	1,168	0,513	1,300	1,138	9,551	10,630	11,709	0,2680	0,2982	0,3285
47	214,00	529,00	461,00	6,66	8,02	9,26	1,194	0,544	1,344	1,171	9,450	10,596	11,637	0,2651	0,2973	0,3265
48	226,00	546,00	474,00	6,54	7,98	9,17	1,219	0,574	1,387	1,204	9,348	10,562	11,565	0,2623	0,2964	0,3245
49	238,00	563,00	487,00	6,42	7,94	9,09	1,245	0,605	1,430	1,237	9,247	10,529	11,494	0,2595	0,2954	0,3225
50	250,00	580,00	500,00	6,30	7,90	9,00	1,270	0,635	1,473	1,270	9,146	10,495	11,422	0,2566	0,2945	0,3205

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,28500
0,056	0,30392
0,112	0,34058



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	131,22	121,12	133,35
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	115,59	106,7	117,43
Peso de cápsula (gr)	12,7	12,04	12,75
Peso de suelo seco (gr)	102,89	94,66	104,68
Peso del agua (gr)	15,63	14,42	15,92
Contenido de humedad (%)	15,19	15,23	15,21
PROMEDIO	<b>15,21</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (9)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



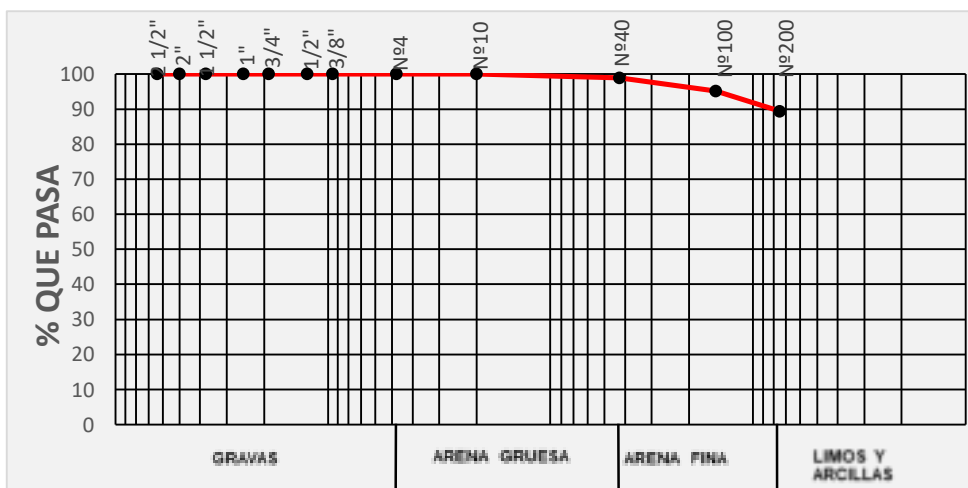
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	5,51	5,51	1,10	98,90
Nº100	0,15	18,65	24,16	4,83	95,17
Nº200	0,075	28,75	52,91	10,58	89,42

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

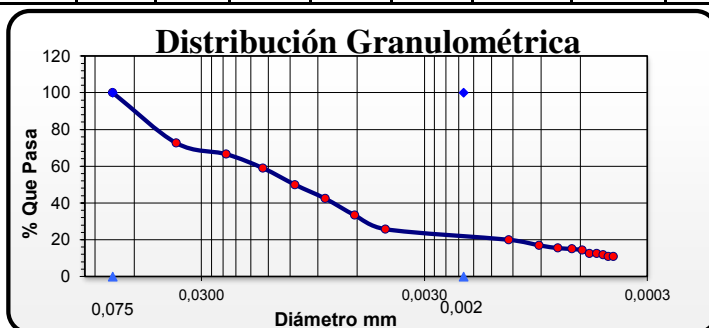


Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

### GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,736
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9828
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
10:20	0	20	-	-	-	0,013250	0	0,00	-	0,0750	100
10:21	1	20	47	48	8,6	0,013250	8,600	0,00	48	0,0389	72,58
10:23	3	20	43	44	9,2	0,013250	3,067	0,00	44	0,0232	66,53
10:27	7	20	38	39	10,1	0,013250	1,443	0,00	39	0,0159	58,97
10:35	15	20	32	33	11,1	0,013250	0,740	0,00	33	0,0114	49,90
10:50	30	20	27	28	11,9	0,013250	0,397	0,00	28	0,0083	42,34
11:20	60	20	21	22	12,9	0,013250	0,215	0,00	22	0,0061	33,26
12:20	120	20	16	17	13,7	0,013250	0,114	0,00	17	0,0045	25,70
12:20	1560	21	12	13	14,3	0,013090	0,009	0,20	13,2	0,0013	19,96
12:20	3000	21	10	11	14,7	0,013090	0,005	0,20	11,2	0,0009	16,93
12:20	4440	21	9	10	14,8	0,013090	0,003	0,20	10,2	0,0008	15,42
12:20	5880	22	8,5	9,5	14,9	0,012940	0,003	0,40	9,9	0,0007	14,97
12:20	7320	22	8	9	15	0,012940	0,002	0,40	9,4	0,0006	14,21
12:20	8760	21	7	8	15,2	0,013090	0,002	0,20	8,2	0,0005	12,40
12:20	10200	21	7	8	15,2	0,013090	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,40
12:20	11640	21	6,5	7,5	15,25	0,013090	0,001	0,20	7,7	0,0005	11,64
12:20	13080	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,89
12:20	14520	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,89
12:20	15960	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,89



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	77,93
% Arcilla Parcial	22,07
% Limo Total	69,69
% Arcilla Total	19,73

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

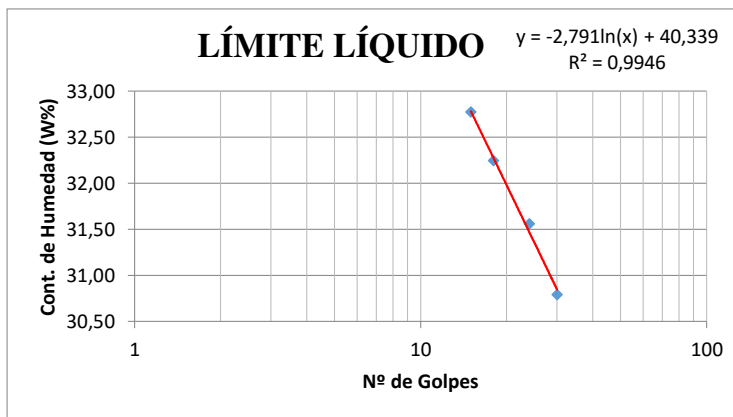
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	32,22	28,10	26,12	26,94
Peso suelo seco + cáp.	gr	27,37	24,35	22,86	23,59
Peso del agua	gr	4,85	3,75	3,26	3,35
Peso de la cápsula	gr	12,57	12,72	12,53	12,71
Peso del suelo seco	gr	14,80	11,63	10,33	10,88
Contenido de humedad	%	<b>32,77</b>	<b>32,24</b>	<b>31,56</b>	<b>30,79</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	14,03	15,02	16,31
Peso suelo seco + Cáp.	gr	13,74	14,63	15,85
Peso del agua	gr	0,29	0,39	0,46
Peso de la cápsula	gr	12,08	12,41	13,24
Peso del suelo seco	gr	1,66	2,22	2,61
Contenido de humedad	%	17,47	17,57	17,62

Límite Líquido (LL)	
%	<b>31</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>18</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>13</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>9</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	24,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,14	645,07	645,02	644,98	644,94
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	695,89	695,85	695,81	695,77	695,73
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,735	2,738	2,738	2,739	2,739
Factor de corrección K	0,99744	0,99831	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,728</b>	<b>2,734</b>	<b>2,738</b>	<b>2,740</b>	<b>2,741</b>
Promedio	<b>2,736</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,736** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	7	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,736	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,80	0,20	0,15	0,08	0,11	0,21	0,025	0,002	0,001	0,000	3,903	3,928	4,008	0,1095	0,1102	0,1125
2	1,60	0,40	0,30	0,16	0,22	0,41	0,051	0,004	0,001	0,001	3,970	4,021	4,181	0,1114	0,1128	0,1173
3	2,40	0,60	0,45	0,24	0,33	0,62	0,076	0,006	0,002	0,001	4,038	4,113	4,354	0,1133	0,1154	0,1222
4	3,20	0,80	0,60	0,32	0,44	0,82	0,102	0,008	0,002	0,002	4,105	4,206	4,527	0,1152	0,1180	0,1270
5	4,00	1,00	0,75	0,40	0,55	1,03	0,127	0,010	0,003	0,002	4,172	4,299	4,699	0,1171	0,1206	0,1319
6	4,80	1,20	0,90	0,48	0,66	1,23	0,152	0,012	0,003	0,002	4,240	4,392	4,872	0,1190	0,1232	0,1367
7	5,60	1,40	1,05	0,56	0,77	1,44	0,178	0,014	0,004	0,003	4,307	4,484	5,045	0,1209	0,1258	0,1416
8	6,40	1,60	1,20	0,64	0,88	1,64	0,203	0,016	0,004	0,003	4,375	4,577	5,218	0,1227	0,1284	0,1464
9	7,20	1,80	1,35	0,72	0,99	1,85	0,229	0,018	0,005	0,003	4,442	4,670	5,391	0,1246	0,1310	0,1512
10	8,00	2,00	1,50	0,80	1,10	2,05	0,254	0,020	0,005	0,004	4,510	4,763	5,563	0,1265	0,1336	0,1561
11	8,90	2,40	1,75	0,82	1,14	2,08	0,279	0,023	0,006	0,004	4,527	4,796	5,584	0,1270	0,1346	0,1567
12	9,80	2,80	2,00	0,84	1,18	2,10	0,305	0,025	0,007	0,005	4,543	4,830	5,606	0,1275	0,1355	0,1573
13	10,70	3,20	2,25	0,86	1,22	2,13	0,330	0,027	0,008	0,006	4,560	4,864	5,627	0,1280	0,1365	0,1579
14	11,60	3,60	2,50	0,88	1,26	2,15	0,356	0,029	0,009	0,006	4,577	4,897	5,648	0,1284	0,1374	0,1585
15	12,50	4,00	2,75	0,90	1,30	2,18	0,381	0,032	0,010	0,007	4,594	4,931	5,669	0,1289	0,1384	0,1591
16	13,40	4,40	3,00	0,92	1,34	2,20	0,406	0,034	0,011	0,008	4,611	4,965	5,690	0,1294	0,1393	0,1596
17	14,30	4,80	3,25	0,94	1,38	2,23	0,432	0,036	0,012	0,008	4,628	4,999	5,711	0,1298	0,1402	0,1602
18	15,20	5,20	3,50	0,96	1,42	2,25	0,457	0,039	0,013	0,009	4,645	5,032	5,732	0,1303	0,1412	0,1608
19	16,10	5,60	3,75	0,98	1,46	2,28	0,483	0,041	0,014	0,010	4,661	5,066	5,753	0,1308	0,1421	0,1614
20	17,00	6,00	4,00	1,00	1,50	2,30	0,508	0,043	0,015	0,010	4,678	5,100	5,774	0,1313	0,1431	0,1620
21	17,50	6,70	5,10	0,99	1,52	2,32	0,533	0,044	0,017	0,013	4,666	5,117	5,791	0,1309	0,1436	0,1625
22	18,00	7,40	6,20	0,97	1,54	2,34	0,559	0,046	0,019	0,016	4,653	5,133	5,808	0,1306	0,1440	0,1630
23	18,50	8,10	7,30	0,96	1,56	2,36	0,584	0,047	0,021	0,019	4,640	5,150	5,825	0,1302	0,1445	0,1634
24	19,00	8,80	8,40	0,94	1,58	2,38	0,610	0,048	0,022	0,021	4,628	5,167	5,842	0,1298	0,1450	0,1639
25	19,50	9,50	9,50	0,93	1,60	2,40	0,635	0,050	0,024	0,024	4,615	5,184	5,858	0,1295	0,1455	0,1644
26	20,00	10,20	10,60	0,91	1,62	2,42	0,660	0,051	0,026	0,027	4,602	5,201	5,875	0,1291	0,1459	0,1648
27	20,50	10,90	11,70	0,90	1,64	2,44	0,686	0,052	0,028	0,030	4,590	5,218	5,892	0,1288	0,1464	0,1653
28	21,00	11,60	12,80	0,88	1,66	2,46	0,711	0,053	0,029	0,033	4,577	5,235	5,909	0,1284	0,1469	0,1658
29	21,50	12,30	13,90	0,87	1,68	2,48	0,737	0,055	0,031	0,035	4,564	5,252	5,926	0,1281	0,1473	0,1663
30	22,00	13,00	15,00	0,85	1,70	2,50	0,762	0,056	0,033	0,038	4,552	5,268	5,943	0,1277	0,1478	0,1667
31	22,20	14,40	15,50	0,84	1,73	2,52	0,787	0,056	0,037	0,039	4,539	5,289	5,960	0,1274	0,1484	0,1672
32	22,40	15,80	16,00	0,82	1,75	2,54	0,813	0,057	0,040	0,041	4,527	5,311	5,976	0,1270	0,1490	0,1677
33	22,60	17,20	16,50	0,81	1,78	2,56	0,838	0,057	0,044	0,042	4,514	5,332	5,993	0,1266	0,1496	0,1682
34	22,80	18,60	17,00	0,79	1,80	2,58	0,864	0,058	0,047	0,043	4,501	5,353	6,010	0,1263	0,1502	0,1686
35	23,00	20,00	17,50	0,78	1,83	2,60	0,889	0,058	0,051	0,044	4,489	5,374	6,027	0,1259	0,1508	0,1691
36	23,20	21,40	18,00	0,76	1,85	2,62	0,914	0,059	0,054	0,046	4,476	5,395	6,044	0,1256	0,1514	0,1696
37	23,40	22,80	18,50	0,75	1,88	2,64	0,940	0,059	0,058	0,047	4,463	5,416	6,061	0,1252	0,1520	0,1701
38	23,60	24,20	19,00	0,73	1,90	2,66	0,965	0,060	0,061	0,048	4,451	5,437	6,078	0,1249	0,1525	0,1705
39	23,80	25,60	19,50	0,72	1,93	2,68	0,991	0,060	0,065	0,050	4,438	5,458	6,094	0,1245	0,1531	0,1710
40	24,00	27,00	20,00	0,70	1,95	2,70	1,016	0,061	0,069	0,051	4,425	5,479	6,111	0,1242	0,1537	0,1715

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

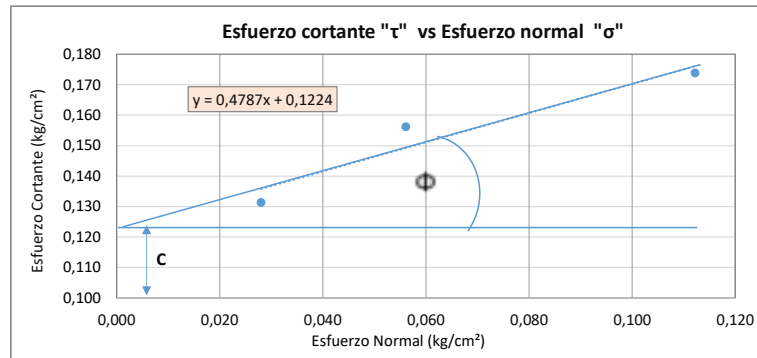
41	24,40	28,40	21,00	0,67	1,96	2,71	1,041	0,062	0,072	0,053	4,400	5,488	6,116	0,1235	0,1540	0,1716
42	24,80	29,80	22,00	0,64	1,97	2,71	1,067	0,063	0,076	0,056	4,375	5,496	6,120	0,1227	0,1542	0,1717
43	25,20	31,20	23,00	0,61	1,98	2,72	1,092	0,064	0,079	0,058	4,350	5,504	6,124	0,1220	0,1544	0,1718
44	25,60	32,60	24,00	0,58	1,99	2,72	1,118	0,065	0,083	0,061	4,324	5,513	6,128	0,1213	0,1547	0,1719
45	26,00	34,00	25,00	0,55	2,00	2,73	1,143	0,066	0,086	0,064	4,299	5,521	6,132	0,1206	0,1549	0,1721
46	26,40	35,40	26,00	0,52	2,01	2,73	1,168	0,067	0,090	0,066	4,274	5,530	6,137	0,1199	0,1552	0,1722
47	26,80	36,80	27,00	0,49	2,02	2,74	1,194	0,068	0,093	0,069	4,248	5,538	6,141	0,1192	0,1554	0,1723
48	27,20	38,20	28,00	0,46	2,03	2,74	1,219	0,069	0,097	0,071	4,223	5,547	6,145	0,1185	0,1556	0,1724
49	27,60	39,60	29,00	0,43	2,04	2,75	1,245	0,070	0,101	0,074	4,198	5,555	6,149	0,1178	0,1559	0,1725
50	28,00	41,00	30,00	0,40	2,05	2,75	1,270	0,071	0,104	0,076	4,172	5,563	6,154	0,1171	0,1561	0,1727
51	28,20	41,90	30,30	0,38	2,03	2,76	1,295	0,072	0,106	0,077	4,156	5,542	6,158	0,1166	0,1555	0,1728
52	28,40	42,80	30,60	0,36	2,00	2,76	1,321	0,072	0,109	0,078	4,139	5,521	6,162	0,1161	0,1549	0,1729
53	28,60	43,70	30,90	0,34	1,98	2,77	1,346	0,073	0,111	0,078	4,122	5,500	6,166	0,1157	0,1543	0,1730
54	28,80	44,60	31,20	0,32	1,95	2,77	1,372	0,073	0,113	0,079	4,105	5,479	6,170	0,1152	0,1537	0,1731
55	29,00	45,50	31,50	0,30	1,93	2,78	1,397	0,074	0,116	0,080	4,088	5,458	6,175	0,1147	0,1531	0,1732
56	29,20	46,40	31,80	0,28	1,90	2,78	1,422	0,074	0,118	0,081	4,071	5,437	6,179	0,1142	0,1525	0,1734
57	29,40	47,30	32,10	0,26	1,88	2,79	1,448	0,075	0,120	0,082	4,054	5,416	6,183	0,1138	0,1520	0,1735
58	29,60	48,20	32,40	0,24	1,85	2,79	1,473	0,075	0,122	0,082	4,038	5,395	6,187	0,1133	0,1514	0,1736
59	29,80	49,10	32,70	0,22	1,83	2,80	1,499	0,076	0,125	0,083	4,021	5,374	6,191	0,1128	0,1508	0,1737
60	30,00	50,00	33,00	0,20	1,80	2,80	1,524	0,076	0,127	0,084	4,004	5,353	6,196	0,1123	0,1502	0,1738
61			33,70			2,78	1,549			0,086			6,179			0,1734
62			34,40			2,76	1,575			0,087			6,162			0,1729
63			35,10			2,74	1,600			0,089			6,145			0,1724
64			35,80			2,72	1,626			0,091			6,128			0,1719
65			36,50			2,70	1,651			0,093			6,111			0,1715
66			37,20			2,68	1,676			0,094			6,094			0,1710
67			37,90			2,66	1,702			0,096			6,078			0,1705
68			38,60			2,64	1,727			0,098			6,061			0,1701
69			39,30			2,62	1,753			0,100			6,044			0,1696
70			40,00			2,60	1,778			0,102			6,027			0,1691

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

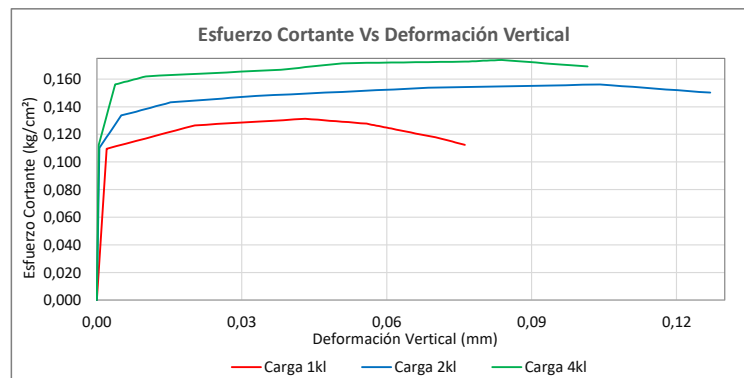
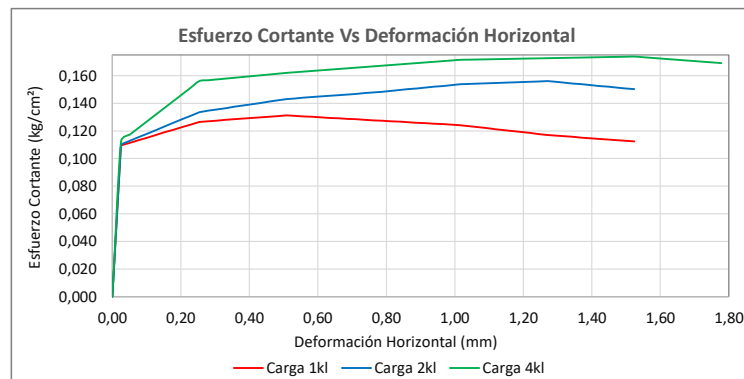


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,13126
0,056	0,15610
0,112	0,17384



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,122	25,58



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

<b>Barrio</b>	San Blas	<b>Punto</b>	7	<b>Profundidad</b>	2 metros
---------------	----------	--------------	---	--------------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															Ext. Vertical [ "] = 0,0001	
	LADO PROBETA			ANILLO DE PRUEBA			FAC. DE CALIBR.			PESO ESPECÍFICO			CARGA APLICADA			Ext. Horizontal [ "] = 0,001	
	[cm] = 5,97			Nº = 1			= -			2,736 (gr/cm³)			[kg] = -			Corte directo No drenado	
									Kg			Tipo de suelo			CL		
		Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)		Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)				
		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	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	
1	0,8	1,5	1,2	0,20	0,25	0,30	0,025	0,002	0,004	0,003	4,004	4,046	4,088	0,1123	0,1135	0,1147	
2	1,6	3,0	2,4	0,40	0,50	0,60	0,051	0,004	0,008	0,006	4,172	4,257	4,341	0,1171	0,1194	0,1218	
3	2,4	4,5	3,6	0,60	0,75	0,90	0,076	0,006	0,011	0,009	4,341	4,468	4,594	0,1218	0,1253	0,1289	
4	3,2	6,0	4,8	0,80	1,00	1,20	0,102	0,008	0,015	0,012	4,510	4,678	4,847	0,1265	0,1313	0,1360	
5	4,0	7,5	6,0	1,00	1,25	1,50	0,127	0,010	0,019	0,015	4,678	4,889	5,100	0,1313	0,1372	0,1431	
6	4,8	9,0	7,2	1,20	1,50	1,80	0,152	0,012	0,023	0,018	4,847	5,100	5,353	0,1360	0,1431	0,1502	
7	5,6	10,5	8,4	1,40	1,75	2,10	0,178	0,014	0,027	0,021	5,015	5,311	5,606	0,1407	0,1490	0,1573	
8	6,4	12,0	9,6	1,60	2,00	2,40	0,203	0,016	0,030	0,024	5,184	5,521	5,858	0,1455	0,1549	0,1644	
9	7,2	13,5	10,8	1,80	2,25	2,70	0,229	0,018	0,034	0,027	5,353	5,732	6,111	0,1502	0,1608	0,1715	
10	8,0	15,0	12,0	2,00	2,50	3,00	0,254	0,020	0,038	0,030	5,521	5,943	6,364	0,1549	0,1667	0,1786	
11	8,7	23,0	18,8	2,08	2,67	3,25	0,279	0,022	0,058	0,048	5,589	6,086	6,575	0,1568	0,1708	0,1845	
12	9,4	31,0	25,6	2,16	2,84	3,50	0,305	0,024	0,079	0,065	5,656	6,229	6,786	0,1587	0,1748	0,1904	
13	10,1	39,0	32,4	2,24	3,01	3,75	0,330	0,026	0,099	0,082	5,724	6,373	6,996	0,1606	0,1788	0,1963	
14	10,8	47,0	39,2	2,32	3,18	4,00	0,356	0,027	0,119	0,100	5,791	6,516	7,207	0,1625	0,1828	0,2022	
15	11,5	55,0	46,0	2,40	3,35	4,25	0,381	0,029	0,140	0,117	5,858	6,659	7,418	0,1644	0,1868	0,2081	
16	12,2	63,0	52,8	2,48	3,52	4,50	0,406	0,031	0,160	0,134	5,926	6,803	7,629	0,1663	0,1909	0,2140	
17	12,9	71,0	59,6	2,56	3,69	4,75	0,432	0,033	0,180	0,151	5,993	6,946	7,839	0,1682	0,1949	0,2200	
18	13,6	79,0	66,4	2,64	3,86	5,00	0,457	0,035	0,201	0,169	6,061	7,089	8,050	0,1701	0,1989	0,2259	
19	14,3	87,0	73,2	2,72	4,03	5,25	0,483	0,036	0,221	0,186	6,128	7,233	8,261	0,1719	0,2029	0,2318	
20	15,0	95,0	80,0	2,80	4,20	5,50	0,508	0,038	0,241	0,203	6,196	7,376	8,472	0,1738	0,2069	0,2377	
21	20,0	105,5	87,0	2,99	4,41	5,60	0,533	0,051	0,268	0,221	6,356	7,553	8,556	0,1783	0,2119	0,2401	
22	25,0	116,0	94,0	3,18	4,62	5,70	0,559	0,064	0,295	0,239	6,516	7,730	8,640	0,1828	0,2169	0,2424	
23	30,0	126,5	101,0	3,37	4,83	5,80	0,584	0,076	0,321	0,257	6,676	7,907	8,725	0,1873	0,2218	0,2448	
24	35,0	137,0	108,0	3,56	5,04	5,90	0,610	0,089	0,348	0,274	6,836	8,084	8,809	0,1918	0,2268	0,2472	
25	40,0	147,5	115,0	3,75	5,25	6,00	0,635	0,102	0,375	0,292	6,996	8,261	8,893	0,1963	0,2318	0,2495	
26	45,0	158,0	122,0	3,94	5,46	6,10	0,660	0,114	0,401	0,310	7,157	8,438	8,978	0,2008	0,2368	0,2519	
27	50,0	168,5	129,0	4,13	5,67	6,20	0,686	0,127	0,428	0,328	7,317	8,615	9,062	0,2053	0,2417	0,2543	
28	55,0	179,0	136,0	4,32	5,88	6,30	0,711	0,140	0,455	0,345	7,477	8,792	9,146	0,2098	0,2467	0,2566	
29	60,0	189,5	143,0	4,51	6,09	6,40	0,737	0,152	0,481	0,363	7,637	8,969	9,230	0,2143	0,2517	0,2590	
30	65,0	200,0	150,0	4,70	6,30	6,50	0,762	0,165	0,508	0,381	7,797	9,146	9,315	0,2188	0,2566	0,2613	
31	74,0	216,0	165,0	4,90	6,47	6,65	0,787	0,188	0,549	0,419	7,966	9,289	9,441	0,2235	0,2606	0,2649	
32	83,0	232,0	180,0	5,10	6,64	6,80	0,813	0,211	0,589	0,457	8,135	9,433	9,568	0,2282	0,2647	0,2684	
33	92,0	248,0	195,0	5,30	6,81	6,95	0,838	0,234	0,630	0,495	8,303	9,576	9,694	0,2330	0,2687	0,2720	
34	101,0	264,0	210,0	5,50	6,98	7,10	0,864	0,257	0,671	0,533	8,472	9,719	9,820	0,2377	0,2727	0,2755	
35	110,0	280,0	225,0	5,70	7,15	7,25	0,889	0,279	0,711	0,572	8,640	9,863	9,947	0,2424	0,2767	0,2791	
36	119,0	296,0	240,0	5,90	7,32	7,40	0,914	0,302	0,752	0,610	8,809	10,006	10,073	0,2472	0,2807	0,2826	
37	128,0	312,0	255,0	6,10	7,49	7,55	0,940	0,325	0,792	0,648	8,978	10,149	10,200	0,2519	0,2848	0,2862	
38	137,0	328,0	270,0	6,30	7,66	7,70	0,965	0,348	0,833	0,686	9,146	10,293	10,326	0,2566	0,2888	0,2897	
39	146,0	344,0	285,0	6,50	7,83	7,85	0,991	0,371	0,874	0,724	9,315	10,436	10,453	0,2613	0,2928	0,2933	
40	155,0	360,0	300,0	6,70	8,00	8,00	1,016	0,394	0,914	0,762	9,483	10,579	10,579	0,2661	0,2968	0,2968	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

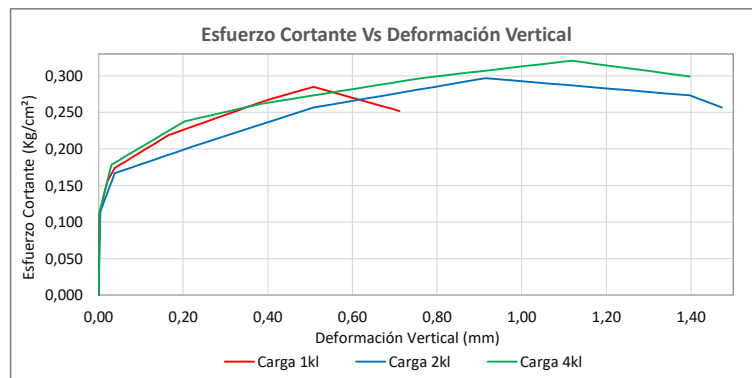
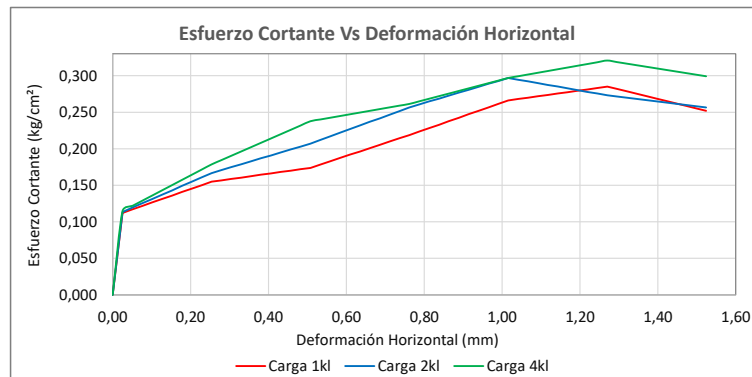
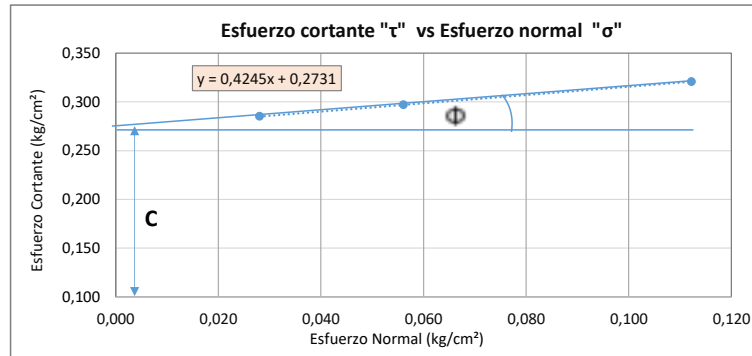
41	159,50	379,00	314,00	6,78	7,90	8,10	1,041	0,405	0,963	0,798	9,551	10,495	10,664	0,2680	0,2945	0,2992
42	164,00	398,00	328,00	6,86	7,80	8,20	1,067	0,417	1,011	0,833	9,618	10,411	10,749	0,2699	0,2921	0,3016
43	168,50	417,00	342,00	6,94	7,70	8,30	1,092	0,428	1,059	0,869	9,686	10,326	10,835	0,2718	0,2897	0,3040
44	173,00	436,00	356,00	7,02	7,60	8,40	1,118	0,439	1,107	0,904	9,753	10,242	10,920	0,2736	0,2874	0,3064
45	177,50	455,00	370,00	7,10	7,50	8,51	1,143	0,451	1,156	0,940	9,820	10,158	11,005	0,2755	0,2850	0,3088
46	182,00	474,00	384,00	7,18	7,40	8,61	1,168	0,462	1,204	0,975	9,888	10,073	11,090	0,2774	0,2826	0,3112
47	186,50	493,00	398,00	7,26	7,30	8,71	1,194	0,474	1,252	1,011	9,955	9,989	11,175	0,2793	0,2803	0,3135
48	191,00	512,00	412,00	7,34	7,20	8,81	1,219	0,485	1,300	1,046	10,023	9,905	11,260	0,2812	0,2779	0,3159
49	195,50	531,00	426,00	7,42	7,10	8,91	1,245	0,497	1,349	1,082	10,090	9,820	11,345	0,2831	0,2755	0,3183
50	200,00	550,00	440,00	7,50	7,00	9,01	1,270	0,508	1,397	1,118	10,158	9,736	11,431	0,2850	0,2732	0,3207
51	208,00	553,00	451,00	7,36	6,93	8,92	1,295	0,528	1,405	1,146	10,040	9,677	11,354	0,2817	0,2715	0,3186
52	216,00	556,00	462,00	7,22	6,86	8,83	1,321	0,549	1,412	1,173	9,922	9,618	11,277	0,2784	0,2699	0,3164
53	224,00	559,00	473,00	7,08	6,79	8,74	1,346	0,569	1,420	1,201	9,804	9,559	11,200	0,2751	0,2682	0,3143
54	232,00	562,00	484,00	6,94	6,72	8,65	1,372	0,589	1,427	1,229	9,686	9,500	11,124	0,2718	0,2666	0,3121
55	240,00	565,00	495,00	6,80	6,65	8,56	1,397	0,610	1,435	1,257	9,568	9,441	11,047	0,2684	0,2649	0,3100
56	248,00	568,00	506,00	6,66	6,58	8,46	1,422	0,630	1,443	1,285	9,450	9,382	10,970	0,2651	0,2632	0,3078
57	256,00	571,00	517,00	6,52	6,51	8,37	1,448	0,650	1,450	1,313	9,332	9,323	10,894	0,2618	0,2616	0,3056
58	264,00	574,00	528,00	6,38	6,44	8,28	1,473	0,671	1,458	1,341	9,214	9,264	10,817	0,2585	0,2599	0,3035
59	273,00	577,00	539,00	6,24	6,37	8,19	1,499	0,693	1,466	1,369	9,096	9,205	10,740	0,2552	0,2583	0,3013
60	280,00	580,00	550,00	6,10	6,30	8,10	1,524	0,711	1,473	1,397	8,978	9,146	10,663	0,2519	0,2566	0,2992

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,28500
0,056	0,29683
0,112	0,32072



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Blas	Punto	8	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	144,98	117,56	157,89
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	126,69	102,91	137,8
Peso de cápsula (gr)	12,8	11,95	12,77
Peso de suelo seco (gr)	113,89	90,96	125,03
Peso del agua (gr)	18,29	14,65	20,09
Contenido de humedad (%)	16,06	16,11	16,07
PROMEDIO	<b>16,08</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SM	Arena limosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4 (0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



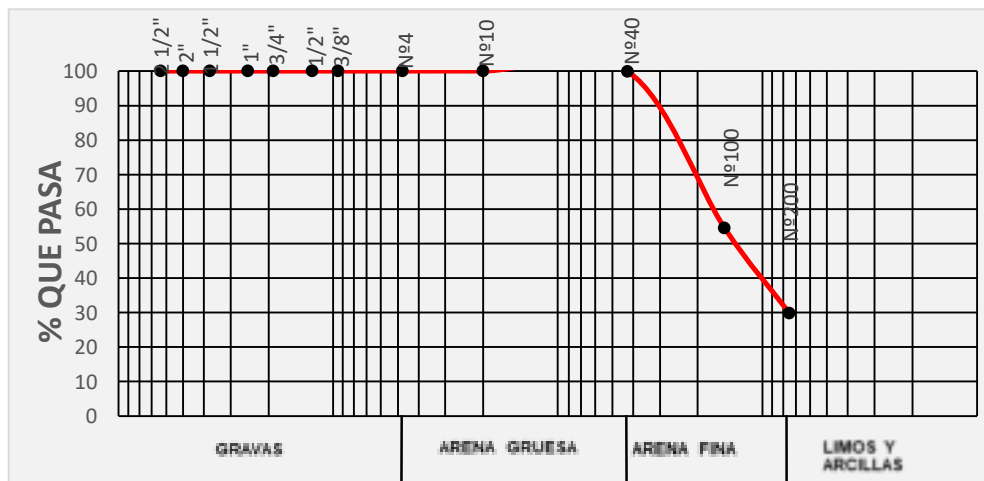
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Blas	Punto	8	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	0,62	0,62	0,12	99,88
Nº100	0,15	226,90	227,52	45,50	54,50
Nº200	0,075	122,95	350,47	70,09	29,91

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

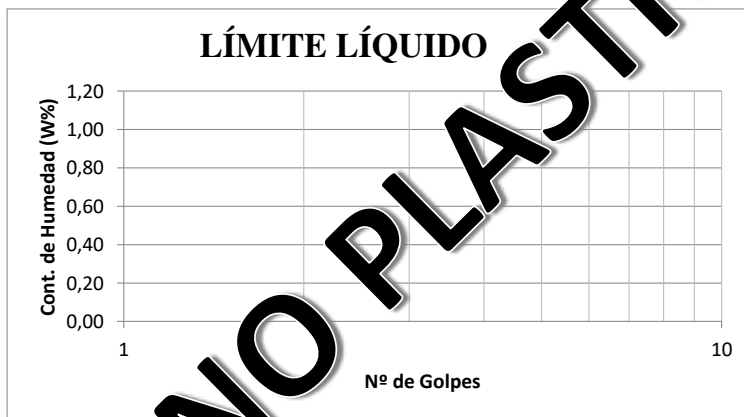
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Blas	Punto	8	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes					
Peso suelo húmedo + cáp.	gr				
Peso suelo seco + cáp.	gr				
Peso del agua	gr				
Peso de la cápsula	gr				
Peso del suelo seco	gr				
Contenido de humedad	%				



LÍMITE PLÁSTICO				
Numero de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr			
Peso suelo seco + Cáp.	gr			
Peso del agua	gr			
Peso de la cápsula	gr			
Peso del suelo seco	gr			
Contenido de humedad	%			

Límite Líquido (LL)	%	
Límite Plástico (LP)	%	
Índice de plasticidad (IP)	%	
Índice de Grupo (IG)		

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	San Blas	Punto	8	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	28,00	24,00	20,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,24	661,18	661,11	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	698,90	698,84	698,76	698,73	698,63
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,686	2,686	2,685	2,685	2,679
Factor de corrección K	0,99803	0,99909	1,00000	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,680</b>	<b>2,684</b>	<b>2,685</b>	<b>2,686</b>	<b>2,681</b>
Promedio	<b>2,683</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,683** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	9	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	---	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	125,82	121,34	126,77
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	117,13	112,9	118
Peso de cápsula (gr)	12,68	11,15	12,36
Peso de suelo seco (gr)	104,45	101,75	105,64
Peso del agua (gr)	8,69	8,44	8,77
Contenido de humedad (%)	8,32	8,29	8,30
PROMEDIO	<b>8,31</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SC	Arena arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-6(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



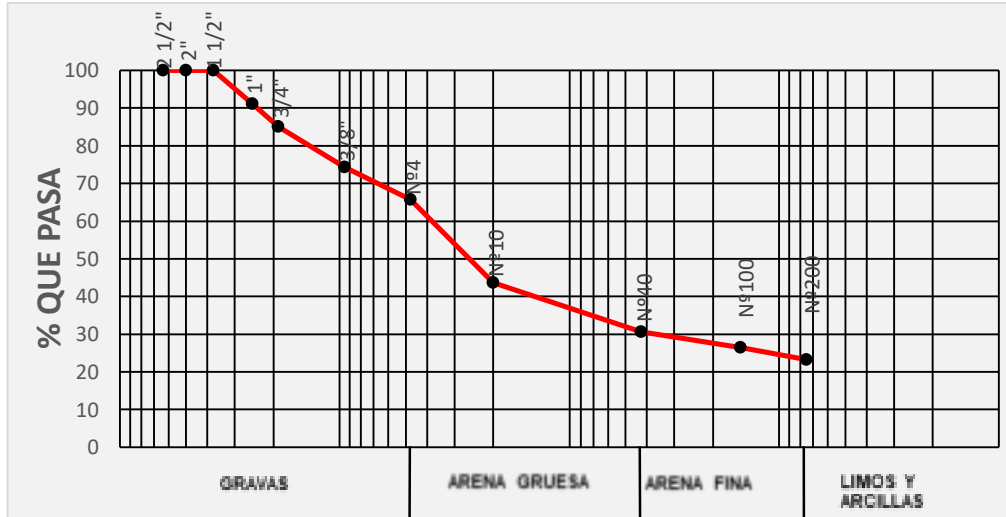
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Miraflores	Punto	9	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	---	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	445,90	445,90	8,92	91,08
3/4"	19,00	300,12	746,02	14,92	85,08
3/8"	9,50	540,15	1286,17	25,72	74,28
Nº4	4,75	430,96	1717,13	34,34	65,66
Nº10	2,00	1100,58	2817,71	56,35	43,65
Nº40	0,425	651,25	3468,96	69,38	30,62
Nº100	0,15	209,71	3678,67	73,57	26,43
Nº200	0,075	158,67	3837,34	76,75	23,25

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

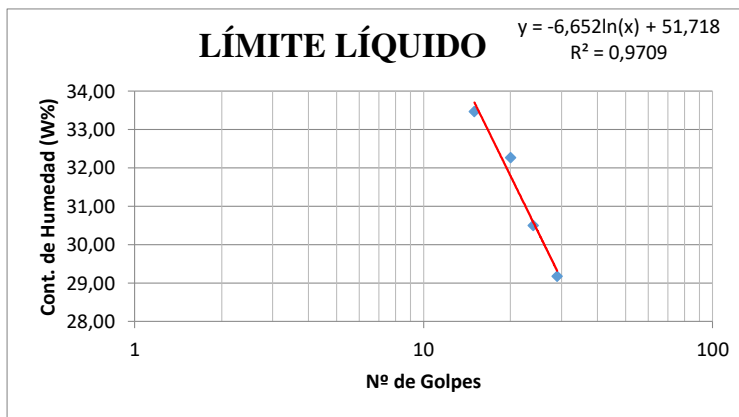
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	9	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	---	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>29</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	41,23	43,65	39,76	40,22
Peso suelo seco + cáp.	gr	34,12	36,01	33,46	34,08
Peso del agua	gr	7,11	7,64	6,30	6,14
Peso de la cápsula	gr	12,87	12,33	12,80	13,03
Peso del suelo seco	gr	21,25	23,68	20,66	21,05
Contenido de humedad	%	<b>33,46</b>	<b>32,26</b>	<b>30,49</b>	<b>29,17</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	15,23	15,80	15,64
Peso suelo seco + Cáp.	gr	14,88	15,39	15,25
Peso del agua	gr	0,35	0,41	0,39
Peso de la cápsula	gr	13,09	13,30	13,25
Peso del suelo seco	gr	1,79	2,09	2,00
Contenido de humedad	%	19,55	19,62	19,50

Límite Líquido (LL)	
%	<b>30</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>20</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>11</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	9	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	---	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	27,00	23,00	19,00	16,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,23	661,16	661,09	661,04
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,50	711,46	711,42	711,40	711,35
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,687	2,688	2,690	2,694	2,694
Factor de corrección K	0,99744	0,99831	0,99933	1,00020	1,00074
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,680</b>	<b>2,683</b>	<b>2,688</b>	<b>2,695</b>	<b>2,696</b>
Promedio	<b>2,688</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,688** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	130,65	130,68	132,02
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	128,12	128,18	129,55
Peso de cápsula (gr)	18,03	17,18	18,01
Peso de suelo seco (gr)	110,09	111	111,54
Peso del agua (gr)	2,53	2,5	2,47
Contenido de humedad (%)	2,30	2,25	2,21
PROMEDIO	<b>2,25</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (10)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



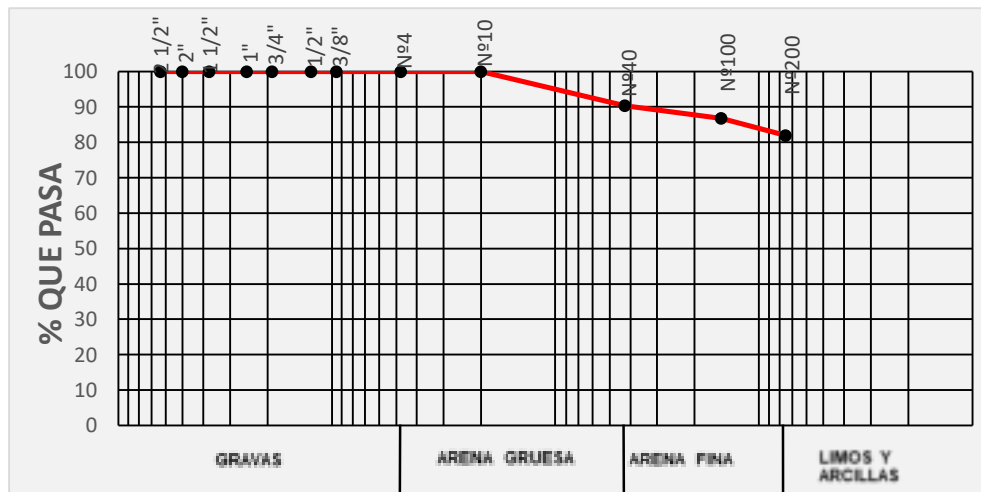
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	48,25	48,25	9,65	90,35
Nº100	0,15	18,06	66,31	13,26	86,74
Nº200	0,075	23,89	90,20	18,04	81,96

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

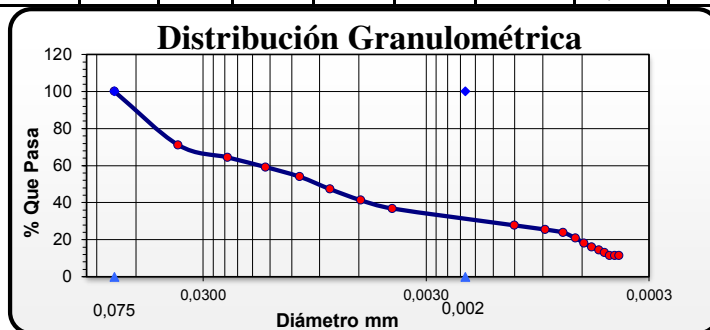


Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 Metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,803
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9694
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
10:00	0	19	-	-	-	0,013230	0	-0,30	-	0,0750	100
10:01	1	19	47	48	8,6	0,013230	8,600	-0,30	47,7	0,0388	71,14
10:03	3	19	42,5	43,5	9,3	0,013230	3,100	-0,30	43,2	0,0233	64,43
10:07	7	19	39	40	9,9	0,013230	1,414	-0,30	39,7	0,0157	59,21
10:15	15	19	35,5	36,5	10,5	0,013230	0,700	-0,30	36,2	0,0111	53,99
10:30	30	19	31	32	11,2	0,013230	0,373	-0,30	31,7	0,0081	47,28
11:00	60	19	27	28	11,9	0,013230	0,198	-0,30	27,7	0,0059	41,31
12:00	120	19	24	25	12,4	0,013230	0,103	-0,30	24,7	0,0043	36,84
12:00	1560	20,5	17,5	18,5	13,4	0,012990	0,009	0,10	18,6	0,0012	27,74
12:00	3000	20,5	16	17	13,7	0,012990	0,005	0,10	17,1	0,0009	25,50
12:00	4440	20	15	16	13,8	0,013070	0,003	0,00	16	0,0007	23,86
12:00	5880	20	13	14	14,2	0,013070	0,002	0,00	14	0,0006	20,88
12:00	7320	19	11,5	12,5	14,4	0,013230	0,002	-0,30	12,2	0,0006	18,19
12:00	8760	19	10	11	14,7	0,013230	0,002	-0,30	10,7	0,0005	15,96
12:00	10200	19	9	10	14,8	0,013230	0,001	-0,30	9,7	0,0005	14,47
12:00	11640	19	8	9	15	0,013230	0,001	-0,30	8,7	0,0005	12,98
12:00	13080	19	7	8	15,2	0,013230	0,001	-0,30	7,7	0,0005	11,48
12:00	14520	19	7	8	15,2	0,013230	0,001	-0,30	7,7	0,0004	11,48
12:00	15960	19	7	8	15,2	0,013230	0,001	-0,30	7,7	0,0004	11,48



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	68,60
% Arcilla Parcial	31,40
% Limo Total	56,23
% Arcilla Total	25,73

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

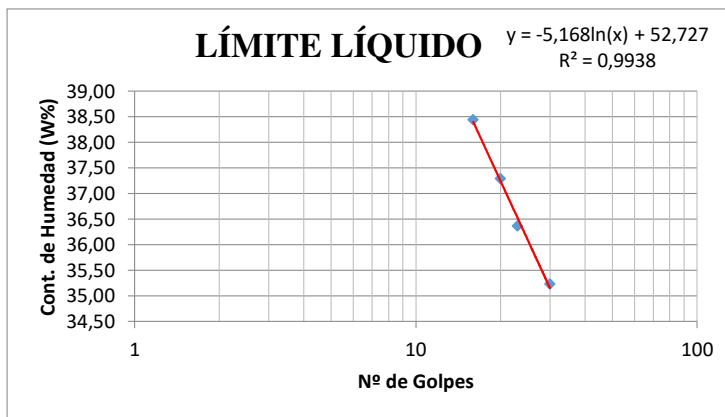




Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	32,70	28,50	33,57	31,12
Peso suelo seco + cáp.	gr	28,56	25,48	29,29	27,71
Peso del agua	gr	4,14	3,02	4,28	3,41
Peso de la cápsula	gr	17,79	17,38	17,52	18,03
Peso del suelo seco	gr	10,77	8,10	11,77	9,68
Contenido de humedad	%	<b>38,44</b>	<b>37,28</b>	<b>36,36</b>	<b>35,23</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	20,10	19,93	18,73
Peso suelo seco + Cáp.	gr	19,58	19,45	18,38
Peso del agua	gr	0,52	0,48	0,35
Peso de la cápsula	gr	17,20	17,23	16,76
Peso del suelo seco	gr	2,38	2,22	1,62
Contenido de humedad	%	21,85	21,62	21,60

Límite Líquido (LL)	<b>36</b>
Límite Plástico (LP)	<b>22</b>
Índice de plasticidad (IP)	<b>14</b>
Índice de Grupo (IG)	<b>10</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	25,00	22,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,26	661,19	661,14	661,09	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	703,01	703,00	702,98	702,93	702,9
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,796	2,803	2,806	2,806	2,811
Factor de corrección K	0,99774	0,99884	0,99957	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,790</b>	<b>2,799</b>	<b>2,805</b>	<b>2,807</b>	<b>2,813</b>
Promedio	<b>2,803</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,803** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA		[cm] =	5,97		ANILLO DE PRUEBA		Nº =	1								
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64		FAC. DE CALIBR.		=	-								
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45		PESO ESPECÍFICO		2,803		(gr/cm³)							
CARGA APLICADA		[kg] =	-		(1,00),(2,00),(4,00)				Kg							
Ext. Vertical [ " ] =								0,0001								
Ext. Horizontal [ " ] =								0,001								
Corte directo Drenado																
Tipo de suelo														CL		
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,05	0,20	0,40	0,09	0,10	0,21	0,025	0,000	0,001	0,001	3,911	3,920	4,008	0,1097	0,1100	0,1125
2	0,10	0,40	0,80	0,18	0,20	0,41	0,051	0,000	0,001	0,002	3,987	4,004	4,181	0,1119	0,1123	0,1173
3	0,15	0,60	1,20	0,27	0,30	0,62	0,076	0,000	0,002	0,003	4,063	4,088	4,354	0,1140	0,1147	0,1222
4	0,20	0,80	1,60	0,36	0,40	0,82	0,102	0,001	0,002	0,004	4,139	4,172	4,527	0,1161	0,1171	0,1270
5	0,25	1,00	2,00	0,45	0,50	1,03	0,127	0,001	0,003	0,005	4,215	4,257	4,699	0,1183	0,1194	0,1319
6	0,30	1,20	2,40	0,54	0,60	1,23	0,152	0,001	0,003	0,006	4,291	4,341	4,872	0,1204	0,1218	0,1367
7	0,35	1,40	2,80	0,63	0,70	1,44	0,178	0,001	0,004	0,007	4,366	4,425	5,045	0,1225	0,1242	0,1416
8	0,40	1,60	3,20	0,72	0,80	1,64	0,203	0,001	0,004	0,008	4,442	4,510	5,218	0,1246	0,1265	0,1464
9	0,45	1,80	3,60	0,81	0,90	1,85	0,229	0,001	0,005	0,009	4,518	4,594	5,391	0,1268	0,1289	0,1512
10	0,50	2,00	4,00	0,90	1,00	2,05	0,254	0,001	0,005	0,010	4,594	4,678	5,563	0,1289	0,1313	0,1561
11	0,85	2,30	4,40	0,91	1,05	2,09	0,279	0,002	0,006	0,011	4,603	4,720	5,593	0,1292	0,1324	0,1569
12	1,20	2,60	4,80	0,92	1,10	2,12	0,305	0,003	0,007	0,012	4,613	4,763	5,622	0,1294	0,1336	0,1578
13	1,55	2,90	5,20	0,93	1,15	2,16	0,330	0,004	0,007	0,013	4,622	4,805	5,652	0,1297	0,1348	0,1586
14	1,90	3,20	5,60	0,94	1,20	2,19	0,356	0,005	0,008	0,014	4,631	4,847	5,681	0,1299	0,1360	0,1594
15	2,25	3,50	6,00	0,96	1,25	2,23	0,381	0,006	0,009	0,015	4,640	4,889	5,711	0,1302	0,1372	0,1602
16	2,60	3,80	6,40	0,97	1,30	2,26	0,406	0,007	0,010	0,016	4,650	4,931	5,740	0,1305	0,1384	0,1611
17	2,95	4,10	6,80	0,98	1,35	2,30	0,432	0,007	0,010	0,017	4,659	4,973	5,770	0,1307	0,1395	0,1619
18	3,30	4,40	7,20	0,99	1,40	2,33	0,457	0,008	0,011	0,018	4,668	5,015	5,799	0,1310	0,1407	0,1627
19	3,65	4,70	7,60	1,00	1,45	2,37	0,483	0,009	0,012	0,019	4,677	5,058	5,829	0,1312	0,1419	0,1635
20	4,00	5,00	8,00	1,35	1,50	2,40	0,508	0,010	0,013	0,020	4,973	5,100	5,858	0,1395	0,1431	0,1644
21	5,10	5,90	9,20	1,37	1,51	2,43	0,533	0,013	0,015	0,023	4,986	5,108	5,884	0,1399	0,1433	0,1651
22	6,20	6,80	10,40	1,38	1,52	2,46	0,559	0,016	0,017	0,026	4,999	5,117	5,909	0,1402	0,1436	0,1658
23	7,30	7,70	11,60	1,40	1,53	2,49	0,584	0,019	0,020	0,029	5,011	5,125	5,934	0,1406	0,1438	0,1665
24	8,40	8,60	12,80	1,41	1,54	2,52	0,610	0,021	0,022	0,033	5,024	5,133	5,960	0,1410	0,1440	0,1672
25	9,50	9,50	14,00	1,43	1,55	2,55	0,635	0,024	0,024	0,036	5,037	5,142	5,985	0,1413	0,1443	0,1679
26	10,60	10,40	15,20	1,44	1,56	2,58	0,660	0,027	0,026	0,039	5,049	5,150	6,010	0,1417	0,1445	0,1686
27	11,70	11,30	16,40	1,46	1,57	2,61	0,686	0,030	0,029	0,042	5,062	5,159	6,035	0,1420	0,1447	0,1693
28	12,80	12,20	17,60	1,47	1,58	2,64	0,711	0,033	0,031	0,045	5,074	5,167	6,061	0,1424	0,1450	0,1701
29	13,90	13,10	18,80	1,49	1,59	2,67	0,737	0,035	0,033	0,048	5,087	5,176	6,086	0,1427	0,1452	0,1708
30	15,00	14,00	20,00	1,50	1,60	2,70	0,762	0,038	0,036	0,051	5,100	5,184	6,111	0,1431	0,1455	0,1715
31	15,50	15,50	21,10	1,48	1,62	2,74	0,787	0,039	0,039	0,054	5,083	5,197	6,145	0,1426	0,1458	0,1724
32	16,00	17,00	22,20	1,46	1,63	2,78	0,813	0,041	0,043	0,056	5,066	5,209	6,179	0,1421	0,1462	0,1734
33	16,50	18,50	23,30	1,44	1,65	2,82	0,838	0,042	0,047	0,059	5,049	5,222	6,213	0,1417	0,1465	0,1743
34	17,00	20,00	24,40	1,42	1,66	2,86	0,864	0,043	0,051	0,062	5,032	5,235	6,246	0,1412	0,1469	0,1753
35	17,50	21,50	25,50	1,40	1,68	2,90	0,889	0,044	0,055	0,065	5,015	5,247	6,280	0,1407	0,1472	0,1762
36	18,00	23,00	26,60	1,38	1,69	2,94	0,914	0,046	0,058	0,068	4,999	5,260	6,314	0,1402	0,1476	0,1771
37	18,50	24,50	27,70	1,36	1,71	2,98	0,940	0,047	0,062	0,070	4,982	5,273	6,347	0,1398	0,1479	0,1781
38	19,00	26,00	28,80	1,34	1,72	3,02	0,965	0,048	0,066	0,073	4,965	5,285	6,381	0,1393	0,1483	0,1790
39	19,50	27,50	29,90	1,32	1,74	3,06	0,991	0,050	0,070	0,076	4,948	5,298	6,415	0,1388	0,1486	0,1800
40	20,00	29,00	31,00	1,30	1,75	3,10	1,016	0,051	0,074	0,079	4,931	5,311	6,449	0,1384	0,1490	0,1809

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

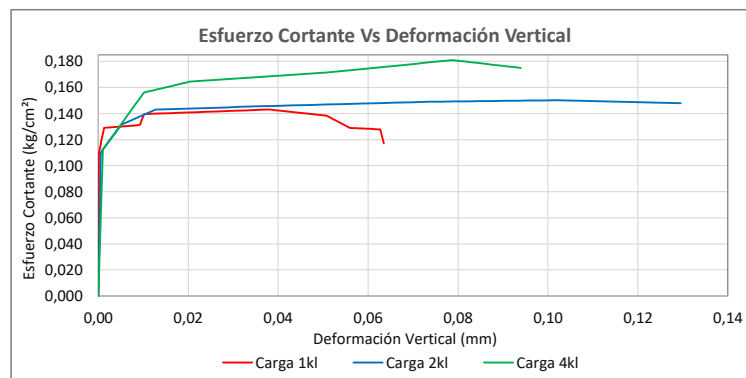
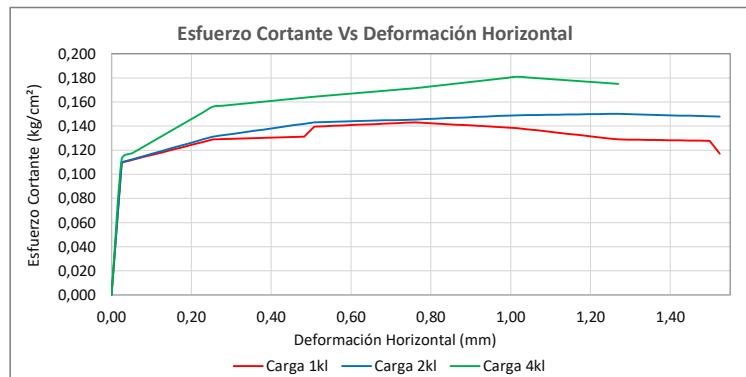
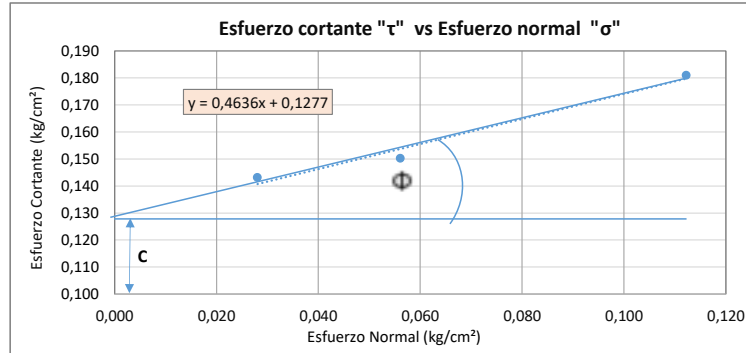
41	20,20	30,10	31,60	1,26	1,76	3,08	1,041	0,051	0,076	0,080	4,897	5,315	6,427	0,1374	0,1491	0,1803
42	20,40	31,20	32,20	1,22	1,76	3,05	1,067	0,052	0,079	0,082	4,864	5,319	6,406	0,1365	0,1492	0,1797
43	20,60	32,30	32,80	1,18	1,77	3,03	1,092	0,052	0,082	0,083	4,830	5,323	6,385	0,1355	0,1494	0,1792
44	20,80	33,40	33,40	1,14	1,77	3,00	1,118	0,053	0,085	0,085	4,796	5,327	6,364	0,1346	0,1495	0,1786
45	21,00	34,50	34,00	1,10	1,78	2,98	1,143	0,053	0,088	0,086	4,763	5,332	6,343	0,1336	0,1496	0,1780
46	21,20	35,60	34,60	1,06	1,78	2,95	1,168	0,054	0,090	0,088	4,729	5,336	6,322	0,1327	0,1497	0,1774
47	21,40	36,70	35,20	1,02	1,79	2,93	1,194	0,054	0,093	0,089	4,695	5,340	6,301	0,1317	0,1498	0,1768
48	21,60	37,80	35,80	0,98	1,79	2,90	1,219	0,055	0,096	0,091	4,661	5,344	6,280	0,1308	0,1499	0,1762
49	21,80	38,90	36,40	0,94	1,80	2,88	1,245	0,055	0,099	0,092	4,628	5,348	6,259	0,1298	0,1501	0,1756
50	22,00	40,00	37,00	0,90	1,80	2,85	1,270	0,056	0,102	0,094	4,594	5,353	6,238	0,1289	0,1502	0,1750
51	22,30	41,10		0,89	1,79		1,295	0,057	0,104		4,590	5,344		0,1288	0,1499	
52	22,60	42,20		0,89	1,78		1,321	0,057	0,107		4,586	5,336		0,1287	0,1497	
53	22,90	43,30		0,88	1,77		1,346	0,058	0,110		4,581	5,327		0,1285	0,1495	
54	23,20	44,40		0,88	1,76		1,372	0,059	0,113		4,577	5,319		0,1284	0,1492	
55	23,50	45,50		0,87	1,75		1,397	0,060	0,116		4,573	5,311		0,1283	0,1490	
56	23,80	46,60		0,87	1,74		1,422	0,060	0,118		4,569	5,302		0,1282	0,1488	
57	24,10	47,70		0,86	1,73		1,448	0,061	0,121		4,564	5,294		0,1281	0,1485	
58	24,40	48,80		0,86	1,72		1,473	0,062	0,124		4,560	5,285		0,1280	0,1483	
59	24,70	49,90		0,85	1,71		1,499	0,063	0,127		4,556	5,277		0,1278	0,1481	
60	25,00	51,00		0,40	1,70		1,524	0,064	0,130		4,172	5,268		0,1171	0,1478	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14309
0,056	0,15018
0,112	0,18093



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	10	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001
LADO PROBETA		[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001					
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Corte directo No drenado								
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,803	(gr/cm³)	Tipo de suelo			CL					
CARGA APLICADA		[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg									
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)			
	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	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	
1	0,5	0,7	1,2	0,22	0,38	0,40	0,025	0,001	0,002	0,003	4,021	4,156	4,172	0,1128	0,1166	0,1171	
2	1,0	1,4	2,4	0,44	0,76	0,80	0,051	0,003	0,004	0,006	4,206	4,476	4,510	0,1180	0,1256	0,1265	
3	1,5	2,1	3,6	0,66	1,14	1,20	0,076	0,004	0,005	0,009	4,392	4,796	4,847	0,1232	0,1346	0,1360	
4	2,0	2,8	4,8	0,88	1,52	1,60	0,102	0,005	0,007	0,012	4,577	5,117	5,184	0,1284	0,1436	0,1455	
5	2,5	3,5	6,0	1,10	1,90	2,00	0,127	0,006	0,009	0,015	4,763	5,437	5,521	0,1336	0,1525	0,1549	
6	3,0	4,2	7,2	1,32	2,28	2,40	0,152	0,008	0,011	0,018	4,948	5,757	5,858	0,1388	0,1615	0,1644	
7	3,5	4,9	8,4	1,54	2,66	2,80	0,178	0,009	0,012	0,021	5,133	6,078	6,196	0,1440	0,1705	0,1738	
8	4,0	5,6	9,6	1,76	3,04	3,20	0,203	0,010	0,014	0,024	5,319	6,398	6,533	0,1492	0,1795	0,1833	
9	4,5	6,3	10,8	1,98	3,42	3,60	0,229	0,011	0,016	0,027	5,504	6,718	6,870	0,1544	0,1885	0,1928	
10	5,0	7,0	12,0	2,20	3,80	4,00	0,254	0,013	0,018	0,030	5,690	7,039	7,207	0,1596	0,1975	0,2022	
11	6,1	17,8	24,8	2,34	4,41	4,69	0,279	0,015	0,045	0,063	5,808	7,553	7,789	0,1630	0,2119	0,2185	
12	7,2	28,6	37,6	2,48	5,02	5,38	0,305	0,018	0,073	0,096	5,926	8,067	8,371	0,1663	0,2263	0,2349	
13	8,3	39,4	50,4	2,62	5,63	6,07	0,330	0,021	0,100	0,128	6,044	8,581	8,952	0,1696	0,2408	0,2512	
14	9,4	50,2	63,2	2,76	6,24	6,76	0,356	0,024	0,128	0,161	6,162	9,096	9,534	0,1729	0,2552	0,2675	
15	10,5	61,0	76,0	2,90	6,85	7,45	0,381	0,027	0,155	0,193	6,280	9,610	10,116	0,1762	0,2696	0,2838	
16	11,6	71,8	88,8	3,04	7,46	8,14	0,406	0,029	0,182	0,226	6,398	10,124	10,697	0,1795	0,2841	0,3001	
17	12,7	82,6	101,6	3,18	8,07	8,83	0,432	0,032	0,210	0,258	6,516	10,638	11,279	0,1828	0,2985	0,3165	
18	13,8	93,4	114,4	3,32	8,68	9,52	0,457	0,035	0,237	0,291	6,634	11,152	11,861	0,1861	0,3129	0,3328	
19	14,9	104,2	127,2	3,46	9,29	10,21	0,483	0,038	0,265	0,323	6,752	11,667	12,442	0,1894	0,3273	0,3491	
20	16,0	115,0	140,0	3,60	9,90	10,90	0,508	0,041	0,292	0,356	6,870	12,181	13,024	0,1928	0,3418	0,3654	
21	17,0	130,5	149,0	3,81	10,36	11,41	0,533	0,043	0,331	0,378	7,047	12,569	13,454	0,1977	0,3526	0,3775	
22	18,0	146,0	158,0	4,02	10,82	11,92	0,559	0,046	0,371	0,401	7,224	12,956	13,884	0,2027	0,3635	0,3895	
23	19,0	161,5	167,0	4,23	11,28	12,43	0,584	0,048	0,410	0,424	7,401	13,344	14,314	0,2077	0,3744	0,4016	
24	20,0	177,0	176,0	4,44	11,74	12,94	0,610	0,051	0,450	0,447	7,578	13,732	14,744	0,2126	0,3853	0,4137	
25	21,0	192,5	185,0	4,65	12,20	13,45	0,635	0,053	0,489	0,470	7,755	14,120	15,173	0,2176	0,3962	0,4257	
26	22,0	208,0	194,0	4,86	12,66	13,96	0,660	0,056	0,528	0,493	7,932	14,508	15,603	0,2226	0,4070	0,4378	
27	23,0	223,5	203,0	5,07	13,12	14,47	0,686	0,058	0,568	0,516	8,109	14,895	16,033	0,2275	0,4179	0,4499	
28	24,0	239,0	212,0	5,28	13,58	14,98	0,711	0,061	0,607	0,538	8,286	15,283	16,463	0,2325	0,4288	0,4619	
29	25,0	254,5	221,0	5,49	14,04	15,49	0,737	0,064	0,646	0,561	8,463	15,671	16,893	0,2375	0,4397	0,4740	
30	130	270	230	5,70	14,50	16,00	0,762	0,330	0,686	0,584	8,640	16,059	17,323	0,2424	0,4506	0,4860	
31	147	288	252	5,99	14,56	16,24	0,787	0,373	0,732	0,640	8,885	16,109	17,525	0,2493	0,4520	0,4917	
32	164	306	274	6,28	14,62	16,48	0,813	0,417	0,777	0,696	9,129	16,160	17,728	0,2561	0,4534	0,4974	
33	181	324	296	6,57	14,68	16,72	0,838	0,460	0,823	0,752	9,374	16,210	17,930	0,2630	0,4548	0,5031	
34	198	342	318	6,86	14,74	16,96	0,864	0,503	0,869	0,808	9,618	16,261	18,132	0,2699	0,4562	0,5088	
35	215	360	340	7,15	14,80	17,20	0,889	0,546	0,914	0,864	9,863	16,311	18,335	0,2767	0,4577	0,5144	
36	232	378	362	7,44	14,86	17,44	0,914	0,589	0,960	0,919	10,107	16,362	18,537	0,2836	0,4591	0,5201	
37	249	396	384	7,73	14,92	17,68	0,940	0,632	1,006	0,975	10,352	16,413	18,739	0,2904	0,4605	0,5258	
38	266	414	406	8,02	14,98	17,92	0,965	0,676	1,052	1,031	10,596	16,463	18,942	0,2973	0,4619	0,5315	
39	283	432	428	8,31	15,04	18,00	0,991	0,719	1,097	1,087	10,841	16,514	19,009	0,3042	0,4633	0,5333	
40	300	450	450	8,60	15,10	18,00	1,016	0,762	1,143	1,143	11,085	16,564	19,009	0,3110	0,4648	0,5333	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

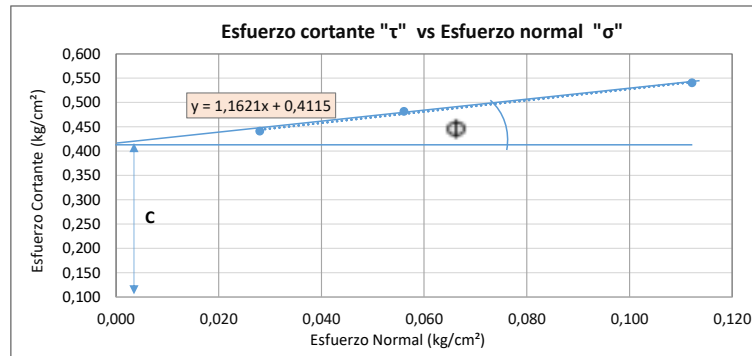
41	317	468	459	9,15	15,17	18,10	1,041	0,805	1,189	1,166	11,549	16,623	19,093	0,3240	0,4664	0,5357
42	334	486	468	9,70	15,24	18,12	1,067	0,848	1,234	1,189	12,012	16,682	19,110	0,3370	0,4681	0,5362
43	351	504	477	10,25	15,31	18,15	1,092	0,892	1,280	1,212	12,476	16,741	19,135	0,3500	0,4697	0,5369
44	368	522	486	10,80	15,38	18,18	1,118	0,935	1,326	1,234	12,940	16,800	19,161	0,3631	0,4714	0,5376
45	385	540	495	11,35	15,45	18,20	1,143	0,978	1,372	1,257	13,403	16,859	19,178	0,3761	0,4730	0,5381
46	402	558	504	11,90	15,52	18,22	1,168	1,021	1,417	1,280	13,867	16,918	19,195	0,3891	0,4747	0,5386
47	419	576	513	12,45	15,59	18,23	1,194	1,064	1,463	1,303	14,330	16,977	19,203	0,4021	0,4763	0,5388
48	436	594	522	13,00	15,66	18,25	1,219	1,107	1,509	1,326	14,794	17,036	19,220	0,4151	0,4780	0,5393
49	453	612	531	13,55	15,73	18,26	1,245	1,151	1,554	1,349	15,258	17,095	19,228	0,4281	0,4797	0,5395
50	470	630	540	14,10	15,80	18,28	1,270	1,194	1,600	1,372	15,721	17,154	19,245	0,4411	0,4813	0,5400
51	506	642	546	14,07	15,68	18,30	1,295	1,285	1,631	1,387	15,696	17,053	19,262	0,4404	0,4785	0,5404
52	542	654	552	14,04	15,56	18,30	1,321	1,377	1,661	1,402	15,671	16,952	19,262	0,4397	0,4756	0,5404
53	578	666	558	14,01	15,44	18,30	1,346	1,468	1,692	1,417	15,646	16,851	19,262	0,4390	0,4728	0,5404
54	614	678	564	13,98	15,32	18,30	1,372	1,560	1,722	1,433	15,620	16,750	19,262	0,4383	0,4700	0,5404
55	650	690	570	13,95	15,20	18,25	1,397	1,651	1,753	1,448	15,595	16,649	19,220	0,4376	0,4671	0,5393
56	686	702	576	13,92	15,08	18,20	1,422	1,742	1,783	1,463	15,570	16,548	19,178	0,4368	0,4643	0,5381
57	722	714	582	13,89	14,96	18,15	1,448	1,834	1,814	1,478	15,544	16,446	19,135	0,4361	0,4614	0,5369
58	758	726	588	13,86	14,84	18,10	1,473	1,925	1,844	1,494	15,519	16,345	19,093	0,4354	0,4586	0,5357
59	794	738	594	13,83	14,72	18,05	1,499	2,017	1,875	1,509	15,494	16,244	19,051	0,4347	0,4558	0,5345
60	830	750	600	13,80	14,60	18,00	1,524	2,108	1,905	1,524	15,469	16,143	19,009	0,4340	0,4529	0,5333

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

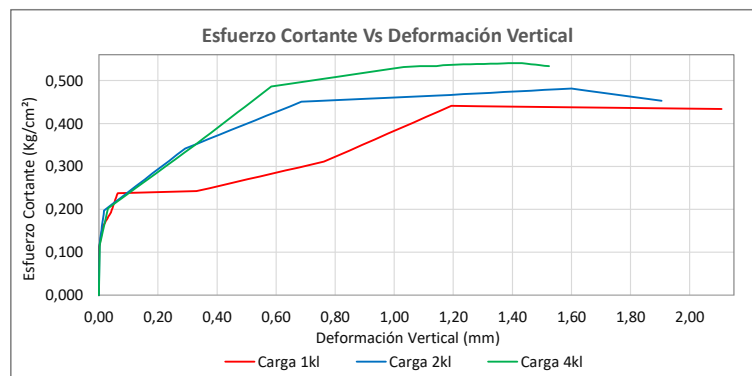
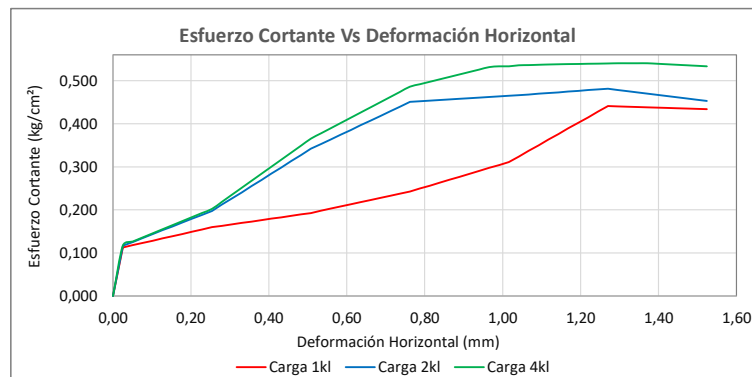


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,44111
0,056	0,48131
0,112	0,54044



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,412	49,29



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Miraflores	Punto	11	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	130,12	121,88	127,62
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	122,32	114,56	120,02
Peso de cápsula (gr)	12,9	12,57	12,81
Peso de suelo seco (gr)	109,42	101,99	107,21
Peso del agua (gr)	7,8	7,32	7,6
Contenido de humedad (%)	7,13	7,18	7,09
PROMEDIO	<b>7,13</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SM - SC	Arena limosa con presencia de arcilla
<b>AASHTO:</b>	A-2-4(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



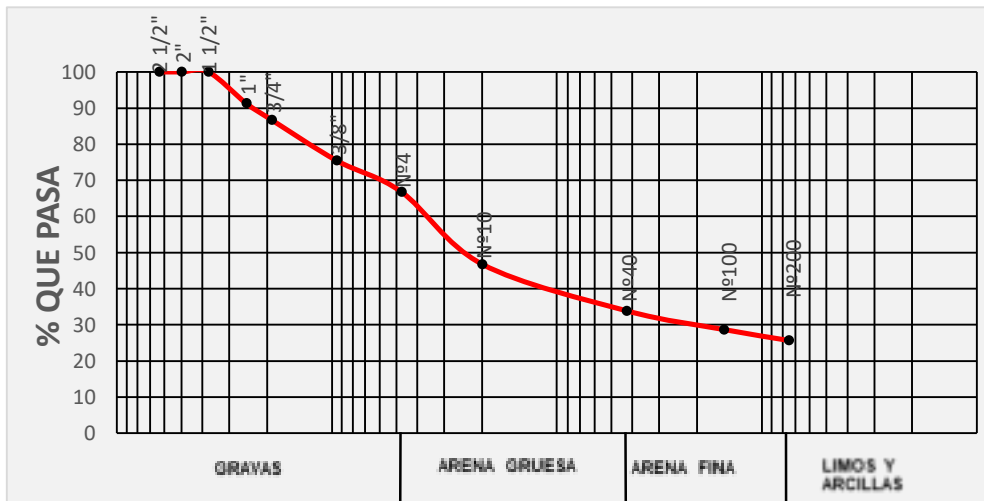
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Miraflores	Punto	11	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	435,68	435,68	8,71	91,29
3/4"	19,00	230,71	666,39	13,33	86,67
3/8"	9,50	560,92	1227,31	24,55	75,45
Nº4	4,75	432,77	1660,08	33,20	66,80
Nº10	2,00	1000,98	2661,06	53,22	46,78
Nº40	0,425	645,78	3306,84	66,14	33,86
Nº100	0,15	259,22	3566,06	71,32	28,68
Nº200	0,075	151,34	3717,40	74,35	25,65

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

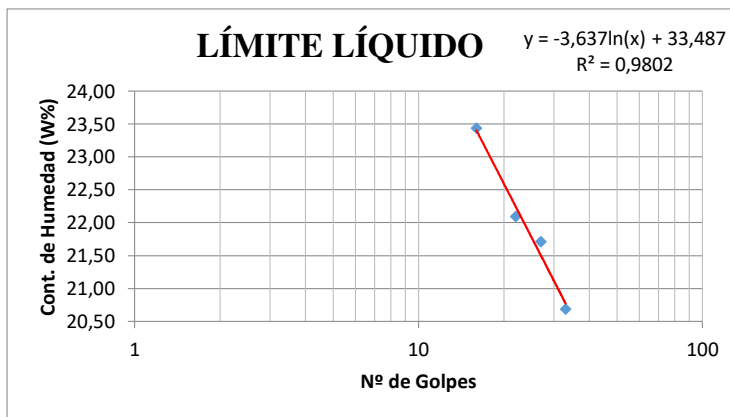
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	11	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	73,19	61,23	60,34	65,79
Peso suelo seco + cáp.	gr	63,11	53,47	52,75	57,70
Peso del agua	gr	10,08	7,76	7,59	8,09
Peso de la cápsula	gr	20,09	18,34	17,79	18,59
Peso del suelo seco	gr	43,02	35,13	34,96	39,11
Contenido de humedad	%	<b>23,43</b>	<b>22,09</b>	<b>21,71</b>	<b>20,69</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	16,01	15,76	15,82
Peso suelo seco + Cáp.	gr	15,58	15,33	15,36
Peso del agua	gr	0,43	0,43	0,46
Peso de la cápsula	gr	13,01	12,87	12,69
Peso del suelo seco	gr	2,57	2,46	2,67
Contenido de humedad	%	16,73	17,48	17,23

Límite Líquido (LL)	
%	<b>22</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>17</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>5</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	11	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	26,00	22,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,14	645,09	645,04	645,00	644,94
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	695,21	695,18	695,13	695,08	695,02
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,673	2,674	2,675	2,674	2,674
Factor de corrección K	0,99774	0,99858	0,99957	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,667</b>	<b>2,671</b>	<b>2,674</b>	<b>2,675</b>	<b>2,676</b>
Promedio	<b>2,672</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,672** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	134,08	117,18	118,46
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	126,3	110,42	111,6
Peso de cápsula (gr)	14,48	12,41	12,9
Peso de suelo seco (gr)	111,82	98,01	98,7
Peso del agua (gr)	7,78	6,76	6,86
Contenido de humedad (%)	6,96	6,90	6,95
PROMEDIO	<b>6,94</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (9)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



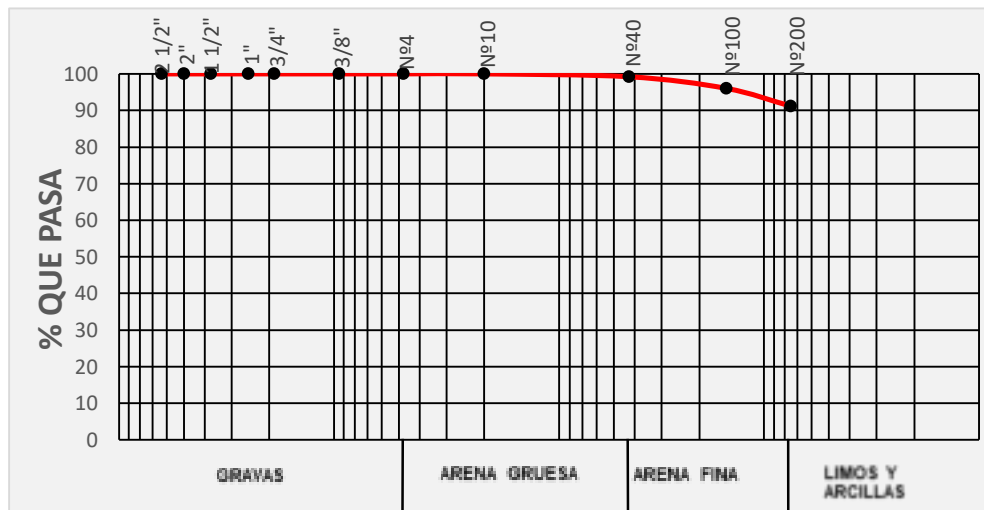
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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
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	3,91	3,91	0,78	99,22
Nº100	0,15	15,88	19,79	3,96	96,04
Nº200	0,075	24,29	44,08	8,82	91,18

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

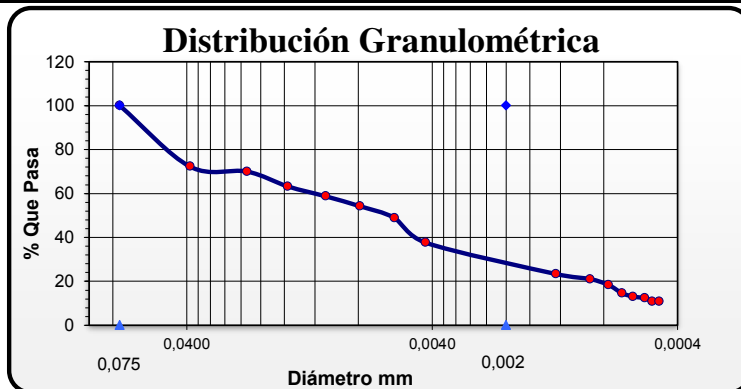


Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 Metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,756
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9788
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
08:46	0	20	-	-	-	0,013250	0	0,00	-	0,0750	100
08:47	1	20	47	48	8,6	0,013250	8,600	0,00	48	0,0389	72,28
08:49	3	20	45,5	46,5	8,85	0,013250	2,950	0,00	46,5	0,0228	70,02
08:53	7	20	41	42	9,6	0,013250	1,371	0,00	42	0,0155	63,25
09:01	15	20	38	39	10,1	0,013250	0,673	0,00	39	0,0109	58,73
09:16	30	20	35	36	10,6	0,013250	0,353	0,00	36	0,0079	54,21
09:46	60	20	31,5	32,5	11,15	0,013250	0,186	0,00	32,5	0,0057	48,94
10:46	120	20	24	25	12,4	0,013250	0,103	0,00	25	0,0043	37,65
10:46	1560	20	14,5	15,5	13,9	0,013250	0,009	0,00	15,5	0,0013	23,34
10:46	3000	20	13	14	14,2	0,013250	0,005	0,00	14	0,0009	21,08
10:46	4440	19	11,5	12,5	14,4	0,013420	0,003	-0,30	12,2	0,0008	18,37
10:46	5880	19	9	10	14,8	0,013420	0,003	-0,30	9,7	0,0007	14,61
10:46	7320	19	8	9	15	0,013420	0,002	-0,30	8,7	0,0006	13,10
10:46	8760	21	7	8	15,2	0,013090	0,002	0,20	8,2	0,0005	12,35
10:46	10200	21	6	7	15,3	0,013090	0,002	0,20	7,2	0,0005	10,84
10:46	11640	21	6	7	15,3	0,013090	0,001	0,20	7,2	0,0005	10,84



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	71,18
% Arcilla Parcial	28,82
% Limo Total	64,90
% Arcilla Total	26,28

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

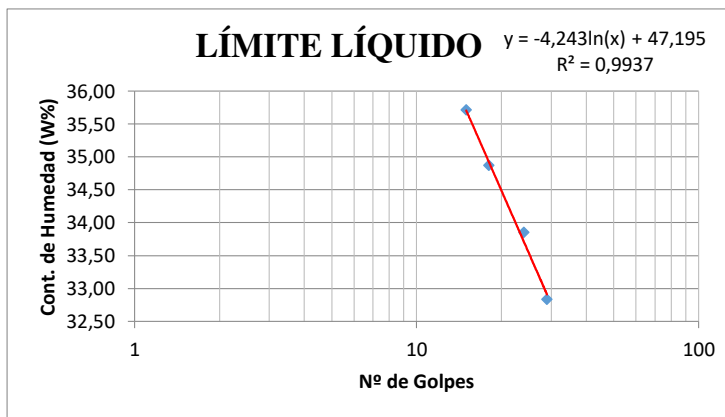
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>29</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	26,24	31,53	33,31	26,85
Peso suelo seco + cáp.	gr	22,69	27,89	28,28	23,16
Peso del agua	gr	3,55	3,64	5,03	3,69
Peso de la cápsula	gr	12,75	17,45	13,42	11,92
Peso del suelo seco	gr	9,94	10,44	14,86	11,24
Contenido de humedad	%	<b>35,71</b>	<b>34,87</b>	<b>33,85</b>	<b>32,83</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	13,83	14,61	14,52
Peso suelo seco + Cáp.	gr	13,48	14,27	14,15
Peso del agua	gr	0,35	0,34	0,37
Peso de la cápsula	gr	11,82	12,65	12,39
Peso del suelo seco	gr	1,66	1,62	1,76
Contenido de humedad	%	21,08	20,99	21,02

Límite Líquido (LL)	
%	<b>34</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>21</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>13</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>9</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	25,00	23,00	19,00	16,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,15	645,08	645,05	645,00	644,95
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	696,12	696,08	696,03	696,00	695,94
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,756	2,759	2,757	2,759	2,757
Factor de corrección K	0,99744	0,99884	0,99933	1,00020	1,00074
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,749</b>	<b>2,755</b>	<b>2,755</b>	<b>2,760</b>	<b>2,759</b>
Promedio	<b>2,756</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,756** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,756	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,25	0,30	0,45	0,09	0,12	0,18	0,025	0,001	0,001	0,001	3,907	3,932	3,987	0,1096	0,1103	0,1119
2	0,50	0,60	0,90	0,17	0,23	0,36	0,051	0,001	0,002	0,002	3,979	4,029	4,139	0,1116	0,1130	0,1161
3	0,75	0,90	1,35	0,26	0,35	0,54	0,076	0,002	0,002	0,003	4,050	4,126	4,291	0,1136	0,1158	0,1204
4	1,00	1,20	1,80	0,34	0,46	0,72	0,102	0,003	0,003	0,005	4,122	4,223	4,442	0,1157	0,1185	0,1246
5	1,25	1,50	2,25	0,43	0,58	0,90	0,127	0,003	0,004	0,006	4,194	4,320	4,594	0,1177	0,1212	0,1289
6	1,50	1,80	2,70	0,51	0,69	1,08	0,152	0,004	0,005	0,007	4,265	4,417	4,746	0,1197	0,1239	0,1332
7	1,75	2,10	3,15	0,60	0,81	1,26	0,178	0,004	0,005	0,008	4,337	4,514	4,897	0,1217	0,1266	0,1374
8	2,00	2,40	3,60	0,68	0,92	1,44	0,203	0,005	0,006	0,009	4,409	4,611	5,049	0,1237	0,1294	0,1417
9	2,25	2,70	4,05	0,77	1,04	1,62	0,229	0,006	0,007	0,010	4,480	4,708	5,201	0,1257	0,1321	0,1459
10	2,50	3,00	4,50	0,85	1,15	1,80	0,254	0,006	0,008	0,011	4,552	4,805	5,353	0,1277	0,1348	0,1502
11	2,65	3,25	4,75	0,87	1,19	1,84	0,279	0,007	0,008	0,012	4,564	4,834	5,382	0,1281	0,1356	0,1510
12	2,80	3,50	5,00	0,88	1,22	1,87	0,305	0,007	0,009	0,013	4,577	4,864	5,412	0,1284	0,1365	0,1518
13	2,95	3,75	5,25	0,90	1,26	1,91	0,330	0,007	0,010	0,013	4,590	4,893	5,441	0,1288	0,1373	0,1527
14	3,10	4,00	5,50	0,91	1,29	1,94	0,356	0,008	0,010	0,014	4,602	4,923	5,471	0,1291	0,1381	0,1535
15	3,25	4,25	5,75	0,93	1,33	1,98	0,381	0,008	0,011	0,015	4,615	4,952	5,500	0,1295	0,1389	0,1543
16	3,40	4,50	6,00	0,94	1,36	2,01	0,406	0,009	0,011	0,015	4,628	4,982	5,530	0,1298	0,1398	0,1552
17	3,55	4,75	6,25	0,96	1,40	2,05	0,432	0,009	0,012	0,016	4,640	5,011	5,559	0,1302	0,1406	0,1560
18	3,70	5,00	6,50	0,97	1,43	2,08	0,457	0,009	0,013	0,017	4,653	5,041	5,589	0,1306	0,1414	0,1568
19	3,85	5,25	6,75	0,99	1,47	2,12	0,483	0,010	0,013	0,017	4,666	5,070	5,618	0,1309	0,1423	0,1576
20	4,00	5,50	7,00	1,00	1,50	2,15	0,508	0,010	0,014	0,018	4,678	5,100	5,648	0,1313	0,1431	0,1585
21	5,40	6,25	8,40	1,02	1,52	2,20	0,533	0,014	0,016	0,021	4,691	5,117	5,686	0,1316	0,1436	0,1595
22	6,80	7,00	9,80	1,03	1,54	2,24	0,559	0,017	0,018	0,025	4,704	5,133	5,724	0,1320	0,1440	0,1606
23	8,20	7,75	11,20	1,05	1,56	2,29	0,584	0,021	0,020	0,028	4,716	5,150	5,762	0,1323	0,1445	0,1617
24	9,60	8,50	12,60	1,06	1,58	2,33	0,610	0,024	0,022	0,032	4,729	5,167	5,799	0,1327	0,1450	0,1627
25	11,00	9,25	14,00	1,08	1,60	2,38	0,635	0,028	0,023	0,036	4,742	5,184	5,837	0,1330	0,1455	0,1638
26	12,40	10,00	15,40	1,09	1,62	2,42	0,660	0,031	0,025	0,039	4,754	5,201	5,875	0,1334	0,1459	0,1648
27	13,80	10,75	16,80	1,11	1,64	2,47	0,686	0,035	0,027	0,043	4,767	5,218	5,913	0,1337	0,1464	0,1659
28	15,20	11,50	18,20	1,12	1,66	2,51	0,711	0,039	0,029	0,046	4,779	5,235	5,951	0,1341	0,1469	0,1670
29	16,60	12,25	19,60	1,14	1,68	2,56	0,737	0,042	0,031	0,050	4,792	5,252	5,989	0,1345	0,1473	0,1680
30	18,00	13,00	21,00	1,15	1,70	2,60	0,762	0,046	0,033	0,053	4,805	5,268	6,027	0,1348	0,1478	0,1691
31	18,30	13,90	22,40	1,13	1,71	2,63	0,787	0,046	0,035	0,057	4,788	5,273	6,048	0,1343	0,1479	0,1697
32	18,60	14,80	23,80	1,11	1,71	2,65	0,813	0,047	0,038	0,060	4,771	5,277	6,069	0,1339	0,1481	0,1703
33	18,90	15,70	25,20	1,09	1,72	2,68	0,838	0,048	0,040	0,064	4,754	5,281	6,090	0,1334	0,1482	0,1709
34	19,20	16,60	26,60	1,07	1,72	2,70	0,864	0,049	0,042	0,068	4,737	5,285	6,111	0,1329	0,1483	0,1715
35	19,50	17,50	28,00	1,05	1,73	2,73	0,889	0,050	0,044	0,071	4,720	5,289	6,132	0,1324	0,1484	0,1721
36	19,80	18,40	29,40	1,03	1,73	2,75	0,914	0,050	0,047	0,075	4,704	5,294	6,154	0,1320	0,1485	0,1727
37	20,10	19,30	30,80	1,01	1,74	2,78	0,940	0,051	0,049	0,078	4,687	5,298	6,175	0,1315	0,1486	0,1732
38	20,40	20,20	32,20	0,99	1,74	2,80	0,965	0,052	0,051	0,082	4,670	5,302	6,196	0,1310	0,1488	0,1738
39	20,70	21,10	33,60	0,97	1,75	2,83	0,991	0,053	0,054	0,085	4,653	5,306	6,217	0,1306	0,1489	0,1744
40	21,00	22,00	35,00	0,95	1,75	2,85	1,016	0,053	0,056	0,089	4,636	5,311	6,238	0,1301	0,1490	0,1750

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

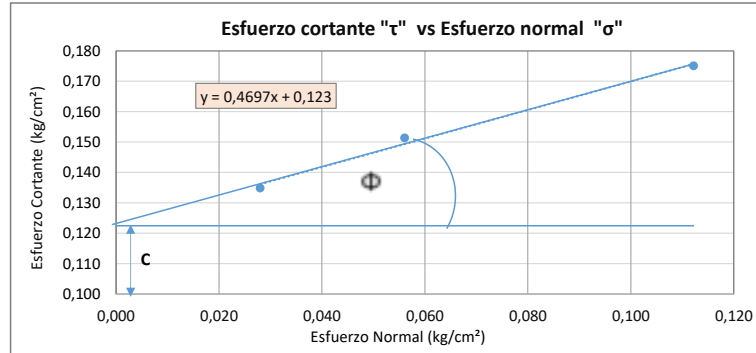
41	21,40	23,60	35,50	0,93	1,76	2,85	1,041	0,054	0,060	0,090	4,623	5,319	6,234	0,1297	0,1492	0,1749
42	21,80	25,20	36,00	0,92	1,77	2,84	1,067	0,055	0,064	0,091	4,611	5,327	6,229	0,1294	0,1495	0,1748
43	22,20	26,80	36,50	0,90	1,78	2,84	1,092	0,056	0,068	0,093	4,598	5,336	6,225	0,1290	0,1497	0,1747
44	22,60	28,40	37,00	0,89	1,79	2,83	1,118	0,057	0,072	0,094	4,586	5,344	6,221	0,1287	0,1499	0,1745
45	23,00	30,00	37,50	0,87	1,80	2,83	1,143	0,058	0,076	0,095	4,573	5,353	6,217	0,1283	0,1502	0,1744
46	23,40	31,60	38,00	0,86	1,81	2,82	1,168	0,059	0,080	0,097	4,560	5,361	6,213	0,1280	0,1504	0,1743
47	23,80	33,20	38,50	0,84	1,82	2,82	1,194	0,060	0,084	0,098	4,548	5,370	6,208	0,1276	0,1507	0,1742
48	24,20	34,80	39,00	0,83	1,83	2,81	1,219	0,061	0,088	0,099	4,535	5,378	6,204	0,1272	0,1509	0,1741
49	24,60	36,40	39,50	0,81	1,84	2,81	1,245	0,062	0,092	0,100	4,522	5,386	6,200	0,1269	0,1511	0,1740
50	25,00	38,00	40,00	0,80	1,85	2,80	1,270	0,064	0,097	0,102	4,510	5,395	6,196	0,1265	0,1514	0,1738
51	25,30	39,30	40,30	0,78	1,83	2,79	1,295	0,064	0,100	0,102	4,493	5,378	6,183	0,1261	0,1509	0,1735
52	25,60	40,60	40,60	0,76	1,81	2,77	1,321	0,065	0,103	0,103	4,476	5,361	6,170	0,1256	0,1504	0,1731
53	25,90	41,90	40,90	0,74	1,79	2,76	1,346	0,066	0,106	0,104	4,459	5,344	6,158	0,1251	0,1499	0,1728
54	26,20	43,20	41,20	0,72	1,77	2,74	1,372	0,067	0,110	0,105	4,442	5,327	6,145	0,1246	0,1495	0,1724
55	26,50	44,50	41,50	0,70	1,75	2,73	1,397	0,067	0,113	0,105	4,425	5,311	6,132	0,1242	0,1490	0,1721
56	26,80	45,80	41,80	0,68	1,73	2,71	1,422	0,068	0,116	0,106	4,409	5,294	6,120	0,1237	0,1485	0,1717
57	27,10	47,10	42,10	0,66	1,71	2,70	1,448	0,069	0,120	0,107	4,392	5,277	6,107	0,1232	0,1481	0,1714
58	27,40	48,40	42,40	0,64	1,69	2,68	1,473	0,070	0,123	0,108	4,375	5,260	6,094	0,1227	0,1476	0,1710
59	27,70	49,70	42,70	0,62	1,67	2,67	1,499	0,070	0,126	0,108	4,358	5,243	6,082	0,1223	0,1471	0,1706
60	28,00	51,00	43,00	0,60	1,65	2,65	1,524	0,071	0,130	0,109	4,341	5,226	6,069	0,1218	0,1466	0,1703
61	28,20	52,10		0,58	1,64		1,549	0,072	0,132		4,324	5,218		0,1213	0,1464	
62	28,40	53,20		0,56	1,63		1,575	0,072	0,135		4,307	5,209		0,1209	0,1462	
63	28,60	54,30		0,54	1,62		1,600	0,073	0,138		4,291	5,201		0,1204	0,1459	
64	28,80	55,40		0,52	1,61		1,626	0,073	0,141		4,274	5,193		0,1199	0,1457	
65	29,00	56,50		0,50	1,60		1,651	0,074	0,144		4,257	5,184		0,1194	0,1455	
66	29,20	57,60		0,48	1,59		1,676	0,074	0,146		4,240	5,176		0,1190	0,1452	
67	29,40	58,70		0,46	1,58		1,702	0,075	0,149		4,223	5,167		0,1185	0,1450	
68	29,60	59,80		0,44	1,57		1,727	0,075	0,152		4,206	5,159		0,1180	0,1447	
69	29,80	60,90		0,42	1,56		1,753	0,076	0,155		4,189	5,150		0,1175	0,1445	
70	30,00	62,00		0,40	1,55		1,778	0,076	0,157		4,172	5,142		0,1171	0,1443	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

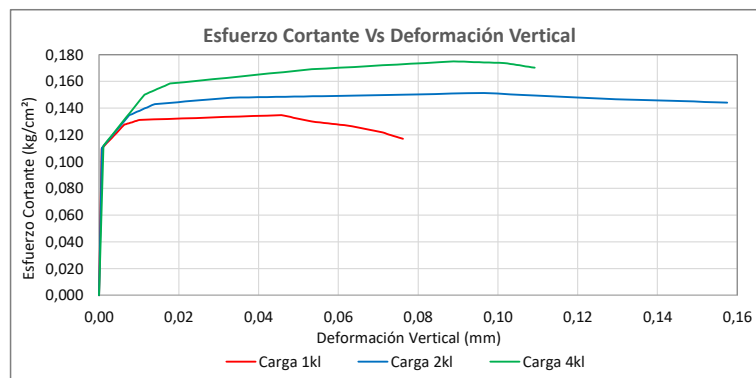
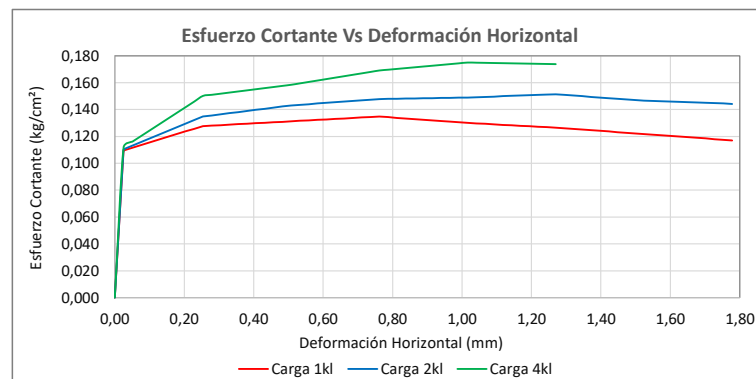


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,13481
0,056	0,15137
0,112	0,17502



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,123	25,16



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	12	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001		
LADO PROBETA [cm] = 5,97																ANILLO DE PRUEBA		Nº =	1
ÁREA PROBETA [cm²] = 35,64																FAC. DE CALIBR.		=	-
ALTURA PROBETA [cm] = 2,45																PESO ESPECÍFICO		2,756	(gr/cm³)
CARGA APLICADA [kg] = -																(1,00),(2,00),(4,00)			Kg
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)					
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000			
1	0,3	0,6	1,0	0,21	0,35	0,40	0,025	0,001	0,002	0,003	0,003	4,012	4,130	4,172	0,1126	0,1159	0,1171		
2	0,6	1,2	2,0	0,42	0,70	0,80	0,051	0,002	0,003	0,005	0,005	4,189	4,425	4,510	0,1175	0,1242	0,1265		
3	0,9	1,8	3,0	0,63	1,05	1,20	0,076	0,002	0,005	0,008	0,008	4,366	4,720	4,847	0,1225	0,1324	0,1360		
4	1,2	2,4	4,0	0,84	1,40	1,60	0,102	0,003	0,006	0,010	0,010	4,543	5,015	5,184	0,1275	0,1407	0,1455		
5	1,5	3,0	5,0	1,05	1,75	2,00	0,127	0,004	0,008	0,013	0,013	4,720	5,311	5,521	0,1324	0,1490	0,1549		
6	1,8	3,6	6,0	1,26	2,10	2,40	0,152	0,005	0,009	0,015	0,015	4,897	5,606	5,858	0,1374	0,1573	0,1644		
7	2,1	4,2	7,0	1,47	2,45	2,80	0,178	0,005	0,011	0,018	0,018	5,074	5,901	6,196	0,1424	0,1656	0,1738		
8	2,4	4,8	8,0	1,68	2,80	3,20	0,203	0,006	0,012	0,020	0,020	5,252	6,196	6,533	0,1473	0,1738	0,1833		
9	2,7	5,4	9,0	1,89	3,15	3,60	0,229	0,007	0,014	0,023	0,023	5,429	6,491	6,870	0,1523	0,1821	0,1928		
10	3,0	6,0	10,0	2,10	3,50	4,00	0,254	0,008	0,015	0,025	0,025	5,606	6,786	7,207	0,1573	0,1904	0,2022		
11	3,9	15,4	22,0	2,59	4,03	4,65	0,279	0,010	0,039	0,056	0,056	6,019	7,233	7,755	0,1689	0,2029	0,2176		
12	4,8	24,8	34,0	3,08	4,56	5,30	0,305	0,012	0,063	0,086	0,086	6,432	7,679	8,303	0,1805	0,2155	0,2330		
13	5,7	34,2	46,0	3,57	5,09	5,95	0,330	0,014	0,087	0,117	0,117	6,845	8,126	8,851	0,1920	0,2280	0,2483		
14	6,6	43,6	58,0	4,06	5,62	6,60	0,356	0,017	0,111	0,147	0,147	7,258	8,573	9,399	0,2036	0,2405	0,2637		
15	7,5	53,0	70,0	4,55	6,15	7,25	0,381	0,019	0,135	0,178	0,178	7,671	9,020	9,947	0,2152	0,2531	0,2791		
16	8,4	62,4	82,0	5,04	6,68	7,90	0,406	0,021	0,158	0,208	0,208	8,084	9,466	10,495	0,2268	0,2656	0,2945		
17	9,3	71,8	94,0	5,53	7,21	8,55	0,432	0,024	0,182	0,239	0,239	8,497	9,913	11,043	0,2384	0,2781	0,3098		
18	10,2	81,2	106,0	6,02	7,74	9,20	0,457	0,026	0,206	0,269	0,269	8,910	10,360	11,591	0,2500	0,2907	0,3252		
19	11,1	90,6	118,0	6,51	8,27	9,85	0,483	0,028	0,230	0,300	0,300	9,323	10,807	12,139	0,2616	0,3032	0,3406		
20	12,0	100,0	130,0	7,00	8,80	10,50	0,508	0,030	0,254	0,330	0,330	9,736	11,254	12,687	0,2732	0,3157	0,3560		
21	21,8	115,0	137,0	7,20	9,22	10,85	0,533	0,055	0,292	0,348	0,348	9,905	11,608	12,982	0,2779	0,3257	0,3642		
22	31,6	130,0	144,0	7,40	9,64	11,20	0,559	0,080	0,330	0,366	0,366	10,073	11,962	13,277	0,2826	0,3356	0,3725		
23	41,4	145,0	151,0	7,60	10,06	11,55	0,584	0,105	0,368	0,384	0,384	10,242	12,316	13,572	0,2874	0,3456	0,3808		
24	51,2	160,0	158,0	7,80	10,48	11,90	0,610	0,130	0,406	0,401	0,401	10,411	12,670	13,867	0,2921	0,3555	0,3891		
25	61,0	175,0	165,0	8,00	10,90	12,25	0,635	0,155	0,445	0,419	0,419	10,579	13,024	14,162	0,2968	0,3654	0,3973		
26	70,8	190,0	172,0	8,20	11,32	12,60	0,660	0,180	0,483	0,437	0,437	10,748	13,378	14,457	0,3016	0,3754	0,4056		
27	80,6	205,0	179,0	8,40	11,74	12,95	0,686	0,205	0,521	0,455	0,455	10,916	13,732	14,752	0,3063	0,3853	0,4139		
28	90,4	220,0	186,0	8,60	12,16	13,30	0,711	0,230	0,559	0,472	0,472	11,085	14,086	15,047	0,3110	0,3952	0,4222		
29	100,2	235,0	193,0	8,80	12,58	13,65	0,737	0,255	0,597	0,490	0,490	11,254	14,440	15,342	0,3157	0,4052	0,4305		
30	110,0	250,0	200,0	9,00	13,00	14,00	0,762	0,279	0,635	0,508	0,508	11,422	14,794	15,637	0,3205	0,4151	0,4387		
31	123,0	272,0	223,0	9,20	13,05	14,18	0,787	0,312	0,691	0,566	0,566	11,591	14,836	15,789	0,3252	0,4163	0,4430		
32	136,0	294,0	246,0	9,40	13,10	14,36	0,813	0,345	0,747	0,625	0,625	11,759	14,878	15,941	0,3299	0,4175	0,4473		
33	149,0	316,0	269,0	9,60	13,15	14,54	0,838	0,378	0,803	0,683	0,683	11,928	14,921	16,092	0,3347	0,4186	0,4515		
34	162,0	338,0	292,0	9,80	13,20	14,72	0,864	0,411	0,859	0,742	0,742	12,097	14,963	16,244	0,3394	0,4198	0,4558		
35	175,0	360,0	315,0	10,00	13,25	14,90	0,889	0,445	0,914	0,800	0,800	12,265	15,005	16,396	0,3441	0,4210	0,4600		
36	188,0	382,0	338,0	10,20	13,30	15,08	0,914	0,478	0,970	0,859	0,859	12,434	15,047	16,548	0,3489	0,4222	0,4643		
37	201,0	404,0	361,0	10,40	13,35	15,26	0,940	0,511	1,026	0,917	0,917	12,602	15,089	16,699	0,3536	0,4234	0,4685		
38	214,0	426,0	384,0	10,60	13,40	15,44	0,965	0,544	1,082	0,975	0,975	12,771	15,131	16,851	0,3583	0,4245	0,4728		
39	227,0	448,0	407,0	10,80	13,45	15,62	0,991	0,577	1,138	1,034	1,034	12,940	15,173	17,003	0,3631	0,4257	0,4771		
40	240,0	470,0	430,0	11,00	13,50	15,80	1,016	0,610	1,194	1,092	1,092	13,108	15,216	17,154	0,3678	0,4269	0,4813		

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

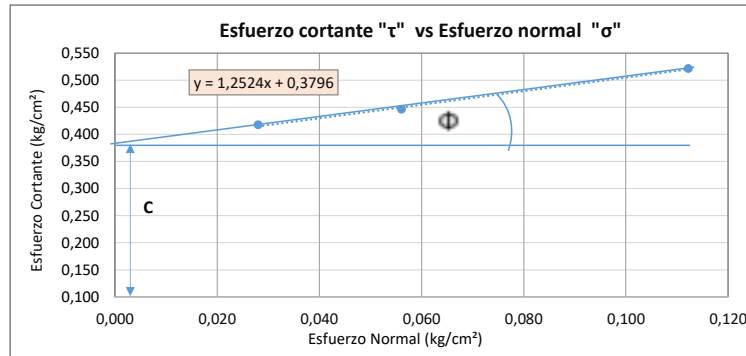
41	261	483	441	11,21	13,58	15,87	1,041	0,663	1,227	1,120	13,285	15,283	17,213	0,3728	0,4288	0,4830
42	282	496	452	11,42	13,66	15,94	1,067	0,716	1,260	1,148	13,462	15,350	17,272	0,3777	0,4307	0,4846
43	303	509	463	11,63	13,74	16,01	1,092	0,770	1,293	1,176	13,639	15,418	17,332	0,3827	0,4326	0,4863
44	324	522	474	11,84	13,82	16,08	1,118	0,823	1,326	1,204	13,816	15,485	17,391	0,3877	0,4345	0,4879
45	345	535	485	12,05	13,90	16,15	1,143	0,876	1,359	1,232	13,993	15,553	17,450	0,3926	0,4364	0,4896
46	366	548	496	12,26	13,98	16,22	1,168	0,930	1,392	1,260	14,170	15,620	17,509	0,3976	0,4383	0,4912
47	387	561	507	12,47	14,06	16,29	1,194	0,983	1,425	1,288	14,347	15,688	17,568	0,4026	0,4402	0,4929
48	408	574	518	12,68	14,14	16,36	1,219	1,036	1,458	1,316	14,524	15,755	17,627	0,4075	0,4421	0,4946
49	429	587	529	12,89	14,22	16,43	1,245	1,090	1,491	1,344	14,701	15,823	17,686	0,4125	0,4439	0,4962
50	450	600	540	13,10	14,30	16,50	1,270	1,143	1,524	1,372	14,878	15,890	17,745	0,4175	0,4458	0,4979
51	490	610	545	12,99	14,17	16,60	1,295	1,245	1,549	1,383	14,786	15,780	17,829	0,4149	0,4428	0,5002
52	530	620	549	12,88	14,04	16,70	1,321	1,346	1,575	1,394	14,693	15,671	17,913	0,4122	0,4397	0,5026
53	570	630	554	12,77	13,91	16,80	1,346	1,448	1,600	1,406	14,600	15,561	17,997	0,4096	0,4366	0,5050
54	610	640	558	12,66	13,78	16,90	1,372	1,549	1,626	1,417	14,508	15,452	18,082	0,4070	0,4335	0,5073
55	650	650	563	12,55	13,65	17,00	1,397	1,651	1,651	1,429	14,415	15,342	18,166	0,4044	0,4305	0,5097
56	690	660	567	12,44	13,52	17,10	1,422	1,753	1,676	1,440	14,322	15,232	18,250	0,4018	0,4274	0,5121
57	730	670	572	12,33	13,39	17,20	1,448	1,854	1,702	1,452	14,229	15,123	18,335	0,3992	0,4243	0,5144
58	770	680	576	12,22	13,26	17,30	1,473	1,956	1,727	1,463	14,137	15,013	18,419	0,3966	0,4212	0,5168
59	810	690	581	12,11	13,13	17,40	1,499	2,057	1,753	1,474	14,044	14,904	18,503	0,3940	0,4182	0,5192
60	850	700	585	12,00	13,00	17,50	1,524	2,159	1,778	1,486	13,951	14,794	18,588	0,3914	0,4151	0,5215
61	854	710	589	11,93	12,91	17,33	1,549	2,169	1,803	1,496	13,892	14,718	18,444	0,3898	0,4130	0,5175
62	858	720	593	11,86	12,82	17,16	1,575	2,179	1,829	1,506	13,833	14,642	18,301	0,3881	0,4108	0,5135
63	862	730	597	11,79	12,73	16,99	1,600	2,189	1,854	1,516	13,774	14,567	18,158	0,3865	0,4087	0,5095
64	866	740	601	11,72	12,64	16,82	1,626	2,200	1,880	1,527	13,715	14,491	18,014	0,3848	0,4066	0,5054
65	870	750	605	11,65	12,55	16,65	1,651	2,210	1,905	1,537	13,656	14,415	17,871	0,3832	0,4044	0,5014
66	874	760	609	11,58	12,46	16,48	1,676	2,220	1,930	1,547	13,597	14,339	17,728	0,3815	0,4023	0,4974
67	878	770	613	11,51	12,37	16,31	1,702	2,230	1,956	1,557	13,538	14,263	17,584	0,3798	0,4002	0,4934
68	882	780	617	11,44	12,28	16,14	1,727	2,240	1,981	1,567	13,479	14,187	17,441	0,3782	0,3981	0,4894
69	886	790	621	11,37	12,19	15,97	1,753	2,250	2,007	1,577	13,420	14,111	17,298	0,3765	0,3959	0,4853
70	890	800	625	11,30	12,10	15,80	1,778	2,261	2,032	1,588	13,361	14,035	17,154	0,3749	0,3938	0,4813

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

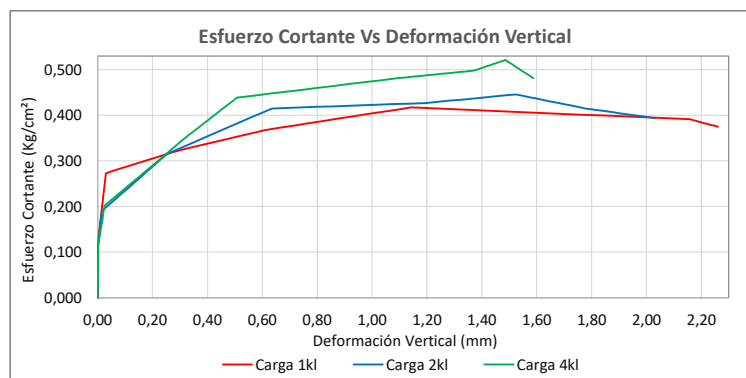
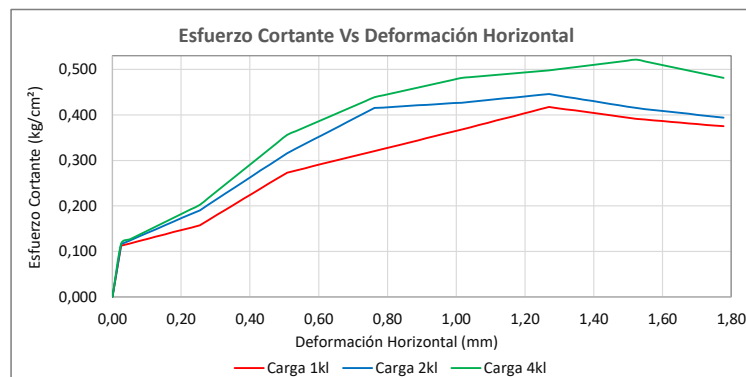


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,41745
0,056	0,44584
0,112	0,52152



COHESIÓN	φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,380	51,39



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	119,27	119,15	123,75
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	110,47	110,39	114,68
Peso de cápsula (gr)	13,06	13,74	14,01
Peso de suelo seco (gr)	97,41	96,65	100,67
Peso del agua (gr)	8,8	8,76	9,07
Contenido de humedad (%)	9,03	9,06	9,01
PROMEDIO	<b>9,04</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (8)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





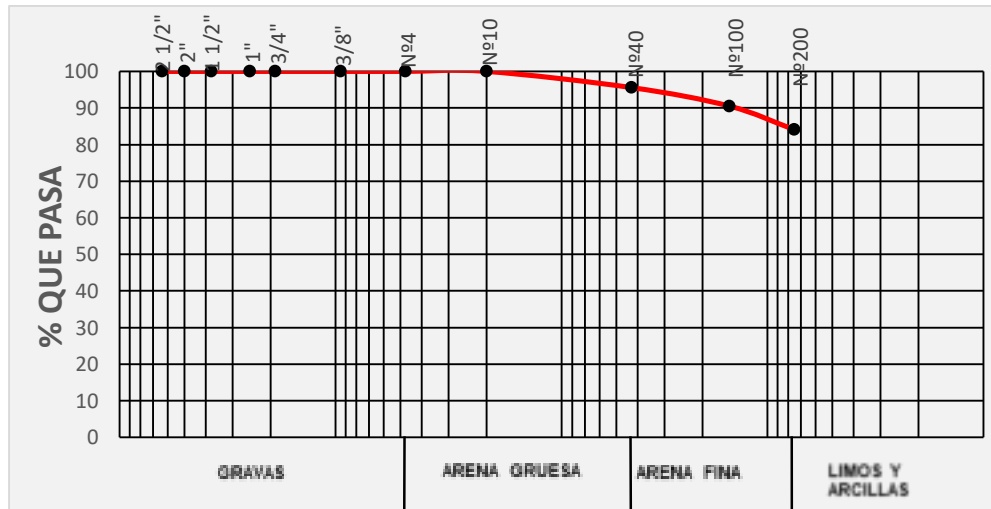
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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
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	22,12	22,12	4,42	95,58
Nº100	0,15	25,30	47,42	9,48	90,52
Nº200	0,075	32,22	79,64	15,93	84,07

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

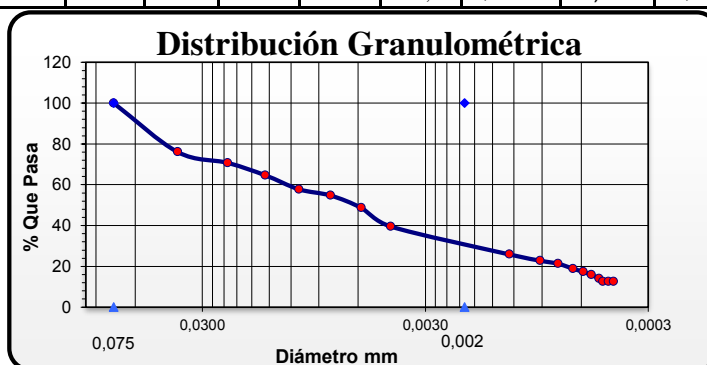


Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 Metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

### GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,708
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9884
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
09:02	0	20	-	-	-	0,013440	0	0,00	-	0,0750	100
09:03	1	20	49	50	8,3	0,013440	8,300	0,00	50	0,0387	76,03
09:05	3	20	45,5	46,5	8,85	0,013440	2,950	0,00	46,5	0,0231	70,71
09:09	7	20	41,5	42,5	9,5	0,013440	1,357	0,00	42,5	0,0157	64,63
09:17	15	20	37	38	10,2	0,013440	0,680	0,00	38	0,0111	57,78
09:32	30	20	35	36	10,6	0,013440	0,353	0,00	36	0,0080	54,74
10:02	60	20	31	32	11,2	0,013440	0,187	0,00	32	0,0058	48,66
11:02	120	20	25	26	12,2	0,013440	0,102	0,00	26	0,0043	39,54
11:02	1560	20	16	17	13,7	0,013440	0,009	0,00	17	0,0013	25,85
11:02	3000	20	14	15	14	0,013440	0,005	0,00	15	0,0009	22,81
11:02	4440	20	13	14	14,2	0,013440	0,003	0,00	14	0,0008	21,29
11:02	5880	22	11	12	14,5	0,013120	0,002	0,40	12,4	0,0007	18,86
11:02	7320	22	10	11	14,7	0,013120	0,002	0,40	11,4	0,0006	17,34
11:02	8760	22	9	10	14,8	0,013120	0,002	0,40	10,4	0,0005	15,81
11:02	10200	23	7,5	8,5	15,1	0,012970	0,001	0,70	9,2	0,0005	13,99
11:02	11640	21	7	8	15,2	0,013280	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,47
11:02	13080	21	7	8	15,2	0,013280	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,47
11:02	14520	21	7	8	15,2	0,013280	0,001	0,20	8,2	0,0004	12,47



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	68,98
% Arcilla Parcial	31,02
% Limo Total	57,99
% Arcilla Total	26,08

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

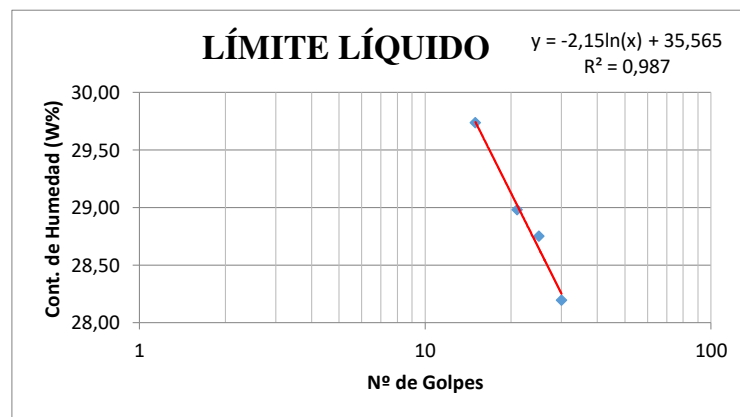
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

### LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	31,31	27,09	28,10	30,89
Peso suelo seco + cáp.	gr	27,40	23,85	24,61	26,85
Peso del agua	gr	3,91	3,24	3,49	4,04
Peso de la cápsula	gr	14,25	12,67	12,47	12,52
Peso del suelo seco	gr	13,15	11,18	12,14	14,33
Contenido de humedad	%	<b>29,73</b>	<b>28,98</b>	<b>28,75</b>	<b>28,19</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	14,67	14,73	15,96
Peso suelo seco + Cáp.	gr	14,05	14,73	15,44
Peso del agua	gr	0,62	0,00	0,52
Peso de la cápsula	gr	12,70	12,85	12,90
Peso del suelo seco	gr	1,35	1,88	2,54
Contenido de humedad	%	45,93	0,00	20,47

Límite Líquido (LL)	
%	<b>29</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>22</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>7</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>8</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	27,00	22,00	20,00	17,00
Peso del suelo seco (gr)	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,23	661,14	661,11	661,06
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	705,53	705,50	705,32	705,22	705,11
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,719	2,721	2,711	2,704	2,697
Factor de corrección K	0,99744	0,99831	0,99957	1,00000	1,00057
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,712</b>	<b>2,716</b>	<b>2,710</b>	<b>2,704</b>	<b>2,699</b>
Promedio	<b>2,708</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,708** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,708	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,60	0,15	0,10	0,09	0,12	0,21	0,025	0,002	0,000	0,000	3,907	3,936	4,012	0,1096	0,1104	0,1126
2	1,20	0,30	0,20	0,17	0,24	0,42	0,051	0,003	0,001	0,001	3,979	4,038	4,189	0,1116	0,1133	0,1175
3	1,80	0,45	0,30	0,26	0,36	0,63	0,076	0,005	0,001	0,001	4,050	4,139	4,366	0,1136	0,1161	0,1225
4	2,40	0,60	0,40	0,34	0,48	0,84	0,102	0,006	0,002	0,001	4,122	4,240	4,543	0,1157	0,1190	0,1275
5	3,00	0,75	0,50	0,43	0,60	1,05	0,127	0,008	0,002	0,001	4,194	4,341	4,720	0,1177	0,1218	0,1324
6	3,60	0,90	0,60	0,51	0,72	1,26	0,152	0,009	0,002	0,002	4,265	4,442	4,897	0,1197	0,1246	0,1374
7	4,20	1,05	0,70	0,60	0,84	1,47	0,178	0,011	0,003	0,002	4,337	4,543	5,074	0,1217	0,1275	0,1424
8	4,80	1,20	0,80	0,68	0,96	1,68	0,203	0,012	0,003	0,002	4,409	4,645	5,252	0,1237	0,1303	0,1473
9	5,40	1,35	0,90	0,77	1,08	1,89	0,229	0,014	0,003	0,002	4,480	4,746	5,429	0,1257	0,1332	0,1523
10	6,00	1,50	1,00	0,85	1,20	2,10	0,254	0,015	0,004	0,003	4,552	4,847	5,606	0,1277	0,1360	0,1573
11	6,80	1,75	1,20	0,88	1,22	2,13	0,279	0,017	0,004	0,003	4,577	4,860	5,627	0,1284	0,1363	0,1579
12	7,60	2,00	1,40	0,91	1,23	2,15	0,305	0,019	0,005	0,004	4,602	4,872	5,648	0,1291	0,1367	0,1585
13	8,40	2,25	1,60	0,94	1,25	2,18	0,330	0,021	0,006	0,004	4,628	4,885	5,669	0,1298	0,1371	0,1591
14	9,20	2,50	1,80	0,97	1,26	2,20	0,356	0,023	0,006	0,005	4,653	4,897	5,690	0,1306	0,1374	0,1596
15	10,00	2,75	2,00	1,00	1,28	2,23	0,381	0,025	0,007	0,005	4,678	4,910	5,711	0,1313	0,1378	0,1602
16	10,80	3,00	2,20	1,03	1,29	2,25	0,406	0,027	0,008	0,006	4,704	4,923	5,732	0,1320	0,1381	0,1608
17	11,60	3,25	2,40	1,06	1,31	2,28	0,432	0,029	0,008	0,006	4,729	4,935	5,753	0,1327	0,1385	0,1614
18	12,40	3,50	2,60	1,09	1,32	2,30	0,457	0,031	0,009	0,007	4,754	4,948	5,774	0,1334	0,1388	0,1620
19	13,20	3,75	2,80	1,12	1,34	2,33	0,483	0,034	0,010	0,007	4,779	4,961	5,795	0,1341	0,1392	0,1626
20	14,00	4,00	3,00	1,15	1,35	2,35	0,508	0,036	0,010	0,008	4,805	4,973	5,816	0,1348	0,1395	0,1632
21	14,70	4,15	3,90	1,16	1,38	2,37	0,533	0,037	0,011	0,010	4,813	4,994	5,833	0,1350	0,1401	0,1637
22	15,40	4,30	4,80	1,17	1,40	2,39	0,559	0,039	0,011	0,012	4,822	5,015	5,850	0,1353	0,1407	0,1641
23	16,10	4,45	5,70	1,18	1,43	2,41	0,584	0,041	0,011	0,014	4,830	5,037	5,867	0,1355	0,1413	0,1646
24	16,80	4,60	6,60	1,19	1,45	2,43	0,610	0,043	0,012	0,017	4,838	5,058	5,884	0,1358	0,1419	0,1651
25	17,50	4,75	7,50	1,20	1,48	2,45	0,635	0,044	0,012	0,019	4,847	5,079	5,901	0,1360	0,1425	0,1656
26	18,20	4,90	8,40	1,21	1,50	2,47	0,660	0,046	0,012	0,021	4,855	5,100	5,917	0,1362	0,1431	0,1660
27	18,90	5,05	9,30	1,22	1,53	2,49	0,686	0,048	0,013	0,024	4,864	5,121	5,934	0,1365	0,1437	0,1665
28	19,60	5,20	10,20	1,23	1,55	2,51	0,711	0,050	0,013	0,026	4,872	5,142	5,951	0,1367	0,1443	0,1670
29	20,30	5,35	11,10	1,24	1,58	2,53	0,737	0,052	0,014	0,028	4,881	5,163	5,968	0,1369	0,1449	0,1674
30	21,00	5,50	12,00	1,25	1,60	2,55	0,762	0,053	0,014	0,030	4,889	5,184	5,985	0,1372	0,1455	0,1679
31	22,60	5,65	12,80	1,26	1,61	2,57	0,787	0,057	0,014	0,033	4,897	5,193	5,998	0,1374	0,1457	0,1683
32	24,20	5,80	13,60	1,27	1,62	2,58	0,813	0,061	0,015	0,035	4,906	5,201	6,010	0,1376	0,1459	0,1686
33	25,80	5,95	14,40	1,28	1,63	2,60	0,838	0,066	0,015	0,037	4,914	5,209	6,023	0,1379	0,1462	0,1690
34	27,40	6,10	15,20	1,29	1,64	2,61	0,864	0,070	0,015	0,039	4,923	5,218	6,035	0,1381	0,1464	0,1693
35	29,00	6,25	16,00	1,30	1,65	2,63	0,889	0,074	0,016	0,041	4,931	5,226	6,048	0,1384	0,1466	0,1697
36	30,60	6,40	16,80	1,31	1,66	2,64	0,914	0,078	0,016	0,043	4,940	5,235	6,061	0,1386	0,1469	0,1701
37	32,20	6,55	17,60	1,32	1,67	2,66	0,940	0,082	0,017	0,045	4,948	5,243	6,073	0,1388	0,1471	0,1704
38	33,80	6,70	18,40	1,33	1,68	2,67	0,965	0,086	0,017	0,047	4,956	5,252	6,086	0,1391	0,1473	0,1708
39	35,40	6,85	19,20	1,34	1,69	2,69	0,991	0,090	0,017	0,049	4,965	5,260	6,099	0,1393	0,1476	0,1711
40	37,00	7,00	20,00	1,35	1,70	2,70	1,016	0,094	0,018	0,051	4,973	5,268	6,111	0,1395	0,1478	0,1715

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

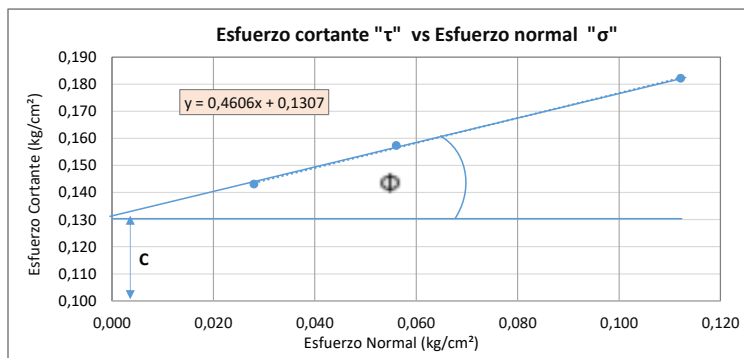
41	39,30	7,20	20,70	1,37	1,72	2,71	1,041	0,100	0,018	0,053	4,986	5,281	6,120	0,1399	0,1482	0,1717
42	41,60	7,40	21,40	1,38	1,73	2,72	1,067	0,106	0,019	0,054	4,999	5,294	6,128	0,1402	0,1485	0,1719
43	43,90	7,60	22,10	1,40	1,75	2,73	1,092	0,112	0,019	0,056	5,011	5,306	6,137	0,1406	0,1489	0,1722
44	46,20	7,80	22,80	1,41	1,76	2,74	1,118	0,117	0,020	0,058	5,024	5,319	6,145	0,1410	0,1492	0,1724
45	48,50	8,00	23,50	1,43	1,78	2,75	1,143	0,123	0,020	0,060	5,037	5,332	6,154	0,1413	0,1496	0,1727
46	50,80	8,20	24,20	1,44	1,79	2,76	1,168	0,129	0,021	0,061	5,049	5,344	6,162	0,1417	0,1499	0,1729
47	53,10	8,40	24,90	1,46	1,81	2,77	1,194	0,135	0,021	0,063	5,062	5,357	6,170	0,1420	0,1503	0,1731
48	55,40	8,60	25,60	1,47	1,82	2,78	1,219	0,141	0,022	0,065	5,074	5,370	6,179	0,1424	0,1507	0,1734
49	57,70	8,80	26,30	1,49	1,84	2,79	1,245	0,147	0,022	0,067	5,087	5,382	6,187	0,1427	0,1510	0,1736
50	60,00	9,00	27,00	1,50	1,85	2,80	1,270	0,152	0,023	0,069	5,100	5,395	6,196	0,1431	0,1514	0,1738
51	61,80	9,25	27,50	1,49	1,86	2,82	1,295	0,157	0,023	0,070	5,091	5,399	6,208	0,1429	0,1515	0,1742
52	63,60	9,50	28,00	1,48	1,86	2,83	1,321	0,162	0,024	0,071	5,083	5,403	6,221	0,1426	0,1516	0,1745
53	65,40	9,75	28,50	1,47	1,87	2,85	1,346	0,166	0,025	0,072	5,074	5,407	6,234	0,1424	0,1517	0,1749
54	67,20	10,00	29,00	1,46	1,87	2,86	1,372	0,171	0,025	0,074	5,066	5,412	6,246	0,1421	0,1518	0,1753
55	69,00	10,25	29,50	1,45	1,88	2,88	1,397	0,175	0,026	0,075	5,058	5,416	6,259	0,1419	0,1520	0,1756
56	70,80	10,50	30,00	1,44	1,88	2,89	1,422	0,180	0,027	0,076	5,049	5,420	6,272	0,1417	0,1521	0,1760
57	72,60	10,75	30,50	1,43	1,89	2,91	1,448	0,184	0,027	0,077	5,041	5,424	6,284	0,1414	0,1522	0,1763
58	74,40	11,00	31,00	1,42	1,89	2,92	1,473	0,189	0,028	0,079	5,032	5,429	6,297	0,1412	0,1523	0,1767
59	76,20	11,25	31,50	1,41	1,90	2,94	1,499	0,194	0,029	0,080	5,024	5,433	6,309	0,1410	0,1524	0,1770
60	78,00	11,50	32,00	1,40	1,90	2,95	1,524	0,198	0,029	0,081	5,015	5,437	6,322	0,1407	0,1525	0,1774
61	78,90	11,85	33,30	1,39	1,92	2,97	1,549	0,200	0,030	0,085	5,007	5,454	6,339	0,1405	0,1530	0,1779
62	79,80	12,20	34,60	1,38	1,94	2,99	1,575	0,203	0,031	0,088	4,999	5,471	6,356	0,1402	0,1535	0,1783
63	80,70	12,55	35,90	1,37	1,96	3,01	1,600	0,205	0,032	0,091	4,990	5,488	6,373	0,1400	0,1540	0,1788
64	81,60	12,90	37,20	1,36	1,98	3,03	1,626	0,207	0,033	0,094	4,982	5,504	6,390	0,1398	0,1544	0,1793
65	82,50	13,25	38,50	1,35	2,00	3,05	1,651	0,210	0,034	0,098	4,973	5,521	6,406	0,1395	0,1549	0,1797
66	83,40	13,60	39,80	1,34	2,02	3,07	1,676	0,212	0,035	0,101	4,965	5,538	6,423	0,1393	0,1554	0,1802
67	84,30	13,95	41,10	1,33	2,04	3,09	1,702	0,214	0,035	0,104	4,956	5,555	6,440	0,1391	0,1559	0,1807
68	85,20	14,30	42,40	1,32	2,06	3,11	1,727	0,216	0,036	0,108	4,948	5,572	6,457	0,1388	0,1563	0,1812
69	86,10	14,65	43,70	1,31	2,08	3,13	1,753	0,219	0,037	0,111	4,940	5,589	6,474	0,1386	0,1568	0,1816
70	87,00	15,00	45,00	1,30	2,10	3,15	1,778	0,221	0,038	0,114	4,931	5,606	6,491	0,1384	0,1573	0,1821
71		16,50	46,30		2,09	3,14	1,803		0,042	0,118		5,593	6,478		0,1569	0,1818
72		18,00	47,60		2,07	3,12	1,829		0,046	0,121		5,580	6,465		0,1566	0,1814
73		19,50	48,90		2,06	3,11	1,854		0,050	0,124		5,568	6,453		0,1562	0,1810
74		21,00	50,20		2,04	3,09	1,880		0,053	0,128		5,555	6,440		0,1559	0,1807
75		22,50	51,50		2,03	3,08	1,905		0,057	0,131		5,542	6,427		0,1555	0,1803
76		24,00	52,80		2,01	3,06	1,930		0,061	0,134		5,530	6,415		0,1552	0,1800
77		25,50	54,10		2,00	3,05	1,956		0,065	0,137		5,517	6,402		0,1548	0,1796
78		27,00	55,40		1,98	3,03	1,981		0,069	0,141		5,504	6,390		0,1544	0,1793
79		28,50	56,70		1,97	3,02	2,007		0,072	0,144		5,492	6,377		0,1541	0,1789
80		30,00	58,00		1,95	3,00	2,032		0,076	0,147		5,479	6,364		0,1537	0,1786

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

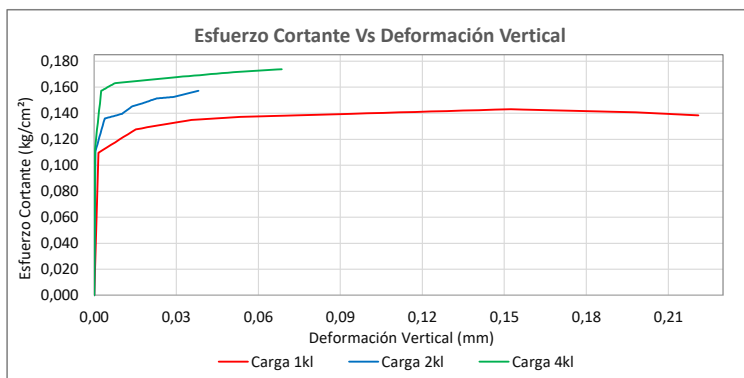
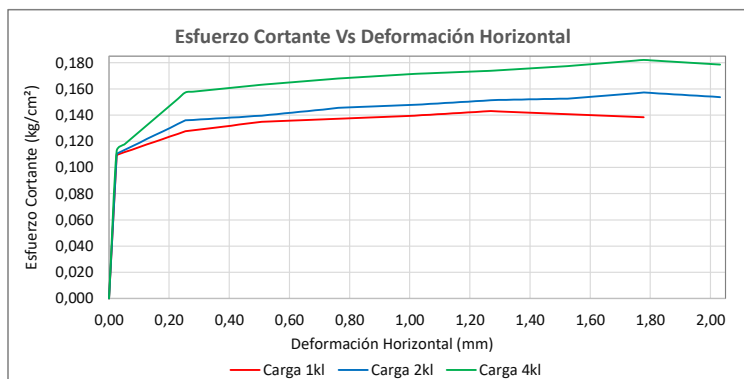


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14309
0,056	0,15728
0,112	0,18211



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,131	24,73



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	13	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															Ext. Vertical [ " ] =		Ext. Horizontal [ " ] =	
	LADO PROBETA			[cm] = 5,97			ANILLO DE PRUEBA			Nº = 1									
	ÁREA PROBETA			[cm²] = 35,64			FAC. DE CALIBR.			= -			Corte directo No drenado						
ALTURA PROBETA			[cm] = 2,45			PESO ESPECÍFICO			2,708 (gr/cm³)			Tipo de suelo		CL					
CARGA APLICADA			[kg] = -			(1,00),(2,00),(4,00)			Kg										
	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)					
	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	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
1	1,5	0,3	0,1	0,17	0,27	0,20	0,025	0,004	0,001	0,000	3,979	4,063	4,004	0,112	0,114	0,112			
2	3,0	0,6	0,2	0,34	0,54	0,40	0,051	0,008	0,002	0,001	4,122	4,291	4,172	0,116	0,120	0,117			
3	4,5	0,9	0,3	0,51	0,81	0,60	0,076	0,011	0,002	0,001	4,265	4,518	4,341	0,120	0,127	0,122			
4	6,0	1,2	0,4	0,68	1,08	0,80	0,102	0,015	0,003	0,001	4,409	4,746	4,510	0,124	0,133	0,127			
5	7,5	1,5	0,5	0,85	1,35	1,00	0,127	0,019	0,004	0,001	4,552	4,973	4,678	0,128	0,140	0,131			
6	9,0	1,8	0,6	1,02	1,62	1,20	0,152	0,023	0,005	0,002	4,695	5,201	4,847	0,132	0,146	0,136			
7	10,5	2,1	0,7	1,19	1,89	1,40	0,178	0,027	0,005	0,002	4,838	5,429	5,015	0,136	0,152	0,141			
8	12,0	2,4	0,8	1,36	2,16	1,60	0,203	0,030	0,006	0,002	4,982	5,656	5,184	0,140	0,159	0,145			
9	13,5	2,7	0,9	1,53	2,43	1,80	0,229	0,034	0,007	0,002	5,125	5,884	5,353	0,144	0,165	0,150			
10	15,0	3,0	1,0	1,70	2,70	2,00	0,254	0,038	0,008	0,003	5,268	6,111	5,521	0,148	0,171	0,155			
11	21,0	3,5	1,2	1,93	2,85	2,15	0,279	0,053	0,009	0,003	5,462	6,238	5,648	0,153	0,175	0,158			
12	27,0	4,0	1,4	2,16	3,00	2,30	0,305	0,069	0,010	0,004	5,656	6,364	5,774	0,159	0,179	0,162			
13	33,0	4,5	1,6	2,39	3,15	2,45	0,330	0,084	0,011	0,004	5,850	6,491	5,901	0,164	0,182	0,166			
14	39,0	5,0	1,8	2,62	3,30	2,60	0,356	0,099	0,013	0,005	6,044	6,617	6,027	0,170	0,186	0,169			
15	45,0	5,5	2,0	2,85	3,45	2,75	0,381	0,114	0,014	0,005	6,238	6,744	6,154	0,175	0,189	0,173			
16	51,0	6,0	2,2	3,08	3,60	2,90	0,406	0,130	0,015	0,006	6,432	6,870	6,280	0,180	0,193	0,176			
17	57,0	6,5	2,4	3,31	3,75	3,05	0,432	0,145	0,017	0,006	6,626	6,996	6,406	0,186	0,196	0,180			
18	63,0	7,0	2,6	3,54	3,90	3,20	0,457	0,160	0,018	0,007	6,819	7,123	6,533	0,191	0,200	0,183			
19	69,0	7,5	2,8	3,77	4,05	3,35	0,483	0,175	0,019	0,007	7,013	7,249	6,659	0,197	0,203	0,187			
20	75,0	8,0	3,0	4,00	4,20	3,50	0,508	0,191	0,020	0,008	7,207	7,376	6,786	0,202	0,207	0,190			
21	77,5	9,2	3,7	4,17	4,41	3,54	0,533	0,197	0,023	0,009	7,351	7,553	6,819	0,206	0,212	0,191			
22	80,0	10,4	4,4	4,34	4,62	3,58	0,559	0,203	0,026	0,011	7,494	7,730	6,853	0,210	0,217	0,192			
23	82,5	11,6	5,1	4,51	4,83	3,62	0,584	0,210	0,029	0,013	7,637	7,907	6,887	0,214	0,222	0,193			
24	85,0	12,8	5,8	4,68	5,04	3,66	0,610	0,216	0,033	0,015	7,780	8,084	6,921	0,218	0,227	0,194			
25	87,5	14,0	6,5	4,85	5,25	3,70	0,635	0,222	0,036	0,017	7,924	8,261	6,954	0,222	0,232	0,195			
26	90,0	15,2	7,2	5,02	5,46	3,74	0,660	0,229	0,039	0,018	8,067	8,438	6,988	0,226	0,237	0,196			
27	92,5	16,4	7,9	5,19	5,67	3,78	0,686	0,235	0,042	0,020	8,210	8,615	7,022	0,230	0,242	0,197			
28	95,0	17,6	8,6	5,36	5,88	3,82	0,711	0,241	0,045	0,022	8,354	8,792	7,056	0,234	0,247	0,198			
29	97,5	18,8	9,3	5,53	6,09	3,86	0,737	0,248	0,048	0,024	8,497	8,969	7,089	0,238	0,252	0,199			
30	100,0	20,0	10,0	5,70	6,30	4,00	0,762	0,254	0,051	0,025	8,640	9,146	7,207	0,242	0,257	0,202			
31	105,5	24,0	10,5	5,74	6,37	4,11	0,787	0,268	0,061	0,027	8,674	9,205	7,300	0,243	0,258	0,205			
32	111,0	28,0	11,0	5,78	6,44	4,22	0,813	0,282	0,071	0,028	8,708	9,264	7,393	0,244	0,260	0,207			
33	116,5	32,0	11,5	5,82	6,51	4,33	0,838	0,296	0,081	0,029	8,741	9,323	7,485	0,245	0,262	0,210			
34	122,0	36,0	12,0	5,86	6,58	4,44	0,864	0,310	0,091	0,030	8,775	9,382	7,578	0,246	0,263	0,213			
35	127,5	40,0	12,5	5,90	6,65	4,55	0,889	0,324	0,102	0,032	8,809	9,441	7,671	0,247	0,265	0,215			
36	133,0	44,0	13,0	5,94	6,72	4,66	0,914	0,338	0,112	0,033	8,843	9,500	7,764	0,248	0,267	0,218			
37	138,5	48,0	13,5	5,98	6,79	4,77	0,940	0,352	0,122	0,034	8,876	9,559	7,856	0,249	0,268	0,220			
38	144,0	52,0	14,0	6,02	6,86	4,88	0,965	0,366	0,132	0,036	8,910	9,618	7,949	0,250	0,270	0,223			
39	149,5	56,0	14,5	6,06	6,93	4,99	0,991	0,380	0,142	0,037	8,944	9,677	8,042	0,251	0,272	0,226			
40	155,0	60,0	15,0	6,10	7,00	5,10	1,016	0,394	0,152	0,038	8,978	9,736	8,135	0,252	0,273	0,228			

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

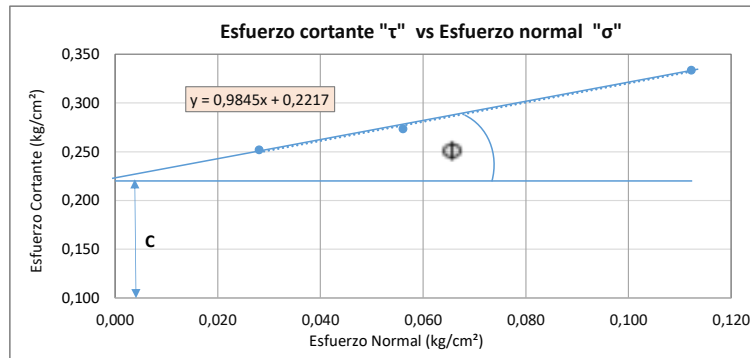
41	159,0	63,5	17,0	6,08	6,93	5,27	1,041	0,404	0,161	0,043	8,961	9,677	8,278	0,251	0,272	0,232
42	163,0	67,0	19,0	6,06	6,86	5,44	1,067	0,414	0,170	0,048	8,944	9,618	8,421	0,251	0,270	0,236
43	167,0	70,5	21,0	6,04	6,79	5,61	1,092	0,424	0,179	0,053	8,927	9,559	8,564	0,250	0,268	0,240
44	171,0	74,0	23,0	6,02	6,72	5,78	1,118	0,434	0,188	0,058	8,910	9,500	8,708	0,250	0,267	0,244
45	175,0	77,5	25,0	6,00	6,65	5,95	1,143	0,445	0,197	0,064	8,893	9,441	8,851	0,250	0,265	0,248
46	179,0	81,0	27,0	5,98	6,58	6,12	1,168	0,455	0,206	0,069	8,876	9,382	8,994	0,249	0,263	0,252
47	183,0	84,5	29,0	5,96	6,51	6,29	1,194	0,465	0,215	0,074	8,859	9,323	9,138	0,249	0,262	0,256
48	187,0	88,0	31,0	5,94	6,44	6,46	1,219	0,475	0,224	0,079	8,843	9,264	9,281	0,248	0,260	0,260
49	191,0	91,5	33,0	5,92	6,37	6,63	1,245	0,485	0,232	0,084	8,826	9,205	9,424	0,248	0,258	0,264
50	195,0	95,0	35,0	5,90	6,30	6,80	1,270	0,495	0,241	0,089	8,809	9,146	9,568	0,247	0,257	0,268
51	196,5	96,0	37,5	5,81	6,32	6,97	1,295	0,499	0,244	0,095	8,733	9,163	9,711	0,245	0,257	0,272
52	198,0	97,0	40,0	5,72	6,34	7,14	1,321	0,503	0,246	0,102	8,657	9,180	9,854	0,243	0,258	0,276
53	199,5	98,0	42,5	5,63	6,36	7,31	1,346	0,507	0,249	0,108	8,581	9,197	9,998	0,241	0,258	0,281
54	201,0	99,0	45,0	5,54	6,38	7,48	1,372	0,511	0,251	0,114	8,505	9,214	10,141	0,239	0,259	0,285
55	202,5	100,0	47,5	5,45	6,40	7,65	1,397	0,514	0,254	0,121	8,430	9,230	10,284	0,237	0,259	0,289
56	204,0	101,0	50,0	5,36	6,42	7,82	1,422	0,518	0,257	0,127	8,354	9,247	10,427	0,234	0,259	0,293
57	205,5	102,0	52,5	5,27	6,44	7,99	1,448	0,522	0,259	0,133	8,278	9,264	10,571	0,232	0,260	0,297
58	207,0	103,0	55,0	5,18	6,46	8,16	1,473	0,526	0,262	0,140	8,202	9,281	10,714	0,230	0,260	0,301
59	208,5	104,0	57,5	5,09	6,48	8,33	1,499	0,530	0,264	0,146	8,126	9,298	10,857	0,228	0,261	0,305
60	210,0	105,0	60,0	5,00	6,50	8,50	1,524	0,533	0,267	0,152	8,050	9,315	11,001	0,226	0,261	0,309
61		106,5	64,0		6,46	8,54	1,549		0,271	0,163		9,281	11,034		0,260	0,310
62		108,0	68,0		6,42	8,58	1,575		0,274	0,173		9,247	11,068		0,259	0,311
63		109,5	72,0		6,38	8,62	1,600		0,278	0,183		9,214	11,102		0,259	0,311
64		111,0	76,0		6,34	8,66	1,626		0,282	0,193		9,180	11,136		0,258	0,312
65		112,5	80,0		6,30	8,70	1,651		0,286	0,203		9,146	11,169		0,257	0,313
66		114,0	84,0		6,26	8,74	1,676		0,290	0,213		9,112	11,203		0,256	0,314
67		115,5	88,0		6,22	8,78	1,702		0,293	0,224		9,079	11,237		0,255	0,315
68		117,0	92,0		6,18	8,82	1,727		0,297	0,234		9,045	11,270		0,254	0,316
69		118,5	96,0		6,14	8,86	1,753		0,301	0,244		9,011	11,304		0,253	0,317
70		120,0	100,0		6,10	8,90	1,778		0,305	0,254		8,978	11,338		0,252	0,318
71			105,0			8,97	1,803			0,267			11,393			0,320
72			110,0			9,03	1,829			0,279			11,447			0,321
73			115,0			9,10	1,854			0,292			11,502			0,323
74			120,0			9,16	1,880			0,305			11,557			0,324
75			125,0			9,23	1,905			0,318			11,612			0,326
76			130,0			9,29	1,930			0,330			11,667			0,327
77			135,0			9,36	1,956			0,343			11,721			0,329
78			140,0			9,42	1,981			0,356			11,776			0,330
79			145,0			9,49	2,007			0,368			11,831			0,332
80			150,0			9,55	2,032			0,381			11,886			0,333
81			153,0			9,50	2,057			0,389			11,839			0,332
82			156,0			9,44	2,083			0,396			11,793			0,331
83			159,0			9,39	2,108			0,404			11,747			0,330
84			162,0			9,33	2,134			0,411			11,700			0,328
85			165,0			9,28	2,159			0,419			11,654			0,327
86			168,0			9,22	2,184			0,427			11,608			0,326
87			171,0			9,17	2,210			0,434			11,561			0,324
88			174,0			9,11	2,235			0,442			11,515			0,323
89			177,0			9,06	2,261			0,450			11,469			0,322
90			180,0			9,00	2,286			0,457			11,422			0,320

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

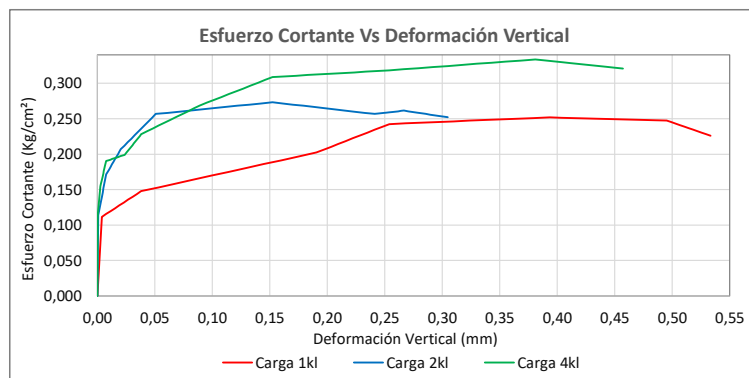
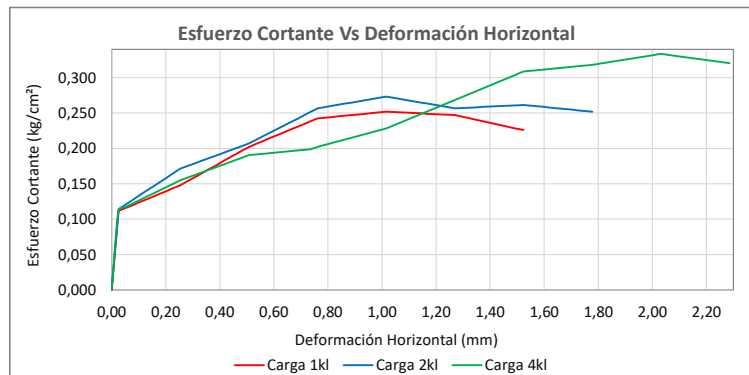


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,25189
0,056	0,27317
0,112	0,33349



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,222	44,55



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	136,51	125,4	133,37
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	124,01	114,09	121,18
Peso de cápsula (gr)	17,5	18,05	17,54
Peso de suelo seco (gr)	106,51	96,04	103,64
Peso del agua (gr)	12,5	11,31	12,19
Contenido de humedad (%)	11,74	11,78	11,76
PROMEDIO	<b>11,76</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-4 (8)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



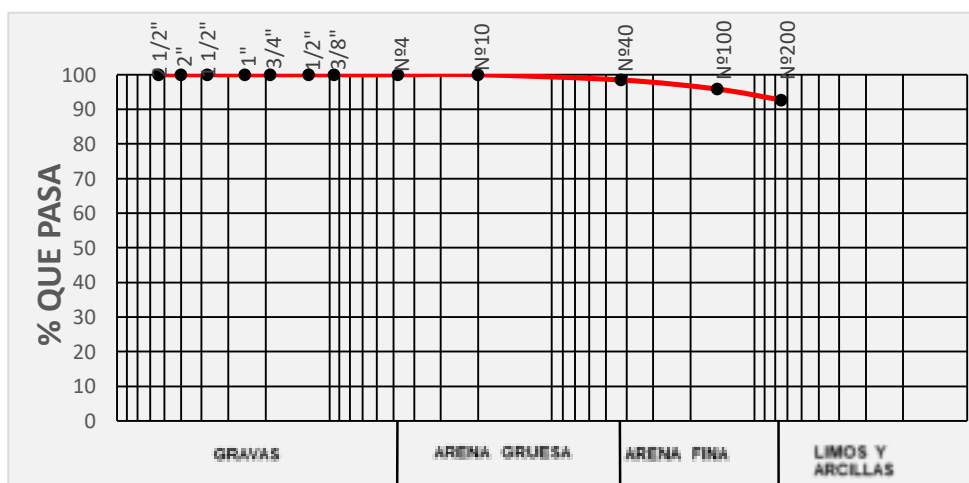
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	7,57	7,57	1,51	98,49
Nº100	0,15	13,17	20,74	4,15	95,85
Nº200	0,075	15,73	36,47	7,29	92,71

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

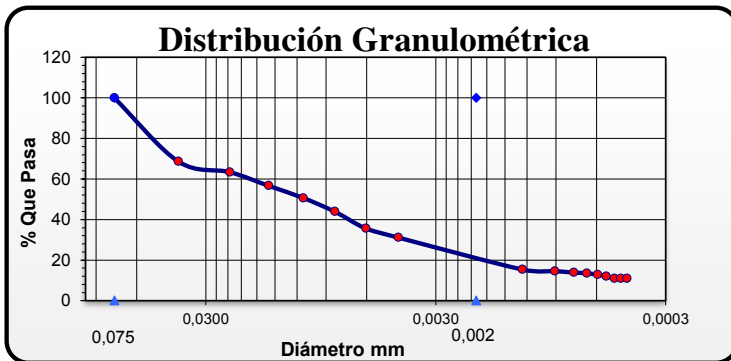


Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 Metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,772
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9756
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
10:12	0	19	-	-	-	0,013230	0	-0,30	-	0,0750	100
10:13	1	19	45	46	8,9	0,013230	8,900	-0,30	45,7	0,0395	68,59
10:15	3	19	41,5	42,5	9,5	0,013230	3,167	-0,30	42,2	0,0235	63,34
10:19	7	19	37	38	10,2	0,013230	1,457	-0,30	37,7	0,0160	56,58
10:27	15	19	33	34	10,9	0,013230	0,727	-0,30	33,7	0,0113	50,58
10:42	30	19	28,5	29,5	11,6	0,013230	0,387	-0,30	29,2	0,0082	43,83
11:12	60	19	23	24	12,5	0,013230	0,208	-0,30	23,7	0,0060	35,57
12:12	120	19	20	21	13	0,013230	0,108	-0,30	20,7	0,0044	31,07
12:12	1560	21	9	10	14,8	0,012910	0,009	0,20	10,2	0,0013	15,31
12:12	3000	21	8,5	9,5	14,9	0,012910	0,005	0,20	9,7	0,0009	14,56
12:12	4440	21	8	9	15	0,012910	0,003	0,20	9,2	0,0008	13,81
12:12	5880	20	8	9	15	0,013070	0,003	0,00	9	0,0007	13,51
12:12	7320	20	7,5	8,5	15,1	0,013070	0,002	0,00	8,5	0,0006	12,76
12:12	8760	20	7	8	15,2	0,013070	0,002	0,00	8	0,0005	12,01
12:12	10200	21	6	7	15,3	0,012910	0,002	0,20	7,2	0,0005	10,81
12:12	11640	21	6	7	15,3	0,012910	0,001	0,20	7,2	0,0005	10,81
12:12	13080	21	6	7	15,3	0,012910	0,001	0,20	7,2	0,0004	10,81



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	78,80
% Arcilla Parcial	21,20
% Limo Total	73,06
% Arcilla Total	19,65

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

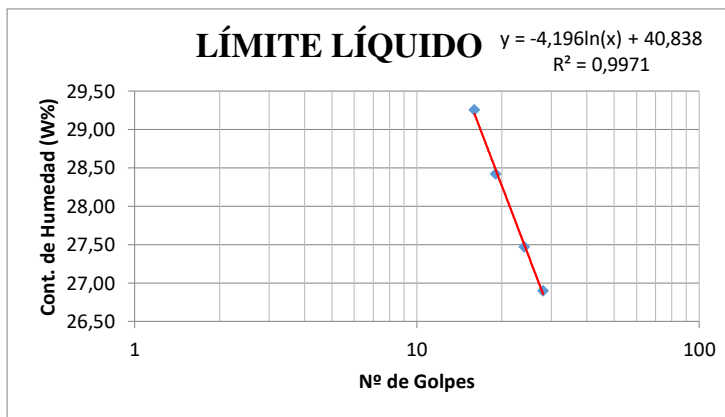
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>28</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	35,82	34,35	33,97	32,34
Peso suelo seco + cáp.	gr	31,97	30,61	30,55	29,54
Peso del agua	gr	3,85	3,74	3,42	2,80
Peso de la cápsula	gr	18,81	17,45	18,10	19,13
Peso del suelo seco	gr	13,16	13,16	12,45	10,41
Contenido de humedad	%	<b>29,26</b>	<b>28,42</b>	<b>27,47</b>	<b>26,90</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	21,77	24,99	20,31
Peso suelo seco + Cáp.	gr	21,31	24,51	19,87
Peso del agua	gr	0,46	0,48	0,44
Peso de la cápsula	gr	18,66	21,74	17,32
Peso del suelo seco	gr	2,65	2,77	2,55
Contenido de humedad	%	17,36	17,33	17,25

Límite Líquido (LL)	
%	<b>27</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>17</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>10</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>8</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	23,00	20,00	17,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,16	661,11	661,06
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	712,39	712,35	712,32	712,30	712,27
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,770	2,772	2,774	2,777	2,779
Factor de corrección K	0,99774	0,99858	0,99933	1,00000	1,00057
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,763</b>	<b>2,768</b>	<b>2,772</b>	<b>2,777</b>	<b>2,780</b>
Promedio	<b>2,772</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,772** (gr /cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO DRENADO

DESCRIPCIÓN MUESTRA																	
LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001				
ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001				
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,772	(gr /cm³)			Corte directo Drenado					
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg			Tipo de suelo			CL		
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)			
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	
1	2,20	1,40	0,60	0,17	0,19	0,20	0,025	0,006	0,004	0,002	3,979	3,995	4,004	0,1116	0,1121	0,1123	
2	4,40	2,80	1,20	0,34	0,38	0,40	0,051	0,011	0,007	0,003	4,122	4,156	4,172	0,1157	0,1166	0,1171	
3	6,60	4,20	1,80	0,51	0,57	0,60	0,076	0,017	0,011	0,005	4,265	4,316	4,341	0,1197	0,1211	0,1218	
4	8,80	5,60	2,40	0,68	0,76	0,80	0,102	0,022	0,014	0,006	4,409	4,476	4,510	0,1237	0,1256	0,1265	
5	11,00	7,00	3,00	0,85	0,95	1,00	0,127	0,028	0,018	0,008	4,552	4,636	4,678	0,1277	0,1301	0,1313	
6	13,20	8,40	3,60	1,02	1,14	1,20	0,152	0,034	0,021	0,009	4,695	4,796	4,847	0,1317	0,1346	0,1360	
7	15,40	9,80	4,20	1,19	1,33	1,40	0,178	0,039	0,025	0,011	4,838	4,956	5,015	0,1358	0,1391	0,1407	
8	17,60	11,20	4,80	1,36	1,52	1,60	0,203	0,045	0,028	0,012	4,982	5,117	5,184	0,1398	0,1436	0,1455	
9	19,80	12,60	5,40	1,53	1,71	1,80	0,229	0,050	0,032	0,014	5,125	5,277	5,353	0,1438	0,1481	0,1502	
10	22,00	14,00	6,00	1,70	1,90	2,00	0,254	0,056	0,036	0,015	5,268	5,437	5,521	0,1478	0,1525	0,1549	
11	24,10	15,40	6,50	1,71	1,93	2,04	0,279	0,061	0,039	0,017	5,277	5,462	5,555	0,1481	0,1533	0,1559	
12	26,20	16,80	7,00	1,72	1,96	2,08	0,305	0,067	0,043	0,018	5,285	5,488	5,589	0,1483	0,1540	0,1568	
13	28,30	18,20	7,50	1,73	1,99	2,12	0,330	0,072	0,046	0,019	5,294	5,513	5,622	0,1485	0,1547	0,1578	
14	30,40	19,60	8,00	1,74	2,02	2,16	0,356	0,077	0,050	0,020	5,302	5,538	5,656	0,1488	0,1554	0,1587	
15	32,50	21,00	8,50	1,75	2,05	2,20	0,381	0,083	0,053	0,022	5,311	5,563	5,690	0,1490	0,1561	0,1596	
16	34,60	22,40	9,00	1,76	2,08	2,24	0,406	0,088	0,057	0,023	5,319	5,589	5,724	0,1492	0,1568	0,1606	
17	36,70	23,80	9,50	1,77	2,11	2,28	0,432	0,093	0,060	0,024	5,327	5,614	5,757	0,1495	0,1575	0,1615	
18	38,80	25,20	10,00	1,78	2,14	2,32	0,457	0,099	0,064	0,025	5,336	5,639	5,791	0,1497	0,1582	0,1625	
19	40,90	26,60	10,50	1,79	2,17	2,36	0,483	0,104	0,068	0,027	5,344	5,665	5,825	0,1499	0,1589	0,1634	
20	43,00	28,00	11,00	1,80	2,20	2,40	0,508	0,109	0,071	0,028	5,353	5,690	5,858	0,1502	0,1596	0,1644	
21	44,50	28,40	12,60	1,79	2,18	2,46	0,533	0,113	0,072	0,032	5,340	5,673	5,909	0,1498	0,1592	0,1658	
22	46,00	28,80	14,20	1,77	2,16	2,52	0,559	0,117	0,073	0,036	5,327	5,656	5,960	0,1495	0,1587	0,1672	
23	47,50	29,20	15,80	1,76	2,14	2,58	0,584	0,121	0,074	0,040	5,315	5,639	6,010	0,1491	0,1582	0,1686	
24	49,00	29,60	17,40	1,74	2,12	2,64	0,610	0,124	0,075	0,044	5,302	5,622	6,061	0,1488	0,1578	0,1701	
25	50,50	30,00	19,00	1,73	2,10	2,70	0,635	0,128	0,076	0,048	5,289	5,606	6,111	0,1484	0,1573	0,1715	
26	52,00	30,40	20,60	1,71	2,08	2,76	0,660	0,132	0,077	0,052	5,277	5,589	6,162	0,1481	0,1568	0,1729	
27	53,50	30,80	22,20	1,70	2,06	2,82	0,686	0,136	0,078	0,056	5,264	5,572	6,213	0,1477	0,1563	0,1743	
28	55,00	31,20	23,80	1,68	2,04	2,88	0,711	0,140	0,079	0,060	5,252	5,555	6,263	0,1473	0,1559	0,1757	
29	56,50	31,60	25,40	1,67	2,02	2,94	0,737	0,144	0,080	0,065	5,239	5,538	6,314	0,1470	0,1554	0,1771	
30	58,00	32,00	27,00	1,65	2,00	3,00	0,762	0,147	0,081	0,069	5,226	5,521	6,364	0,1466	0,1549	0,1786	
31	58,70	32,80	27,60	1,64	1,96	3,04	0,787	0,149	0,083	0,070	5,214	5,488	6,394	0,1463	0,1540	0,1794	
32	59,40	33,60	28,20	1,62	1,92	3,07	0,813	0,151	0,085	0,072	5,201	5,454	6,423	0,1459	0,1530	0,1802	
33	60,10	34,40	28,80	1,61	1,88	3,11	0,838	0,153	0,087	0,073	5,188	5,420	6,453	0,1456	0,1521	0,1810	
34	60,80	35,20	29,40	1,59	1,84	3,14	0,864	0,154	0,089	0,075	5,176	5,386	6,482	0,1452	0,1511	0,1819	
35	61,50	36,00	30,00	1,58	1,80	3,18	0,889	0,156	0,091	0,076	5,163	5,353	6,512	0,1449	0,1502	0,1827	
36	62,20	36,80	30,60	1,56	1,76	3,21	0,914	0,158	0,093	0,078	5,150	5,319	6,541	0,1445	0,1492	0,1835	
37	62,90	37,60	31,20	1,55	1,72	3,25	0,940	0,160	0,096	0,079	5,138	5,285	6,571	0,1442	0,1483	0,1844	
38	63,60	38,40	31,80	1,53	1,68	3,28	0,965	0,162	0,098	0,081	5,125	5,252	6,600	0,1438	0,1473	0,1852	
39	64,30	39,20	32,40	1,52	1,64	3,32	0,991	0,163	0,100	0,082	5,112	5,218	6,630	0,1434	0,1464	0,1860	
40	65,00	40,00	33,00	1,50	1,60	3,35	1,016	0,165	0,102	0,084	5,100	5,184	6,659	0,1431	0,1455	0,1868	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

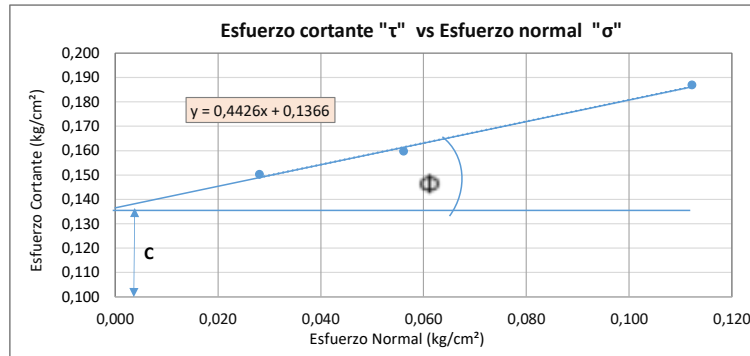
41		40,80	34,80		1,58	3,31	1,041		0,104	0,088		5,167	6,626		0,1450	0,1859
42		41,60	36,60		1,56	3,27	1,067		0,106	0,093		5,150	6,592		0,1445	0,1850
43		42,40	38,40		1,54	3,23	1,092		0,108	0,098		5,133	6,558		0,1440	0,1840
44		43,20	40,20		1,52	3,19	1,118		0,110	0,102		5,117	6,524		0,1436	0,1831
45		44,00	42,00		1,50	3,15	1,143		0,112	0,107		5,100	6,491		0,1431	0,1821
46		44,80	43,80		1,48	3,11	1,168		0,114	0,111		5,083	6,457		0,1426	0,1812
47		45,60	45,60		1,46	3,07	1,194		0,116	0,116		5,066	6,423		0,1421	0,1802
48		46,40	47,40		1,44	3,03	1,219		0,118	0,120		5,049	6,390		0,1417	0,1793
49		47,20	49,20		1,42	2,99	1,245		0,120	0,125		5,032	6,356		0,1412	0,1783
50		48,00	51,00		1,40	2,95	1,270		0,122	0,130		5,015	6,322		0,1407	0,1774

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

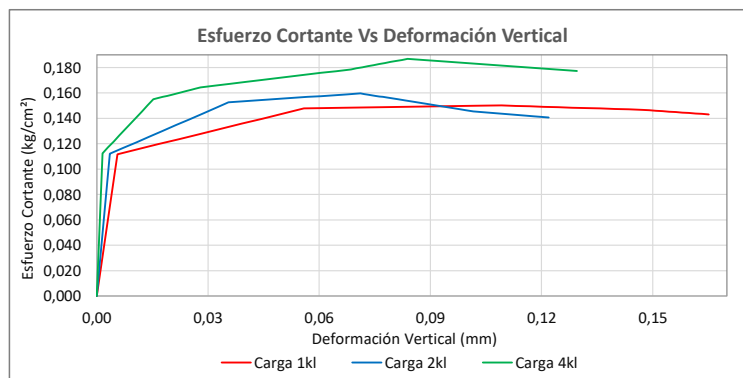
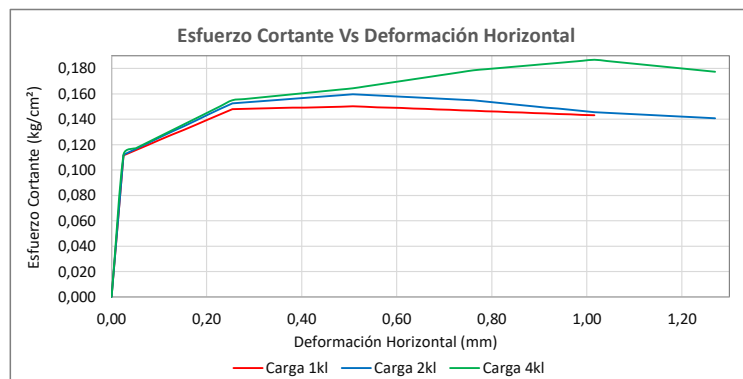


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,15018
0,056	0,15964
0,112	0,18684



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,137	23,87



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	14	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001	
LADO PROBETA [cm] = 5,97																ANILLO DE PRUEBA	Nº = 1	
ÁREA PROBETA [cm²] = 35,64																FAC. DE CALIBR.	= -	
ALTURA PROBETA [cm] = 2,45																PESO ESPECÍFICO	2,772 (gr/cm³)	
CARGA APLICADA [kg] = -																(1,00),(2,00),(4,00)		Kg
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)				
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000		
1	1,20	0,20	0,50	0,20	0,27	0,22	0,025	0,003	0,001	0,001	4,004	4,063	4,021	0,1123	0,1140	0,1128		
2	2,40	0,40	1,00	0,40	0,54	0,44	0,051	0,006	0,001	0,003	4,172	4,291	4,206	0,1171	0,1204	0,1180		
3	3,60	0,60	1,50	0,60	0,81	0,66	0,076	0,009	0,002	0,004	4,341	4,518	4,392	0,1218	0,1268	0,1232		
4	4,80	0,80	2,00	0,80	1,08	0,88	0,102	0,012	0,002	0,005	4,510	4,746	4,577	0,1265	0,1332	0,1284		
5	6,00	1,00	2,50	1,00	1,35	1,10	0,127	0,015	0,003	0,006	4,678	4,973	4,763	0,1313	0,1395	0,1336		
6	7,20	1,20	3,00	1,20	1,62	1,32	0,152	0,018	0,003	0,008	4,847	5,201	4,948	0,1360	0,1459	0,1388		
7	8,40	1,40	3,50	1,40	1,89	1,54	0,178	0,021	0,004	0,009	5,015	5,429	5,133	0,1407	0,1523	0,1440		
8	9,60	1,60	4,00	1,60	2,16	1,76	0,203	0,024	0,004	0,010	5,184	5,656	5,319	0,1455	0,1587	0,1492		
9	10,80	1,80	4,50	1,80	2,43	1,98	0,229	0,027	0,005	0,011	5,353	5,884	5,504	0,1502	0,1651	0,1544		
10	12,00	2,00	5,00	2,00	2,70	2,20	0,254	0,030	0,005	0,013	5,521	6,111	5,690	0,1549	0,1715	0,1596		
11	18,30	2,80	5,30	2,17	2,85	2,28	0,279	0,046	0,007	0,013	5,665	6,234	5,757	0,1589	0,1749	0,1615		
12	24,60	3,60	5,60	2,34	2,99	2,36	0,305	0,062	0,009	0,014	5,808	6,356	5,825	0,1630	0,1783	0,1634		
13	30,90	4,40	5,90	2,51	3,14	2,44	0,330	0,078	0,011	0,015	5,951	6,478	5,892	0,1670	0,1818	0,1653		
14	37,20	5,20	6,20	2,68	3,28	2,52	0,356	0,094	0,013	0,016	6,094	6,600	5,960	0,1710	0,1852	0,1672		
15	43,50	6,00	6,50	2,85	3,43	2,60	0,381	0,110	0,015	0,017	6,238	6,723	6,027	0,1750	0,1886	0,1691		
16	49,80	6,80	6,80	3,02	3,57	2,68	0,406	0,126	0,017	0,017	6,381	6,845	6,094	0,1790	0,1920	0,1710		
17	56,10	7,60	7,10	3,19	3,72	2,76	0,432	0,142	0,019	0,018	6,524	6,967	6,162	0,1831	0,1955	0,1729		
18	62,40	8,40	7,40	3,36	3,86	2,84	0,457	0,158	0,021	0,019	6,668	7,089	6,229	0,1871	0,1989	0,1748		
19	68,70	9,20	7,70	3,53	4,01	2,92	0,483	0,174	0,023	0,020	6,811	7,211	6,297	0,1911	0,2023	0,1767		
20	75,00	10,00	8,00	3,70	4,15	3,00	0,508	0,191	0,025	0,020	6,954	7,334	6,364	0,1951	0,2058	0,1786		
21	77,00	11,50	8,70	3,89	4,35	3,09	0,533	0,196	0,029	0,022	7,115	7,498	6,436	0,1996	0,2104	0,1806		
22	79,00	13,00	9,40	4,08	4,54	3,17	0,559	0,201	0,033	0,024	7,275	7,662	6,508	0,2041	0,2150	0,1826		
23	81,00	14,50	10,10	4,27	4,74	3,26	0,584	0,206	0,037	0,026	7,435	7,827	6,579	0,2086	0,2196	0,1846		
24	83,00	16,00	10,80	4,46	4,93	3,34	0,610	0,211	0,041	0,027	7,595	7,991	6,651	0,2131	0,2242	0,1866		
25	85,00	17,50	11,50	4,65	5,13	3,43	0,635	0,216	0,044	0,029	7,755	8,156	6,723	0,2176	0,2288	0,1886		
26	87,00	19,00	12,20	4,84	5,32	3,51	0,660	0,221	0,048	0,031	7,915	8,320	6,794	0,2221	0,2334	0,1906		
27	89,00	20,50	12,90	5,03	5,52	3,60	0,686	0,226	0,052	0,033	8,076	8,484	6,866	0,2266	0,2381	0,1926		
28	91,00	22,00	13,60	5,22	5,71	3,68	0,711	0,231	0,056	0,035	8,236	8,649	6,937	0,2311	0,2427	0,1946		
29	93,00	23,50	14,30	5,41	5,91	3,77	0,737	0,236	0,060	0,036	8,396	8,813	7,009	0,2356	0,2473	0,1967		
30	95,00	25,00	15,00	5,60	6,10	3,85	0,762	0,241	0,064	0,038	8,556	8,978	7,081	0,2401	0,2519	0,1987		
31	101,00	27,50	15,50	5,65	6,19	4,02	0,787	0,257	0,070	0,039	8,598	9,049	7,220	0,2412	0,2539	0,2026		
32	107,00	30,00	16,00	5,70	6,27	4,18	0,813	0,272	0,076	0,041	8,640	9,121	7,359	0,2424	0,2559	0,2065		
33	113,00	32,50	16,50	5,75	6,36	4,35	0,838	0,287	0,083	0,042	8,682	9,192	7,498	0,2436	0,2579	0,2104		
34	119,00	35,00	17,00	5,80	6,44	4,51	0,864	0,302	0,089	0,043	8,725	9,264	7,637	0,2448	0,2599	0,2143		
35	125,00	37,50	17,50	5,85	6,53	4,68	0,889	0,318	0,095	0,044	8,767	9,336	7,776	0,2460	0,2619	0,2182		
36	131,00	40,00	18,00	5,90	6,61	4,84	0,914	0,333	0,102	0,046	8,809	9,407	7,915	0,2472	0,2640	0,2221		
37	137,00	42,50	18,50	5,95	6,70	5,01	0,940	0,348	0,108	0,047	8,851	9,479	8,054	0,2483	0,2660	0,2260		
38	143,00	45,00	19,00	6,00	6,78	5,17	0,965	0,363	0,114	0,048	8,893	9,551	8,194	0,2495	0,2680	0,2299		
39	149,00	47,50	19,50	6,05	6,87	5,34	0,991	0,378	0,121	0,050	8,935	9,622	8,333	0,2507	0,2700	0,2338		
40	155,00	50,00	20,00	6,10	6,95	5,50	1,016	0,394	0,127	0,051	8,978	9,694	8,472	0,2519	0,2720	0,2377		

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

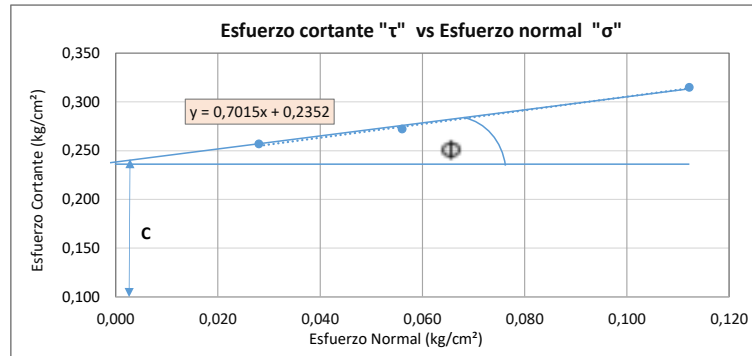
41	159,50	55,00	22,00	6,12	6,87	5,64	1,041	0,405	0,140	0,056	8,994	9,627	8,590	0,2524	0,2701	0,2410
42	164,00	60,00	24,00	6,14	6,79	5,78	1,067	0,417	0,152	0,061	9,011	9,559	8,708	0,2528	0,2682	0,2443
43	168,50	65,00	26,00	6,16	6,71	5,92	1,092	0,428	0,165	0,066	9,028	9,492	8,826	0,2533	0,2663	0,2476
44	173,00	70,00	28,00	6,18	6,63	6,06	1,118	0,439	0,178	0,071	9,045	9,424	8,944	0,2538	0,2644	0,2509
45	177,50	75,00	30,00	6,20	6,55	6,20	1,143	0,451	0,191	0,076	9,062	9,357	9,062	0,2543	0,2625	0,2543
46	182,00	80,00	32,00	6,22	6,47	6,34	1,168	0,462	0,203	0,081	9,079	9,289	9,180	0,2547	0,2606	0,2576
47	186,50	85,00	34,00	6,24	6,39	6,48	1,194	0,474	0,216	0,086	9,096	9,222	9,298	0,2552	0,2587	0,2609
48	191,00	90,00	36,00	6,26	6,31	6,62	1,219	0,485	0,229	0,091	9,112	9,155	9,416	0,2557	0,2569	0,2642
49	195,50	95,00	38,00	6,28	6,23	6,76	1,245	0,497	0,241	0,097	9,129	9,087	9,534	0,2561	0,2550	0,2675
50	200,00	100,00	40,00	6,30	6,15	6,90	1,270	0,508	0,254	0,102	9,146	9,020	9,652	0,2566	0,2531	0,2708
51	201,50	103,00	42,50	6,25	6,14	7,09	1,295	0,512	0,262	0,108	9,104	9,007	9,809	0,2554	0,2527	0,2752
52	203,00	106,00	45,00	6,20	6,12	7,27	1,321	0,516	0,269	0,114	9,062	8,994	9,965	0,2543	0,2524	0,2796
53	204,50	109,00	47,50	6,15	6,11	7,46	1,346	0,519	0,277	0,121	9,020	8,982	10,122	0,2531	0,2520	0,2840
54	206,00	112,00	50,00	6,10	6,09	7,64	1,372	0,523	0,284	0,127	8,978	8,969	10,279	0,2519	0,2517	0,2884
55	207,50	115,00	52,50	6,05	6,08	7,83	1,397	0,527	0,292	0,133	8,935	8,956	10,436	0,2507	0,2513	0,2928
56	209,00	118,00	55,00	6,00	6,06	8,02	1,422	0,531	0,300	0,140	8,893	8,944	10,593	0,2495	0,2509	0,2972
57	210,50	121,00	57,50	5,95	6,05	8,20	1,448	0,535	0,307	0,146	8,851	8,931	10,749	0,2483	0,2506	0,3016
58	212,00	124,00	60,00	5,90	6,03	8,39	1,473	0,538	0,315	0,152	8,809	8,919	10,906	0,2472	0,2502	0,3060
59	213,50	127,00	62,50	5,85	6,02	8,57	1,499	0,542	0,323	0,159	8,767	8,906	11,063	0,2460	0,2499	0,3104
60	215,00	130,00	65,00	5,80	6,00	8,76	1,524	0,546	0,330	0,165	8,725	8,893	11,220	0,2448	0,2495	0,3148
61			69,50			8,69	1,549			0,177			11,164			0,3132
62			74,00			8,63	1,575			0,188			11,109			0,3117
63			78,50			8,56	1,600			0,199			11,053			0,3101
64			83,00			8,50	1,626			0,211			10,997			0,3086
65			87,50			8,43	1,651			0,222			10,942			0,3070
66			92,00			8,36	1,676			0,234			10,886			0,3054
67			96,50			8,30	1,702			0,245			10,830			0,3039
68			101,00			8,23	1,727			0,257			10,775			0,3023
69			105,50			8,17	1,753			0,268			10,719			0,3008
70			110,00			8,10	1,778			0,279			10,663			0,2992

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

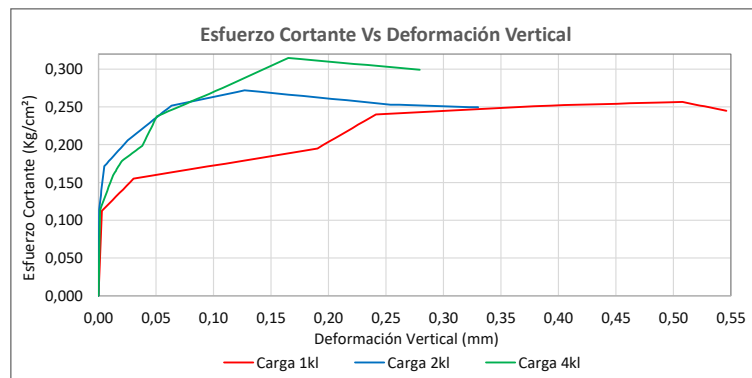
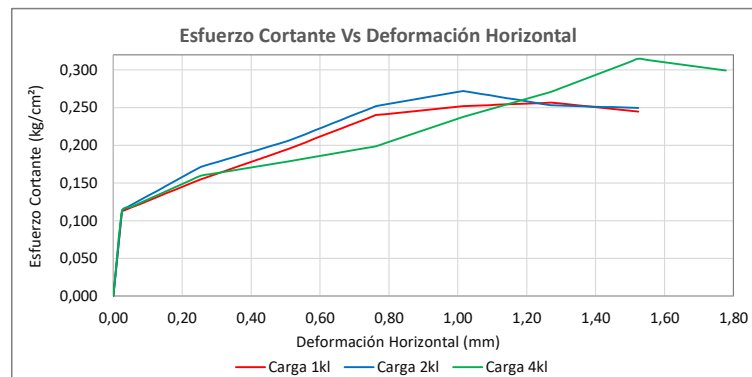


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,25662
0,056	0,27199
0,112	0,31480



COHESIÓN	$\Phi$
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,235	35,05



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Miraflores	Punto	15	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	133,47	126,53	132,06
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	128,31	121,63	126,91
Peso de cápsula (gr)	12,15	13,59	12,69
Peso de suelo seco (gr)	116,16	108,04	114,22
Peso del agua (gr)	5,16	4,9	5,15
Contenido de humedad (%)	4,44	4,54	4,51
PROMEDIO	<b>4,50</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SM	Arena limosa
<b>AASHTO:</b>	A-4 (2)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



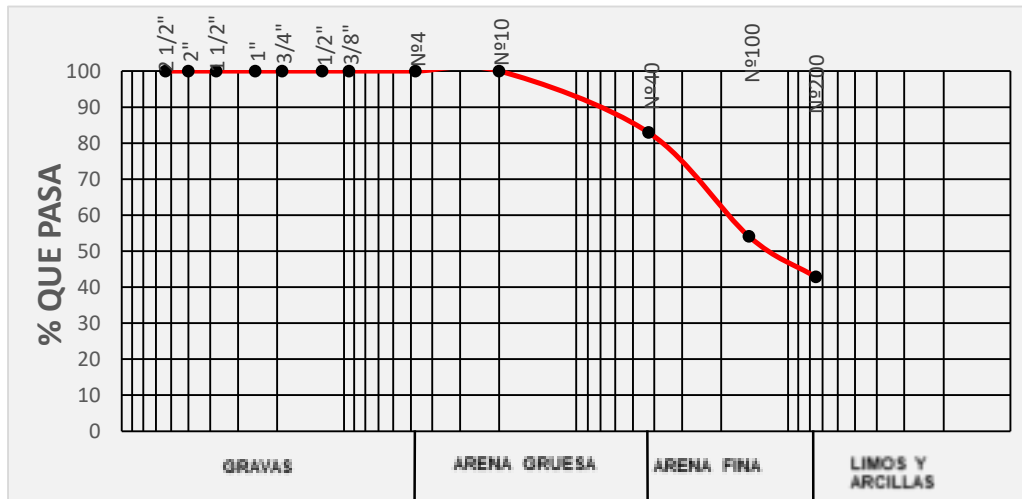
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Miraflores	Punto	15	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	85,39	85,39	17,08	82,92
Nº100	0,15	144,37	229,76	45,95	54,05
Nº200	0,075	56,25	286,01	57,20	42,80

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

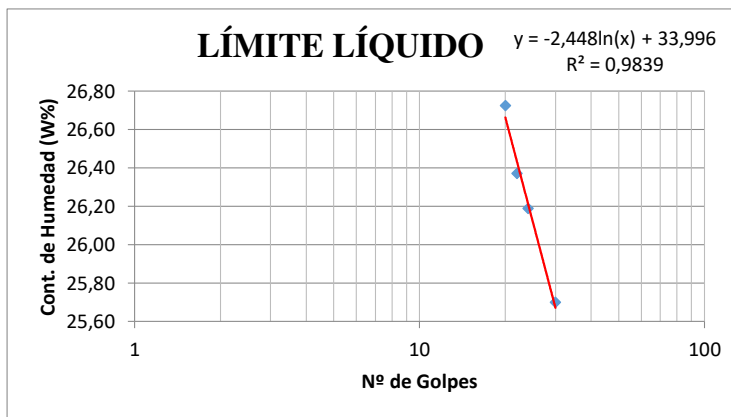
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Miraflores	Punto	15	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	25,11	24,73	23,27	25,95
Peso suelo seco + cáp.	gr	22,63	22,18	21,12	23,37
Peso del agua	gr	2,48	2,55	2,15	2,58
Peso de la cápsula	gr	13,35	12,51	12,91	13,33
Peso del suelo seco	gr	9,28	9,67	8,21	10,04
Contenido de humedad	%	<b>26,72</b>	<b>26,37</b>	<b>26,19</b>	<b>25,70</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	16,98	16,57	16,93
Peso suelo seco + Cáp.	gr	16,37	15,90	16,19
Peso del agua	gr	0,61	0,67	0,74
Peso de la cápsula	gr	13,24	12,48	12,41
Peso del suelo seco	gr	3,13	3,42	3,78
Contenido de humedad	%	19,49	19,59	19,58

Límite Líquido (LL)	
%	<b>26</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>20</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>6</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>2</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Miraflores	Punto	15	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,13	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,33	711,27	711,22	711,16	711,13
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,672	2,672	2,675	2,674	2,676
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,665</b>	<b>2,668</b>	<b>2,674</b>	<b>2,675</b>	<b>2,678</b>
Promedio	<b>2,672</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,672** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	16	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	120,15	122,91	121,7
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	109,87	112,3	111,27
Peso de cápsula (gr)	11,89	11,47	12,03
Peso de suelo seco (gr)	97,98	100,83	99,24
Peso del agua (gr)	10,28	10,61	10,43
Contenido de humedad (%)	10,49	10,52	10,51
PROMEDIO	<b>10,51</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4 (0)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



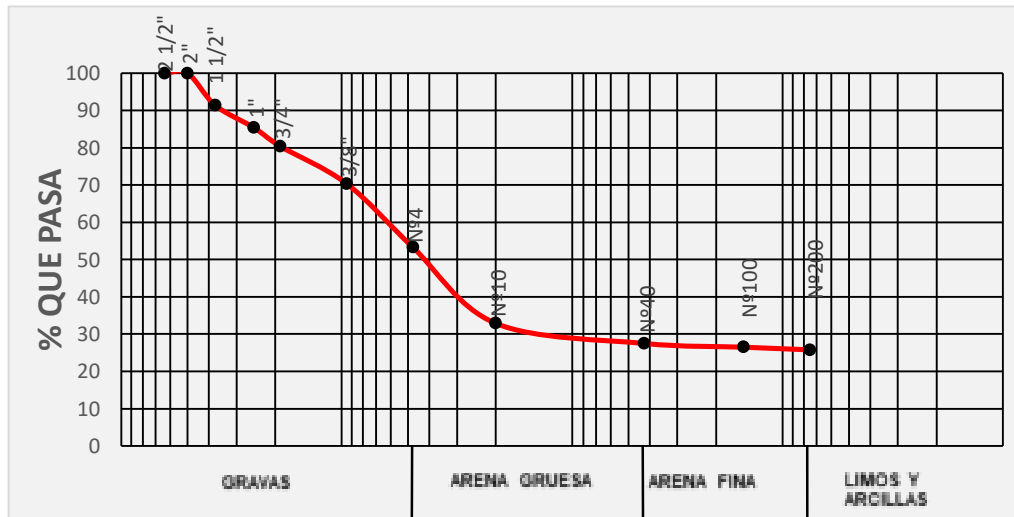
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	German Busch	Punto	16	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	431,09	431,09	8,62	<b>91,38</b>
1"	25,00	300,17	731,26	14,63	<b>85,37</b>
3/4"	19,00	249,63	980,89	19,62	<b>80,38</b>
3/8"	9,50	501,32	1482,21	29,64	<b>70,36</b>
Nº4	4,75	854,57	2336,78	46,74	<b>53,26</b>
Nº10	2,00	1019,24	3356,02	67,12	<b>32,88</b>
Nº40	0,425	268,65	3624,67	72,49	<b>27,51</b>
Nº100	0,15	50,92	3675,59	73,51	<b>26,49</b>
Nº200	0,075	35,67	3711,26	74,23	<b>25,77</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

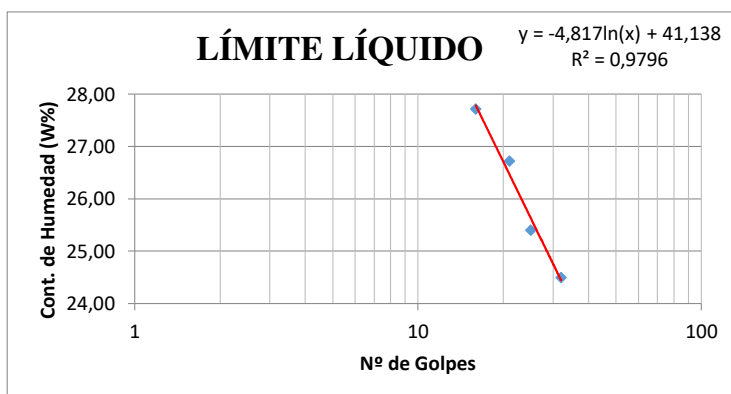
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Bush	Punto	16	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

### LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>32</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	54,31	49,89	56,54	51,22
Peso suelo seco + cáp.	gr	45,20	42,09	47,80	43,67
Peso del agua	gr	9,11	7,80	8,74	7,55
Peso de la cápsula	gr	12,33	12,90	13,39	12,85
Peso del suelo seco	gr	32,87	29,19	34,41	30,82
Contenido de humedad	%	<b>27,72</b>	<b>26,72</b>	<b>25,40</b>	<b>24,50</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	15,66	15,88	16,02
Peso suelo seco + Cáp.	gr	15,30	15,51	15,50
Peso del agua	gr	0,36	0,37	0,52
Peso de la cápsula	gr	13,09	13,17	13,02
Peso del suelo seco	gr	2,21	2,34	2,48
Contenido de humedad	%	16,29	15,81	20,97

Límite Líquido (LL)	
%	<b>26</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>18</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>8</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	16	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	26,00	22,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,26	661,21	661,14	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,22	711,19	711,16	711,12	711,08
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,663	2,665	2,668	2,670	2,671
Factor de corrección K	0,99774	0,99858	0,99957	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,657</b>	<b>2,661</b>	<b>2,667</b>	<b>2,671</b>	<b>2,674</b>
Promedio	<b>2,666</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,666** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	17	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	120,88	127,43	125,9
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	115,44	121,7	120,23
Peso de cápsula (gr)	12,77	13,81	12,98
Peso de suelo seco (gr)	102,67	107,89	107,25
Peso del agua (gr)	5,44	5,73	5,67
Contenido de humedad (%)	5,30	5,31	5,29
PROMEDIO	<b>5,30</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4 (0)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



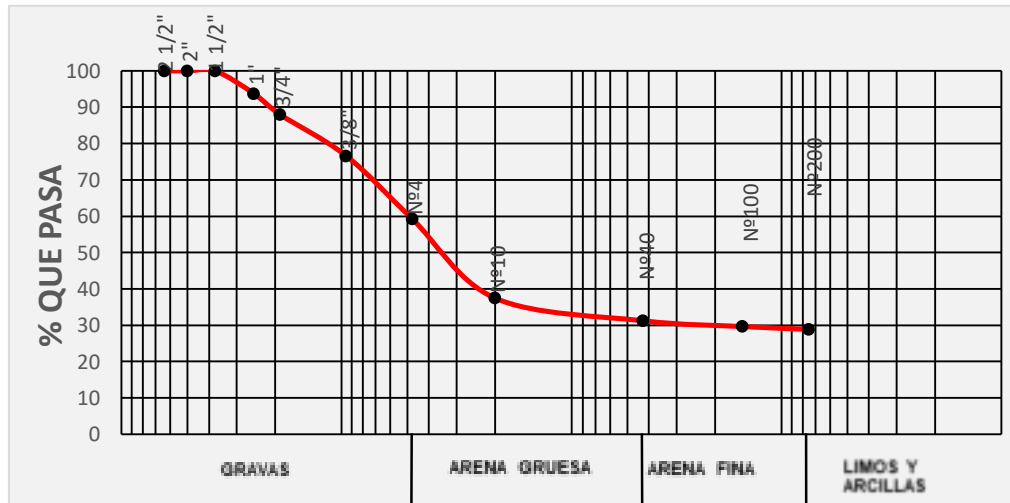
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	German Busch	Punto	17	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1"	25,00	312,77	312,77	6,26	<b>93,74</b>
3/4"	19,00	288,41	601,18	12,02	<b>87,98</b>
3/8"	9,50	569,80	1170,98	23,42	<b>76,58</b>
Nº4	4,75	870,34	2041,32	40,83	<b>59,17</b>
Nº10	2,00	1086,52	3127,84	62,56	<b>37,44</b>
Nº40	0,425	311,09	3438,93	68,78	<b>31,22</b>
Nº100	0,15	78,92	3517,85	70,36	<b>29,64</b>
Nº200	0,075	38,63	3556,48	71,13	<b>28,87</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

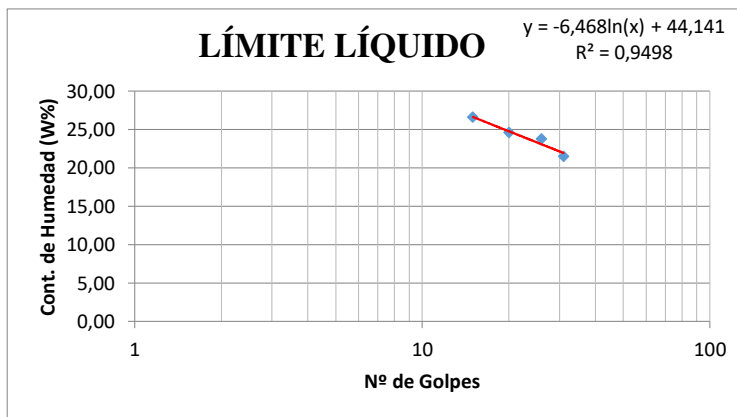
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Bush	Punto	17	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>31</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	47,65	43,72	40,98	43,66
Peso suelo seco + cáp.	gr	40,45	37,66	35,59	38,08
Peso del agua	gr	7,20	6,06	5,39	5,58
Peso de la cápsula	gr	13,35	13,02	12,88	12,12
Peso del suelo seco	gr	27,10	24,64	22,71	25,96
Contenido de humedad	%	<b>26,57</b>	<b>24,59</b>	<b>23,73</b>	<b>21,49</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	15,12	16,50	17,14
Peso suelo seco + Cáp.	gr	14,77	16,16	16,73
Peso del agua	gr	0,35	0,34	0,41
Peso de la cápsula	gr	12,46	13,90	14,05
Peso del suelo seco	gr	2,31	2,26	2,68
Contenido de humedad	%	15,15	15,04	15,30

Límite Líquido (LL)	
%	<b>23</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>15</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>8</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	German Bush	Punto	17	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	22,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,14	661,09	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,14	711,11	711,08	711,05	711,03
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,655	2,658	2,661	2,663	2,667
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99957	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,648</b>	<b>2,654</b>	<b>2,660</b>	<b>2,663</b>	<b>2,669</b>
Promedio	<b>2,659</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,659** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	145,54	123,86	133,56
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	132,31	112,97	121,66
Peso de cápsula (gr)	12,54	13,89	13,67
Peso de suelo seco (gr)	119,77	99,08	107,99
Peso del agua (gr)	13,23	10,89	11,9
Contenido de humedad (%)	11,05	10,99	11,02
PROMEDIO	<b>11,02</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (11)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



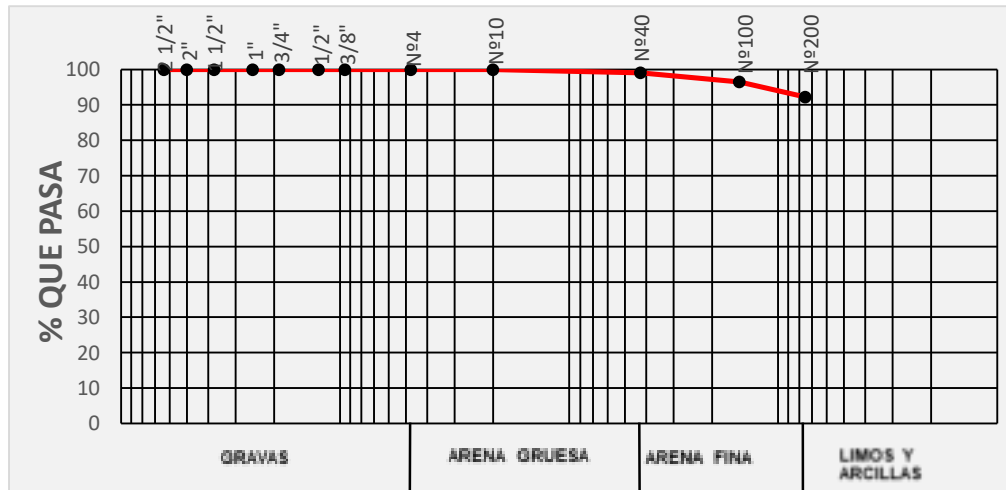
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	German Busch	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	4,77	4,77	0,95	99,05
Nº100	0,15	13,02	17,79	3,56	96,44
Nº200	0,075	21,05	38,84	7,77	92,23

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

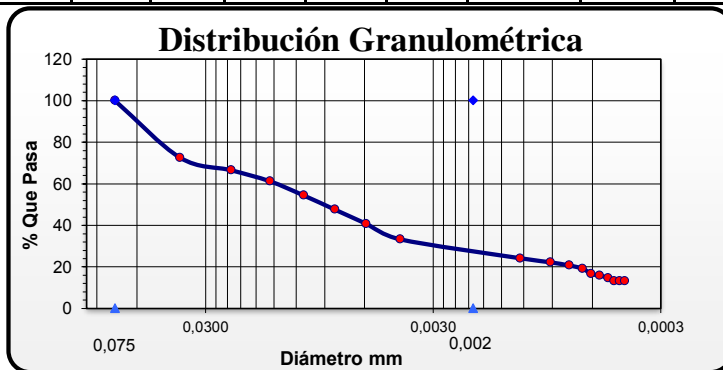


Barrio	German Busch	Punto	18	Profundidad	2 Metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,734
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9832
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
08:42	0	20	-	-	-	0,013250	0	0,00	-	0,0750	100
08:43	1	20	47	48	8,6	0,013250	8,600	0,00	48	0,0389	72,61
08:45	3	20	43	44	9,2	0,013250	3,067	0,00	44	0,0232	66,56
08:49	7	20	39,5	40,5	9,8	0,013250	1,400	0,00	40,5	0,0157	61,26
08:57	15	20	35	36	10,6	0,013250	0,707	0,00	36	0,0111	54,45
09:12	30	20	30,5	31,5	11,3	0,013250	0,377	0,00	31,5	0,0081	47,65
09:42	60	20	26	27	12	0,013250	0,200	0,00	27	0,0059	40,84
10:42	120	20	21	22	12	0,013250	0,100	0,00	22	0,0042	33,28
10:42	1560	20	15	16	13,8	0,013250	0,009	0,00	16	0,0012	24,20
10:42	3000	19	14	15	14	0,013420	0,005	-0,30	14,7	0,0009	22,24
10:42	4440	19	13	14	14,2	0,013420	0,003	-0,30	13,7	0,0008	20,72
10:42	5880	19	12	13	14,3	0,013420	0,002	-0,30	12,7	0,0007	19,21
10:42	7320	18	10,5	11,5	14,6	0,013590	0,002	-0,50	11	0,0006	16,64
10:42	8760	18	10	11	14,7	0,013590	0,002	-0,50	10,5	0,0006	15,88
10:42	10200	19	9	10	14,8	0,013420	0,001	-0,30	9,7	0,0005	14,67
10:42	11640	19	8	9	15	0,013420	0,001	-0,30	8,7	0,0005	13,16
10:42	13080	19	8	9	15	0,013420	0,001	-0,30	8,7	0,0005	13,16
10:42	14520	19	8	9	15	0,013420	0,001	-0,30	8,7	0,0004	13,16



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	72,26
% Arcilla Parcial	27,74
% Limo Total	66,64
% Arcilla Total	25,59

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

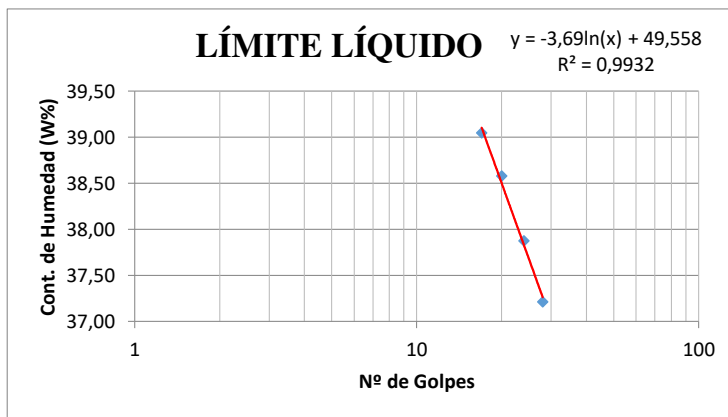
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Bush	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>28</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	25,89	26,45	25,45	29,10
Peso suelo seco + cáp.	gr	22,63	22,50	21,89	24,62
Peso del agua	gr	3,26	3,95	3,56	4,48
Peso de la cápsula	gr	14,28	12,26	12,49	12,58
Peso del suelo seco	gr	8,35	10,24	9,40	12,04
Contenido de humedad	%	<b>39,04</b>	<b>38,57</b>	<b>37,87</b>	<b>37,21</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	15,84	15,81	15,27
Peso suelo seco + Cáp.	gr	15,23	15,28	14,83
Peso del agua	gr	0,61	0,53	0,44
Peso de la cápsula	gr	12,36	12,79	12,76
Peso del suelo seco	gr	2,87	2,49	2,07
Contenido de humedad	%	21,25	21,29	21,26

Límite Líquido (LL)	
%	<b>38</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>21</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>17</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>11</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	24,00	19,00	16,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,18	661,09	661,04
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	712,00	711,97	711,93	711,88	711,81
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,733	2,736	2,735	2,738	2,737
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99909	1,00020	1,00074
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,726</b>	<b>2,732</b>	<b>2,733</b>	<b>2,739</b>	<b>2,739</b>
Promedio	<b>2,734</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,734** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Busch	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO DRENADO

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA		[cm] = 5,97		ANILLO DE PRUEBA		Nº = 1		Ext. Vertical [ " ] =		0,0001						
ÁREA PROBETA		[cm²] = 35,64		FAC. DE CALIBR.		= -		Ext. Horizontal [ " ] =		0,001						
ALTURA PROBETA		[cm] = 2,45		PESO ESPECÍFICO		2,734 (gr/cm³)		Corte directo Drenado								
CARGA APLICADA		[kg] = -		(1,00),(2,00),(4,00)		Kg		Tipo de suelo		CL						
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	1,30	1,40	1,90	0,15	0,18	0,23	0,025	0,003	0,004	0,005	3,962	3,987	4,029	0,1112	0,1119	0,1130
2	2,60	2,80	3,80	0,30	0,36	0,46	0,051	0,007	0,007	0,010	4,088	4,139	4,223	0,1147	0,1161	0,1185
3	3,90	4,20	5,70	0,45	0,54	0,69	0,076	0,010	0,011	0,014	4,215	4,291	4,417	0,1183	0,1204	0,1239
4	5,20	5,60	7,60	0,60	0,72	0,92	0,102	0,013	0,014	0,019	4,341	4,442	4,611	0,1218	0,1246	0,1294
5	6,50	7,00	9,50	0,75	0,90	1,15	0,127	0,017	0,018	0,024	4,468	4,594	4,805	0,1253	0,1289	0,1348
6	7,80	8,40	11,40	0,90	1,08	1,38	0,152	0,020	0,021	0,029	4,594	4,746	4,999	0,1289	0,1332	0,1402
7	9,10	9,80	13,30	1,05	1,26	1,61	0,178	0,023	0,025	0,034	4,720	4,897	5,193	0,1324	0,1374	0,1457
8	10,40	11,20	15,20	1,20	1,44	1,84	0,203	0,026	0,028	0,039	4,847	5,049	5,386	0,1360	0,1417	0,1511
9	11,70	12,60	17,10	1,35	1,62	2,07	0,229	0,030	0,032	0,043	4,973	5,201	5,580	0,1395	0,1459	0,1566
10	13,00	14,00	19,00	1,50	1,80	2,30	0,254	0,033	0,036	0,048	5,100	5,353	5,774	0,1431	0,1502	0,1620
11	14,50	14,70	20,30	1,54	1,82	2,36	0,279	0,037	0,037	0,052	5,133	5,370	5,825	0,1440	0,1507	0,1634
12	16,00	15,40	21,60	1,58	1,84	2,42	0,305	0,041	0,039	0,055	5,167	5,386	5,875	0,1450	0,1511	0,1648
13	17,50	16,10	22,90	1,62	1,86	2,48	0,330	0,044	0,041	0,058	5,201	5,403	5,926	0,1459	0,1516	0,1663
14	19,00	16,80	24,20	1,66	1,88	2,54	0,356	0,048	0,043	0,061	5,235	5,420	5,976	0,1469	0,1521	0,1677
15	20,50	17,50	25,50	1,70	1,90	2,60	0,381	0,052	0,044	0,065	5,268	5,437	6,027	0,1478	0,1525	0,1691
16	22,00	18,20	26,80	1,74	1,92	2,66	0,406	0,056	0,046	0,068	5,302	5,454	6,078	0,1488	0,1530	0,1705
17	23,50	18,90	28,10	1,78	1,94	2,72	0,432	0,060	0,048	0,071	5,336	5,471	6,128	0,1497	0,1535	0,1719
18	25,00	19,60	29,40	1,82	1,96	2,78	0,457	0,064	0,050	0,075	5,370	5,488	6,179	0,1507	0,1540	0,1734
19	26,50	20,30	30,70	1,86	1,98	2,84	0,483	0,067	0,052	0,078	5,403	5,504	6,229	0,1516	0,1544	0,1748
20	28,00	21,00	32,00	1,90	2,00	2,90	0,508	0,071	0,053	0,081	5,437	5,521	6,280	0,1525	0,1549	0,1762
21	28,50	21,90	33,50	1,93	2,04	2,93	0,533	0,072	0,056	0,085	5,462	5,551	6,305	0,1533	0,1557	0,1769
22	29,00	22,80	35,00	1,96	2,07	2,96	0,559	0,074	0,058	0,089	5,488	5,580	6,331	0,1540	0,1566	0,1776
23	29,50	23,70	36,50	1,99	2,11	2,99	0,584	0,075	0,060	0,093	5,513	5,610	6,356	0,1547	0,1574	0,1783
24	30,00	24,60	38,00	2,02	2,14	3,02	0,610	0,076	0,062	0,097	5,538	5,639	6,381	0,1554	0,1582	0,1790
25	30,50	25,50	39,50	2,05	2,18	3,05	0,635	0,077	0,065	0,100	5,563	5,669	6,406	0,1561	0,1591	0,1797
26	31,00	26,40	41,00	2,08	2,21	3,08	0,660	0,079	0,067	0,104	5,589	5,698	6,432	0,1568	0,1599	0,1805
27	31,50	27,30	42,50	2,11	2,25	3,11	0,686	0,080	0,069	0,108	5,614	5,728	6,457	0,1575	0,1607	0,1812
28	32,00	28,20	44,00	2,14	2,28	3,14	0,711	0,081	0,072	0,112	5,639	5,757	6,482	0,1582	0,1615	0,1819
29	32,50	29,10	45,50	2,17	2,32	3,17	0,737	0,083	0,074	0,116	5,665	5,787	6,508	0,1589	0,1624	0,1826
30	33,00	30,00	47,00	2,20	2,35	3,20	0,762	0,084	0,076	0,119	5,690	5,816	6,533	0,1596	0,1632	0,1833
31	33,70	30,90	48,10	2,16	2,37	3,27	0,787	0,086	0,078	0,122	5,656	5,829	6,588	0,1587	0,1635	0,1848
32	34,40	31,80	49,20	2,12	2,38	3,33	0,813	0,087	0,081	0,125	5,622	5,842	6,642	0,1578	0,1639	0,1864
33	35,10	32,70	50,30	2,08	2,40	3,40	0,838	0,089	0,083	0,128	5,589	5,854	6,697	0,1568	0,1643	0,1879
34	35,80	33,60	51,40	2,04	2,41	3,46	0,864	0,091	0,085	0,131	5,555	5,867	6,752	0,1559	0,1646	0,1894
35	36,50	34,50	52,50	2,00	2,43	3,53	0,889	0,093	0,088	0,133	5,521	5,880	6,807	0,1549	0,1650	0,1910
36	37,20	35,40	53,60	1,96	2,44	3,59	0,914	0,094	0,090	0,136	5,488	5,892	6,862	0,1540	0,1653	0,1925
37	37,90	36,30	54,70	1,92	2,46	3,66	0,940	0,096	0,092	0,139	5,454	5,905	6,916	0,1530	0,1657	0,1941
38	38,60	37,20	55,80	1,88	2,47	3,72	0,965	0,098	0,094	0,142	5,420	5,917	6,971	0,1521	0,1660	0,1956
39	39,30	38,10	56,90	1,84	2,49	3,79	0,991	0,100	0,097	0,145	5,386	5,930	7,026	0,1511	0,1664	0,1971
40	40,00	39,00	58,00	1,80	2,50	3,85	1,016	0,102	0,099	0,147	5,353	5,943	7,081	0,1502	0,1667	0,1987

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

41	42,80	41,20	59,20	1,78	2,48	3,82	1,041	0,109	0,105	0,150	5,336	5,926	7,051	0,1497	0,1663	0,1978
42	45,60	43,40	60,40	1,76	2,46	3,78	1,067	0,116	0,110	0,153	5,319	5,909	7,022	0,1492	0,1658	0,1970
43	48,40	45,60	61,60	1,74	2,44	3,75	1,092	0,123	0,116	0,156	5,302	5,892	6,992	0,1488	0,1653	0,1962
44	51,20	47,80	62,80	1,72	2,42	3,71	1,118	0,130	0,121	0,160	5,285	5,875	6,963	0,1483	0,1648	0,1954
45	54,00	50,00	64,00	1,70	2,40	3,68	1,143	0,137	0,127	0,163	5,268	5,858	6,933	0,1478	0,1644	0,1945
46	56,80	52,20	65,20	1,68	2,38	3,64	1,168	0,144	0,133	0,166	5,252	5,842	6,904	0,1473	0,1639	0,1937
47	59,60	54,40	66,40	1,66	2,36	3,61	1,194	0,151	0,138	0,169	5,235	5,825	6,874	0,1469	0,1634	0,1929
48	62,40	56,60	67,60	1,64	2,34	3,57	1,219	0,158	0,144	0,172	5,218	5,808	6,845	0,1464	0,1630	0,1920
49	65,20	58,80	68,80	1,62	2,32	3,54	1,245	0,166	0,149	0,175	5,201	5,791	6,815	0,1459	0,1625	0,1912
50	68,00	61,00	70,00	1,60	2,30	3,50	1,270	0,173	0,155	0,178	5,184	5,774	6,786	0,1455	0,1620	0,1904

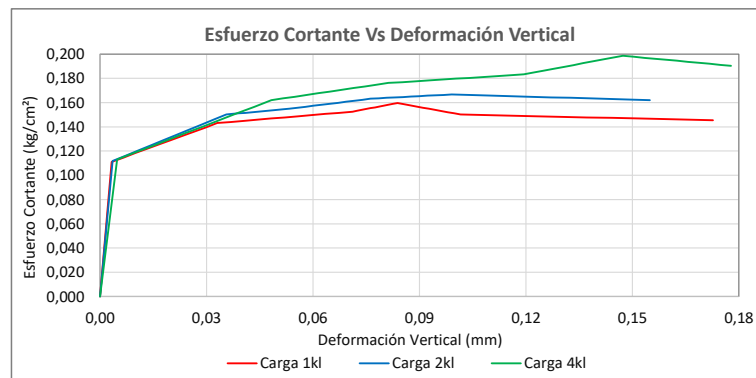
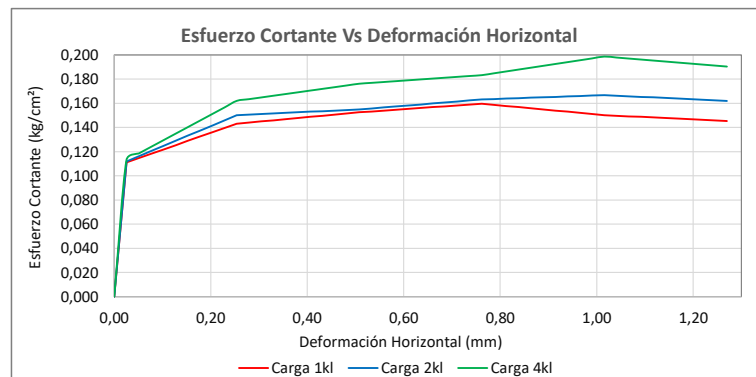
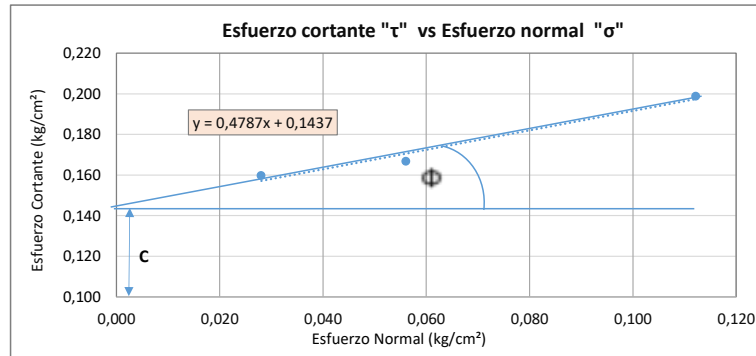
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,15964
0,056	0,16674
0,112	0,19867



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Busch	Punto	18	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO NO DRENADO

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001	
LADO PROBETA		[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA		Nº =	1									Ext. Horizontal [ " ] =	0,001	
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.		=	-									Corte directo No drenado		
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO		2,734	(gr/cm³)									Tipo de suelo		CL
CARGA APLICADA		[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)		Kg												
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)				
	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	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
1	1,5	1,8	1,0	0,35	0,30	0,01	0,025	0,004	0,005	0,003	4,130	4,088	3,844	0,1159	0,1147	0,1078		
2	3,0	3,6	2,0	0,70	0,60	0,02	0,051	0,008	0,009	0,005	4,425	4,341	3,852	0,1242	0,1218	0,1081		
3	4,5	5,4	3,0	1,05	0,90	0,03	0,076	0,011	0,014	0,008	4,720	4,594	3,861	0,1324	0,1289	0,1083		
4	6,0	7,2	4,0	1,40	1,20	0,04	0,102	0,015	0,018	0,010	5,015	4,847	3,869	0,1407	0,1360	0,1086		
5	7,5	9,0	5,0	1,75	1,50	0,05	0,127	0,019	0,023	0,013	5,311	5,100	3,877	0,1490	0,1431	0,1088		
6	9,0	10,8	6,0	2,10	1,80	0,06	0,152	0,023	0,027	0,015	5,606	5,353	3,886	0,1573	0,1502	0,1090		
7	10,5	12,6	7,0	2,45	2,10	0,07	0,178	0,027	0,032	0,018	5,901	5,606	3,894	0,1656	0,1573	0,1093		
8	12,0	14,4	8,0	2,80	2,40	0,08	0,203	0,030	0,037	0,020	6,196	5,858	3,903	0,1738	0,1644	0,1095		
9	13,5	16,2	9,0	3,15	2,70	0,09	0,229	0,034	0,041	0,023	6,491	6,111	3,911	0,1821	0,1715	0,1097		
10	15,0	18,0	10,0	3,50	3,00	0,10	0,254	0,038	0,046	0,025	6,786	6,364	3,920	0,1904	0,1786	0,1100		
11	21,5	22,2	12,0	3,68	3,30	0,29	0,279	0,055	0,056	0,030	6,937	6,617	4,080	0,1946	0,1857	0,1145		
12	28,0	26,4	14,0	3,86	3,60	0,48	0,305	0,071	0,067	0,036	7,089	6,870	4,240	0,1989	0,1928	0,1190		
13	34,5	30,6	16,0	4,04	3,90	0,67	0,330	0,088	0,078	0,041	7,241	7,123	4,400	0,2032	0,1999	0,1235		
14	41,0	34,8	18,0	4,22	4,20	0,86	0,356	0,104	0,088	0,046	7,393	7,376	4,560	0,2074	0,2069	0,1280		
15	47,5	39,0	20,0	4,40	4,50	1,05	0,381	0,121	0,099	0,051	7,544	7,629	4,720	0,2117	0,2140	0,1324		
16	54,0	43,2	22,0	4,58	4,80	1,24	0,406	0,137	0,110	0,056	7,696	7,882	4,881	0,2159	0,2211	0,1369		
17	60,5	47,4	24,0	4,76	5,10	1,43	0,432	0,154	0,120	0,061	7,848	8,135	5,041	0,2202	0,2282	0,1414		
18	67,0	51,6	26,0	4,94	5,40	1,62	0,457	0,170	0,131	0,066	8,000	8,387	5,201	0,2245	0,2353	0,1459		
19	73,5	55,8	28,0	5,12	5,70	1,81	0,483	0,187	0,142	0,071	8,151	8,640	5,361	0,2287	0,2424	0,1504		
20	80,0	60,0	30,0	5,30	6,00	2,00	0,508	0,203	0,152	0,076	8,303	8,893	5,521	0,2330	0,2495	0,1549		
21	97,0	63,0	32,0	5,67	6,34	2,24	0,533	0,246	0,160	0,081	8,615	9,180	5,724	0,2417	0,2576	0,1606		
22	114,0	66,0	34,0	6,04	6,68	2,48	0,559	0,290	0,168	0,086	8,927	9,466	5,926	0,2505	0,2656	0,1663		
23	131,0	69,0	36,0	6,41	7,02	2,72	0,584	0,333	0,175	0,091	9,239	9,753	6,128	0,2592	0,2736	0,1719		
24	148,0	72,0	38,0	6,78	7,36	2,96	0,610	0,376	0,183	0,097	9,551	10,040	6,331	0,2680	0,2817	0,1776		
25	165,0	75,0	40,0	7,15	7,70	3,20	0,635	0,419	0,191	0,102	9,863	10,326	6,533	0,2767	0,2897	0,1833		
26	182,0	78,0	42,0	7,52	8,04	3,44	0,660	0,462	0,198	0,107	10,175	10,613	6,735	0,2855	0,2978	0,1890		
27	199,0	81,0	44,0	7,89	8,38	3,68	0,686	0,505	0,206	0,112	10,486	10,900	6,937	0,2942	0,3058	0,1946		
28	216,0	84,0	46,0	8,26	8,72	3,92	0,711	0,549	0,213	0,117	10,798	11,186	7,140	0,3030	0,3139	0,2003		
29	233,0	87,0	48,0	8,63	9,06	4,16	0,737	0,592	0,221	0,122	11,110	11,473	7,342	0,3117	0,3219	0,2060		
30	250,0	90,0	50,0	9,00	9,40	4,40	0,762	0,635	0,229	0,127	11,422	11,759	7,544	0,3205	0,3299	0,2117		
31	261,0	96,0	53,0	8,60	9,44	4,82	0,787	0,663	0,244	0,135	11,085	11,793	7,898	0,3110	0,3309	0,2216		
32	272,0	102,0	56,0	8,20	9,48	5,24	0,813	0,691	0,259	0,142	10,748	11,827	8,253	0,3016	0,3318	0,2315		
33	283,0	108,0	59,0	7,80	9,52	5,66	0,838	0,719	0,274	0,150	10,411	11,861	8,607	0,2921	0,3328	0,2415		
34	294,0	114,0	62,0	7,40	9,56	6,08	0,864	0,747	0,290	0,157	10,073	11,894	8,961	0,2826	0,3337	0,2514		
35	305,0	120,0	65,0	7,00	9,60	6,50	0,889	0,775	0,305	0,165	9,736	11,928	9,315	0,2732	0,3347	0,2613		
36	316,0	126,0	68,0	6,60	9,64	6,92	0,914	0,803	0,320	0,173	9,399	11,962	9,669	0,2637	0,3356	0,2713		
37	327,0	132,0	71,0	6,20	9,68	7,34	0,940	0,831	0,335	0,180	9,062	11,995	10,023	0,2543	0,3366	0,2812		
38	338,0	138,0	74,0	5,80	9,72	7,76	0,965	0,859	0,351	0,188	8,725	12,029	10,377	0,2448	0,3375	0,2912		
39	349,0	144,0	77,0	5,40	9,76	8,18	0,991	0,886	0,366	0,196	8,387	12,063	10,731	0,2353	0,3385	0,3011		
40	360,0	150,0	80,0	5,00	9,80	8,60	1,016	0,914	0,381	0,203	8,050	12,097	11,085	0,2259	0,3394	0,3110		

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

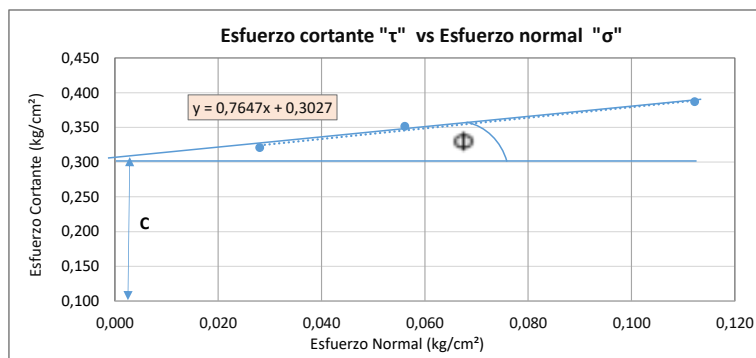
41	364,0	159,0	81,5	5,15	9,85	8,82	1,041	0,925	0,404	0,207	8,177	12,139	11,270	0,2294	0,3406	0,3162
42	368,0	168,0	83,0	5,30	9,90	9,04	1,067	0,935	0,427	0,211	8,303	12,181	11,456	0,2330	0,3418	0,3214
43	372,0	177,0	84,5	5,45	9,95	9,26	1,092	0,945	0,450	0,215	8,430	12,223	11,641	0,2365	0,3429	0,3266
44	376,0	186,0	86,0	5,60	10,00	9,48	1,118	0,955	0,472	0,218	8,556	12,265	11,827	0,2401	0,3441	0,3318
45	380,0	195,0	87,5	5,75	10,05	9,70	1,143	0,965	0,495	0,222	8,682	12,307	12,012	0,2436	0,3453	0,3370
46	384,0	204,0	89,0	5,90	10,10	9,92	1,168	0,975	0,518	0,226	8,809	12,349	12,198	0,2472	0,3465	0,3422
47	388,0	213,0	90,5	6,05	10,15	10,14	1,194	0,986	0,541	0,230	8,935	12,392	12,383	0,2507	0,3477	0,3474
48	392,0	222,0	92,0	6,20	10,20	10,36	1,219	0,996	0,564	0,234	9,062	12,434	12,569	0,2543	0,3489	0,3526
49	396,0	231,0	93,5	6,35	10,25	10,58	1,245	1,006	0,587	0,237	9,188	12,476	12,754	0,2578	0,3500	0,3578
50	400,0	240,0	95,0	6,50	10,30	10,80	1,270	1,016	0,610	0,241	9,315	12,518	12,940	0,2613	0,3512	0,3631
51	417,0	253,0	96,5	6,46	10,27	10,89	1,295	1,059	0,643	0,245	9,281	12,493	13,015	0,2604	0,3505	0,3652
52	434,0	266,0	98,0	6,42	10,24	10,98	1,321	1,102	0,676	0,249	9,247	12,467	13,091	0,2595	0,3498	0,3673
53	451,0	279,0	99,5	6,38	10,21	11,07	1,346	1,146	0,709	0,253	9,214	12,442	13,167	0,2585	0,3491	0,3694
54	468,0	292,0	101,0	6,34	10,18	11,16	1,372	1,189	0,742	0,257	9,180	12,417	13,243	0,2576	0,3484	0,3716
55	485,0	305,0	102,5	6,30	10,15	11,25	1,397	1,232	0,775	0,260	9,146	12,392	13,319	0,2566	0,3477	0,3737
56	502,0	318,0	104,0	6,26	10,12	11,34	1,422	1,275	0,808	0,264	9,112	12,366	13,395	0,2557	0,3470	0,3758
57	519,0	331,0	105,5	6,22	10,09	11,43	1,448	1,318	0,841	0,268	9,079	12,341	13,471	0,2547	0,3463	0,3780
58	536,0	344,0	107,0	6,18	10,06	11,52	1,473	1,361	0,874	0,272	9,045	12,316	13,546	0,2538	0,3456	0,3801
59	553,0	357,0	108,5	6,14	10,03	11,61	1,499	1,405	0,907	0,276	9,011	12,290	13,622	0,2528	0,3448	0,3822
60	570,0	370,0	110,0	6,10	10,00	11,70	1,524	1,448	0,940	0,279	8,978	12,265	13,698	0,2519	0,3441	0,3843
61	572,5	378,0	117,0	5,95	9,98	11,71	1,549	1,454	0,960	0,297	8,851	12,248	13,707	0,2483	0,3437	0,3846
62	575,0	386,0	124,0	5,80	9,96	11,72	1,575	1,461	0,980	0,315	8,725	12,231	13,715	0,2448	0,3432	0,3848
63	577,5	394,0	131,0	5,65	9,94	11,73	1,600	1,467	1,001	0,333	8,598	12,215	13,724	0,2412	0,3427	0,3850
64	580,0	402,0	138,0	5,50	9,92	11,74	1,626	1,473	1,021	0,351	8,472	12,198	13,732	0,2377	0,3422	0,3853
65	582,5	410,0	145,0	5,35	9,90	11,75	1,651	1,480	1,041	0,368	8,345	12,181	13,740	0,2341	0,3418	0,3855
66	585,0	418,0	152,0	5,20	9,88	11,76	1,676	1,486	1,062	0,386	8,219	12,164	13,749	0,2306	0,3413	0,3858
67	587,5	426,0	159,0	5,05	9,86	11,77	1,702	1,492	1,082	0,404	8,092	12,147	13,757	0,2271	0,3408	0,3860
68	590,0	434,0	166,0	4,90	9,84	11,78	1,727	1,499	1,102	0,422	7,966	12,130	13,766	0,2235	0,3403	0,3862
69	592,5	442,0	173,0	4,75	9,82	11,79	1,753	1,505	1,123	0,439	7,839	12,113	13,774	0,2200	0,3399	0,3865
70	595,0	450,0	180,0	4,60	9,80	11,80	1,778	1,511	1,143	0,457	7,713	12,097	13,783	0,2164	0,3394	0,3867
71			183,5			11,77	1,803			0,466			13,757			0,3860
72			187,0			11,74	1,829			0,475			13,732			0,3853
73			190,5			11,71	1,854			0,484			13,707			0,3846
74			194,0			11,68	1,880			0,493			13,681			0,3839
75			197,5			11,65	1,905			0,502			13,656			0,3832
76			201,0			11,62	1,930			0,511			13,631			0,3824
77			204,5			11,59	1,956			0,519			13,606			0,3817
78			208,0			11,56	1,981			0,528			13,580			0,3810
79			211,5			11,53	2,007			0,537			13,555			0,3803
80			215,0			11,50	2,032			0,546			13,530			0,3796

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

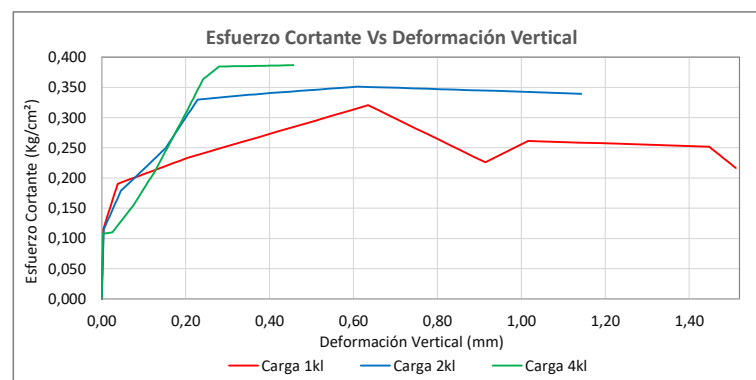
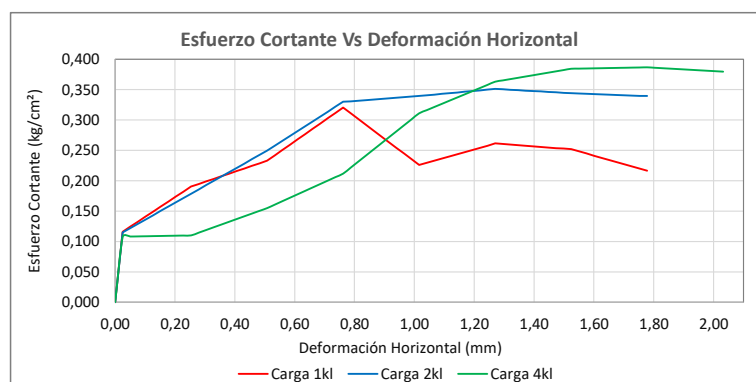


### COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,32048
0,056	0,35123
0,112	0,38671



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,303	37,41



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	German Bush	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	121,34	112,48	111,63
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	105,01	97,38	96,56
Peso de cápsula (gr)	12,79	12,16	11,58
Peso de suelo seco (gr)	92,22	85,22	84,98
Peso del agua (gr)	16,33	15,1	15,07
Contenido de humedad (%)	17,71	17,72	17,73
PROMEDIO	<b>17,72</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6(9)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



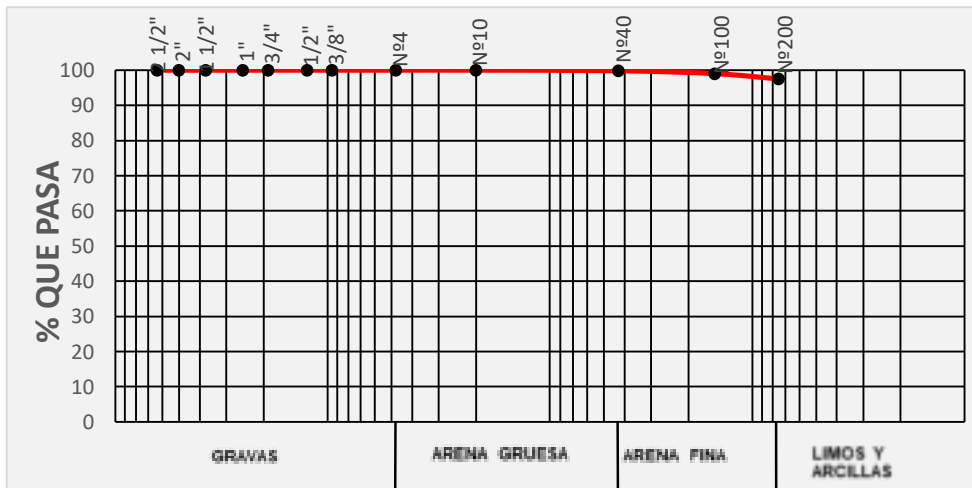
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	German Busch	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	0,83	0,83	0,17	99,83
Nº100	0,15	4,06	4,89	0,98	99,02
Nº200	0,075	7,58	12,47	2,49	97,51

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

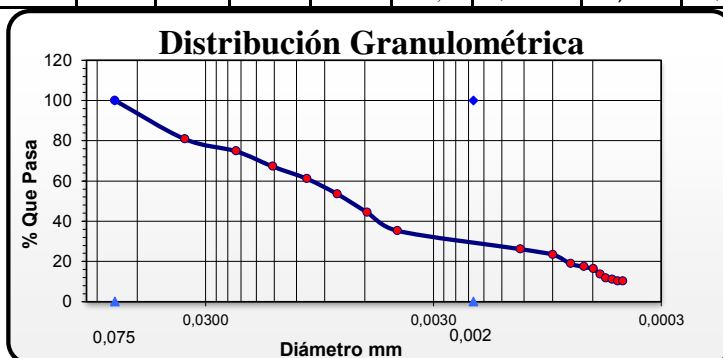


Barrio	German Bush	Punto	19	Profundidad	2 Metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,710
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,988
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
11:13	0	21	-	-	-	0,013280	0	0,20	-	0,0750	100
11:14	1	21	52	53	7,8	0,013280	7,800	0,20	53,2	0,0371	80,86
11:16	3	21	48	49	8,3	0,013280	2,767	0,20	49,2	0,0221	74,78
11:20	7	21	43	44	9,2	0,013280	1,314	0,20	44,2	0,0152	67,18
11:28	15	21	39	40	9,9	0,013280	0,660	0,20	40,2	0,0108	61,10
11:43	30	21	34	35	10,7	0,013280	0,357	0,20	35,2	0,0079	53,50
12:13	60	21	28	29	11,7	0,013280	0,195	0,20	29,2	0,0059	44,38
13:13	120	21	22	23	12,7	0,013280	0,106	0,20	23,2	0,0043	35,26
13:13	1560	21	16	17	13,7	0,013280	0,009	0,20	17,2	0,0012	26,14
13:13	3000	22	14	15	14	0,013120	0,005	0,40	15,4	0,0009	23,41
13:13	4440	22	11	12	14,5	0,013120	0,003	0,40	12,4	0,0007	18,85
13:13	5880	22	10	11	14,7	0,013120	0,003	0,40	11,4	0,0007	17,33
13:13	7320	21	9,5	10,5	14,75	0,013280	0,002	0,20	10,7	0,0006	16,26
13:13	8760	20	8	9	15	0,013440	0,002	0,00	9	0,0006	13,68
13:13	10200	19	7	8	15,2	0,013610	0,001	-0,30	7,7	0,0005	11,70
13:13	11640	19	6,5	7,5	15,25	0,013610	0,001	-0,30	7,2	0,0005	10,94
13:13	13080	19	6	7	15,3	0,013610	0,001	-0,30	6,7	0,0005	10,18
13:13	14520	19	6	7	15,3	0,013610	0,001	-0,30	6,7	0,0004	10,18



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	70,38
% Arcilla Parcial	29,62
% Limo Total	68,63
% Arcilla Total	28,88

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

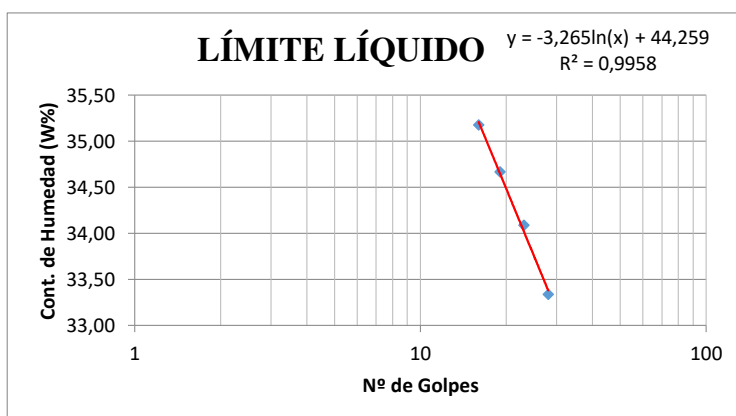
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Bush	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	-------------	-------	----	-------------	----------

### LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>28</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	23,95	30,72	29,20	32,53
Peso suelo seco + cáp.	gr	21,08	26,21	25,12	27,84
Peso del agua	gr	2,87	4,51	4,08	4,69
Peso de la cápsula	gr	12,92	13,20	13,15	13,77
Peso del suelo seco	gr	8,16	13,01	11,97	14,07
Contenido de humedad	%	<b>35,17</b>	<b>34,67</b>	<b>34,09</b>	<b>33,33</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	16,97	17,12	18,00
Peso suelo seco + Cáp.	gr	16,14	16,31	17,11
Peso del agua	gr	0,83	0,81	0,89
Peso de la cápsula	gr	12,33	12,58	13,00
Peso del suelo seco	gr	3,81	3,73	4,11
Contenido de humedad	%	21,78	21,72	21,65

Límite Líquido (LL)	
%	<b>34</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>22</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>12</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>9</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	German Busch	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	24,00	23,00	17,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,18	661,16	661,06
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,76	711,72	711,70	711,64	711,61
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,710	2,713	2,714	2,710	2,716
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99909	0,99933	1,00057
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,704</b>	<b>2,709</b>	<b>2,712</b>	<b>2,708</b>	<b>2,718</b>
Promedio	<b>2,710</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,710** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Busch	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO DRENADO

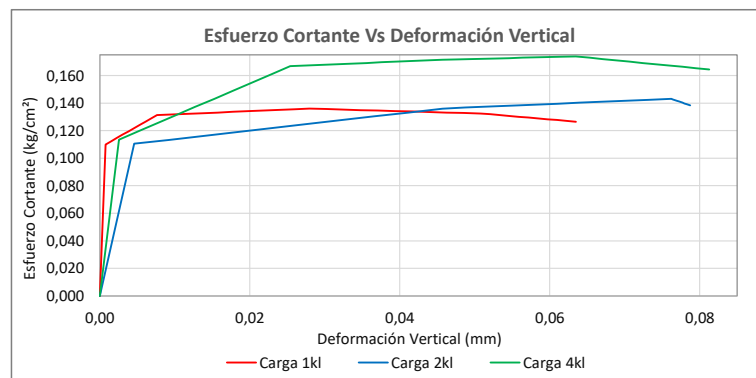
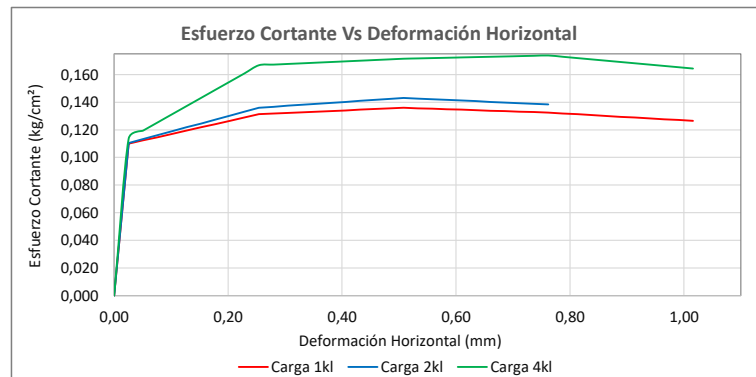
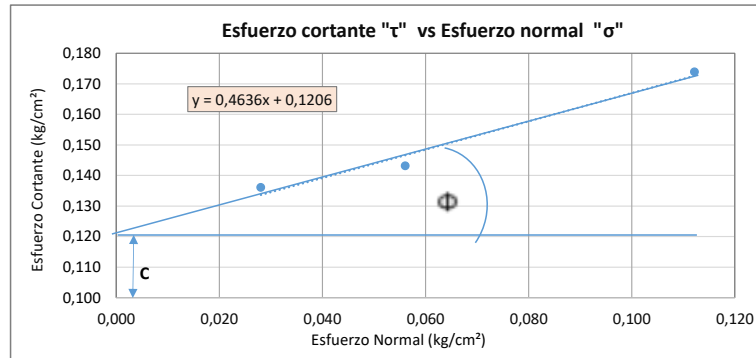
DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001			
ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001			
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,71	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,30	1,80	1,00	0,10	0,12	0,25	0,025	0,001	0,005	0,003	3,920	3,936	4,046	0,1100	0,1104	0,1135
2	0,60	3,60	2,00	0,20	0,24	0,50	0,051	0,002	0,009	0,005	4,004	4,038	4,257	0,1123	0,1133	0,1194
3	0,90	5,40	3,00	0,30	0,36	0,75	0,076	0,002	0,014	0,008	4,088	4,139	4,468	0,1147	0,1161	0,1253
4	1,20	7,20	4,00	0,40	0,48	1,00	0,102	0,003	0,018	0,010	4,172	4,240	4,678	0,1171	0,1190	0,1313
5	1,50	9,00	5,00	0,50	0,60	1,25	0,127	0,004	0,023	0,013	4,257	4,341	4,889	0,1194	0,1218	0,1372
6	1,80	10,80	6,00	0,60	0,72	1,50	0,152	0,005	0,027	0,015	4,341	4,442	5,100	0,1218	0,1246	0,1431
7	2,10	12,60	7,00	0,70	0,84	1,75	0,178	0,005	0,032	0,018	4,425	4,543	5,311	0,1242	0,1275	0,1490
8	2,40	14,40	8,00	0,80	0,96	2,00	0,203	0,006	0,037	0,020	4,510	4,645	5,521	0,1265	0,1303	0,1549
9	2,70	16,20	9,00	0,90	1,08	2,25	0,229	0,007	0,041	0,023	4,594	4,746	5,732	0,1289	0,1332	0,1608
10	3,00	18,00	10,00	1,00	1,20	2,50	0,254	0,008	0,046	0,025	4,678	4,847	5,943	0,1313	0,1360	0,1667
11	3,80	19,20	10,80	1,02	1,23	2,52	0,279	0,010	0,049	0,027	4,695	4,872	5,960	0,1317	0,1367	0,1672
12	4,60	20,40	11,60	1,04	1,26	2,54	0,305	0,012	0,052	0,029	4,712	4,897	5,976	0,1322	0,1374	0,1677
13	5,40	21,60	12,40	1,06	1,29	2,56	0,330	0,014	0,055	0,031	4,729	4,923	5,993	0,1327	0,1381	0,1682
14	6,20	22,80	13,20	1,08	1,32	2,58	0,356	0,016	0,058	0,034	4,746	4,948	6,010	0,1332	0,1388	0,1686
15	7,00	24,00	14,00	1,10	1,35	2,60	0,381	0,018	0,061	0,036	4,763	4,973	6,027	0,1336	0,1395	0,1691
16	7,80	25,20	14,80	1,12	1,38	2,62	0,406	0,020	0,064	0,038	4,779	4,999	6,044	0,1341	0,1402	0,1696
17	8,60	26,40	15,60	1,14	1,41	2,64	0,432	0,022	0,067	0,040	4,796	5,024	6,061	0,1346	0,1410	0,1701
18	9,40	27,60	16,40	1,16	1,44	2,66	0,457	0,024	0,070	0,042	4,813	5,049	6,078	0,1350	0,1417	0,1705
19	10,20	28,80	17,20	1,18	1,47	2,68	0,483	0,026	0,073	0,044	4,830	5,074	6,094	0,1355	0,1424	0,1710
20	11,00	30,00	18,00	1,20	1,50	2,70	0,508	0,028	0,076	0,046	4,847	5,100	6,111	0,1360	0,1431	0,1715
21	11,90	30,10	18,70	1,19	1,48	2,71	0,533	0,030	0,076	0,047	4,834	5,083	6,120	0,1356	0,1426	0,1717
22	12,80	30,20	19,40	1,17	1,46	2,72	0,559	0,033	0,077	0,049	4,822	5,066	6,128	0,1353	0,1421	0,1719
23	13,70	30,30	20,10	1,16	1,44	2,73	0,584	0,035	0,077	0,051	4,809	5,049	6,137	0,1349	0,1417	0,1722
24	14,60	30,40	20,80	1,14	1,42	2,74	0,610	0,037	0,077	0,053	4,796	5,032	6,145	0,1346	0,1412	0,1724
25	15,50	30,50	21,50	1,13	1,40	2,75	0,635	0,039	0,077	0,055	4,784	5,015	6,154	0,1342	0,1407	0,1727
26	16,40	30,60	22,20	1,11	1,38	2,76	0,660	0,042	0,078	0,056	4,771	4,999	6,162	0,1339	0,1402	0,1729
27	17,30	30,70	22,90	1,10	1,36	2,77	0,686	0,044	0,078	0,058	4,758	4,982	6,170	0,1335	0,1398	0,1731
28	18,20	30,80	23,60	1,08	1,34	2,78	0,711	0,046	0,078	0,060	4,746	4,965	6,179	0,1332	0,1393	0,1734
29	19,10	30,90	24,30	1,07	1,32	2,79	0,737	0,049	0,078	0,062	4,733	4,948	6,187	0,1328	0,1388	0,1736
30	20,00	31,00	25,00	1,05	1,30	2,80	0,762	0,051	0,079	0,064	4,720	4,931	6,196	0,1324	0,1384	0,1738
31	20,50		25,70	1,03		2,76	0,787	0,052		0,065	4,699		6,162	0,1319		0,1729
32	21,00		26,40	1,00		2,72	0,813	0,053		0,067	4,678		6,128	0,1313		0,1719
33	21,50		27,10	0,98		2,68	0,838	0,055		0,069	4,657		6,094	0,1307		0,1710
34	22,00		27,80	0,95		2,64	0,864	0,056		0,071	4,636		6,061	0,1301		0,1701
35	22,50		28,50	0,93		2,60	0,889	0,057		0,072	4,615		6,027	0,1295		0,1691
36	23,00		29,20	0,90		2,56	0,914	0,058		0,074	4,594		5,993	0,1289		0,1682
37	23,50		29,90	0,88		2,52	0,940	0,060		0,076	4,573		5,960	0,1283		0,1672
38	24,00		30,60	0,85		2,48	0,965	0,061		0,078	4,552		5,926	0,1277		0,1663
39	24,50		31,30	0,83		2,44	0,991	0,062		0,080	4,531		5,892	0,1271		0,1653
40	25,00		32,00	0,80		2,40	1,016	0,064		0,081	4,510		5,858	0,1265		0,1644

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,13599
0,056	0,14309
0,112	0,17384



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	German Busch	Punto	19	Profundidad	2 metros
--------	--------------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO NO DRENADO**

DESCRIPCIÓN MUESTRA																Ext. Vertical [ " ] =	0,0001
LADO PROBETA		[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Horizontal [ " ] =		0,001		Corte directo No drenado				
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Tipo de suelo				CL				
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,71	(gr/cm³)									
CARGA APLICADA		[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)			Kg										
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)			
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	
1	2,50	0,00	3,00	0,11	0,12	0,30	0,025	0,006	0,000	0,008	3,928	3,936	4,088	0,1102	0,1104	0,1147	
2	5,00	0,00	6,00	0,22	0,24	0,60	0,051	0,013	0,000	0,015	4,021	4,038	4,341	0,1128	0,1133	0,1218	
3	7,50	0,00	9,00	0,33	0,36	0,90	0,076	0,019	0,000	0,023	4,113	4,139	4,594	0,1154	0,1161	0,1289	
4	10,00	0,00	12,00	0,44	0,48	1,20	0,102	0,025	0,000	0,030	4,206	4,240	4,847	0,1180	0,1190	0,1360	
5	12,50	0,00	15,00	0,55	0,60	1,50	0,127	0,032	0,000	0,038	4,299	4,341	5,100	0,1206	0,1218	0,1431	
6	15,00	0,00	18,00	0,66	0,72	1,80	0,152	0,038	0,000	0,046	4,392	4,442	5,353	0,1232	0,1246	0,1502	
7	17,50	0,00	21,00	0,77	0,84	2,10	0,178	0,044	0,000	0,053	4,484	4,543	5,606	0,1258	0,1275	0,1573	
8	20,00	0,00	24,00	0,88	0,96	2,40	0,203	0,051	0,000	0,061	4,577	4,645	5,858	0,1284	0,1303	0,1644	
9	22,50	0,00	27,00	0,99	1,08	2,70	0,229	0,057	0,000	0,069	4,670	4,746	6,111	0,1310	0,1332	0,1715	
10	25,00	0,00	30,00	1,10	1,20	3,00	0,254	0,064	0,000	0,076	4,763	4,847	6,364	0,1336	0,1360	0,1786	
11	31,00	0,20	37,00	1,23	1,28	3,11	0,279	0,079	0,001	0,094	4,872	4,914	6,457	0,1367	0,1379	0,1812	
12	37,00	0,40	44,00	1,36	1,36	3,22	0,305	0,094	0,001	0,112	4,982	4,982	6,550	0,1398	0,1398	0,1838	
13	43,00	0,60	51,00	1,49	1,44	3,33	0,330	0,109	0,002	0,130	5,091	5,049	6,642	0,1429	0,1417	0,1864	
14	49,00	0,80	58,00	1,62	1,52	3,44	0,356	0,124	0,002	0,147	5,201	5,117	6,735	0,1459	0,1436	0,1890	
15	55,00	1,00	65,00	1,75	1,60	3,55	0,381	0,140	0,003	0,165	5,311	5,184	6,828	0,1490	0,1455	0,1916	
16	61,00	1,20	72,00	1,88	1,68	3,66	0,406	0,155	0,003	0,183	5,420	5,252	6,921	0,1521	0,1473	0,1942	
17	67,00	1,40	79,00	2,01	1,76	3,77	0,432	0,170	0,004	0,201	5,530	5,319	7,013	0,1552	0,1492	0,1968	
18	73,00	1,60	86,00	2,14	1,84	3,88	0,457	0,185	0,004	0,218	5,639	5,386	7,106	0,1582	0,1511	0,1994	
19	79,00	1,80	93,00	2,27	1,92	3,99	0,483	0,201	0,005	0,236	5,749	5,454	7,199	0,1613	0,1530	0,2020	
20	85,00	2,00	100,00	2,40	2,00	4,10	0,508	0,216	0,005	0,254	5,858	5,521	7,292	0,1644	0,1549	0,2046	
21	95,50	2,40	105,00	2,53	2,04	4,15	0,533	0,243	0,006	0,267	5,968	5,555	7,334	0,1674	0,1559	0,2058	
22	106,00	2,80	110,00	2,66	2,08	4,20	0,559	0,269	0,007	0,279	6,078	5,589	7,376	0,1705	0,1568	0,2069	
23	116,50	3,20	115,00	2,79	2,12	4,25	0,584	0,296	0,008	0,292	6,187	5,622	7,418	0,1736	0,1578	0,2081	
24	127,00	3,60	120,00	2,92	2,16	4,30	0,610	0,323	0,009	0,305	6,297	5,656	7,460	0,1767	0,1587	0,2093	
25	137,50	4,00	125,00	3,05	2,20	4,35	0,635	0,349	0,010	0,318	6,406	5,690	7,502	0,1797	0,1596	0,2105	
26	148,00	4,40	130,00	3,18	2,24	4,40	0,660	0,376	0,011	0,330	6,516	5,724	7,544	0,1828	0,1606	0,2117	
27	158,50	4,80	135,00	3,31	2,28	4,45	0,686	0,403	0,012	0,343	6,626	5,757	7,587	0,1859	0,1615	0,2129	
28	169,00	5,20	140,00	3,44	2,32	4,50	0,711	0,429	0,013	0,356	6,735	5,791	7,629	0,1890	0,1625	0,2140	
29	179,50	5,60	145,00	3,57	2,36	4,55	0,737	0,456	0,014	0,368	6,845	5,825	7,671	0,1920	0,1634	0,2152	
30	190,00	6,00	150,00	3,70	2,40	4,60	0,762	0,483	0,015	0,381	6,954	5,858	7,713	0,1951	0,1644	0,2164	
31	198,60	6,40	156,00	3,67	2,50	4,58	0,787	0,504	0,016	0,396	6,929	5,943	7,696	0,1944	0,1667	0,2159	
32	207,20	6,80	162,00	3,64	2,60	4,56	0,813	0,526	0,017	0,411	6,904	6,027	7,679	0,1937	0,1691	0,2155	
33	215,80	7,20	168,00	3,61	2,70	4,54	0,838	0,548	0,018	0,427	6,878	6,111	7,662	0,1930	0,1715	0,2150	
34	224,40	7,60	174,00	3,58	2,80	4,52	0,864	0,570	0,019	0,442	6,853	6,196	7,646	0,1923	0,1738	0,2145	
35	233,00	8,00	180,00	3,55	2,90	4,50	0,889	0,592	0,020	0,457	6,828	6,280	7,629	0,1916	0,1762	0,2140	
36	241,60	8,40	186,00	3,52	3,00	4,48	0,914	0,614	0,021	0,472	6,803	6,364	7,612	0,1909	0,1786	0,2136	
37	250,20	8,80	192,00	3,49	3,10	4,46	0,940	0,636	0,022	0,488	6,777	6,449	7,595	0,1902	0,1809	0,2131	
38	258,80	9,20	198,00	3,46	3,20	4,44	0,965	0,657	0,023	0,503	6,752	6,533	7,578	0,1894	0,1833	0,2126	
39	267,40	9,60	204,00	3,43	3,30	4,42	0,991	0,679	0,024	0,518	6,727	6,617	7,561	0,1887	0,1857	0,2122	
40	276,00	10,00	210,00	3,40	3,40	4,40	1,016	0,701	0,025	0,533	6,701	6,701	7,544	0,1880	0,1880	0,2117	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

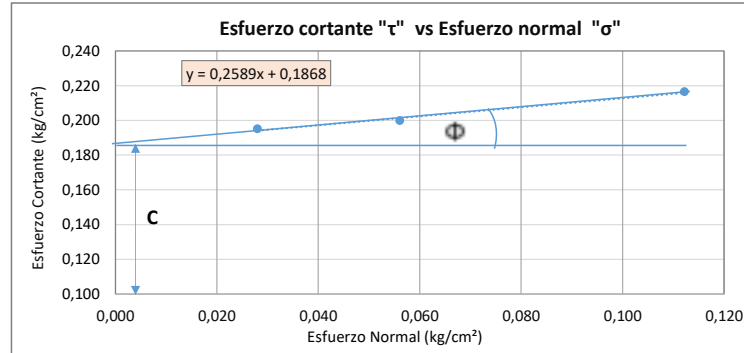
41	288,40	10,50	215,50	3,41	3,45	4,35	1,041	0,733	0,027	0,547	6,710	6,744	7,502	0,1883	0,1892	0,2105
42	300,80	11,00	221,00	3,42	3,50	4,30	1,067	0,764	0,028	0,561	6,718	6,786	7,460	0,1885	0,1904	0,2093
43	313,20	11,50	226,50	3,43	3,55	4,25	1,092	0,796	0,029	0,575	6,727	6,828	7,418	0,1887	0,1916	0,2081
44	325,60	12,00	232,00	3,44	3,60	4,20	1,118	0,827	0,030	0,589	6,735	6,870	7,376	0,1890	0,1928	0,2069
45	338,00	12,50	237,50	3,45	3,65	4,15	1,143	0,859	0,032	0,603	6,744	6,912	7,334	0,1892	0,1939	0,2058
46	350,40	13,00	243,00	3,46	3,70	4,10	1,168	0,890	0,033	0,617	6,752	6,954	7,292	0,1894	0,1951	0,2046
47	362,80	13,50	248,50	3,47	3,75	4,05	1,194	0,922	0,034	0,631	6,760	6,996	7,249	0,1897	0,1963	0,2034
48	375,20	14,00	254,00	3,48	3,80	4,00	1,219	0,953	0,036	0,645	6,769	7,039	7,207	0,1899	0,1975	0,2022
49	387,60	14,50	259,50	3,49	3,85	3,95	1,245	0,985	0,037	0,659	6,777	7,081	7,165	0,1902	0,1987	0,2010
50	400,00	15,00	265,00	3,50	3,90	3,90	1,270	1,016	0,038	0,673	6,786	7,123	7,123	0,1904	0,1999	0,1999
51	410,50	16,50		3,48	3,86		1,295	1,043	0,042		6,769	7,089		0,1899	0,1989	
52	421,00	18,00		3,46	3,82		1,321	1,069	0,046		6,752	7,056		0,1894	0,1980	
53	431,50	19,50		3,44	3,78		1,346	1,096	0,050		6,735	7,022		0,1890	0,1970	
54	442,00	21,00		3,42	3,74		1,372	1,123	0,053		6,718	6,988		0,1885	0,1961	
55	452,50	22,50		3,40	3,70		1,397	1,149	0,057		6,701	6,954		0,1880	0,1951	
56	463,00	24,00		3,38	3,66		1,422	1,176	0,061		6,685	6,921		0,1876	0,1942	
57	473,50	25,50		3,36	3,62		1,448	1,203	0,065		6,668	6,887		0,1871	0,1932	
58	484,00	27,00		3,34	3,58		1,473	1,229	0,069		6,651	6,853		0,1866	0,1923	
59	494,50	28,50		3,32	3,54		1,499	1,256	0,072		6,634	6,819		0,1861	0,1913	
60	505,00	30,00		3,30	3,50		1,524	1,283	0,076		6,617	6,786		0,1857	0,1904	
61		31,00			3,46		1,549		0,079			6,752			0,1894	
62		32,00			3,42		1,575		0,081			6,718			0,1885	
63		33,00			3,38		1,600		0,084			6,685			0,1876	
64		34,00			3,34		1,626		0,086			6,651			0,1866	
65		35,00			3,30		1,651		0,089			6,617			0,1857	
66		36,00			3,26		1,676		0,091			6,583			0,1847	
67		37,00			3,22		1,702		0,094			6,550			0,1838	
68		38,00			3,18		1,727		0,097			6,516			0,1828	
69		39,00			3,14		1,753		0,099			6,482			0,1819	
70		40,00			3,10		1,778		0,102			6,449			0,1809	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

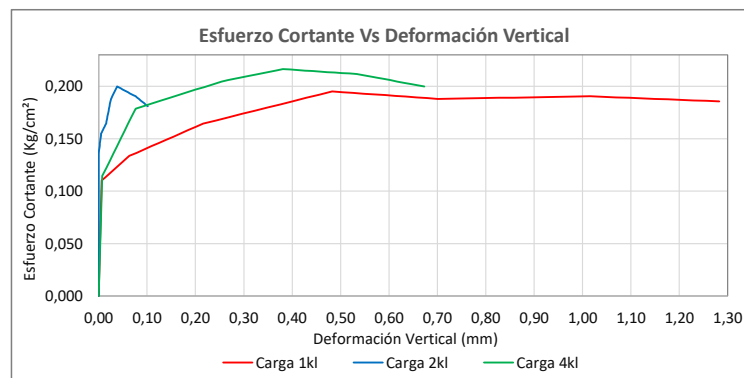
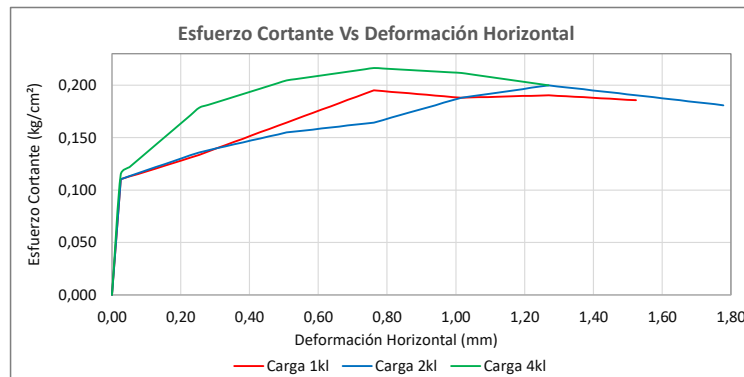


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,19512
0,056	0,19985
0,112	0,21641



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,187	14,52



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Martin	Punto	20	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	119,46	118,32	120,9
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	114,44	113,38	115,77
Peso de cápsula (gr)	12,83	12,89	15,23
Peso de suelo seco (gr)	101,61	100,49	100,54
Peso del agua (gr)	5,02	4,94	5,13
Contenido de humedad (%)	4,94	4,92	5,10
PROMEDIO	<b>4,99</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GW	Grava bien gradada
<b>AASHTO:</b>	A-1-a(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



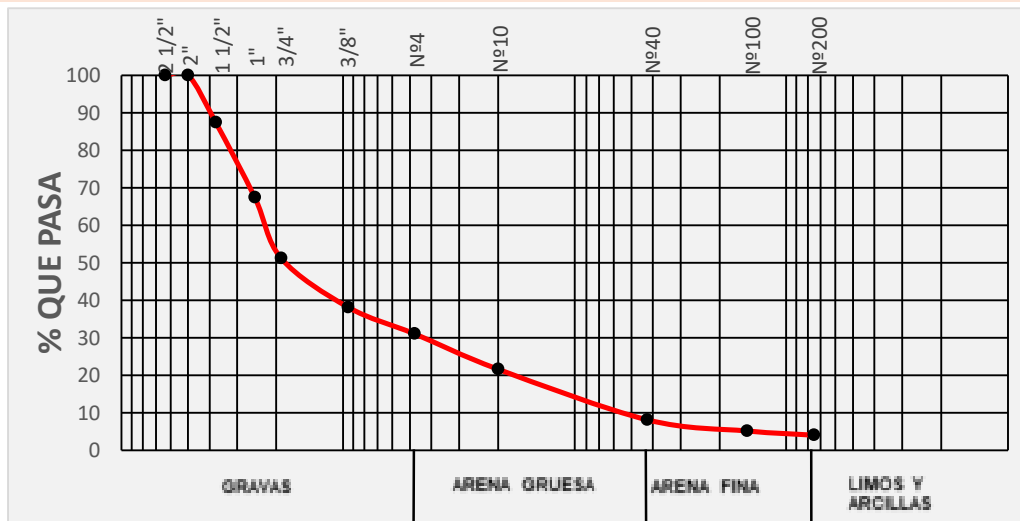
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Martin	Punto	20	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	630,12	630,12	12,60	87,40
1"	25,00	1000,45	1630,57	32,61	67,39
3/4"	19,00	810,97	2441,54	48,83	51,17
3/8"	9,50	649,62	3091,16	61,82	38,18
Nº4	4,75	356,41	3447,57	68,95	31,05
Nº10	2,00	470,68	3918,25	78,37	21,64
Nº40	0,425	674,25	4592,50	91,85	8,15
Nº100	0,15	149,77	4742,27	94,85	5,15
Nº200	0,075	56,11	4798,38	95,97	4,03

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





Barrio	San Martin	Punto	20	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes					
Peso suelo húmedo + cáp.	gr				
Peso suelo seco + cáp.	gr				
Peso del agua	gr				
Peso de la cápsula	gr				
Peso del suelo seco	gr				
Contenido de humedad	%				



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr			
Peso suelo seco + Cáp.	gr			
Peso del agua	gr			
Peso de la cápsula	gr			
Peso del suelo seco	gr			
Contenido de humedad	%			

Límite Líquido (LL)	%	
Límite Plástico (LP)	%	
Índice de plasticidad (IP)	%	
Índice de Grupo (IG)		

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Martín	Punto	20	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	23,00	20,00	17,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,16	661,11	661,06
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,10	711,07	711,03	710,99	710,94
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,651	2,654	2,655	2,656	2,656
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99933	1,00000	1,00057
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,644</b>	<b>2,651</b>	<b>2,653</b>	<b>2,656</b>	<b>2,658</b>
Promedio	<b>2,652</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,652** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Martin	Punto	21	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	120,75	122,09	121,37
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	105,01	106,22	105,65
Peso de cápsula (gr)	12,9	13,12	13,62
Peso de suelo seco (gr)	92,11	93,1	92,03
Peso del agua (gr)	15,74	15,87	15,72
Contenido de humedad (%)	17,09	17,05	17,08
PROMEDIO	<b>17,07</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GW	Grava bien gradada
<b>AASHTO:</b>	A-1-a(0)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



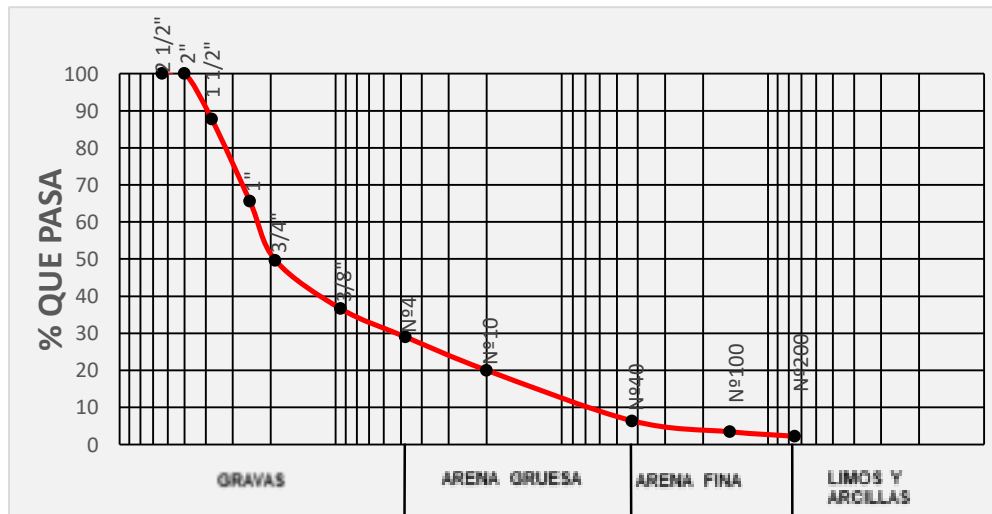
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	San Martín	Punto	21	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	612,14	612,14	12,24	87,76
1"	25,00	1105,39	1717,53	34,35	65,65
3/4"	19,00	800,42	2517,95	50,36	49,64
3/8"	9,50	650,48	3168,43	63,37	36,63
Nº4	4,75	381,29	3549,72	70,99	29,01
Nº10	2,00	449,72	3999,44	79,99	20,01
Nº40	0,425	680,31	4679,75	93,60	6,41
Nº100	0,15	148,45	4828,20	96,56	3,44
Nº200	0,075	60,23	4888,43	97,77	2,23

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

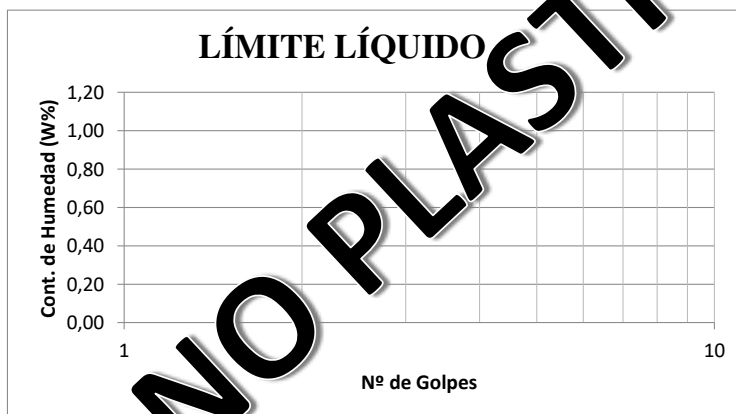
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	San Martín	Punto	21	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

LIMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes					
Peso suelo húmedo + cáp.	gr				
Peso suelo seco + cáp.	gr				
Peso del agua	gr				
Peso de la cápsula	gr				
Peso del suelo seco	gr				
Contenido de humedad	%				



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr			
Peso suelo seco + Cáp.	gr			
Peso del agua	gr			
Peso de la cápsula	gr			
Peso del suelo seco	gr			
Contenido de humedad	%			

Límite Líquido (LL)	
%	
Límite Plástico (LP)	
%	
Índice de plasticidad (IP)	
%	
Índice de Grupo (IG)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	San Martin	Punto	21	Profundidad	2 metros
--------	------------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	27,00	24,00	21,00	18,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,23	661,18	661,13	661,08
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,32	711,30	711,26	711,23	711,19
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,671	2,673	2,674	2,676	2,677
Factor de corrección K	0,99744	0,99831	0,99909	0,99979	1,00037
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,664</b>	<b>2,669</b>	<b>2,672</b>	<b>2,675</b>	<b>2,678</b>
Promedio	<b>2,671</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,671** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	122,09	132,43	113,87
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	110,83	120,11	103,45
Peso de cápsula (gr)	13,45	13,76	13,79
Peso de suelo seco (gr)	97,38	106,35	89,66
Peso del agua (gr)	11,26	12,32	10,42
Contenido de humedad (%)	11,56	11,58	11,62
PROMEDIO	<b>11,59</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
<b>AASHTO:</b>	A-6 (9)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



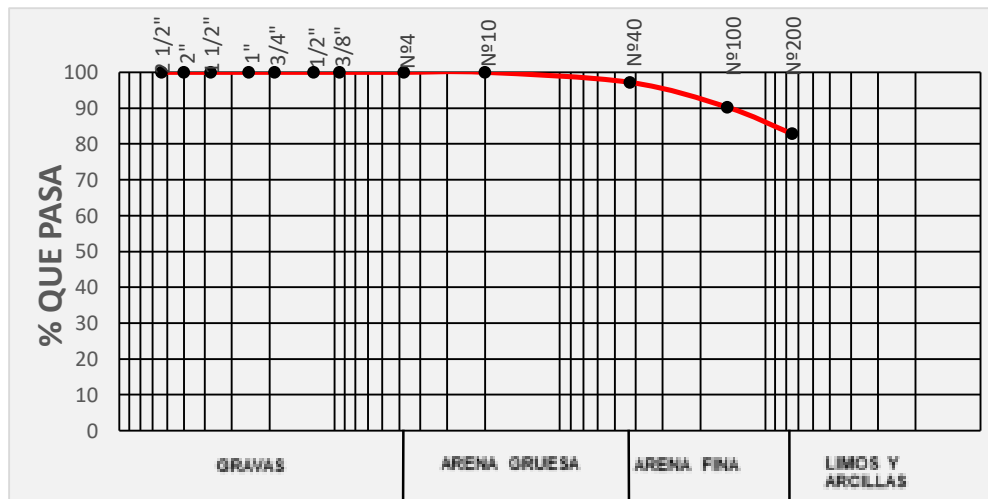
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	13,98	13,98	2,80	97,20
Nº100	0,15	34,65	48,63	9,73	90,27
Nº200	0,075	37,12	85,75	17,15	82,85

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



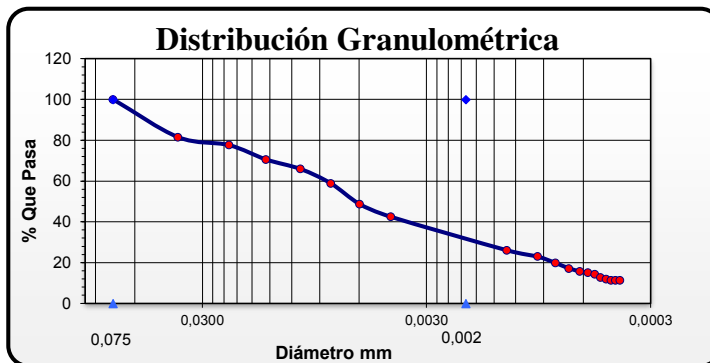


Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,575
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	1,015
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
11:05	0	21	-	-	-	0,013690	0	0,20	-	0,0750	100
11:06	1	21	51	52	7,9	0,013690	7,900	0,20	52,2	0,0385	81,51
11:08	3	21	48,5	49,5	8,35	0,013690	2,783	0,20	49,7	0,0228	77,61
11:12	7	21	44	45	9,1	0,013690	1,300	0,20	45,2	0,0156	70,58
11:20	15	21	41	42	9,6	0,013690	0,640	0,20	42,2	0,0110	65,90
11:35	30	21	36,5	37,5	10,3	0,013690	0,343	0,20	37,7	0,0080	58,87
12:05	60	21	30	31	11,4	0,013690	0,190	0,20	31,2	0,0060	48,72
13:05	120	21	26	27	12	0,013690	0,100	0,20	27,2	0,0043	42,47
13:05	1560	19	16	17	13,7	0,014030	0,009	-0,30	16,7	0,0013	26,08
13:05	3000	19	14	15	14	0,014030	0,005	-0,30	14,7	0,0010	22,95
13:05	4440	19	12	13	14,3	0,014030	0,003	-0,30	12,7	0,0008	19,83
13:05	5880	20	10	11	14,7	0,013860	0,003	0,00	11	0,0007	17,18
13:05	7320	20,5	9	10	14,8	0,013775	0,002	0,10	10,1	0,0006	15,77
13:05	8760	20	8,5	9,5	14,9	0,013860	0,002	0,20	9,7	0,0006	15,15
13:05	10200	20	8	9	15	0,013860	0,001	0,20	9,2	0,0005	14,37
13:05	11640	20	7	8	15,2	0,013860	0,001	0,20	8,2	0,0005	12,80
13:05	13080	20	6,5	7,5	15,25	0,013860	0,001	0,20	7,7	0,0005	12,02
13:05	14520	20	6	7	15,3	0,013860	0,001	0,20	7,2	0,0004	11,24
13:05	15960	20	6	7	15,3	0,013860	0,001	0,20	7,2	0,0004	11,24
13:05	17400	20	6	7	15,3	0,013860	0,001	0,20	7,2	0,0004	11,24



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	68,15
% Arcilla Parcial	31,85
% Limo Parcial	56,46
% Arcilla Parcial	26,39

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

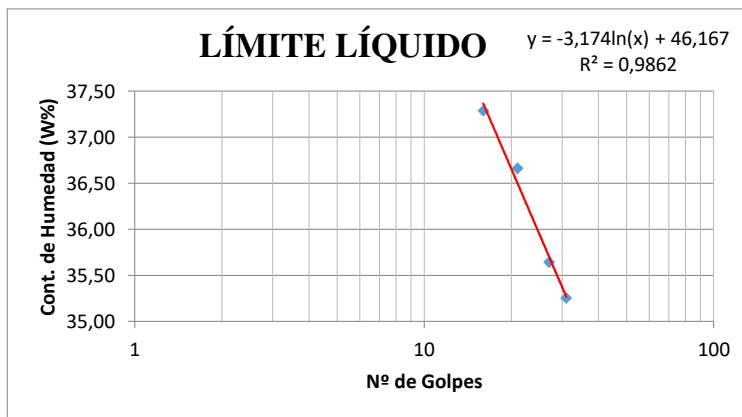
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>31</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	46,43	44,95	51,02	50,28
Peso suelo seco + cáp.	gr	37,12	36,32	40,88	40,41
Peso del agua	gr	9,31	8,63	10,14	9,87
Peso de la cápsula	gr	12,15	12,78	12,43	12,41
Peso del suelo seco	gr	24,97	23,54	28,45	28,00
Contenido de humedad	%	<b>37,28</b>	<b>36,66</b>	<b>35,64</b>	<b>35,25</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	15,44	15,31	16,03
Peso suelo seco + cáp.	gr	14,88	14,84	15,45
Peso del agua	gr	0,56	0,47	0,58
Peso de la cápsula	gr	12,44	12,80	12,93
Peso del suelo seco	gr	2,44	2,04	2,52
Contenido de humedad	%	22,95	23,04	23,02

Límite Líquido (LL)	
%	<b>36</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>23</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>13</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>9</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	25,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,19	661,13	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	710,23	710,10	710,10	710,04	709,95
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,577	2,573	2,578	2,578	2,574
Factor de corrección K	0,99744	0,99884	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,570</b>	<b>2,576</b>	<b>2,579</b>	<b>2,577</b>	<b>2,572</b>
Promedio	<b>2,575</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,575** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO DRENADO

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001			
ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001			
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,575	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,80	0,10	0,00	0,10	0,13	0,21	0,025	0,002	0,000	0,000	3,915	3,945	4,012	0,1099	0,1107	0,1126
2	1,60	0,20	0,00	0,19	0,26	0,42	0,051	0,004	0,001	0,000	3,995	4,054	4,189	0,1121	0,1138	0,1175
3	2,40	0,30	0,00	0,29	0,39	0,63	0,076	0,006	0,001	0,000	4,076	4,164	4,366	0,1144	0,1168	0,1225
4	3,20	0,40	0,00	0,38	0,52	0,84	0,102	0,008	0,001	0,000	4,156	4,274	4,543	0,1166	0,1199	0,1275
5	4,00	0,50	0,00	0,48	0,65	1,05	0,127	0,010	0,001	0,000	4,236	4,383	4,720	0,1188	0,1230	0,1324
6	4,80	0,60	0,00	0,57	0,78	1,26	0,152	0,012	0,002	0,000	4,316	4,493	4,897	0,1211	0,1261	0,1374
7	5,60	0,70	0,00	0,67	0,91	1,47	0,178	0,014	0,002	0,000	4,396	4,602	5,074	0,1233	0,1291	0,1424
8	6,40	0,80	0,00	0,76	1,04	1,68	0,203	0,016	0,002	0,000	4,476	4,712	5,252	0,1256	0,1322	0,1473
9	7,20	0,90	0,00	0,86	1,17	1,89	0,229	0,018	0,002	0,000	4,556	4,822	5,429	0,1278	0,1353	0,1523
10	8,00	1,00	0,00	0,95	1,30	2,10	0,254	0,020	0,003	0,000	4,636	4,931	5,606	0,1301	0,1384	0,1573
11	8,60	1,30	0,20	0,98	1,32	2,12	0,279	0,022	0,003	0,001	4,657	4,944	5,618	0,1307	0,1387	0,1576
12	9,20	1,60	0,40	1,00	1,33	2,13	0,305	0,023	0,004	0,001	4,678	4,956	5,631	0,1313	0,1391	0,1580
13	9,80	1,90	0,60	1,03	1,35	2,15	0,330	0,025	0,005	0,002	4,699	4,969	5,644	0,1319	0,1394	0,1583
14	10,40	2,20	0,80	1,05	1,36	2,16	0,356	0,026	0,006	0,002	4,720	4,982	5,656	0,1324	0,1398	0,1587
15	11,00	2,50	1,00	1,08	1,38	2,18	0,381	0,028	0,006	0,003	4,742	4,994	5,669	0,1330	0,1401	0,1591
16	11,60	2,80	1,20	1,10	1,39	2,19	0,406	0,029	0,007	0,003	4,763	5,007	5,681	0,1336	0,1405	0,1594
17	12,20	3,10	1,40	1,13	1,41	2,21	0,432	0,031	0,008	0,004	4,784	5,020	5,694	0,1342	0,1408	0,1598
18	12,80	3,40	1,60	1,15	1,42	2,22	0,457	0,033	0,009	0,004	4,805	5,032	5,707	0,1348	0,1412	0,1601
19	13,40	3,70	1,80	1,18	1,44	2,24	0,483	0,034	0,009	0,005	4,826	5,045	5,719	0,1354	0,1416	0,1605
20	14,00	4,00	2,00	1,20	1,45	2,25	0,508	0,036	0,010	0,005	4,847	5,058	5,732	0,1360	0,1419	0,1608
21	15,20	4,30	2,60	1,21	1,46	2,26	0,533	0,039	0,011	0,007	4,855	5,062	5,736	0,1362	0,1420	0,1609
22	16,40	4,60	3,20	1,22	1,46	2,26	0,559	0,042	0,012	0,008	4,864	5,066	5,740	0,1365	0,1421	0,1611
23	17,60	4,90	3,80	1,23	1,47	2,27	0,584	0,045	0,012	0,010	4,872	5,070	5,745	0,1367	0,1423	0,1612
24	18,80	5,20	4,40	1,24	1,47	2,27	0,610	0,048	0,013	0,011	4,881	5,074	5,749	0,1369	0,1424	0,1613
25	20,00	5,50	5,00	1,25	1,48	2,28	0,635	0,051	0,014	0,013	4,889	5,079	5,753	0,1372	0,1425	0,1614
26	21,20	5,80	5,60	1,26	1,48	2,28	0,660	0,054	0,015	0,014	4,897	5,083	5,757	0,1374	0,1426	0,1615
27	22,40	6,10	6,20	1,27	1,49	2,29	0,686	0,057	0,015	0,016	4,906	5,087	5,762	0,1376	0,1427	0,1617
28	23,60	6,40	6,80	1,28	1,49	2,29	0,711	0,060	0,016	0,017	4,914	5,091	5,766	0,1379	0,1429	0,1618
29	24,80	6,70	7,40	1,29	1,50	2,30	0,737	0,063	0,017	0,019	4,923	5,096	5,770	0,1381	0,1430	0,1619
30	26,00	7,00	8,00	1,30	1,50	2,30	0,762	0,066	0,018	0,020	4,931	5,100	5,774	0,1384	0,1431	0,1620
31	28,60	7,10	9,20	1,31	1,51	2,32	0,787	0,073	0,018	0,023	4,935	5,108	5,787	0,1385	0,1433	0,1624
32	31,20	7,20	10,40	1,31	1,52	2,33	0,813	0,079	0,018	0,026	4,940	5,117	5,799	0,1386	0,1436	0,1627
33	33,80	7,30	11,60	1,32	1,53	2,35	0,838	0,086	0,019	0,029	4,944	5,125	5,812	0,1387	0,1438	0,1631
34	36,40	7,40	12,80	1,32	1,54	2,36	0,864	0,092	0,019	0,033	4,948	5,133	5,825	0,1388	0,1440	0,1634
35	39,00	7,50	14,00	1,33	1,55	2,38	0,889	0,099	0,019	0,036	4,952	5,142	5,837	0,1389	0,1443	0,1638
36	41,60	7,60	15,20	1,33	1,56	2,39	0,914	0,106	0,019	0,039	4,956	5,150	5,850	0,1391	0,1445	0,1641
37	44,20	7,70	16,40	1,34	1,57	2,41	0,940	0,112	0,020	0,042	4,961	5,159	5,863	0,1392	0,1447	0,1645
38	46,80	7,80	17,60	1,34	1,58	2,42	0,965	0,119	0,020	0,045	4,965	5,167	5,875	0,1393	0,1450	0,1648
39	49,40	7,90	18,80	1,35	1,59	2,44	0,991	0,125	0,020	0,048	4,969	5,176	5,888	0,1394	0,1452	0,1652
40	52,00	8,00	20,00	1,35	1,60	2,45	1,016	0,132	0,020	0,051	4,973	5,184	5,901	0,1395	0,1455	0,1656

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

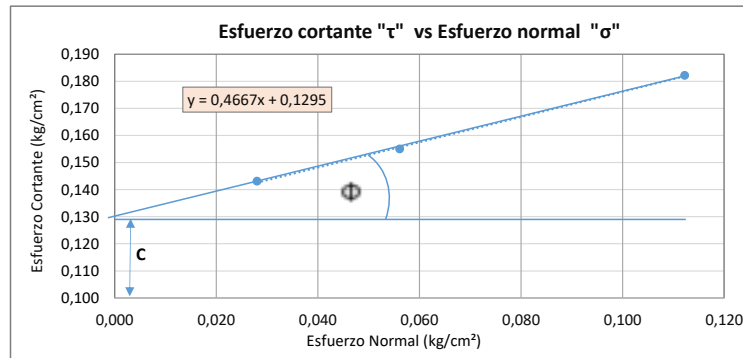
41	53,10	8,20	21,20	1,37	1,61	2,47	1,041	0,135	0,021	0,054	4,986	5,193	5,913	0,1399	0,1457	0,1659
42	54,20	8,40	22,40	1,38	1,62	2,48	1,067	0,138	0,021	0,057	4,999	5,201	5,926	0,1402	0,1459	0,1663
43	55,30	8,60	23,60	1,40	1,63	2,50	1,092	0,140	0,022	0,060	5,011	5,209	5,939	0,1406	0,1462	0,1666
44	56,40	8,80	24,80	1,41	1,64	2,51	1,118	0,143	0,022	0,063	5,024	5,218	5,951	0,1410	0,1464	0,1670
45	57,50	9,00	26,00	1,43	1,65	2,53	1,143	0,146	0,023	0,066	5,037	5,226	5,964	0,1413	0,1466	0,1673
46	58,60	9,20	27,20	1,44	1,66	2,54	1,168	0,149	0,023	0,069	5,049	5,235	5,976	0,1417	0,1469	0,1677
47	59,70	9,40	28,40	1,46	1,67	2,56	1,194	0,152	0,024	0,072	5,062	5,243	5,989	0,1420	0,1471	0,1680
48	60,80	9,60	29,60	1,47	1,68	2,57	1,219	0,154	0,024	0,075	5,074	5,252	6,002	0,1424	0,1473	0,1684
49	61,90	9,80	30,80	1,49	1,69	2,59	1,245	0,157	0,025	0,078	5,087	5,260	6,014	0,1427	0,1476	0,1688
50	63,00	10,00	32,00	1,50	1,70	2,60	1,270	0,160	0,025	0,081	5,100	5,268	6,027	0,1431	0,1478	0,1691
51	64,20	10,20	33,10	1,49	1,71	2,61	1,295	0,163	0,026	0,084	5,091	5,277	6,031	0,1429	0,1481	0,1692
52	65,40	10,40	34,20	1,48	1,72	2,61	1,321	0,166	0,026	0,087	5,083	5,285	6,035	0,1426	0,1483	0,1693
53	66,60	10,60	35,30	1,47	1,73	2,62	1,346	0,169	0,027	0,090	5,074	5,294	6,040	0,1424	0,1485	0,1695
54	67,80	10,80	36,40	1,46	1,74	2,62	1,372	0,172	0,027	0,092	5,066	5,302	6,044	0,1421	0,1488	0,1696
55	69,00	11,00	37,50	1,45	1,75	2,63	1,397	0,175	0,028	0,095	5,058	5,311	6,048	0,1419	0,1490	0,1697
56	70,20	11,20	38,60	1,44	1,76	2,63	1,422	0,178	0,028	0,098	5,049	5,319	6,052	0,1417	0,1492	0,1698
57	71,40	11,40	39,70	1,43	1,77	2,64	1,448	0,181	0,029	0,101	5,041	5,327	6,057	0,1414	0,1495	0,1699
58	72,60	11,60	40,80	1,42	1,78	2,64	1,473	0,184	0,029	0,104	5,032	5,336	6,061	0,1412	0,1497	0,1701
59	73,80	11,80	41,90	1,41	1,79	2,65	1,499	0,187	0,030	0,106	5,024	5,344	6,065	0,1410	0,1499	0,1702
60	75,00	12,00	43,00	1,40	1,80	2,65	1,524	0,191	0,030	0,109	5,015	5,353	6,069	0,1407	0,1502	0,1703
61	75,90	12,30	44,70	1,38	1,82	2,70	1,549	0,193	0,031	0,114	4,999	5,370	6,111	0,1402	0,1507	0,1715
62	76,80	12,60	46,40	1,36	1,84	2,75	1,575	0,195	0,032	0,118	4,982	5,386	6,154	0,1398	0,1511	0,1727
63	77,70	12,90	48,10	1,34	1,86	2,80	1,600	0,197	0,033	0,122	4,965	5,403	6,196	0,1393	0,1516	0,1738
64	78,60	13,20	49,80	1,32	1,88	2,85	1,626	0,200	0,034	0,126	4,948	5,420	6,238	0,1388	0,1521	0,1750
65	79,50	13,50	51,50	1,30	1,90	2,90	1,651	0,202	0,034	0,131	4,931	5,437	6,280	0,1384	0,1525	0,1762
66	80,40	13,80	53,20	1,28	1,92	2,95	1,676	0,204	0,035	0,135	4,914	5,454	6,322	0,1379	0,1530	0,1774
67	81,30	14,10	54,90	1,26	1,94	3,00	1,702	0,207	0,036	0,139	4,897	5,471	6,364	0,1374	0,1535	0,1786
68	82,20	14,40	56,60	1,24	1,96	3,05	1,727	0,209	0,037	0,144	4,881	5,488	6,406	0,1369	0,1540	0,1797
69	83,10	14,70	58,30	1,22	1,98	3,10	1,753	0,211	0,037	0,148	4,864	5,504	6,449	0,1365	0,1544	0,1809
70	84,00	15,00	60,00	1,20	2,00	3,15	1,778	0,213	0,038	0,152	4,847	5,521	6,491	0,1360	0,1549	0,1821
71		15,60	61,50		1,97	3,13	1,803		0,040	0,156		5,496	6,470		0,1542	0,1815
72		16,20	63,00		1,94	3,10	1,829		0,041	0,160		5,471	6,449		0,1535	0,1809
73		16,80	64,50		1,91	3,08	1,854		0,043	0,164		5,445	6,427		0,1528	0,1803
74		17,40	66,00		1,88	3,05	1,880		0,044	0,168		5,420	6,406		0,1521	0,1797
75		18,00	67,50		1,85	3,03	1,905		0,046	0,171		5,395	6,385		0,1514	0,1792
76		18,60	69,00		1,82	3,00	1,930		0,047	0,175		5,370	6,364		0,1507	0,1786
77		19,20	70,50		1,79	2,98	1,956		0,049	0,179		5,344	6,343		0,1499	0,1780
78		19,80	72,00		1,76	2,95	1,981		0,050	0,183		5,319	6,322		0,1492	0,1774
79		20,40	73,50		1,73	2,93	2,007		0,052	0,187		5,294	6,301		0,1485	0,1768
80		21,00	75,00		1,70	2,90	2,032		0,053	0,191		5,268	6,280		0,1478	0,1762

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

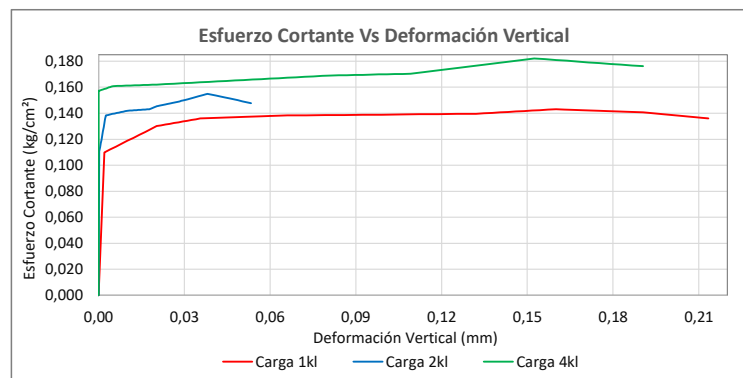
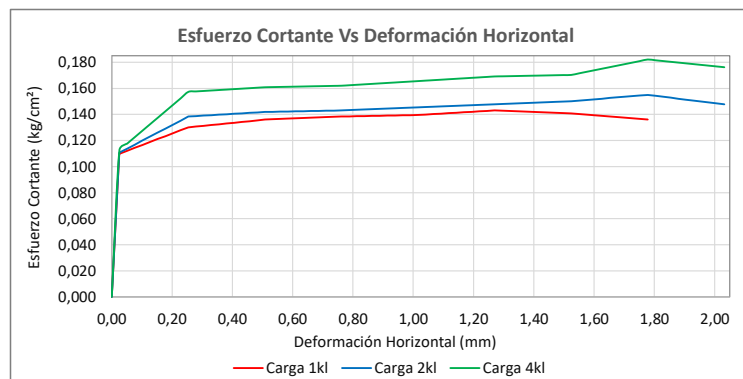


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14309
0,056	0,15491
0,112	0,18211



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,129	25,02



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	22	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO NO DRENADO

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															Ext. Vertical [ " ] =	
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001			
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Corte directo No drenado			0,001			
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,575 (gr/cm³)			Tipo de suelo			CL			
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)			Kg									
	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)			
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1	0,10	0,25	10,00	0,13	0,18	0,20	0,025	0,000	0,001	0,025	3,941	3,987	4,004	0,1106	0,1119	0,1123	
2	0,20	0,50	20,00	0,25	0,36	0,40	0,051	0,001	0,001	0,051	4,046	4,139	4,172	0,1135	0,1161	0,1171	
3	0,30	0,75	30,00	0,38	0,54	0,60	0,076	0,001	0,002	0,076	4,151	4,291	4,341	0,1165	0,1204	0,1218	
4	0,40	1,00	40,00	0,50	0,72	0,80	0,102	0,001	0,003	0,102	4,257	4,442	4,510	0,1194	0,1246	0,1265	
5	0,50	1,25	50,00	0,63	0,90	1,00	0,127	0,001	0,003	0,127	4,362	4,594	4,678	0,1224	0,1289	0,1313	
6	0,60	1,50	60,00	0,75	1,08	1,20	0,152	0,002	0,004	0,152	4,468	4,746	4,847	0,1253	0,1332	0,1360	
7	0,70	1,75	70,00	0,88	1,26	1,40	0,178	0,002	0,004	0,178	4,573	4,897	5,015	0,1283	0,1374	0,1407	
8	0,80	2,00	80,00	1,00	1,44	1,60	0,203	0,002	0,005	0,203	4,678	5,049	5,184	0,1313	0,1417	0,1455	
9	0,90	2,25	90,00	1,13	1,62	1,80	0,229	0,002	0,006	0,229	4,784	5,201	5,353	0,1342	0,1459	0,1502	
10	1,00	2,50	100,00	1,25	1,80	2,00	0,254	0,003	0,006	0,254	4,889	5,353	5,521	0,1372	0,1502	0,1549	
11	1,70	12,25	106,00	1,43	2,30	2,60	0,279	0,004	0,031	0,269	5,037	5,774	6,027	0,1413	0,1620	0,1691	
12	2,40	22,00	112,00	1,60	2,80	3,20	0,305	0,006	0,056	0,284	5,184	6,196	6,533	0,1455	0,1738	0,1833	
13	3,10	31,75	118,00	1,78	3,30	3,80	0,330	0,008	0,081	0,300	5,332	6,617	7,039	0,1496	0,1857	0,1975	
14	3,80	41,50	124,00	1,95	3,80	4,40	0,356	0,010	0,105	0,315	5,479	7,039	7,544	0,1537	0,1975	0,2117	
15	4,50	51,25	130,00	2,13	4,30	5,00	0,381	0,011	0,130	0,330	5,627	7,460	8,050	0,1579	0,2093	0,2259	
16	5,20	61,00	136,00	2,30	4,80	5,60	0,406	0,013	0,155	0,345	5,774	7,882	8,556	0,1620	0,2211	0,2401	
17	5,90	70,75	142,00	2,48	5,30	6,20	0,432	0,015	0,180	0,361	5,922	8,303	9,062	0,1661	0,2330	0,2543	
18	6,60	80,50	148,00	2,65	5,80	6,80	0,457	0,017	0,204	0,376	6,069	8,725	9,568	0,1703	0,2448	0,2684	
19	7,30	90,25	154,00	2,83	6,30	7,40	0,483	0,019	0,229	0,391	6,217	9,146	10,073	0,1744	0,2566	0,2826	
20	8,00	100,00	160,00	3,00	6,80	8,00	0,508	0,020	0,254	0,406	6,364	9,568	10,579	0,1786	0,2684	0,2968	
21	17,20	113,50	165,00	3,15	6,92	8,25	0,533	0,044	0,288	0,419	6,491	9,669	10,790	0,1821	0,2713	0,3027	
22	26,40	127,00	170,00	3,30	7,04	8,50	0,559	0,067	0,323	0,432	6,617	9,770	11,001	0,1857	0,2741	0,3087	
23	35,60	140,50	175,00	3,45	7,16	8,75	0,584	0,090	0,357	0,445	6,744	9,871	11,211	0,1892	0,2770	0,3146	
24	44,80	154,00	180,00	3,60	7,28	9,00	0,610	0,114	0,391	0,457	6,870	9,972	11,422	0,1928	0,2798	0,3205	
25	54,00	167,50	185,00	3,75	7,40	9,25	0,635	0,137	0,425	0,470	6,996	10,073	11,633	0,1963	0,2826	0,3264	
26	63,20	181,00	190,00	3,90	7,52	9,50	0,660	0,161	0,460	0,483	7,123	10,175	11,844	0,1999	0,2855	0,3323	
27	72,40	194,50	195,00	4,05	7,64	9,75	0,686	0,184	0,494	0,495	7,249	10,276	12,054	0,2034	0,2883	0,3382	
28	81,60	208,00	200,00	4,20	7,76	10,00	0,711	0,207	0,528	0,508	7,376	10,377	12,265	0,2069	0,2912	0,3441	
29	90,80	221,50	205,00	4,35	7,88	10,25	0,737	0,231	0,563	0,521	7,502	10,478	12,476	0,2105	0,2940	0,3500	
30	100,00	235,00	210,00	4,50	8,00	10,50	0,762	0,254	0,597	0,533	7,629	10,579	12,687	0,2140	0,2968	0,3560	
31	113,00	256,50	228,50	4,80	8,25	10,55	0,787	0,287	0,652	0,580	7,882	10,790	12,729	0,2211	0,3027	0,3571	
32	126,00	278,00	247,00	5,10	8,50	10,60	0,813	0,320	0,706	0,627	8,135	11,001	12,771	0,2282	0,3087	0,3583	
33	139,00	299,50	265,50	5,40	8,75	10,65	0,838	0,353	0,761	0,674	8,387	11,211	12,813	0,2353	0,3146	0,3595	
34	152,00	321,00	284,00	5,70	9,00	10,70	0,864	0,386	0,815	0,721	8,640	11,422	12,855	0,2424	0,3205	0,3607	
35	165,00	342,50	302,50	6,00	9,25	10,75	0,889	0,419	0,870	0,768	8,893	11,633	12,897	0,2495	0,3264	0,3619	
36	178,00	364,00	321,00	6,30	9,50	10,80	0,914	0,452	0,925	0,815	9,146	11,844	12,940	0,2566	0,3323	0,3631	
37	191,00	385,50	339,50	6,60	9,75	10,85	0,940	0,485	0,979	0,862	9,399	12,054	12,982	0,2637	0,3382	0,3642	
38	204,00	407,00	358,00	6,90	10,00	10,90	0,965	0,518	1,034	0,909	9,652	12,265	13,024	0,2708	0,3441	0,3654	
39	217,00	428,50	376,50	7,20	10,25	10,95	0,991	0,551	1,088	0,956	9,905	12,476	13,066	0,2779	0,3500	0,3666	
40	230,00	450,00	395,00	7,50	10,50	11,00	1,016	0,584	1,143	1,003	10,158	12,687	13,108	0,2850	0,3560	0,3678	

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

41	237,00	458,00	401,50	7,79	10,55	11,12	1,041	0,602	1,163	1,020	10,402	12,729	13,209	0,2919	0,3571	0,3706
42	244,00	466,00	408,00	8,08	10,60	11,24	1,067	0,620	1,184	1,036	10,647	12,771	13,310	0,2987	0,3583	0,3735
43	251,00	474,00	414,50	8,37	10,65	11,36	1,092	0,638	1,204	1,053	10,891	12,813	13,412	0,3056	0,3595	0,3763
44	258,00	482,00	421,00	8,66	10,70	11,48	1,118	0,655	1,224	1,069	11,136	12,855	13,513	0,3124	0,3607	0,3791
45	265,00	490,00	427,50	8,95	10,75	11,60	1,143	0,673	1,245	1,086	11,380	12,897	13,614	0,3193	0,3619	0,3820
46	272,00	498,00	434,00	9,24	10,80	11,72	1,168	0,691	1,265	1,102	11,624	12,940	13,715	0,3262	0,3631	0,3848
47	279,00	506,00	440,50	9,53	10,85	11,84	1,194	0,709	1,285	1,119	11,869	12,982	13,816	0,3330	0,3642	0,3877
48	286,00	514,00	447,00	9,82	10,90	11,96	1,219	0,726	1,306	1,135	12,113	13,024	13,917	0,3399	0,3654	0,3905
49	293,00	522,00	453,50	10,11	10,95	12,08	1,245	0,744	1,326	1,152	12,358	13,066	14,019	0,3467	0,3666	0,3933
50	300,00	530,00	460,00	10,40	11,00	12,20	1,270	0,762	1,346	1,168	12,602	13,108	14,120	0,3536	0,3678	0,3962
51	312,00	544,00	465,50	10,30	11,05	12,28	1,295	0,792	1,382	1,182	12,518	13,150	14,183	0,3512	0,3690	0,3979
52	324,00	558,00	471,00	10,20	11,10	12,35	1,321	0,823	1,417	1,196	12,434	13,192	14,246	0,3489	0,3701	0,3997
53	336,00	572,00	476,50	10,10	11,15	12,43	1,346	0,853	1,453	1,210	12,349	13,235	14,309	0,3465	0,3713	0,4015
54	348,00	586,00	482,00	10,00	11,20	12,50	1,372	0,884	1,488	1,224	12,265	13,277	14,373	0,3441	0,3725	0,4033
55	360,00	600,00	487,50	9,90	11,25	12,58	1,397	0,914	1,524	1,238	12,181	13,319	14,436	0,3418	0,3737	0,4050
56	372,00	614,00	493,00	9,80	11,30	12,65	1,422	0,945	1,560	1,252	12,097	13,361	14,499	0,3394	0,3749	0,4068
57	384,00	628,00	498,50	9,70	11,35	12,73	1,448	0,975	1,595	1,266	12,012	13,403	14,562	0,3370	0,3761	0,4086
58	396,00	642,00	504,00	9,60	11,40	12,80	1,473	1,006	1,631	1,280	11,928	13,445	14,626	0,3347	0,3772	0,4104
59	408,00	656,00	509,50	9,50	11,45	12,88	1,499	1,036	1,666	1,294	11,844	13,487	14,689	0,3323	0,3784	0,4121
60	420,00	670,00	515,00	9,40	11,50	12,95	1,524	1,067	1,702	1,308	11,759	13,530	14,752	0,3299	0,3796	0,4139
61		674,00	521,50		11,48	12,86	1,549		1,712	1,325		13,513	14,672		0,3791	0,4117
62		678,00	528,00		11,46	12,76	1,575		1,722	1,341		13,496	14,592		0,3787	0,4094
63		682,00	534,50		11,44	12,67	1,600		1,732	1,358		13,479	14,512		0,3782	0,4072
64		686,00	541,00		11,42	12,57	1,626		1,742	1,374		13,462	14,432		0,3777	0,4049
65		690,00	547,50		11,40	12,48	1,651		1,753	1,391		13,445	14,352		0,3772	0,4027
66		694,00	554,00		11,38	12,38	1,676		1,763	1,407		13,428	14,271		0,3768	0,4004
67		698,00	560,50		11,36	12,29	1,702		1,773	1,424		13,412	14,191		0,3763	0,3982
68		702,00	567,00		11,34	12,19	1,727		1,783	1,440		13,395	14,111		0,3758	0,3959
69		706,00	573,50		11,32	12,10	1,753		1,793	1,457		13,378	14,031		0,3754	0,3937
70		710,00	580,00		11,30	12,00	1,778		1,803	1,473		13,361	13,951		0,3749	0,3914
71			584,50			11,91	1,803			1,485			13,875			0,3893
72			589,00			11,82	1,829			1,496			13,799			0,3872
73			593,50			11,73	1,854			1,507			13,724			0,3850
74			598,00			11,64	1,880			1,519			13,648			0,3829
75			602,50			11,55	1,905			1,530			13,572			0,3808
76			607,00			11,46	1,930			1,542			13,496			0,3787
77			611,50			11,37	1,956			1,553			13,420			0,3765
78			616,00			11,28	1,981			1,565			13,344			0,3744
79			620,50			11,19	2,007			1,576			13,268			0,3723
80			625,00			11,10	2,032			1,588			13,192			0,3701

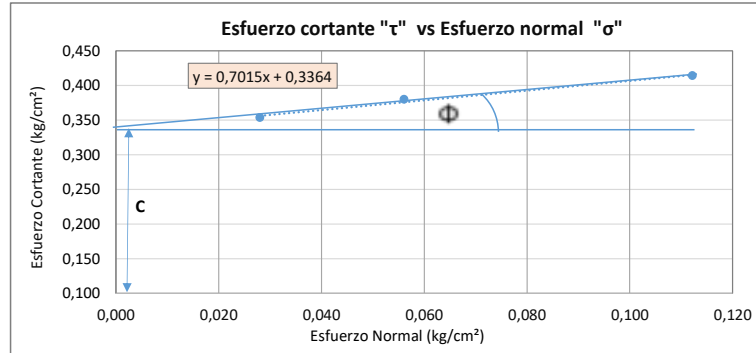
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



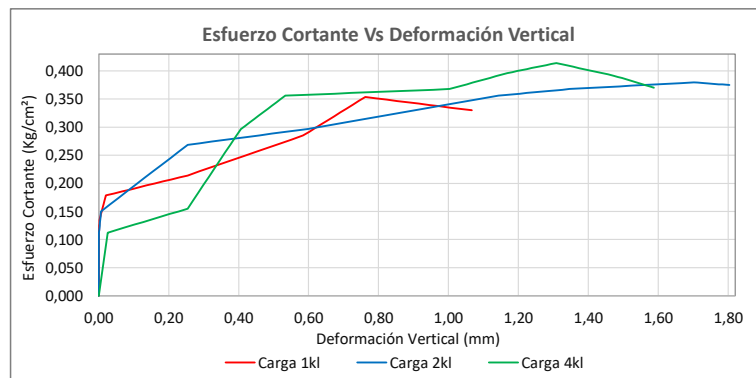
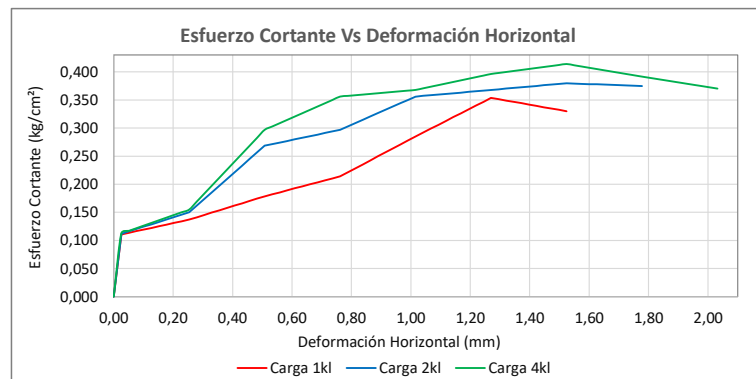


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,35359
0,056	0,37961
0,112	0,41391



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,336	35,05



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	23	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula	140,65	134,12	130,87
Peso de suelo seco + Cápsula	130,65	124,74	121,68
Peso de cápsula	12,9	13,87	13,65
Peso de suelo seco	117,75	110,87	108,03
Peso del agua	10	9,38	9,19
Contenido de humedad	8,49	8,46	8,51
PROMEDIO	<b>8,49</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-6(0)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



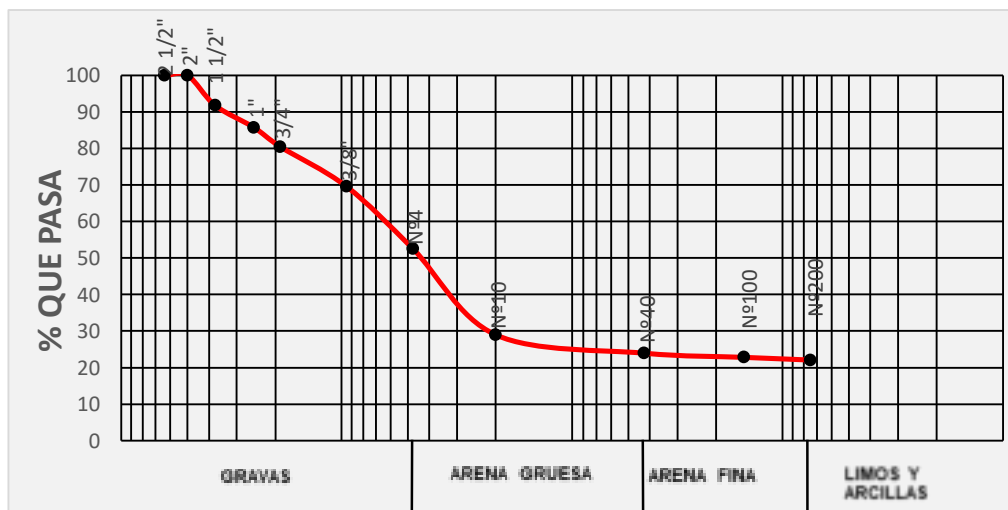
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	23	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	410,93	410,93	8,22	91,78
1"	25,00	301,36	712,29	14,25	85,75
3/4"	19,00	263,88	976,17	19,52	80,48
3/8"	9,50	545,72	1521,89	30,44	69,56
Nº4	4,75	851,93	2373,82	47,48	52,52
Nº10	2,00	1177,86	3551,68	71,03	28,97
Nº40	0,425	250,98	3802,66	76,05	23,95
Nº100	0,15	56,75	3859,41	77,19	22,81
Nº200	0,075	36,80	3896,21	77,92	22,08

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

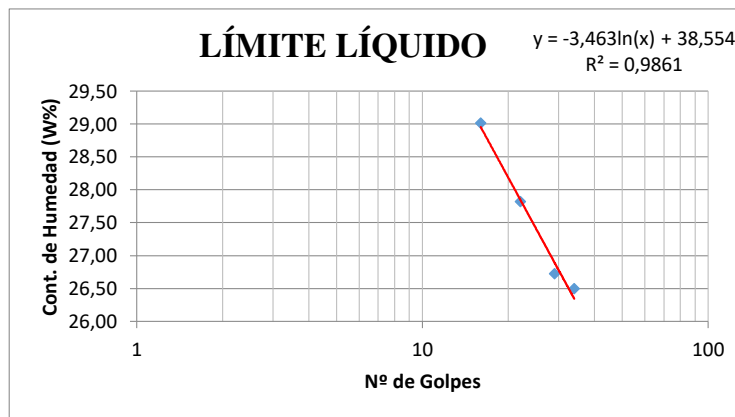
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	23	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>34</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	45,78	46,13	42,90	48,51
Peso suelo seco + cáp.	gr	38,31	38,87	36,39	41,10
Peso del agua	gr	7,47	7,26	6,51	7,41
Peso de la cápsula	gr	12,56	12,77	12,03	13,13
Peso del suelo seco	gr	25,75	26,10	24,36	27,97
Contenido de humedad	%	<b>29,01</b>	<b>27,82</b>	<b>26,72</b>	<b>26,49</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	15,12	15,32	15,29
Peso suelo seco + cáp.	gr	14,75	14,95	14,92
Peso del agua	gr	0,37	0,37	0,37
Peso de la cápsula	gr	12,30	12,48	12,43
Peso del suelo seco	gr	2,45	2,47	2,49
Contenido de humedad	%	15,10	14,98	14,86

Límite Líquido (LL)	
%	<b>27</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>15</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>12</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	23	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	22,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,14	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,00	710,96	710,92	710,86	710,81
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,642	2,645	2,647	2,648	2,647
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99957	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,636</b>	<b>2,641</b>	<b>2,646</b>	<b>2,648</b>	<b>2,650</b>
Promedio	<b>2,644</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es **2,644** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	24	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	136,21	138,48	134,11
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	127,77	129,79	125,78
Peso de cápsula (gr)	13,09	12,4	13,02
Peso de suelo seco (gr)	114,68	117,39	112,76
Peso del agua (gr)	8,44	8,69	8,33
Contenido de humedad (%)	7,36	7,40	7,39
PROMEDIO	<b>7,38</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SC	Arena arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



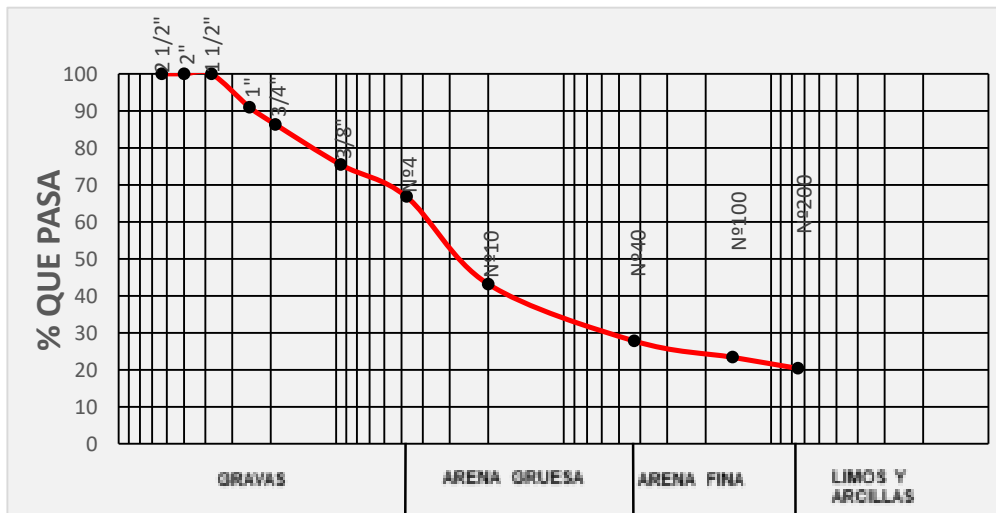
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	24	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1"	25,00	450,97	450,97	9,02	<b>90,98</b>
3/4"	19,00	233,15	684,12	13,68	<b>86,32</b>
3/8"	9,50	545,18	1229,30	24,59	<b>75,41</b>
Nº4	4,75	430,61	1659,91	33,20	<b>66,80</b>
Nº10	2,00	1180,68	2840,59	56,81	<b>43,19</b>
Nº40	0,425	770,52	3611,11	72,22	<b>27,78</b>
Nº100	0,15	220,73	3831,84	76,64	<b>23,36</b>
Nº200	0,075	150,78	3982,62	79,65	<b>20,35</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

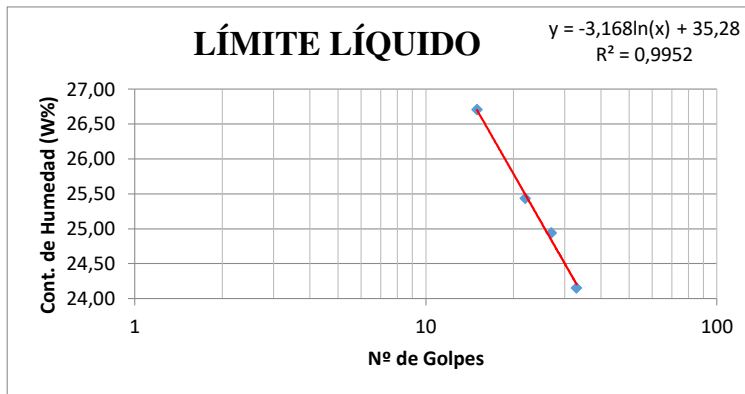
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	24	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	54,80	52,18	56,83	55,49
Peso suelo seco + cáp.	gr	46,02	44,37	48,24	47,22
Peso del agua	gr	8,78	7,81	8,59	8,27
Peso de la cápsula	gr	13,14	13,66	13,80	12,98
Peso del suelo seco	gr	32,88	30,71	34,44	34,24
Contenido de humedad	%	<b>26,70</b>	<b>25,43</b>	<b>24,94</b>	<b>24,15</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	15,13	15,90	15,48
Peso suelo seco + cáp.	gr	14,80	15,45	15,07
Peso del agua	gr	0,33	0,45	0,41
Peso de la cápsula	gr	12,78	12,70	12,54
Peso del suelo seco	gr	2,02	2,75	2,53
Contenido de humedad	%	16,34	16,36	16,21

Límite Líquido (LL)	
%	<b>25</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>16</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>9</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>0</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Aranjuez	Punto	24	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	22,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,14	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,38	711,35	711,31	711,27	711,22
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,676	2,679	2,682	2,684	2,684
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99957	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,669</b>	<b>2,675</b>	<b>2,680</b>	<b>2,685</b>	<b>2,686</b>
Promedio	<b>2,679</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,679** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	25	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	130,11	132,05	131,17
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	124,09	125,99	125,13
Peso de cápsula (gr)	12,09	12,84	12,28
Peso de suelo seco (gr)	112	113,15	112,85
Peso del agua (gr)	6,02	6,06	6,04
Contenido de humedad (%)	5,38	5,36	5,35
PROMEDIO	<b>5,36</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-6(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



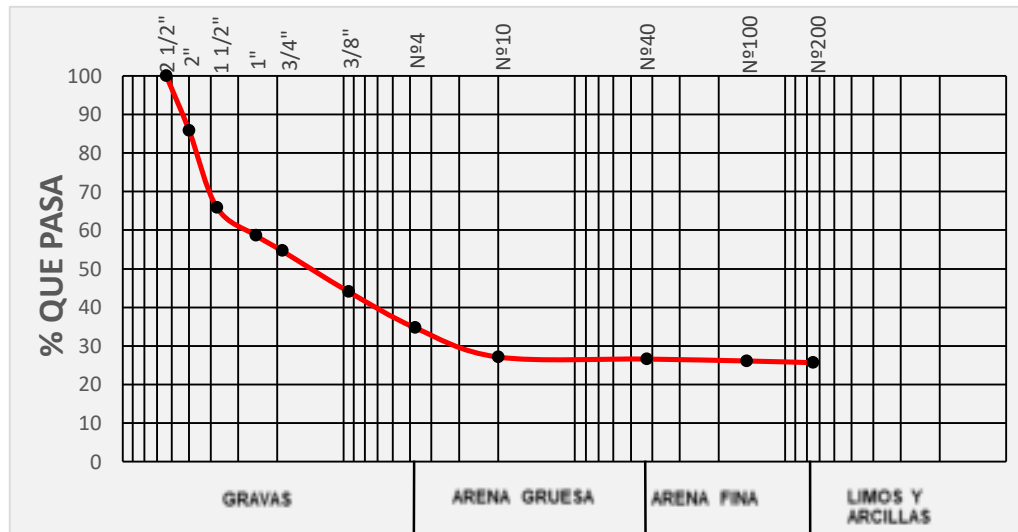
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	25	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	712,34	712,34	14,25	<b>85,75</b>
1 1/2"	37,50	993,76	1706,10	34,12	<b>65,88</b>
1"	25,00	360,44	2066,54	41,33	<b>58,67</b>
3/4"	19,00	202,15	2268,69	45,37	<b>54,63</b>
3/8"	9,50	528,69	2797,38	55,95	<b>44,05</b>
Nº4	4,75	467,13	3264,51	65,29	<b>34,71</b>
Nº10	2,00	379,92	3644,43	72,89	<b>27,11</b>
Nº40	0,425	26,12	3670,55	73,41	<b>26,59</b>
Nº100	0,15	24,89	3695,44	73,91	<b>26,09</b>
Nº200	0,075	22,18	3717,62	74,35	<b>25,65</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

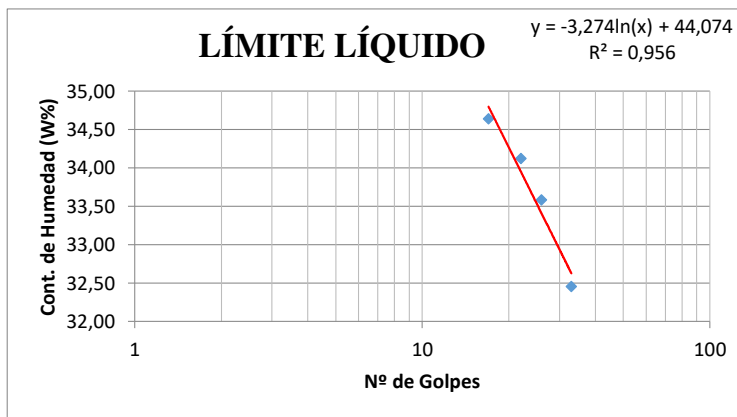
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	25	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>17</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>33</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	41,34	41,23	40,98	42,87
Peso suelo seco + cáp.	gr	33,88	33,86	33,69	35,40
Peso del agua	gr	7,46	7,37	7,29	7,47
Peso de la cápsula	gr	12,34	12,26	11,98	12,38
Peso del suelo seco	gr	21,54	21,60	21,71	23,02
Contenido de humedad	%	<b>34,63</b>	<b>34,12</b>	<b>33,58</b>	<b>32,45</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	16,02	16,15	15,58
Peso suelo seco + cáp.	gr	15,70	15,78	15,20
Peso del agua	gr	0,32	0,37	0,38
Peso de la cápsula	gr	14,12	13,98	13,32
Peso del suelo seco	gr	1,58	1,80	1,88
Contenido de humedad	%	20,25	20,56	20,21

Límite Líquido (LL)	
%	<b>34</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>20</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>14</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	25	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	22,00	19,00	16,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,14	661,09	661,04
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,04	711,00	710,94	710,90	710,83
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,646	2,648	2,649	2,650	2,648
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99957	1,00020	1,00074
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,639</b>	<b>2,644</b>	<b>2,648</b>	<b>2,650</b>	<b>2,650</b>
Promedio	<b>2,646</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,646** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	128,69	119,06	121,18
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	116	107,33	109,29
Peso de cápsula (gr)	12,74	12,6	12,81
Peso de suelo seco (gr)	103,26	94,73	96,48
Peso del agua (gr)	12,69	11,73	11,89
Contenido de humedad (%)	12,29	12,38	12,32
PROMEDIO	12,33		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		DESCRIPCIÓN
SUCS:	CL	Arcilla inorgánica de plasticidad baja a mediana
AASHTO:	A-7-6(16)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



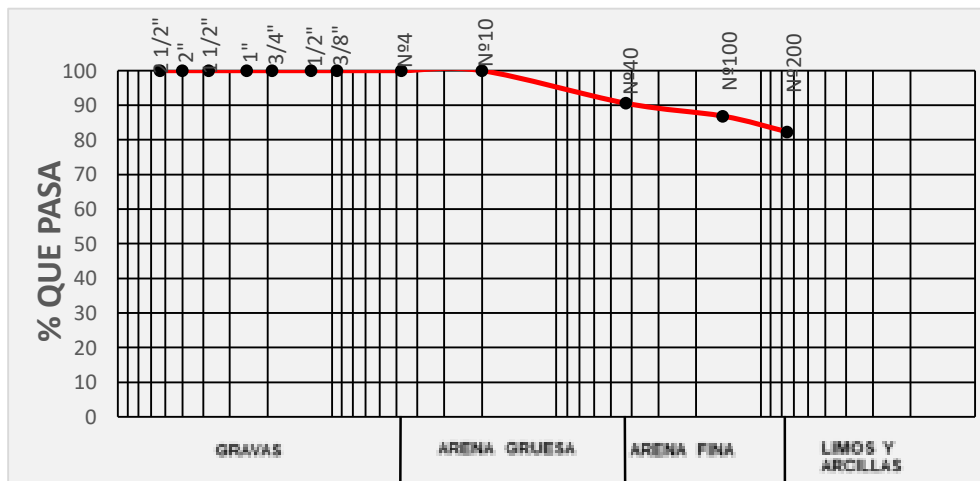
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			500		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	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	47,13	47,13	9,43	90,57
Nº100	0,15	18,53	65,66	13,13	86,87
Nº200	0,075	22,77	88,43	17,69	82,31

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

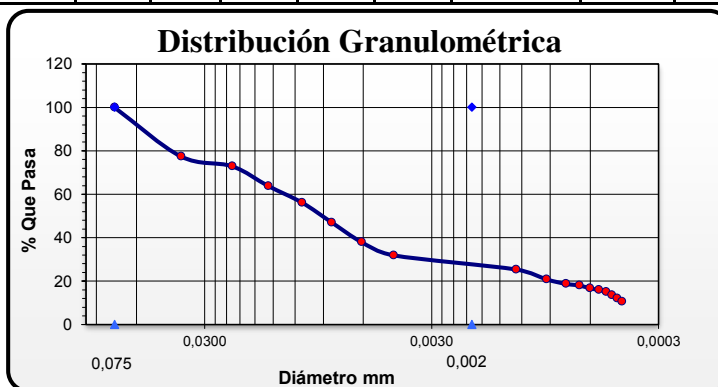


Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 Metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**GRANULOMETRÍA - MÉTODO DEL HIDRÓMETRO**

Modelo Hidrométrico	152H	Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,714
Peso suelo seco (gr)	65	Factor (a)	0,9872
Agente Dispersante		(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	
Corrección por menisco (cm)		1	g/l

Hora de Lectura	Tiempo Transc. min.	Temp. °c.	Lectura Real R'	Lectura Correg R.	Prof. Efec. L	Constante K Tabla	L/t	Ct	Lectura Correg Rc	Diam. Partícula mm	% Mas Fino
07:47	0	20	-	-	-	0,013440	0	0,00	-	0,0750	100
07:48	1	20	50	51	8,1	0,013440	8,100	0,00	51	0,0383	77,46
07:50	3	20	47	48	8,6	0,013440	2,867	0,00	48	0,0228	72,90
07:54	7	20	41	42	9,6	0,013440	1,371	0,00	42	0,0157	63,79
08:02	15	20	36	37	10,4	0,013440	0,693	0,00	37	0,0112	56,19
08:17	30	20	30	31	11,4	0,013440	0,380	0,00	31	0,0083	47,08
08:47	60	20	24	25	12,4	0,013440	0,207	0,00	25	0,0061	37,97
09:47	120	20	20	21	13	0,013440	0,108	0,00	21	0,0044	31,89
09:47	1560	19	16	17	13,7	0,013610	0,009	-0,30	16,7	0,0013	25,36
09:47	3000	19	13	14	14,2	0,013610	0,005	-0,30	13,7	0,0009	20,81
09:47	4440	19,5	11,5	12,5	14,4	0,013525	0,003	-0,15	12,35	0,0008	18,76
09:47	5880	19,5	11	12	14,5	0,013525	0,002	-0,15	11,85	0,0007	18,00
09:47	7320	20	10	11	14,7	0,013440	0,002	0,00	11	0,0006	16,71
09:47	8760	20	9,5	10,5	14,75	0,013440	0,002	0,00	10,5	0,0006	15,95
09:47	10200	20	9	10	14,8	0,013440	0,001	0,00	10	0,0005	15,19
09:47	11640	20	8	9	15	0,013440	0,001	0,00	9	0,0005	13,67
09:47	13080	20	7	8	15,2	0,013440	0,001	0,00	8	0,0005	12,15
09:47	14520	20	6	7	15,3	0,013440	0,001	0,00	7	0,0004	10,63
09:47	15960	20	5	6	15,5	0,013440	0,001	0,00	6	0,0004	9,11
09:47	17400	20	5	6	15,5	0,013440	0,001	0,00	6	0,0004	9,11



%Pasa 200	100
% Limo Parcial	72,27
% Arcilla Parcial	27,73
% Limo Total	59,49
% Arcilla Total	22,82

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

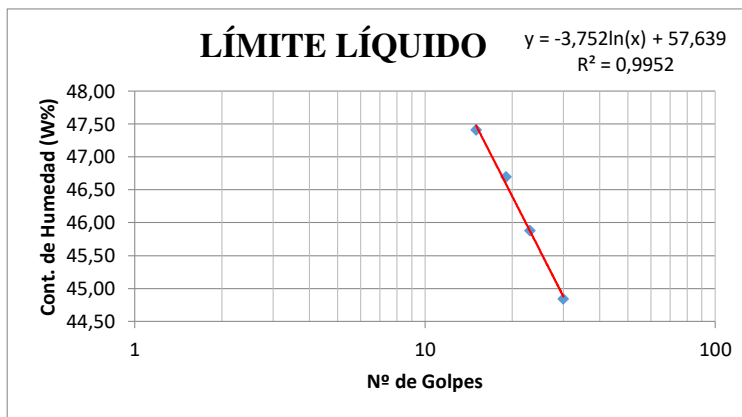




Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>15</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>30</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	33,52	34,38	39,31	33,99
Peso suelo seco + cáp.	gr	28,40	29,01	32,80	28,56
Peso del agua	gr	5,12	5,37	6,51	5,43
Peso de la cápsula	gr	17,60	17,51	18,61	16,45
Peso del suelo seco	gr	10,80	11,50	14,19	12,11
Contenido de humedad	%	<b>47,41</b>	<b>46,70</b>	<b>45,88</b>	<b>44,84</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	20,97	20,80	23,30
Peso suelo seco + cáp.	gr	20,46	20,22	22,71
Peso del agua	gr	0,51	0,58	0,59
Peso de la cápsula	gr	17,97	17,39	19,82
Peso del suelo seco	gr	2,49	2,83	2,89
Contenido de humedad	%	20,48	20,49	20,42

Límite Líquido (LL)	
%	<b>46</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>20</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>26</b>
Índice de Grupo (IG)	
<b>16</b>	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	24,00	20,00	18,00
Peso del suelo seco (gr)	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Peso del frasco + agua (gr)	645,15	645,09	645,07	645,01	644,98
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	683,47	682,92	682,88	682,82	682,75
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,768	2,706	2,704	2,704	2,699
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99909	1,00000	1,00037
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,760</b>	<b>2,702</b>	<b>2,702</b>	<b>2,704</b>	<b>2,700</b>
Promedio	<b>2,714</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,714** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CORTE DIRECTO DRENADO**

Lectura Horizontal	DESCRIPCIÓN MUESTRA															
	LADO PROBETA			[cm] =	5,97	ANILLO DE PRUEBA			Nº =	1	Ext. Vertical [ " ] =			0,0001		
	ÁREA PROBETA			[cm²] =	35,64	FAC. DE CALIBR.			=	-	Ext. Horizontal [ " ] =			0,001		
ALTURA PROBETA			[cm] =	2,45	PESO ESPECÍFICO			2,714	(gr/cm³)	Corte directo Drenado						
CARGA APLICADA			[kg] =	-	(1,00),(2,00),(4,00)				Kg	Tipo de suelo			CL			
Lectura Horizontal	Lectutra Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,55	0,30	0,20	0,09	0,13	0,21	0,025	0,001	0,001	0,001	3,911	3,945	4,012	0,1097	0,1107	0,1126
2	1,10	0,60	0,40	0,18	0,26	0,42	0,051	0,003	0,002	0,001	3,987	4,054	4,189	0,1119	0,1138	0,1175
3	1,65	0,90	0,60	0,27	0,39	0,63	0,076	0,004	0,002	0,002	4,063	4,164	4,366	0,1140	0,1168	0,1225
4	2,20	1,20	0,80	0,36	0,52	0,84	0,102	0,006	0,003	0,002	4,139	4,274	4,543	0,1161	0,1199	0,1275
5	2,75	1,50	1,00	0,45	0,65	1,05	0,127	0,007	0,004	0,003	4,215	4,383	4,720	0,1183	0,1230	0,1324
6	3,30	1,80	1,20	0,54	0,78	1,26	0,152	0,008	0,005	0,003	4,291	4,493	4,897	0,1204	0,1261	0,1374
7	3,85	2,10	1,40	0,63	0,91	1,47	0,178	0,010	0,005	0,004	4,366	4,602	5,074	0,1225	0,1291	0,1424
8	4,40	2,40	1,60	0,72	1,04	1,68	0,203	0,011	0,006	0,004	4,442	4,712	5,252	0,1246	0,1322	0,1473
9	4,95	2,70	1,80	0,81	1,17	1,89	0,229	0,013	0,007	0,005	4,518	4,822	5,429	0,1268	0,1353	0,1523
10	5,50	3,00	2,00	0,90	1,30	2,10	0,254	0,014	0,008	0,005	4,594	4,931	5,606	0,1289	0,1384	0,1573
11	6,45	3,20	2,35	0,92	1,32	2,12	0,279	0,016	0,008	0,006	4,607	4,948	5,622	0,1293	0,1388	0,1578
12	7,40	3,40	2,70	0,93	1,34	2,14	0,305	0,019	0,009	0,007	4,619	4,965	5,639	0,1296	0,1393	0,1582
13	8,35	3,60	3,05	0,95	1,36	2,16	0,330	0,021	0,009	0,008	4,632	4,982	5,656	0,1300	0,1398	0,1587
14	9,30	3,80	3,40	0,96	1,38	2,18	0,356	0,024	0,010	0,009	4,645	4,999	5,673	0,1303	0,1402	0,1592
15	10,25	4,00	3,75	0,98	1,40	2,20	0,381	0,026	0,010	0,010	4,657	5,015	5,690	0,1307	0,1407	0,1596
16	11,20	4,20	4,10	0,99	1,42	2,22	0,406	0,028	0,011	0,010	4,670	5,032	5,707	0,1310	0,1412	0,1601
17	12,15	4,40	4,45	1,01	1,44	2,24	0,432	0,031	0,011	0,011	4,682	5,049	5,724	0,1314	0,1417	0,1606
18	13,10	4,60	4,80	1,02	1,46	2,26	0,457	0,033	0,012	0,012	4,695	5,066	5,740	0,1317	0,1421	0,1611
19	14,05	4,80	5,15	1,04	1,48	2,28	0,483	0,036	0,012	0,013	4,708	5,083	5,757	0,1321	0,1426	0,1615
20	15,00	5,00	5,50	1,05	1,50	2,30	0,508	0,038	0,013	0,014	4,720	5,100	5,774	0,1324	0,1431	0,1620
21	15,20	5,25	6,25	1,07	1,52	2,33	0,533	0,039	0,013	0,016	4,733	5,117	5,799	0,1328	0,1436	0,1627
22	15,40	5,50	7,00	1,08	1,54	2,36	0,559	0,039	0,014	0,018	4,746	5,133	5,825	0,1332	0,1440	0,1634
23	15,60	5,75	7,75	1,10	1,56	2,39	0,584	0,040	0,015	0,020	4,758	5,150	5,850	0,1335	0,1445	0,1641
24	15,80	6,00	8,50	1,11	1,58	2,42	0,610	0,040	0,015	0,022	4,771	5,167	5,875	0,1339	0,1450	0,1648
25	16,00	6,25	9,25	1,13	1,60	2,45	0,635	0,041	0,016	0,023	4,784	5,184	5,901	0,1342	0,1455	0,1656
26	16,20	6,50	10,00	1,14	1,62	2,48	0,660	0,041	0,017	0,025	4,796	5,201	5,926	0,1346	0,1459	0,1663
27	16,40	6,75	10,75	1,16	1,64	2,51	0,686	0,042	0,017	0,027	4,809	5,218	5,951	0,1349	0,1464	0,1670
28	16,60	7,00	11,50	1,17	1,66	2,54	0,711	0,042	0,018	0,029	4,822	5,235	5,976	0,1353	0,1469	0,1677
29	16,80	7,25	12,25	1,19	1,68	2,57	0,737	0,043	0,018	0,031	4,834	5,252	6,002	0,1356	0,1473	0,1684
30	17,00	7,50	13,00	1,20	1,70	2,60	0,762	0,043	0,019	0,033	4,847	5,268	6,027	0,1360	0,1478	0,1691
31	18,10	7,75	13,70	1,22	1,72	2,62	0,787	0,046	0,020	0,035	4,860	5,281	6,044	0,1363	0,1482	0,1696
32	19,20	8,00	14,40	1,23	1,73	2,64	0,813	0,049	0,020	0,037	4,872	5,294	6,061	0,1367	0,1485	0,1701
33	20,30	8,25	15,10	1,25	1,75	2,66	0,838	0,052	0,021	0,038	4,885	5,306	6,078	0,1371	0,1489	0,1705
34	21,40	8,50	15,80	1,26	1,76	2,68	0,864	0,054	0,022	0,040	4,897	5,319	6,094	0,1374	0,1492	0,1710
35	22,50	8,75	16,50	1,28	1,78	2,70	0,889	0,057	0,022	0,042	4,910	5,332	6,111	0,1378	0,1496	0,1715
36	23,60	9,00	17,20	1,29	1,79	2,72	0,914	0,060	0,023	0,044	4,923	5,344	6,128	0,1381	0,1499	0,1719
37	24,70	9,25	17,90	1,31	1,81	2,74	0,940	0,063	0,023	0,045	4,935	5,357	6,145	0,1385	0,1503	0,1724
38	25,80	9,50	18,60	1,32	1,82	2,76	0,965	0,066	0,024	0,047	4,948	5,370	6,162	0,1388	0,1507	0,1729
39	26,90	9,75	19,30	1,34	1,84	2,78	0,991	0,068	0,025	0,049	4,961	5,382	6,179	0,1392	0,1510	0,1734
40	28,00	10,00	20,00	1,35	1,85	2,80	1,016	0,071	0,025	0,051	4,973	5,395	6,196	0,1395	0,1514	0,1738

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

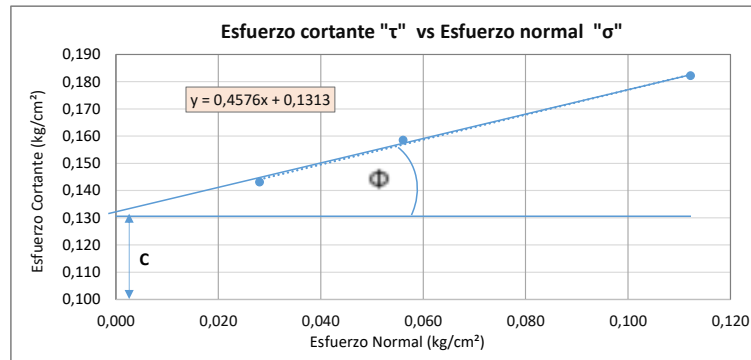
41	30,10	10,40	20,50	1,36	1,88	2,82	1,041	0,076	0,026	0,052	4,982	5,416	6,213	0,1398	0,1520	0,1743
42	32,20	10,80	21,00	1,37	1,90	2,84	1,067	0,082	0,027	0,053	4,990	5,437	6,229	0,1400	0,1525	0,1748
43	34,30	11,20	21,50	1,38	1,93	2,86	1,092	0,087	0,028	0,055	4,999	5,458	6,246	0,1402	0,1531	0,1753
44	36,40	11,60	22,00	1,39	1,95	2,88	1,118	0,092	0,029	0,056	5,007	5,479	6,263	0,1405	0,1537	0,1757
45	38,50	12,00	22,50	1,40	1,98	2,90	1,143	0,098	0,030	0,057	5,015	5,500	6,280	0,1407	0,1543	0,1762
46	40,60	12,40	23,00	1,41	2,00	2,92	1,168	0,103	0,031	0,058	5,024	5,521	6,297	0,1410	0,1549	0,1767
47	42,70	12,80	23,50	1,42	2,03	2,94	1,194	0,108	0,033	0,060	5,032	5,542	6,314	0,1412	0,1555	0,1771
48	44,80	13,20	24,00	1,43	2,05	2,96	1,219	0,114	0,034	0,061	5,041	5,563	6,331	0,1414	0,1561	0,1776
49	46,90	13,60	24,50	1,44	2,08	2,98	1,245	0,119	0,035	0,062	5,049	5,584	6,347	0,1417	0,1567	0,1781
50	49,00	14,00	25,00	1,45	2,10	3,00	1,270	0,124	0,036	0,064	5,058	5,606	6,364	0,1419	0,1573	0,1786
51	50,70	14,60	25,80	1,46	2,11	3,02	1,295	0,129	0,037	0,066	5,062	5,610	6,377	0,1420	0,1574	0,1789
52	52,40	15,20	26,60	1,46	2,11	3,03	1,321	0,133	0,039	0,068	5,066	5,614	6,390	0,1421	0,1575	0,1793
53	54,10	15,80	27,40	1,47	2,12	3,05	1,346	0,137	0,040	0,070	5,070	5,618	6,402	0,1423	0,1576	0,1796
54	55,80	16,40	28,20	1,47	2,12	3,06	1,372	0,142	0,042	0,072	5,074	5,622	6,415	0,1424	0,1578	0,1800
55	57,50	17,00	29,00	1,48	2,13	3,08	1,397	0,146	0,043	0,074	5,079	5,627	6,427	0,1425	0,1579	0,1803
56	59,20	17,60	29,80	1,48	2,13	3,09	1,422	0,150	0,045	0,076	5,083	5,631	6,440	0,1426	0,1580	0,1807
57	60,90	18,20	30,60	1,49	2,14	3,11	1,448	0,155	0,046	0,078	5,087	5,635	6,453	0,1427	0,1581	0,1810
58	62,60	18,80	31,40	1,49	2,14	3,12	1,473	0,159	0,048	0,080	5,091	5,639	6,465	0,1429	0,1582	0,1814
59	64,30	19,40	32,20	1,50	2,15	3,14	1,499	0,163	0,049	0,082	5,096	5,644	6,478	0,1430	0,1583	0,1818
60	66,00	20,00	33,00	1,50	2,15	3,15	1,524	0,168	0,051	0,084	5,100	5,648	6,491	0,1431	0,1585	0,1821
61	67,40	20,20	34,80	1,48	2,12	3,14	1,549	0,171	0,051	0,088	5,083	5,618	6,482	0,1426	0,1576	0,1819
62	68,80	20,40	36,60	1,46	2,08	3,13	1,575	0,175	0,052	0,093	5,066	5,589	6,474	0,1421	0,1568	0,1816
63	70,20	20,60	38,40	1,44	2,05	3,12	1,600	0,178	0,052	0,098	5,049	5,559	6,465	0,1417	0,1560	0,1814
64	71,60	20,80	40,20	1,42	2,01	3,11	1,626	0,182	0,053	0,102	5,032	5,530	6,457	0,1412	0,1552	0,1812
65	73,00	21,00	42,00	1,40	1,98	3,10	1,651	0,185	0,053	0,107	5,015	5,500	6,449	0,1407	0,1543	0,1809
66	74,40	21,20	43,80	1,38	1,94	3,09	1,676	0,189	0,054	0,111	4,999	5,471	6,440	0,1402	0,1535	0,1807
67	75,80	21,40	45,60	1,36	1,91	3,08	1,702	0,193	0,054	0,116	4,982	5,441	6,432	0,1398	0,1527	0,1805
68	77,20	21,60	47,40	1,34	1,87	3,07	1,727	0,196	0,055	0,120	4,965	5,412	6,423	0,1393	0,1518	0,1802
69	78,60	21,80	49,20	1,32	1,84	3,06	1,753	0,200	0,055	0,125	4,948	5,382	6,415	0,1388	0,1510	0,1800
70	80,00	22,00	51,00	1,30	1,80	3,05	1,778	0,203	0,056	0,130	4,931	5,353	6,406	0,1384	0,1502	0,1797

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

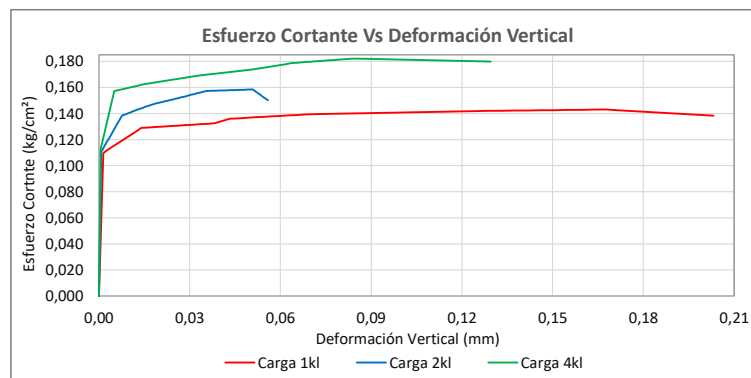
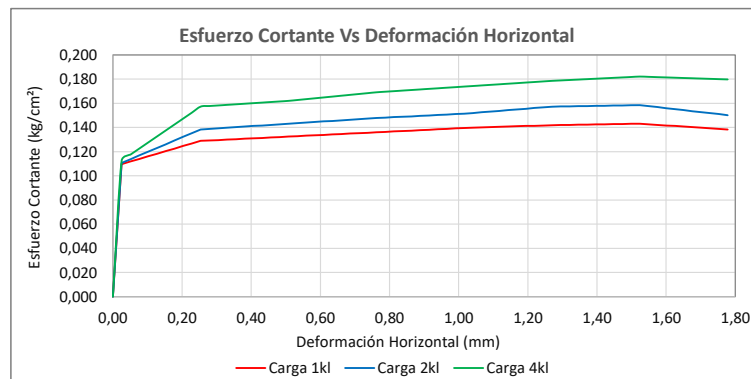


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,14309
0,056	0,15846
0,112	0,18211



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,131	24,59



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	26	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

CORTE DIRECTO NO DRENADO

DESCRIPCIÓN MUESTRA																
LADO PROBETA		[cm] =	5,97		ANILLO DE PRUEBA		Nº =	1		Ext. Vertical [ " ] =		0,0001				
ÁREA PROBETA		[cm²] =	35,64		FAC. DE CALIBR.		=	-		Ext. Horizontal [ " ] =		0,001				
ALTURA PROBETA		[cm] =	2,45		PESO ESPECÍFICO		2,714 (gr/cm³)		Corte directo No drenado							
CARGA APLICADA		[kg] =	-		(1,00),(2,00),(4,00)		Kg		Tipo de suelo		CL					
Lectura Horizontal	Lectura Ext. Vertical			Lectura de anillo de carga			Deformación Horizontal (mm)	Deformación Vertical (mm)			Fuerza cortante (Kg)			Esfuerzo cortante (Kg/cm²)		
	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	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,25	0,5	1,0	0,13	0,28	0,30	0,025	0,001	0,001	0,003	3,945	4,071	4,088	0,1107	0,1142	0,1147
2	0,50	1,0	2,0	0,26	0,56	0,60	0,051	0,001	0,003	0,005	4,054	4,307	4,341	0,1138	0,1209	0,1218
3	0,75	1,5	3,0	0,39	0,84	0,90	0,076	0,002	0,004	0,008	4,164	4,543	4,594	0,1168	0,1275	0,1289
4	1,00	2,0	4,0	0,52	1,12	1,20	0,102	0,003	0,005	0,010	4,274	4,779	4,847	0,1199	0,1341	0,1360
5	1,25	2,5	5,0	0,65	1,40	1,50	0,127	0,003	0,006	0,013	4,383	5,015	5,100	0,1230	0,1407	0,1431
6	1,50	3,0	6,0	0,78	1,68	1,80	0,152	0,004	0,008	0,015	4,493	5,252	5,353	0,1261	0,1473	0,1502
7	1,75	3,5	7,0	0,91	1,96	2,10	0,178	0,004	0,009	0,018	4,602	5,488	5,606	0,1291	0,1540	0,1573
8	2,00	4,0	8,0	1,04	2,24	2,40	0,203	0,005	0,010	0,020	4,712	5,724	5,858	0,1322	0,1606	0,1644
9	2,25	4,5	9,0	1,17	2,52	2,70	0,229	0,006	0,011	0,023	4,822	5,960	6,111	0,1353	0,1672	0,1715
10	2,50	5,0	10,0	1,30	2,80	3,00	0,254	0,006	0,013	0,025	4,931	6,196	6,364	0,1384	0,1738	0,1786
11	3,25	13,0	18,5	1,42	2,97	3,39	0,279	0,008	0,033	0,047	5,032	6,339	6,693	0,1412	0,1779	0,1878
12	4,00	21,0	27,0	1,54	3,14	3,78	0,305	0,010	0,053	0,069	5,133	6,482	7,022	0,1440	0,1819	0,1970
13	4,75	29,0	35,5	1,66	3,31	4,17	0,330	0,012	0,074	0,090	5,235	6,626	7,351	0,1469	0,1859	0,2062
14	5,50	37,0	44,0	1,78	3,48	4,56	0,356	0,014	0,094	0,112	5,336	6,769	7,679	0,1497	0,1899	0,2155
15	6,25	45,0	52,5	1,90	3,65	4,95	0,381	0,016	0,114	0,133	5,437	6,912	8,008	0,1525	0,1939	0,2247
16	7,00	53,0	61,0	2,02	3,82	5,34	0,406	0,018	0,135	0,155	5,538	7,056	8,337	0,1554	0,1980	0,2339
17	7,75	61,0	69,5	2,14	3,99	5,73	0,432	0,020	0,155	0,177	5,639	7,199	8,666	0,1582	0,2020	0,2431
18	8,50	69,0	78,0	2,26	4,16	6,12	0,457	0,022	0,175	0,198	5,740	7,342	8,994	0,1611	0,2060	0,2524
19	9,25	77,0	86,5	2,38	4,33	6,51	0,483	0,023	0,196	0,220	5,842	7,485	9,323	0,1639	0,2100	0,2616
20	10,00	85,0	95,0	2,50	4,50	6,90	0,508	0,025	0,216	0,241	5,943	7,629	9,652	0,1667	0,2140	0,2708
21	16,60	93,5	97,5	2,68	4,72	6,96	0,533	0,042	0,237	0,248	6,094	7,814	9,702	0,1710	0,2192	0,2722
22	23,20	102,0	100,0	2,86	4,94	7,02	0,559	0,059	0,259	0,254	6,246	8,000	9,753	0,1753	0,2245	0,2736
23	29,80	110,5	102,5	3,04	5,16	7,08	0,584	0,076	0,281	0,260	6,398	8,185	9,804	0,1795	0,2297	0,2751
24	36,40	119,0	105,0	3,22	5,38	7,14	0,610	0,092	0,302	0,267	6,550	8,371	9,854	0,1838	0,2349	0,2765
25	43,00	127,5	107,5	3,40	5,60	7,20	0,635	0,109	0,324	0,273	6,701	8,556	9,905	0,1880	0,2401	0,2779
26	49,60	136,0	110,0	3,58	5,82	7,26	0,660	0,126	0,345	0,279	6,853	8,741	9,955	0,1923	0,2453	0,2793
27	56,20	144,5	112,5	3,76	6,04	7,32	0,686	0,143	0,367	0,286	7,005	8,927	10,006	0,1965	0,2505	0,2807
28	62,80	153,0	115,0	3,94	6,26	7,38	0,711	0,160	0,389	0,292	7,157	9,112	10,057	0,2008	0,2557	0,2822
29	69,40	161,5	117,5	4,12	6,48	7,44	0,737	0,176	0,410	0,298	7,308	9,298	10,107	0,2051	0,2609	0,2836
30	76,00	170,0	120,0	4,30	6,70	7,50	0,762	0,193	0,432	0,305	7,460	9,483	10,158	0,2093	0,2661	0,2850
31	78,70	191,0	141,0	4,59	6,79	7,70	0,787	0,200	0,485	0,358	7,700	9,559	10,327	0,2161	0,2682	0,2898
32	81,40	212,0	162,0	4,87	6,88	7,90	0,813	0,207	0,538	0,411	7,941	9,635	10,497	0,2228	0,2703	0,2945
33	84,10	233,0	183,0	5,16	6,97	8,10	0,838	0,214	0,592	0,465	8,181	9,711	10,666	0,2295	0,2725	0,2993
34	86,80	254,0	204,0	5,44	7,06	8,30	0,864	0,220	0,645	0,518	8,421	9,787	10,835	0,2363	0,2746	0,3040
35	89,50	275,0	225,0	5,73	7,15	8,51	0,889	0,227	0,699	0,572	8,661	9,863	11,005	0,2430	0,2767	0,3088
36	92,20	296,0	246,0	6,01	7,24	8,71	0,914	0,234	0,752	0,625	8,902	9,939	11,174	0,2498	0,2789	0,3135
37	94,90	317,0	267,0	6,30	7,33	8,91	0,940	0,241	0,805	0,678	9,142	10,014	11,344	0,2565	0,2810	0,3183
38	97,60	338,0	288,0	6,58	7,42	9,11	0,965	0,248	0,859	0,732	9,382	10,090	11,513	0,2632	0,2831	0,3230
39	100,30	359,0	309,0	6,87	7,51	9,31	0,991	0,255	0,912	0,785	9,622	10,166	11,683	0,2700	0,2852	0,3278
40	103,00	380,0	330,0	7,15	7,60	9,51	1,016	0,262	0,965	0,838	9,863	10,242	11,852	0,2767	0,2874	0,3325

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

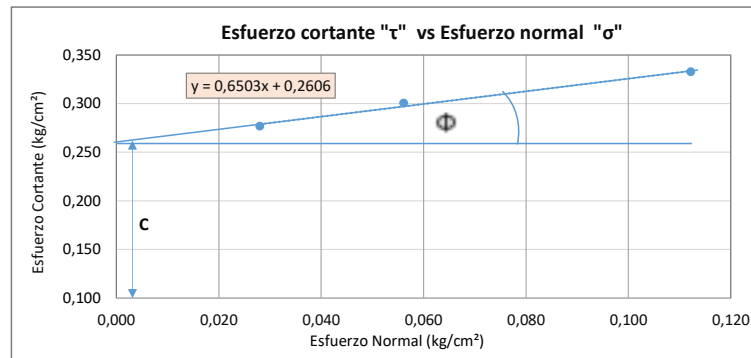
41	113,70	393,00	347,00	7,11	7,66	9,42	1,041	0,289	0,998	0,881	9,825	10,288	11,780	0,2757	0,2887	0,3305
42	124,40	406,00	364,00	7,06	7,71	9,34	1,067	0,316	1,031	0,925	9,787	10,335	11,707	0,2746	0,2900	0,3285
43	135,10	419,00	381,00	7,02	7,77	9,25	1,092	0,343	1,064	0,968	9,749	10,381	11,635	0,2735	0,2913	0,3264
44	145,80	432,00	398,00	6,97	7,82	9,17	1,118	0,370	1,097	1,011	9,711	10,427	11,562	0,2725	0,2926	0,3244
45	156,50	445,00	415,00	6,93	7,88	9,08	1,143	0,398	1,130	1,054	9,673	10,474	11,490	0,2714	0,2939	0,3224
46	167,20	458,00	432,00	6,88	7,93	8,99	1,168	0,425	1,163	1,097	9,635	10,520	11,417	0,2703	0,2952	0,3203
47	177,90	471,00	449,00	6,84	7,99	8,91	1,194	0,452	1,196	1,140	9,597	10,567	11,345	0,2693	0,2965	0,3183
48	188,60	484,00	466,00	6,79	8,04	8,82	1,219	0,479	1,229	1,184	9,559	10,613	11,272	0,2682	0,2978	0,3163
49	199,30	497,00	483,00	6,75	8,10	8,74	1,245	0,506	1,262	1,227	9,521	10,659	11,200	0,2671	0,2991	0,3142
50	210,00	510,00	500,00	6,70	8,15	8,65	1,270	0,533	1,295	1,270	9,483	10,706	11,127	0,2661	0,3004	0,3122
51		514,00	501,50		8,11	8,59	1,295		1,306	1,274		10,668	11,072		0,2993	0,3107
52		518,00	503,00		8,06	8,52	1,321		1,316	1,278		10,630	11,018		0,2982	0,3091
53		522,00	504,50		8,02	8,46	1,346		1,326	1,281		10,592	10,963		0,2972	0,3076
54		526,00	506,00		7,97	8,39	1,372		1,336	1,285		10,554	10,908		0,2961	0,3061
55		530,00	507,50		7,93	8,33	1,397		1,346	1,289		10,516	10,853		0,2951	0,3045
56		534,00	509,00		7,88	8,26	1,422		1,356	1,293		10,478	10,798		0,2940	0,3030
57		538,00	510,50		7,84	8,20	1,448		1,367	1,297		10,440	10,744		0,2929	0,3014
58		542,00	512,00		7,79	8,13	1,473		1,377	1,300		10,402	10,689		0,2919	0,2999
59		546,00	513,50		7,75	8,07	1,499		1,387	1,304		10,364	10,634		0,2908	0,2984
60		550,00	515,00		7,70	8,00	1,524		1,397	1,308		10,326	10,579		0,2897	0,2968

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.

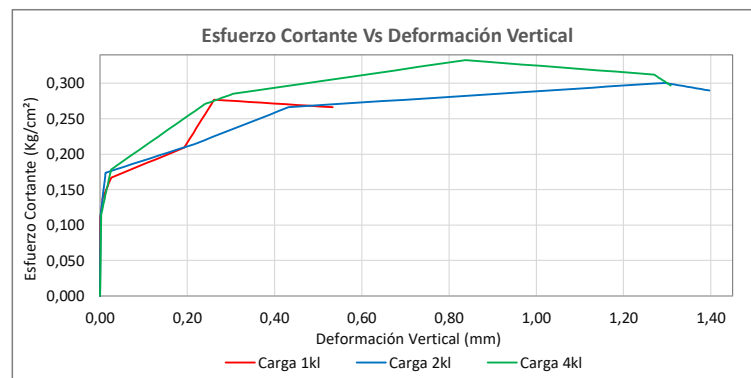
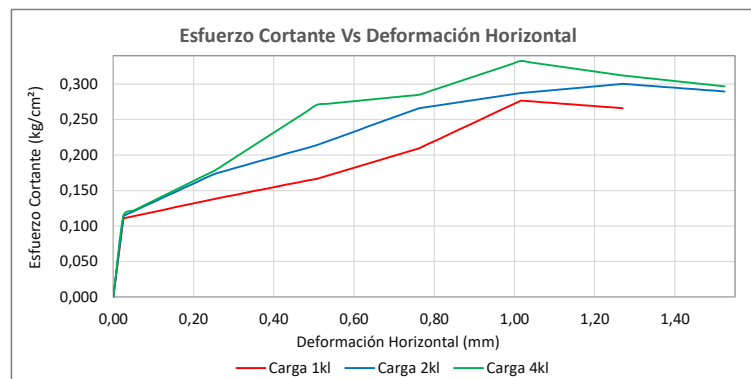


COHESIÓN Y ÁNGULO DE FRICCIÓN

Esfuerzo Normal (Kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de Corte (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,028	0,27672
0,056	0,30037
0,112	0,33254



COHESIÓN	Φ
Kg/cm <sup>2</sup>	°
0,261	33,04



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Aranjuez	Punto	27	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	128,34	122,89	115,61
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	122,39	117,18	110,32
Peso de cápsula (gr)	12,1	12,03	11,87
Peso de suelo seco (gr)	110,29	105,15	98,45
Peso del agua (gr)	5,95	5,71	5,29
Contenido de humedad (%)	5,39	5,43	5,37
PROMEDIO	<b>5,40</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



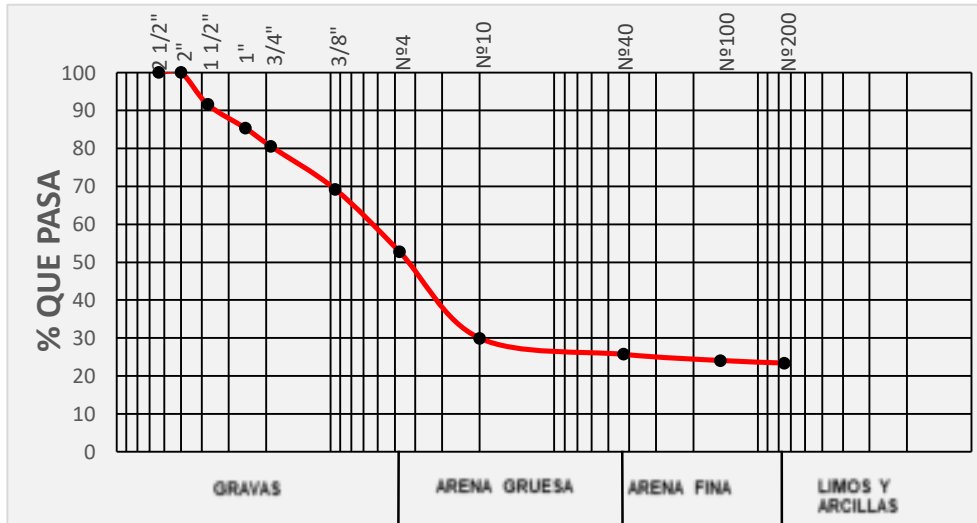
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	27	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	421,18	421,18	8,42	<b>91,58</b>
1"	25,00	311,09	732,27	14,65	<b>85,35</b>
3/4"	19,00	240,37	972,64	19,45	<b>80,55</b>
3/8"	9,50	565,74	1538,38	30,77	<b>69,23</b>
Nº4	4,75	823,70	2362,08	47,24	<b>52,76</b>
Nº10	2,00	1140,77	3502,85	70,06	<b>29,94</b>
Nº40	0,425	213,22	3716,07	74,32	<b>25,68</b>
Nº100	0,15	80,65	3796,72	75,93	<b>24,07</b>
Nº200	0,075	33,79	3830,51	76,61	<b>23,39</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

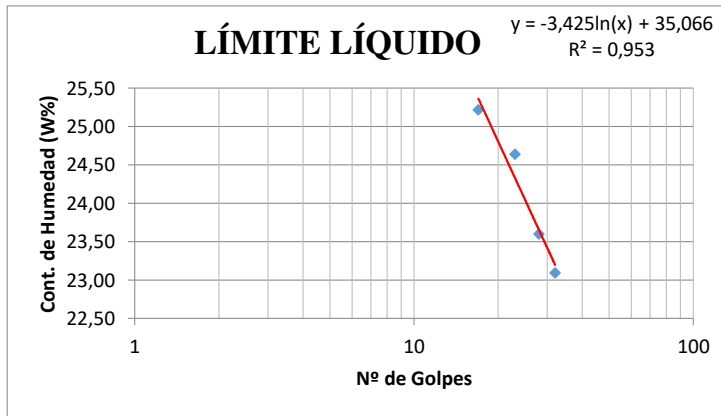
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	27	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>17</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>32</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	44,51	49,08	47,62	49,70
Peso suelo seco + cáp.	gr	38,01	41,98	41,01	42,83
Peso del agua	gr	6,50	7,10	6,61	6,87
Peso de la cápsula	gr	12,23	13,16	13,00	13,08
Peso del suelo seco	gr	25,78	28,82	28,01	29,75
Contenido de humedad	%	<b>25,21</b>	<b>24,64</b>	<b>23,60</b>	<b>23,09</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	16,32	15,80	16,03
Peso suelo seco + cáp.	gr	15,92	15,34	15,60
Peso del agua	gr	0,40	0,46	0,43
Peso de la cápsula	gr	13,49	12,55	12,98
Peso del suelo seco	gr	2,43	2,79	2,62
Contenido de humedad	%	16,46	16,49	16,41

Límite Líquido (LL)	
%	<b>24</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>16</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>8</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	27	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	25,00	23,00	19,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,19	661,16	661,09	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,09	711,04	710,98	710,92	710,86
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,650	2,653	2,651	2,651	2,652
Factor de corrección K	0,99744	0,99884	0,99933	1,00020	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,644</b>	<b>2,650</b>	<b>2,649</b>	<b>2,652</b>	<b>2,654</b>
Promedio	<b>2,650</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,650** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	28	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	135,53	136,09	143,23
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	127,35	127,79	134,54
Peso de cápsula (gr)	12,45	12,1	12,98
Peso de suelo seco (gr)	114,9	115,69	121,56
Peso del agua (gr)	8,18	8,3	8,69
Contenido de humedad (%)	7,12	7,17	7,15
PROMEDIO	<b>7,15</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GC	Grava arcillosa
<b>AASHTO:</b>	A-2-4(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



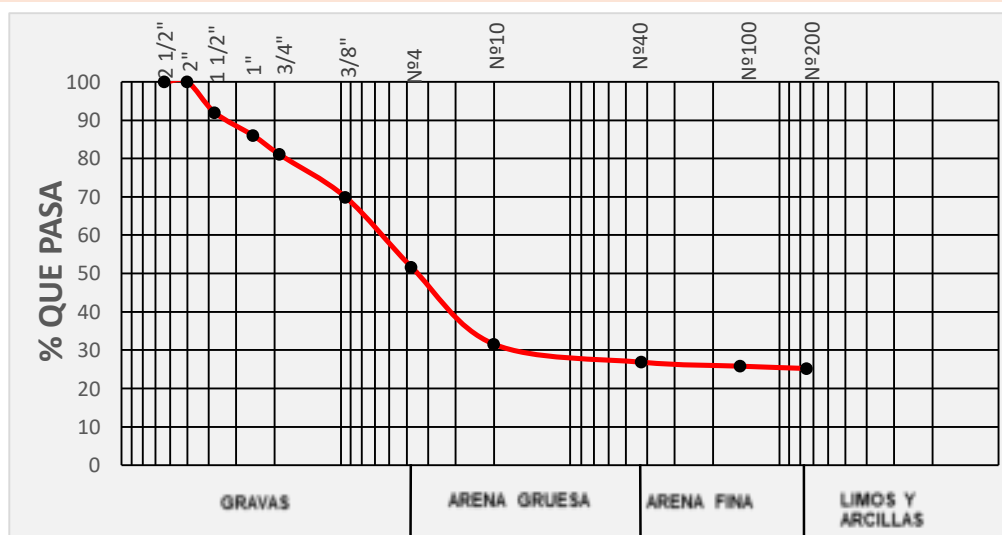
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	28	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	402,24	402,24	8,04	91,96
1"	25,00	300,15	702,39	14,05	85,95
3/4"	19,00	246,64	949,03	18,98	81,02
3/8"	9,50	555,87	1504,90	30,10	69,90
Nº4	4,75	912,34	2417,24	48,34	51,66
Nº10	2,00	1004,78	3422,02	68,44	31,56
Nº40	0,425	234,46	3656,48	73,13	26,87
Nº100	0,15	52,28	3708,76	74,18	25,82
Nº200	0,075	30,13	3738,89	74,78	25,22

CURVA GRANULOMÉTRICA



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

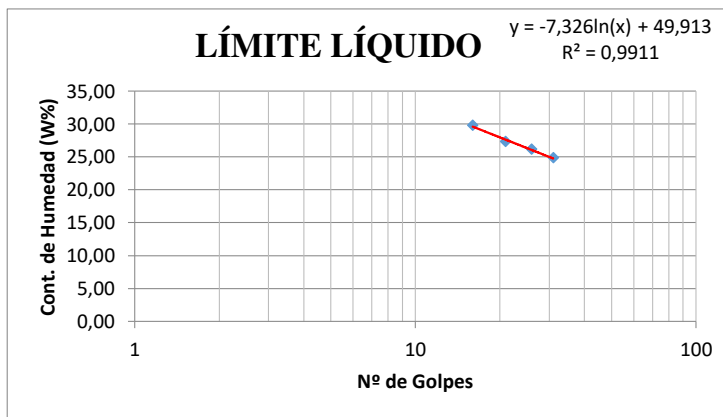
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	28	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>16</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>31</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	54,34	45,43	57,31	56,44
Peso suelo seco + cáp.	gr	44,67	38,42	48,02	47,67
Peso del agua	gr	9,67	7,01	9,29	8,77
Peso de la cápsula	gr	12,17	12,76	12,45	12,34
Peso del suelo seco	gr	32,50	25,66	35,57	35,33
Contenido de humedad	%	<b>29,75</b>	<b>27,32</b>	<b>26,12</b>	<b>24,82</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr	16,30	15,83	15,77
Peso suelo seco + Cáp.	gr	15,81	15,39	15,31
Peso del agua	gr	0,49	0,44	0,46
Peso de la cápsula	gr	13,13	12,98	12,79
Peso del suelo seco	gr	2,68	2,41	2,52
Contenido de humedad	%	18,28	18,26	18,25

Límite Líquido (LL)	
%	<b>26</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>18</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>8</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	28	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	25,00	21,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,19	661,13	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,10	711,06	711,01	710,96	710,93
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,651	2,655	2,656	2,656	2,658
Factor de corrección K	0,99744	0,99884	0,99979	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,644</b>	<b>2,652</b>	<b>2,656</b>	<b>2,657</b>	<b>2,660</b>
Promedio	<b>2,654</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,654** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.





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

Barrio	Aranjuez	Punto	29	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	134,67	139,23	135,85
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	129,77	134,24	130,93
Peso de cápsula (gr)	12,4	12,87	12,35
Peso de suelo seco (gr)	117,37	121,37	118,58
Peso del agua (gr)	4,9	4,99	4,92
Contenido de humedad (%)	4,17	4,11	4,15
PROMEDIO	<b>4,15</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	SP-SC	Arena mal gradada con arcilla
<b>AASHTO:</b>	A-2-4(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



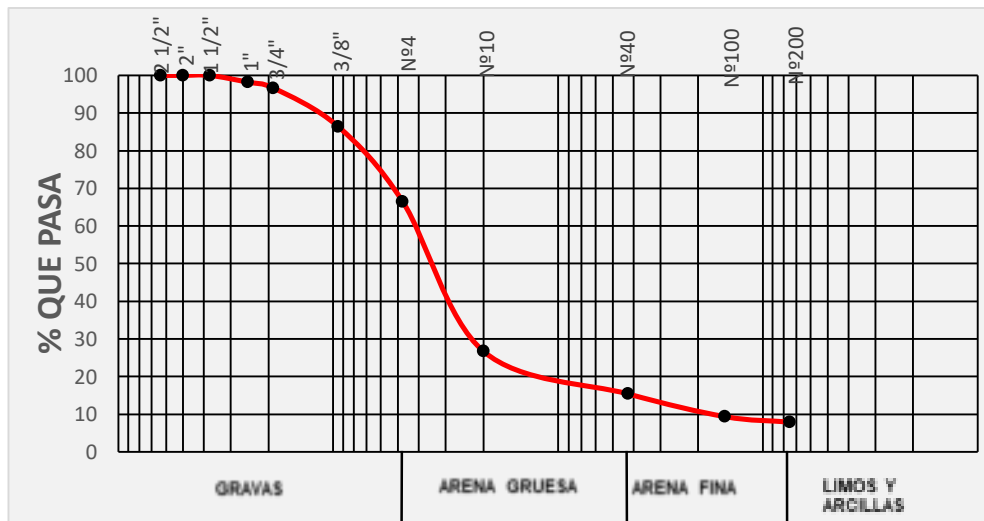
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	29	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1"	25,00	89,97	89,97	1,80	<b>98,20</b>
3/4"	19,00	76,54	166,51	3,33	<b>96,67</b>
3/8"	9,50	511,23	677,74	13,55	<b>86,45</b>
Nº4	4,75	998,56	1676,30	33,53	<b>66,47</b>
Nº10	2,00	1987,43	3663,73	73,27	<b>26,73</b>
Nº40	0,425	566,32	4230,05	84,60	<b>15,40</b>
Nº100	0,15	302,29	4532,34	90,65	<b>9,35</b>
Nº200	0,075	72,45	4604,79	92,10	<b>7,90</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

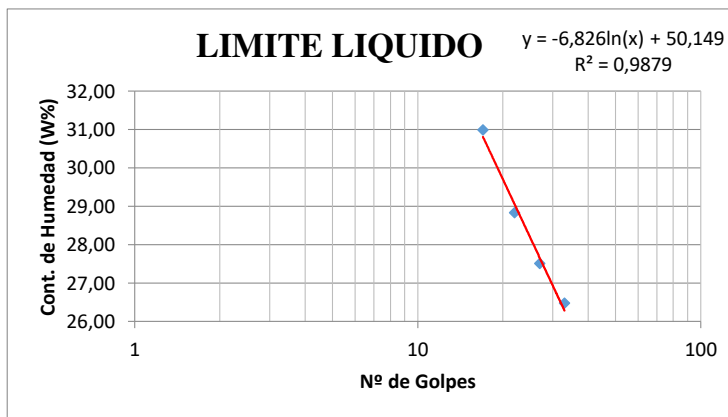
Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	29	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**LÍMITES DE ATTERBERG**

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes		<b>17</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	44,34	47,92	45,63	44,81
Peso suelo seco + cáp.	gr	37,03	40,29	38,66	38,18
Peso del agua	gr	7,31	7,63	6,97	6,63
Peso de la cápsula	gr	13,44	13,82	13,32	13,13
Peso del suelo seco	gr	23,59	26,47	25,34	25,05
Contenido de humedad	%	<b>30,99</b>	<b>28,83</b>	<b>27,51</b>	<b>26,47</b>



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso suelo húmedo + cáp.	gr	15,56	15,92	15,03
Peso suelo seco + cáp.	gr	15,07	15,34	14,61
Peso del agua	gr	0,49	0,58	0,42
Peso de la cápsula	gr	12,73	12,54	12,59
Peso del suelo seco	gr	2,34	2,80	2,02
Contenido de humedad	%	20,94	20,71	20,79

Límite Líquido (LL)	
%	<b>28</b>
Límite Plástico (LP)	
%	<b>21</b>
Índice de plasticidad (IP)	
%	<b>7</b>
Índice de Grupo (IG)	
	<b>0</b>

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
 ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEI SARACHO"  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
LABORATORIO DE SUELOS

Barrio	Aranjuez	Punto	29	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Numero de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	29,00	25,00	22,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,26	661,19	661,14	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,33	711,25	711,19	711,11	711,02
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,673	2,672	2,671	2,670	2,666
Factor de corrección K	0,99774	0,99884	0,99957	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,667</b>	<b>2,669</b>	<b>2,670</b>	<b>2,671</b>	<b>2,668</b>
Promedio	<b>2,669</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,669** (gr/cm<sup>3</sup>)

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	30	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

<b>HUMEDAD NATURAL</b>			
Cápsula	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Peso de suelo húmedo + Cápsula (gr)	601,04	701,75	753,37
Peso de suelo seco + Cápsula (gr)	585,72	683,71	733,56
Peso de cápsula (gr)	81,23	81,98	83,34
Peso de suelo seco (gr)	504,49	601,73	650,22
Peso del agua (gr)	15,32	18,04	19,81
Contenido de humedad (%)	3,04	3,00	3,05
PROMEDIO	<b>3,03</b>		

<b>CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SUCS:</b>	GP-GM	Grava mal gradada con limo
<b>AASHTO:</b>	A-1-a(0)	

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



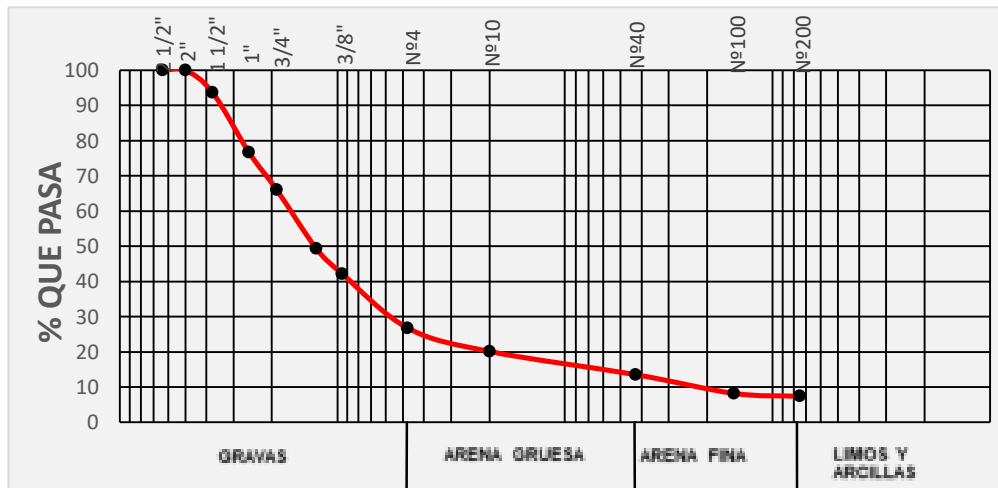
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS**

Barrio	Aranjuez	Punto	30	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO**

Peso Total de la muestra seca (gr)			5000		
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
2 1/2"	63,5	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
2"	50	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1 1/2"	37,50	314,68	314,68	6,29	<b>93,71</b>
1"	25,50	850,96	1165,64	23,31	<b>76,69</b>
3/4"	19,00	532,92	1698,56	33,97	<b>66,03</b>
1/2"	12,50	833,60	2532,16	50,64	<b>49,36</b>
3/8"	9,50	359,79	2891,95	57,84	<b>42,16</b>
Nº4	4,75	771,07	3663,02	73,26	<b>26,74</b>
Nº10	2,00	332,23	3995,25	79,90	<b>20,10</b>
Nº40	0,425	329,61	4324,86	86,50	<b>13,50</b>
Nº100	0,15	266,39	4591,25	91,82	<b>8,18</b>
Nº200	0,075	40,95	4632,20	92,64	<b>7,36</b>

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



Barrio	Aranjuez	Punto	30	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

### LÍMITES DE ATTERBERG

ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO					
Número de cápsula		T1	T2	T3	T4
Número de golpes					
Peso suelo húmedo + cáp.	gr				
Peso suelo seco + cáp.	gr				
Peso del agua	gr				
Peso de la cápsula	gr				
Peso del suelo seco	gr				
Contenido de humedad	%				



LÍMITE PLÁSTICO				
Número de cápsula		T5	T6	T7
Peso de suelo húmedo + Cáp.	gr			
Peso suelo seco + Cáp.	gr			
Peso del agua	gr			
Peso de la cápsula	gr			
Peso del suelo seco	gr			
Contenido de humedad	%			

Límite Líquido (LL)	
%	
Límite Plástico (LP)	
%	
Índice de plasticidad (IP)	
%	
Índice de Grupo (IG)	

Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan  
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce A.  
ENCARGADO LAB. SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.



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

Barrio	Aranjuez	Punto	30	Profundidad	2 metros
--------	----------	-------	----	-------------	----------

**PESO ESPECÍFICO**

Número de ensayo	1	2	3	4	5
Temperatura ensayada °C	30,00	26,00	22,00	18,00	15,00
Peso del suelo seco (gr)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Peso del frasco + agua (gr)	661,28	661,21	661,14	661,08	661,03
Peso del frasco + agua + suelo (gr)	711,12	711,07	711,02	710,98	710,93
Peso específico (gr/cm <sup>3</sup> )	2,653	2,654	2,656	2,658	2,658
Factor de corrección K	0,99744	0,99858	0,99957	1,00037	1,00090
Peso específico corregido (gr/cm <sup>3</sup> )	<b>2,646</b>	<b>2,651</b>	<b>2,655</b>	<b>2,659</b>	<b>2,660</b>
Promedio	<b>2,654</b>				

**OBSERVACIONES**

El peso específico relativo de la muestra es de: **2,654** (gr/cm<sup>3</sup>)

**Univ. Jicela Y. Cardozo Almazan**  
**LABORATORISTA**

**Ing. José Ricardo Arce A.**  
**ENCARGADO LAB. SUELOS**

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados que plantea esta investigación, es entera responsabilidad del investigador.