



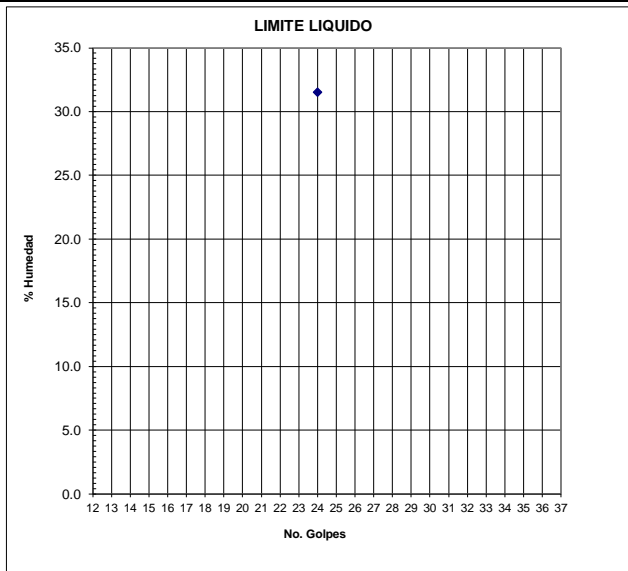
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE
LOS SUELOS**

Código	R-4-006
Versión	005
Fecha	25/05/2015
Página 1 de 1	

INV E - 123 - 13 - INV E - 125 -13 - INV E - 126 - 13

CLIENTE:	<u>IVICSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A</u>	FECHA:	<u>dic-15</u>
ESTUDIO:	<u>EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.</u>	PERFORACIÓN No.	<u>1</u>
LOCALIZACIÓN:	<u>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.</u>	MUESTRA No:	<u>1.1</u>
		PROFUNDIDAD:	<u>0,50-1,00 m</u>

LIMITES DE ATTERBERG		% DE HUMEDAD	LIMITE LÍQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	
No golpes			24	--	--
Peso recipiente + suelo húmedo	g	93.20	27.10	11.90	13.40
Peso recipiente + suelo seco	g	76.20	21.90	10.70	11.90
Peso recipiente	g	5.5	5.40	4.40	4.20
Peso del agua en el suelo	g	17	5.20	1.2	1.5
Peso del suelo seco	g	70.7	16.5	6.3	7.7
Contenido de humedad	%	24.0	31.5	19.0	19.5
Recipiente No.				19.3	



GRANULOMETRIA

Peso Seco Antes de Lavar (g) =	76.2	Peso seco después de lavar (g) =	6.5	
Tamiz	Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulad o	% Pasa
(Pulg.)	(mm)			
#10	2.00	0.0	0.0	100.0
#40	0.420	0.0	0.0	100.0
#200	0.075	5.8	7.6	92.4
Pasa #200	70.4	92.4		

% LIMITE LIQUIDO:	31.4	% DE GRAVAS	0.0	CLASIFICACION SUCS	CL
% LIMITE PLASTICO:	19.3	% DE ARENAS	7.6		
% INDICE DE PLASTICIDAD :	12.1	% DE FINOS	92.4	CLASIFICACION AASHTO	A-6

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO		RECIBIDO	
<i>Pablo E. Getrial</i>			
REALIZÓ	APROBÓ	CLIENTE	



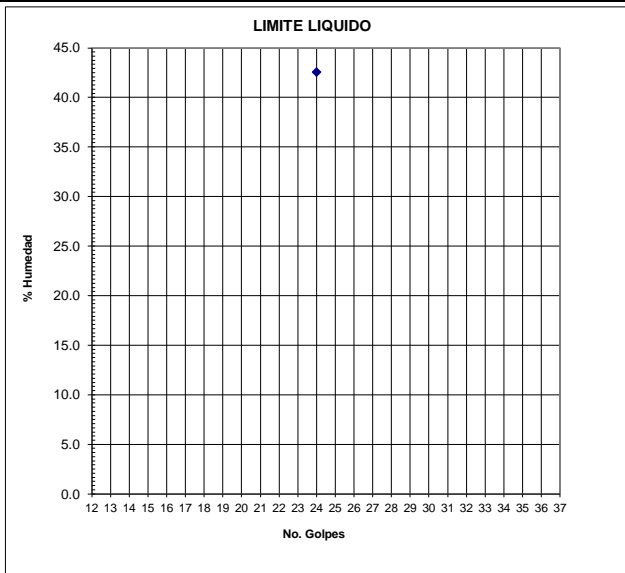
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE
LOS SUELOS**

Código	R-4-006
Versión	005
Fecha	25/05/2015
Página 1 de 1	

INV E - 123 - 13 - INV E - 125 -13 - INV E - 126 - 13

CLIENTE:	<u>IVICSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A</u>	FECHA:	<u>dic-15</u>
ESTUDIO:	<u>EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.</u>	PERFORACIÓN No.	<u>1</u>
LOCALIZACIÓN:	<u>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.</u>	MUESTRA No:	<u>1.2 Y 1.3</u>
		PROFUNDIDAD:	<u>1,50-2,50 m</u>

LIMITES DE ATTERBERG		% DE HUMEDAD	LIMITE LÍQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	
No golpes			24	--	--
Peso recipiente + suelo húmedo	g	814.10	33.10	13.80	13.20
Peso recipiente + suelo seco	g	665.50	24.80	11.90	11.30
Peso recipiente	g	64.7	5.30	4.90	4.40
Peso del agua en el suelo	g	148.6	8.30	1.9	1.9
Peso del suelo seco	g	600.8	19.5	7	6.9
Contenido de humedad	%	24.7	42.6	27.1	27.5
Recipiente No.				27.3	



GRANULOMETRIA					
Peso Seco Antes de Lavar (g) =		665.5	Peso seco después de lavar (g) =		51.5
Tamiz (Pulg.)	(mm)	Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulad o	% Pasa
#10	2.00	0.0	0.0	0.0	100.0
#40	0.420	0.0	0.0	0.0	100.0
#200	0.075	50.7	7.6	7.6	92.4
Pasa #200		614.8	92.4		

% LIMITE LIQUIDO:	42.3	% DE GRAVAS	0.0	CLASIFICACION SUCS	ML
% LIMITE PLASTICO:	27.3	% DE ARENAS	7.6		
% INDICE DE PLASTICIDAD :	15.0	% DE FINOS	92.4	CLASIFICACION AASHTO	A-7-6

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO		RECIBIDO	
<i>Pablo E. Getrial</i>			
REALIZÓ	APROBÓ	CLIENTE	



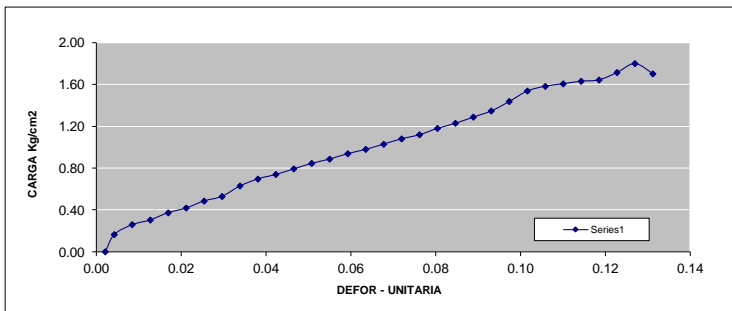
COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS

Código	R-4-014
Versión	005
Fecha	27/07/2015
Página 1 de 1	

INV E - 152 - 13

CLIENTE:	IVICSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A	FECHA :	dic-15
ESTUDIO:	EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.	PERFORACIÓN No.	1
		MUESTRA:	1.2
LOCALIZACIÓN:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.	PROFUNDIDAD:	1.50-2.00 m

DEFOR. ' AH 0.001 Pulg	DEF.UNIT AH/Ho	1 - DEF.UNIT.	LECTURA 0,0001	CARGA Kgf	AREA CORRE. cm2	RESIST. Kg/cm2	MEDIDAS DE LA MUESTRA		
10	0.0021	0.9979	0.0	0.00	28.33	0.00			
20	0.0042	0.9958	70.0	4.70	28.39	0.17	DIAMETRO	6	cm
40	0.0085	0.9915	110.0	7.39	28.52	0.26	ALTURA (Ho)	12.0	cm
60	0.0127	0.9873	130.0	8.73	28.64	0.30	RELACION H/D	2.0	
80	0.0169	0.9831	160.0	10.75	28.76	0.37	AREA (Ao)	28.3	cm ²
100	0.0212	0.9788	180.0	12.09	28.89	0.42	VOLUMEN	339.3	cm ³
120	0.0254	0.9746	210.0	14.10	29.01	0.49			
140	0.0296	0.9704	230.0	15.45	29.14	0.53	CONTENIDO DE AGUA		
160	0.0339	0.9661	274.0	18.40	29.27	0.63	P1	814.1	g
180	0.0381	0.9619	305.0	20.48	29.39	0.70	P2	665.5	g
200	0.0423	0.9577	325.0	21.83	29.52	0.74	P3	64.7	g
220	0.0466	0.9534	350.0	23.51	29.66	0.79	MASA HUMEDO	749.4	g
240	0.0508	0.9492	375.0	25.19	29.79	0.85	MASA SECO	600.8	g
260	0.0550	0.9450	395.0	26.53	29.92	0.89	HUMEDAD	24.7	%
280	0.0593	0.9407	420.0	28.21	30.06	0.94	RECIPIENTE No	54	
300	0.0635	0.9365	440.0	29.55	30.19	0.98			
320	0.0677	0.9323	465.0	31.23	30.33	1.03	PESO UNITARIO: g/cm ³		
340	0.0720	0.9280	490.0	32.91	30.47	1.08			
360	0.0762	0.9238	510.0	34.25	30.61	1.12	P.UNIT.HUMEDO	2.21	g/cm ³
380	0.0804	0.9196	540.0	36.27	30.75	1.18	P.UNIT.SECO	1.77	g/cm ³
400	0.0847	0.9153	565.0	37.95	30.89	1.23			
420	0.0889	0.9111	595.0	39.96	31.03	1.29	RESISTENCIA A LA COMPRESION		
440	0.0931	0.9069	625.0	41.98	31.18	1.35	qu =	1,80 Kg/cm ²	
460	0.0974	0.9026	670.0	45.00	31.32	1.44			
480	0.1016	0.8984	720.0	48.36	31.47	1.54			
500	0.1058	0.8942	745.0	50.04	31.62	1.58			
520	0.1101	0.8899	760.0	51.04	31.77	1.61			
540	0.1143	0.8857	775.0	52.05	31.92	1.63			
560	0.1185	0.8815	785.0	52.72	32.08	1.64			
580	0.1228	0.8772	799.0	55.23	32.23	1.71			
600	0.1270	0.8730	819.0	58.28	32.39	1.80			
620	0.1312	0.8688	800.0	55.39	32.55	1.70			
							CONSISTENCIA SEGÚN qu:		
							FIRME		



EQUIPO UTILIZADO: Nombre: Marshall Compression - Marca: Humboldt MFG. CO - Modelo: Norridge IL 60656

LABORATORIO	RECIBIDO
 REALIZÓ	 APROBÓ
	CLIENTE



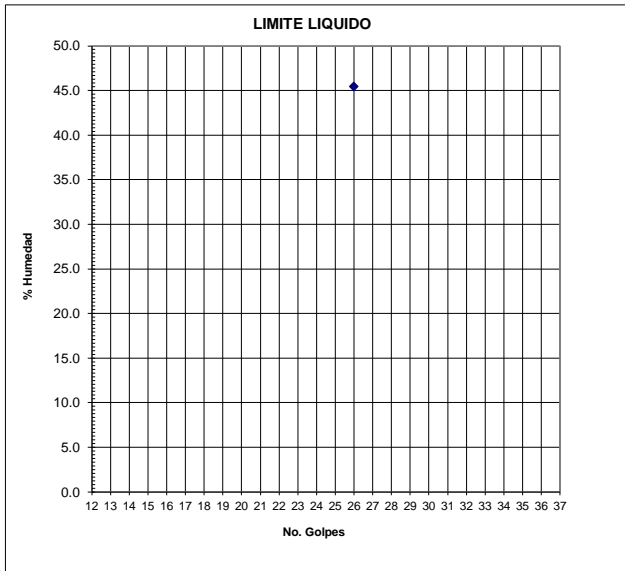
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE
LOS SUELOS**

Código	R-4-006
Versión	005
Fecha	25/05/2015
Página 1 de 1	

INV E - 123 - 13 - INV E - 125 -13 - INV E - 126 - 13

CLIENTE:	<u>IVICSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A</u>	FECHA:	<u>dic-15</u>
ESTUDIO:	<u>EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.</u>	PERFORACIÓN No.	<u>1</u>
LOCALIZACIÓN:	<u>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.</u>	MUESTRA No:	<u>1.4</u>
		PROFUNDIDAD:	<u>3,00-3,50 m</u>

LIMITES DE ATTERBERG		% DE HUMEDAD	LIMITE LÍQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	
No golpes			26	--	--
Peso recipiente + suelo húmedo	g	128.60	31.20	12.90	14.20
Peso recipiente + suelo seco	g	102.00	23.20	11.30	12.30
Peso recipiente	g	5.3	5.60	4.70	4.40
Peso del agua en el suelo	g	26.6	8.00	1.6	1.9
Peso del suelo seco	g	96.7	17.6	6.6	7.9
Contenido de humedad	%	27.5	45.5	24.2	24.1
Recipiente No.				24.1	



GRANULOMETRIA					
Peso Seco Antes de Lavar (g) =		102.0	Peso seco después de lavar (g) =		8.0
Tamiz (Pulg.)	(mm)	Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulad o	% Pasa
#10	2.00	0.0	0.0	0.0	100.0
#40	0.420	0.0	0.0	0.0	100.0
#200	0.075	7.3	7.2	7.2	92.8
Pasa #200		94.7	92.8		

% LIMITE LIQUIDO:	45.7	% DE GRAVAS	0.0	CLASIFICACION SUCS	CL
% LIMITE PLASTICO:	24.1	% DE ARENAS	7.2		
% INDICE DE PLASTICIDAD :	21.5	% DE FINOS	92.8	CLASIFICACION AASHTO	A-7-6

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO		RECIBIDO
<i>Pablo E. Getrial</i>		
REALIZÓ	APROBÓ	CLIENTE



COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS

Código	R-4-014
Versión	005
Fecha	27/07/2015
Página 1 de 1	

INV E - 152 - 13

CLIENTE:	IVCSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A	FECHA :	dic-15
ESTUDIO:	EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.	PERFORACIÓN No.	1
LOCALIZACIÓN:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.	MUESTRA:	1.5
		PROFUNDIDAD:	4.00-4.50 m

DEFOR. ' AH 0.001 Pulg	DEF.UNIT AH/Ho	1 - DEF.UNIT.	LECTURA 0,0001	CARGA Kg ^f	AREA CORRE. cm ²	RESIST. Kg/cm ²	MEDIDAS DE LA MUESTRA		
10	0.0021	0.9979	0.0	0.00	28.33	0.00			
20	0.0042	0.9958	70.0	4.70	28.39	0.17	DIAMETRO	6.0	cm
40	0.0085	0.9915	105.0	7.05	28.52	0.25	ALTURA (Ho)	12.0	cm
60	0.0127	0.9873	125.0	8.40	28.64	0.29	RELACION H/D	2.0	
80	0.0169	0.9831	150.0	10.07	28.76	0.35	AREA (Ao)	28.3	cm ²
100	0.0212	0.9788	180.0	12.09	28.89	0.42	VOLUMEN	339.3	cm ³
120	0.0254	0.9746	205.0	13.77	29.01	0.47			
140	0.0296	0.9704	235.0	15.78	29.14	0.54	CONTENIDO DE AGUA		
160	0.0339	0.9661	265.0	17.80	29.27	0.61	PI	812.3	g
180	0.0381	0.9619	300.0	20.15	29.39	0.69	P2	663.2	g
200	0.0423	0.9577	320.0	21.49	29.52	0.73	P3	65.5	g
220	0.0466	0.9534	350.0	23.51	29.66	0.79	MASA HUMEDO	746.8	g
240	0.0508	0.9492	375.0	25.19	29.79	0.85	MASA SECO	597.7	g
260	0.0550	0.9450	400.0	26.87	29.92	0.90	HUMEDAD	24.9	%
280	0.0593	0.9407	420.0	28.21	30.06	0.94	RECIPIENTE No	38	
300	0.0635	0.9365	450.0	30.22	30.19	1.00			
320	0.0677	0.9323	470.0	31.57	30.33	1.04	PESO UNITARIO: g/cm ³		
340	0.0720	0.9280	495.0	33.25	30.47	1.09			
360	0.0762	0.9238	515.0	34.59	30.61	1.13	P.UNIT.HUMEDO	2.20	g/cm ³
380	0.0804	0.9196	550.0	36.94	30.75	1.20	P.UNIT.SECO	1.76	g/cm ³
400	0.0847	0.9153	560.0	37.61	30.89	1.22			
420	0.0889	0.9111	580.0	38.95	31.03	1.26	RESISTENCIA A LA COMPRESION		
440	0.0931	0.9069	605.0	40.63	31.18	1.30	qu =	2,26 Kg/cm ²	
460	0.0974	0.9026	615.0	41.31	31.32	1.32			
480	0.1016	0.8984	645.0	43.32	31.47	1.38			
500	0.1058	0.8942	725.0	48.69	31.62	1.54			
520	0.1101	0.8899	760.0	51.04	31.77	1.61			
540	0.1143	0.8857	790.0	53.06	31.92	1.66			
560	0.1185	0.8815	805.0	54.07	32.08	1.69			
580	0.1228	0.8772	821.0	58.58	32.23	1.82			
600	0.1270	0.8730	844.0	62.09	32.39	1.92			
620	0.1312	0.8688	878.0	67.26	32.55	2.07			
640	0.1355	0.8645	899.0	70.46	32.70	2.15			
660	0.1397	0.8603	925.0	74.42	32.87	2.26			
680	0.1439	0.8561	900.0	70.61	33.03	2.14	CONSISTENCIA SEGÚN qu:	MUY FIRME	

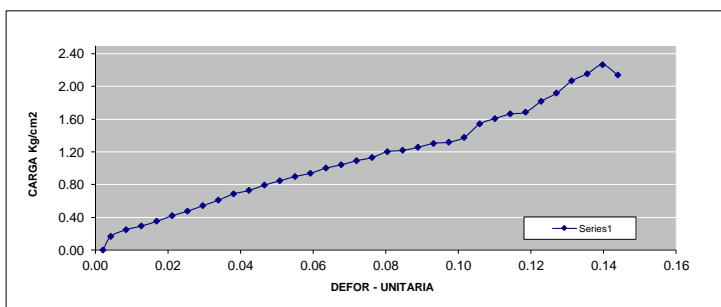
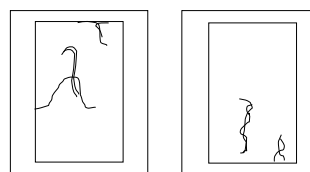


DIAGRAMA DE FALLAS



EQUIPO UTILIZADO: Nombre: Marshall Compression - Marca: Humboldt MFG. CO - Modelo: Norridge IL 60656

LABORATORIO	RECIBIDO
 REALIZÓ	 CLIENTE
 APROBÓ	



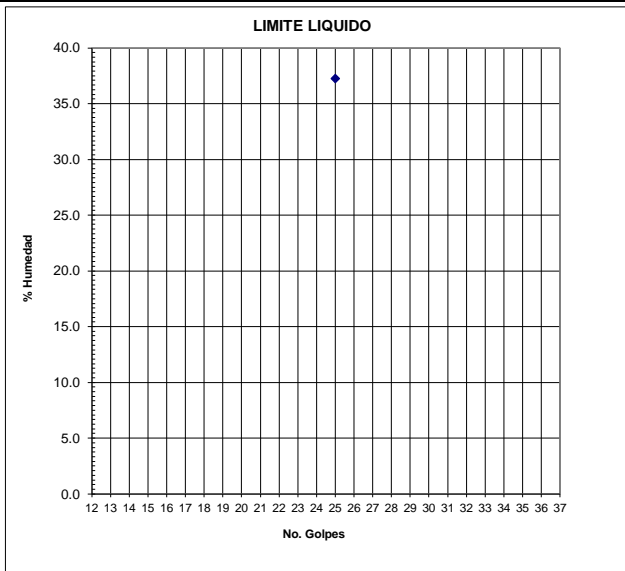
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE
LOS SUELOS**

Código	R-4-006
Versión	005
Fecha	25/05/2015
Página 1 de 1	

INV E - 123 - 13 - INV E - 125 -13 - INV E - 126 - 13

CLIENTE:	<u>IVICSA INGENIEROS CONSULTORES, SUCURSAL COLOMBIA S.A</u>	FECHA:	<u>dic-15</u>
ESTUDIO:	<u>EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y RECOMENDACIÓN GEOTÉCNICA REQUERIDA PARA LAS AMPLIACIONES DE LOS COLEGIOS DEL PROYECTO, ESPACIOS PARA APRENDER MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MODULO 2.</u>	PERFORACIÓN No.	<u>1</u>
LOCALIZACIÓN:	<u>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL VALLE - SEDE JULIO CESAR ARCE, PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.</u>	MUESTRA No:	<u>1.5 Y 1.6</u>
		PROFUNDIDAD:	<u>4,00-5,00 m</u>

LIMITES DE ATTERBERG		% DE HUMEDAD	LIMITE LÍQUIDO	LIMITE PLÁSTICO	
No golpes			25	--	--
Peso recipiente + suelo húmedo	g	812.30	33.40	13.70	13.20
Peso recipiente + suelo seco	g	663.20	25.80	12.00	11.60
Peso recipiente	g	65.5	5.40	4.30	4.40
Peso del agua en el suelo	g	149.1	7.60	1.7	1.6
Peso del suelo seco	g	597.7	20.4	7.7	7.2
Contenido de humedad	%	24.9	37.3	22.1	22.2
Recipiente No.				22.2	



GRANULOMETRIA					
Peso Seco Antes de Lavar (g) =		663.2	Peso seco después de lavar (g) =		50.0
Tamiz (Pulg.)	(mm)	Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulad o	% Pasa
#10	2.00	0.0	0.0	0.0	100.0
#40	0.420	0.0	0.0	0.0	100.0
#200	0.075	49.2	7.4	7.4	92.6
Pasa #200		614.0	92.6		

% LIMITE LIQUIDO:	37.2	% DE GRAVAS	0.0	CLASIFICACION SUCS	CL
% LIMITE PLASTICO:	22.2	% DE ARENAS	7.4		
% INDICE DE PLASTICIDAD :	15.1	% DE FINOS	92.6	CLASIFICACION AASHTO	A-6

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO		RECIBIDO
<i>Pablo E. Getrial</i>		
REALIZÓ	APROBÓ	CLIENTE