ANEXOS

ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACIÓN DE SUELOS

F EN 01 V01

PÁGINA 1 DE 1

PROYECTO: CORTE BOX

SOLICITANTE: ING. FRANCISCO RESTREPO — FECHA DE RECEPCIÓN: 13/04/2024

DESCRIPCIÓN: CORTE BOX — PROF. 1.00 m. — FECHA DE ELABORACIÓN: 18/04/2024

DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO
INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
61 g	456.7 g	338.9 g	42.39%

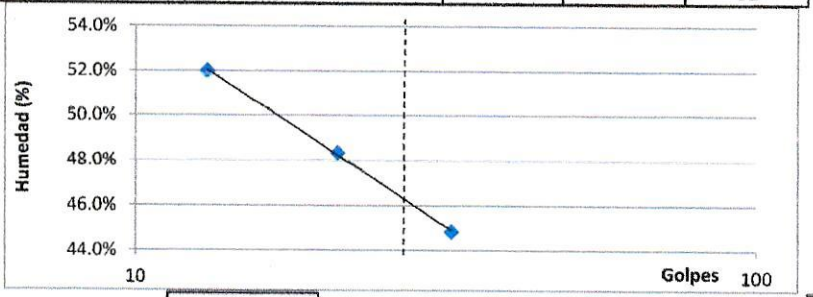
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
INV E -123 - 13

PESO ANTES DEL LAVADO 277.9 g — PESO DESPUES DEL LAVADO 103.3 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	3.5 g	1.3%	1.3%	98.7%
No. 10	2.00	10.9 g	3.9%	5.2%	94.8%
No. 40	0.43	39.7 g	14.3%	19.5%	80.5%
No. 200	0.075	49.2 g	17.7%	37.2%	62.8%
P 200		174.6 g	62.8%		
		277.9 g			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS
INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	4	5
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	18.55	17.19	17.51	24.32	22.33
Peso de Recipiente + Muestra Seca	13.77	13.07	13.5	18.25	16.81
Peso de Recipiente	4.58	4.55	4.56	4.58	4.34
Humedad	52.01%	48.36%	44.85%	44.40%	44.27%
Numero de Golpes	13	21	32		



Limite Liquido
LL 46.87%

Limite Plastico
LP 44.34%

Indice de Plasticidad
IP 2.53%

Consis. Relativa: 1.77

SUCS: ML

Indice de Liquidez: -0.77

AASHTO: A - 5

Francisco Jose Restrepo Alberello

Hernando Restrepo Huelgos

Observaciones: El muestreo y referenciación estuvo a cargo del cliente

DYNAMO

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO

INV E 154 13

F - EN - 09 - V02

PAGINA 1 DE 4

PROYECTO : AVENIDA TULUNI - BOX COULVERT CHAPARRAL - TALUD

SOLICITANTE : ING. FRANCISCO RESTREPO

DESCRIPCIÓN : EXP. MANUAL 1 MUESTRA 1 BOX

REFERENCIA : Suelo arenoarcilloso de color beige con franjas cafes oscuras

FECHA DE RECEPCIÓN : 22/04/2024

FECHA DE ELABORACIÓN : 25/04/2024

TIPO DE MUESTRA : REMOLDEADA [ ] INALTERADA [X]

PROFUNDIDAD: -

$e_{inicial}$ 1.41

Wn: 42.39% Lim. Liq. 46.87% Indice Plast. 2.53% Gs : 2.667 Pasa No. 4: 98.7% PASA No. 200 : 62.8%

ENSAYO 1		ENSAYO 2		ENSAYO 3	
Tiempo Ensayo	50 min	Tiempo Ensayo	64 min	Tiempo Ensayo	70 min
Velocidad Ensayo	0.07 mm/min	Velocidad Ensayo	0.12 mm/min	Velocidad Ensayo	0.10 mm/min
Esfuerzo Vertical Inicial	39.18 KN/m²	Esfuerzo Vertical Inicial	77.63 KN/m²	Esfuerzo Vertical Inicial	154.55 KN/m²
Dimensiones Equipo		**Dimensiones Equipo**		**Dimensiones Equipo**	
Diametro	51.00 mm	Diametro	51.00 mm	Diametro	51.00 mm
Radio	25.50 mm	Radio	25.50 mm	Radio	25.50 mm
Altura	24.90 mm	Altura	24.51 mm	Altura	25.09 mm
Volumen	50.86 g/cm³	Volumen	50.08 g/cm³	Volumen	51.25 g/cm³
Caracteristicas de la Muestra		**Caracteristicas de la Muestra**		**Caracteristicas de la Muestra**	
Humedad Inicial	42.4%	Humedad Inicial	42.4%	Humedad Inicial	42.4%
Humedad Final	48.6%	Humedad Final	57.0%	Humedad Final	47.4%
Peso de Suelo	81.0 g	Peso de Suelo	74.7 g	Peso de Suelo	83.8 g
Peso Unitario Humedo	1.59 g/cm³	Peso Unitario Humedo	1.49 g/cm³	Peso Unitario Humedo	1.64 g/cm³
Peso Unitario Seco	1.12 g/cm³	Peso Unitario Seco	1.05 g/cm³	Peso Unitario Seco	1.15 g/cm³

Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm²)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)	Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm²)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)	Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm²)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)
0.0000	0.0000	2042.82	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	2042.82	0.00	0.00000	0.0000	0.0000	2042.82	0.00	0.00000
0.0086	0.0005	2042.38	0.0006	0.00029	0.0022	-0.0002	2042.71	0.00	0.00010	0.0175	0.0072	2041.93	0.00	0.00000
0.0859	0.0003	2038.44	0.0013	0.00064	0.0811	0.0139	2038.68	0.00	0.00029	0.0981	0.0078	2037.82	0.00	0.00142
0.1808	0.0001	2033.60	0.0021	0.00103	0.1770	0.0227	2033.79	0.00	0.00093	0.1945	0.0105	2032.90	0.00	0.00172
0.2754	0.0000	2028.78	0.0038	0.00187	0.2730	0.0351	2028.90	0.00	0.00202	0.2870	0.0162	2028.18	0.00	0.00237
0.3617	0.0018	2024.37	0.0086	0.00425	0.3557	0.0430	2024.68	0.01	0.00351	0.3838	0.0204	2023.25	0.01	0.00415
0.4446	0.0022	2020.15	0.0125	0.00619	0.4434	0.0553	2020.21	0.01	0.00505	0.4670	0.0272	2019.00	0.01	0.00619
0.5367	0.0092	2015.45	0.0145	0.00719	0.5381	0.0577	2015.38	0.01	0.00700	0.5576	0.0308	2014.38	0.02	0.00774
0.6306	0.0155	2010.66	0.0184	0.00915	0.6264	0.0600	2010.88	0.02	0.00816	0.6555	0.0560	2009.39	0.02	0.00931
0.7075	0.0255	2006.74	0.0257	0.01281	0.7137	0.0729	2006.42	0.02	0.01091	0.7436	0.0608	2004.90	0.04	0.01791
0.8016	0.0360	2001.94	0.0313	0.01563	0.7946	0.1139	2002.30	0.03	0.01284	0.8235	0.0668	2000.82	0.05	0.02414
0.8931	0.0460	1997.27	0.0356	0.01782	0.8921	0.1428	1997.33	0.03	0.01487	0.9060	0.0727	1996.62	0.06	0.03040
0.9893	0.0737	1992.37	0.0388	0.01947	0.9913	0.1767	1992.27	0.03	0.01707	1.0025	0.0744	1991.70	0.07	0.03675
1.0784	0.0872	1987.83	0.0429	0.02158	1.0736	0.2050	1988.07	0.04	0.01846	1.0965	0.1158	1986.90	0.08	0.03956
1.1671	0.1000	1983.30	0.0461	0.02324	1.1689	0.2322	1983.21	0.04	0.01977	1.1814	0.1337	1982.57	0.08	0.04181
1.2610	0.1102	1978.52	0.0500	0.02527	1.2600	0.2614	1978.57	0.04	0.02143	1.2719	0.1586	1977.96	0.09	0.04474
1.3528	0.1206	1973.84	0.0538	0.02726	1.3574	0.2784	1973.60	0.05	0.02351	1.3642	0.1641	1973.25	0.10	0.04911
1.4483	0.1272	1968.97	0.0569	0.02890	1.4443	0.2994	1969.17	0.05	0.02499	1.4617	0.1682	1968.28	0.10	0.05324
1.5374	0.1304	1964.43	0.0599	0.03049	1.5408	0.3244	1964.25	0.05	0.02627	1.5519	0.1759	1963.69	0.11	0.05729
1.6362	0.1322	1959.39	0.0635	0.03241	1.6350	0.3451	1959.45	0.06	0.02807	1.6436	0.1890	1959.01	0.12	0.06080
1.7239	0.1332	1954.92	0.0670	0.03427	1.7351	0.3650	1954.35	0.06	0.02932	1.7343	0.1965	1954.39	0.12	0.06268
1.8204	0.1340	1950.00	0.0686	0.03518	1.8282	0.3856	1949.60	0.06	0.02990	1.8308	0.2127	1949.47	0.13	0.06648
1.9143	0.1349	1945.21	0.0705	0.03624	1.9179	0.4014	1945.03	0.06	0.03167	1.9232	0.2245	1944.76	0.14	0.07081
2.0095	0.1366	1940.36	0.0732	0.03772	2.0147	0.4155	1940.10	0.07	0.03356	2.0145	0.2331	1940.11	0.14	0.07366
2.1048	0.1373	1935.51	0.0774	0.03999	2.1048	0.4302	1935.51	0.07	0.03555	2.1080	0.2441	1935.34	0.15	0.07658
2.1925	0.1396	1931.04	0.0801	0.04148	2.1957	0.4443	1930.87	0.07	0.03734	2.2017	0.2577	1930.57	0.15	0.07915
2.2868	0.1412	1926.23	0.0821	0.04262	2.2919	0.4533	1925.97	0.08	0.03941	2.2979	0.2663	1925.67	0.16	0.08174
2.3866	0.1429	1921.15	0.0855	0.04450	2.3822	0.4647	1921.37	0.08	0.04127	2.3892	0.2722	1921.02	0.16	0.08527
2.4749	0.1443	1916.65	0.0883	0.04607	2.4851	0.4744	1916.13	0.08	0.04342	2.4839	0.2825	1916.19	0.17	0.08830
2.5698	0.1447	1911.82	0.0910	0.04760	2.5743	0.4835	1911.59	0.09	0.04535	2.5847	0.2898	1911.06	0.17	0.09026
2.6606	0.1466	1907.19	0.0936	0.04908	2.6682	0.4915	1906.80	0.09	0.04715	2.6752	0.2923	1906.45	0.18	0.09290
2.7589	0.1469	1902.19	0.0964	0.05068	2.7645	0.4995	1901.90	0.09	0.04911	2.7609	0.2956	1902.08	0.17	0.09169
2.8555	0.1468	1897.27	0.0994	0.05239	2.8615	0.5058	1896.96	0.10	0.05082	2.8669	0.2974	1896.69	0.18	0.09406
2.9532	0.1468	1892.29	0.1017	0.05374	2.9576	0.5150	1892.07	0.10	0.05264	2.9603	0.3011	1891.93	0.18	0.09720
3.0506	0.1468	1887.33	0.1047	0.05548	3.0616	0.5213	1886.77	0.10	0.05454	3.0611	0.3053	1886.80	0.19	0.09842
3.1481	0.1464	1882.37	0.1074	0.05706	3.1515	0.5280	1882.20	0.11	0.05626	3.1538	0.3101	1882.08	0.19	0.10069
3.2441	0.1457	1877.48	0.1093	0.05822	3.2471	0.5339	1877.33	0.11	0.05785	3.2503	0.3151	1877.17	0.19	0.10207
3.3356	0.1448	1872.83	0.1107	0.05911	3.3372	0.5383	1872.74	0.11	0.05911	3.3475	0.3209	1872.22	0.19	0.10410
3.4415	0.1414	1867.44	0.1101	0.05896	3.4336	0.5402	1867.84	0.11	0.06055	3.4374	0.3274	1867.65	0.20	0.10580
3.5334	0.1364	1862.76	0.1094	0.05873	3.5276	0.5428	1863.06	0.12	0.06199	3.5334	0.3306	1862.76	0.20	0.10678
3.6352	0.1276	1857.58	0.1093	0.05884	3.6163	0.5528	1858.54	0.12	0.06322	3.6309	0.3330	1857.80	0.20	0.10830
3.7396	0.1239	1852.27	0.1085	0.05858	3.7117	0.5565	1853.69	0.12	0.06495	3.7169	0.3343	1853.43	0.20	0.10996
3.8309	0.1187	1847.63	0.1078	0.05835	3.8059	0.5641	1848.90	0.12	0.06647	3.8134	0.3371	1848.52	0.21	0.11133
3.9192	0.1156	1843.14	0.1080	0.05860	3.9070	0.5686	1843.76	0.13	0.06807	3.9026	0.3406	1843.98	0.21	0.11258
4.0207	0.1124	1837.98	0.1069	0.05816	3.9916	0.5724	1839.46	0.13	0.06969	4.0009	0.3436	1838.98	0.21	0.11419
4.1180	0.1095	1833.03	0.1063	0.05799	4.0915	0.5739	1834.38	0.13	0.07065	4.0935	0.3488	1834.28	0.21	0.11585
4.2151	0.1084	1828.10	0.1055	0.05771	4.1783	0.5753	1829.97	0.13	0.07180	4.1938	0.3538	1829.18	0.21	0.11721
4.3076	0.1083	1823.39	0.1043	0.05720	4.2736	0.5775	1825.12	0.13	0.07304	4.2794	0.3593	1824.83	0.22	0.11864
4.4073	0.1082	1818.33	0.1045	0.05747	4.3731	0.5812	1820.07	0.13	0.07384	4.3795	0.3646	1819.74	0.22	0.12002
4.5093	0.1077	1813.15	0.1049	0.05786	4.4734	0.5856	1814.97	0.14	0.07438	4.4704	0.3691	1815.12	0.22	0.12120
4.6041	0.1067	1808.33	0.1043	0.05768	4.5713	0.5885	1810.00	0.14	0.07536	4.5759	0.3752	1809.76	0.22	0.12234
4.7012	0.1064	1803.40	0.1046	0.05800	4.6704	0.5919	1804.96	0.14	0.07662	4.6674	0.3778	1805.12	0.22	0.12365
4.8007	0.1052	1798.35	0.1046	0.05816	4.7705	0.5975	1799.88	0.14	0.07767	4.7657	0.3769	1800.12	0.22	0.12482
4.9049	0.1040	1793.06	0.1048	0.05845	4.8541	0.5997	1795.64	0.14	0.07908	4.8712	0.3778	1794.77	0.23	0.12559
4.9976	0.1038	1788.35	0.1051	0.05877	4.9474	0.6033	1790.90	0.15	0.08175	4.9547	0.3807	1790.53	0.23	0.12572

Francisco Jose Restrepo Alberello

Hernando Restrepo Huelgos

Nota: No se debe reproducir el informe de ensayo sin la aprobacion escrita del laboratorio.

DYNAMO

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO

INV E 154 - 13

F - EN - 09 - V02

PROYECTO : AVENIDA TULUNI - BOX COULVERT CHAPARRAL - TALUD

SOLICITANTE : ING. FRANCISCO RESTREPO

DESCRIPCIÓN : EXP. MANUAL 1 MUESTRA 1 BOX

REFERENCIA : o arenoarcilloso de color beige con franjas cafes osc

FECHA DE RECEPCIÓN : 22/04/2024

FECHA DE ELABORACIÓN : 25/04/2024

TIPO DE MUESTRA : REMOLDEADA [ ] INALTERADA [X]

PROFUNDIDAD: -

Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm^2)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)	Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm^2)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)	Def. Hor. (mm)	Def. Ver. (mm)	Area (mm^2)	Fuerza Corte (KN)	Esfuerzo (MPa)
5.0957	0.1039	1783.37	0.1043	0.05848	5.0453	0.6112	1785.93	0.15	0.08326	5.0542	0.3835	1785.48	0.23	0.12719
5.1889	0.1040	1778.64	0.1038	0.05836	5.1508	0.6179	1780.58	0.15	0.08385	5.1494	0.3905	1780.65	0.23	0.12799
5.2919	0.1042	1773.42	0.1041	0.05870	5.2400	0.6240	1776.05	0.15	0.08373	5.2477	0.3940	1775.66	0.23	0.12852
5.3900	0.1034	1768.44	0.1040	0.05881	5.3332	0.6400	1771.32	0.15	0.08440	5.3444	0.3976	1770.76	0.23	0.12944
5.4946	0.1038	1763.14	0.1035	0.05870	5.4284	0.6691	1766.50	0.15	0.08463	5.4396	0.4001	1765.93	0.23	0.13098
5.5894	0.1041	1758.33	0.1029	0.05852	5.5300	0.6762	1761.34	0.15	0.08488	5.5399	0.4022	1760.84	0.23	0.13244
5.6949	0.1041	1752.99	0.1021	0.05824	5.6270	0.6769	1756.43	0.15	0.08483	5.6417	0.4034	1755.68	0.23	0.13334
5.7852	0.1041	1748.41	0.1019	0.05828	5.7190	0.6756	1751.76	0.15	0.08557	5.7387	0.4070	1750.77	0.24	0.13434
5.8779	0.1041	1743.71	0.1019	0.05844	5.8218	0.6752	1746.55	0.15	0.08611	5.8292	0.4103	1746.18	0.23	0.13435
5.9821	0.1037	1738.43	0.1013	0.05827	5.9174	0.6067	1741.71	0.15	0.08629	5.9351	0.4143	1740.82	0.23	0.13465
6.0813	0.1035	1733.41	0.1008	0.05815	6.0151	0.6065	1736.76	0.15	0.08833	6.0332	0.4150	1735.85	0.24	0.13544
6.1828	0.1037	1728.27	0.1000	0.05786	6.1097	0.6060	1731.97	0.16	0.08961	6.1278	0.4163	1731.06	0.24	0.13628
6.2715	0.1040	1723.78	0.1003	0.05819	6.2137	0.6058	1726.71	0.16	0.08994	6.2261	0.4179	1726.08	0.23	0.13603
6.3685	0.1041	1718.87	0.1003	0.05835	6.3132	0.6057	1721.67	0.16	0.09131	6.3268	0.4183	1720.98	0.23	0.13649
6.4711	0.1042	1713.68	0.1005	0.05865	6.4144	0.6060	1716.55	0.16	0.09228	6.4298	0.4191	1715.77	0.23	0.13627
6.5669	0.1038	1708.84	0.1003	0.05869	6.5169	0.6061	1711.37	0.16	0.09431	6.5258	0.4202	1710.92	0.23	0.13700
6.6622	0.1049	1704.02	0.1003	0.05886	6.6105	0.6065	1706.63	0.16	0.09504	6.6301	0.4214	1705.64	0.24	0.13790
6.7621	0.1043	1698.97	0.1002	0.05898	6.7119	0.6102	1701.50	0.16	0.09627	6.7259	0.4272	1700.80	0.24	0.13841
6.8616	0.1050	1693.94	0.1002	0.05915	6.8100	0.6146	1696.55	0.16	0.09690	6.8275	0.4292	1695.66	0.24	0.13900
6.9668	0.1047	1688.62	0.0999	0.05916	6.8970	0.6200	1692.15	0.17	0.09751	6.9255	0.4316	1690.71	0.24	0.14000
7.0596	0.1042	1683.93	0.1000	0.05938	7.0037	0.6235	1686.76	0.17	0.09824	7.0150	0.4370	1686.19	0.24	0.14061
					7.0999	0.6285	1681.90	0.17	0.09876	7.1196	0.4419	1680.90	0.24	0.14147
					7.2045	0.6373	1676.62	0.17	0.09949	7.2177	0.4471	1675.95	0.24	0.14207
					7.3010	0.6432	1671.75	0.17	0.10031	7.3172	0.4525	1670.93	0.24	0.14256
					7.3894	0.6481	1667.28	0.17	0.10052	7.4172	0.4544	1665.88	0.24	0.14245
					7.4859	0.6506	1662.42	0.17	0.10148	7.5081	0.4555	1661.30	0.24	0.14296
					7.5897	0.6611	1657.18	0.17	0.10216	7.6060	0.4586	1656.36	0.24	0.14357
					7.6845	0.6650	1652.40	0.17	0.10258	7.7112	0.4738	1651.05	0.23	0.14064
					7.7844	0.6675	1647.36	0.17	0.10295	7.8042	0.4760	1646.37	0.23	0.14116
					7.8835	0.6709	1642.37	0.17	0.10278	7.9057	0.4784	1641.25	0.23	0.14306
					7.9757	0.6753	1637.72	0.17	0.10338	8.0098	0.4820	1636.01	0.23	0.14242
					8.0770	0.6808	1632.62	0.17	0.10315	8.1029	0.4841	1631.32	0.23	0.14350
					8.1767	0.6837	1627.60	0.17	0.10217	8.2026	0.4878	1626.30	0.24	0.14456
					8.2785	0.6868	1622.48	0.17	0.10188	8.3007	0.4900	1621.36	0.24	0.14574
					8.3727	0.6926	1617.74	0.16	0.10181	8.4006	0.4967	1616.34	0.24	0.14582
					8.4745	0.6986	1612.62	0.16	0.10182	8.4995	0.5029	1611.36	0.24	0.14665
					8.5715	0.7019	1607.74	0.16	0.10176	8.5993	0.5070	1606.34	0.24	0.14735
					8.6692	0.7043	1602.83	0.16	0.10145	8.6969	0.5118	1601.44	0.24	0.14799
					8.7611	0.7091	1598.21	0.16	0.10105	8.7938	0.5186	1596.57	0.24	0.14901
					8.8676	0.7143	1592.86	0.16	0.10101	8.8874	0.5254	1591.87	0.24	0.14938
					8.9612	0.7175	1588.16	0.16	0.10081	8.9906	0.5313	1586.69	0.24	0.15044
					9.0638	0.7212	1583.01	0.16	0.10032	9.0868	0.5379	1581.86	0.24	0.15121
					9.1535	0.7256	1578.51	0.16	0.09959	9.1873	0.5451	1576.82	0.24	0.15202
					9.2536	0.7318	1573.49	0.16	0.09940	9.2774	0.5534	1572.30	0.24	0.15252
					9.3527	0.7357	1568.52	0.16	0.09901	9.3794	0.5601	1567.18	0.24	0.15352
					9.4502	0.7447	1563.63	0.15	0.09874	9.4812	0.5655	1562.08	0.24	0.15364
					9.5472	0.7517	1558.77	0.15	0.09873	9.5801	0.5708	1557.12	0.24	0.15432
					9.6365	0.7586	1554.30	0.15	0.09902	9.6730	0.5741	1552.47	0.24	0.15459
					9.7376	0.7645	1549.24	0.15	0.09863	9.7699	0.6069	1547.62	0.24	0.15508
					9.8433	0.7696	1543.95	0.15	0.09832	9.8717	0.6090	1542.53	0.24	0.15591
					9.9361	0.7784	1539.30	0.15	0.09862	9.9689	0.6139	1537.66	0.24	0.15576
					10.0333	0.7938	1534.44	0.15	0.09873	10.0672	0.6172	1532.75	0.24	0.15586
					10.1339	0.8068	1529.41	0.15	0.09958	10.1634	0.6219	1527.94	0.24	0.15688
					10.2323	0.8157	1524.50	0.16	0.10167	10.2638	0.6244	1522.92	0.24	0.15720
					10.3319	0.8184	1519.52	0.16	0.10273	10.3606	0.6302	1518.09	0.24	0.15823
					10.4273	0.8215	1514.76	0.16	0.10378	10.4616	0.6344	1513.04	0.24	0.15915
					10.5276	0.8254	1509.75	0.16	0.10412	10.5615	0.6401	1508.06	0.24	0.15948
					10.6304	0.8291	1504.62	0.16	0.10428	10.6600	0.6441	1503.15	0.24	0.15913
					10.7268	0.8344	1499.81	0.16	0.10441	10.7587	0.6491	1498.22	0.24	0.15912
					10.8282	0.8421	1494.76	0.16	0.10517	10.8596	0.6538	1493.20	0.24	0.15952
					10.9206	0.8480	1490.16	0.16	0.10496	10.9526	0.6584	1488.56	0.24	0.16069
					11.0174	0.8538	1485.33	0.16	0.10543	11.0578	0.6631	1483.32	0.24	0.16072
					11.1161	0.8584	1480.42	0.16	0.10592	11.1586	0.6645	1478.31	0.24	0.16181
					11.2164	0.8654	1475.43	0.16	0.10668	11.2595	0.6652	1473.29	0.24	0.16331
					11.3102	0.8689	1470.76	0.16	0.10736	11.3498	0.6673	1468.79	0.24	0.16326
					11.4101	0.8748	1465.80	0.16	0.10813	11.4459	0.6695	1464.02	0.24	0.16318
					11.5332	0.8795	1459.68	0.16	0.10879	11.5474	0.6722	1458.97	0.24	0.16327
										11.6800	0.6755	1452.39	0.24	0.16401
Esf. Normal a la falla				42.7 KPa	Esf. Normal a la falla				96.8 KPa	Esf. Normal a la falla				188.9 KPa
Esf. Corte a la falla				59.1 KPa	Esf. Corte a la falla				103.4 KPa	Esf. Corte a la falla				142.6 KPa
Deformación a la falla				3.34 mm	Deformación a la falla				7.98 mm	Deformación a la falla				7.33 mm

Francisco Jose Restrepo Alberello

Hernando Restrepo Huelgos

Nota: No se debe reproducir el informe de ensayo sin la aprobacion escrita del laboratorio.

DYNAMO

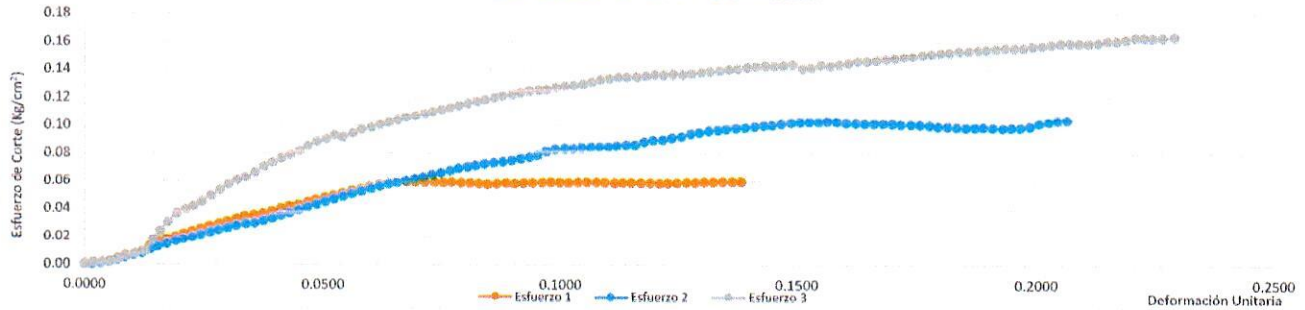
DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO

INV E 154 13

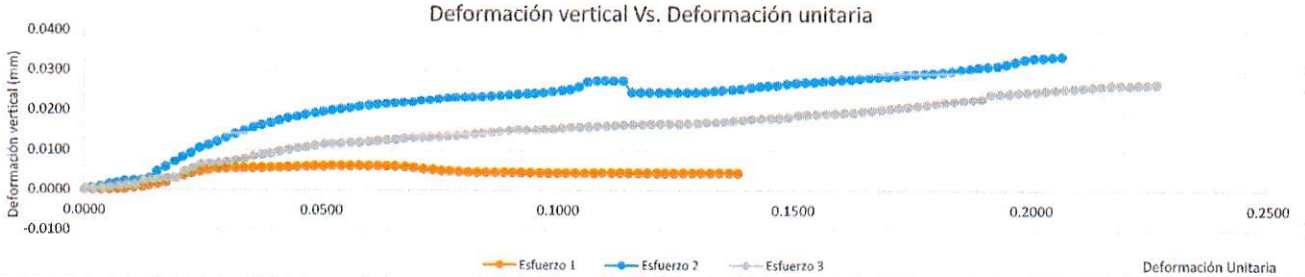
F - EN - 09 - V02

PROYECTO :	AVENIDA TULUNI - BOX COULVERT CHAPARRAL - TALUD			FECHA DE RECEPCIÓN :	22/04/2024
SOLICITANTE :	ING. FRANCISCO RESTREPO			FECHA DE ELABORACIÓN :	25/04/2024
DESCRIPCIÓN :	EXP. MANUAL 1 MUESTRA 1 BOX	TIPO DE MUESTRA :	REMOLDEADA	INALTERADA	X

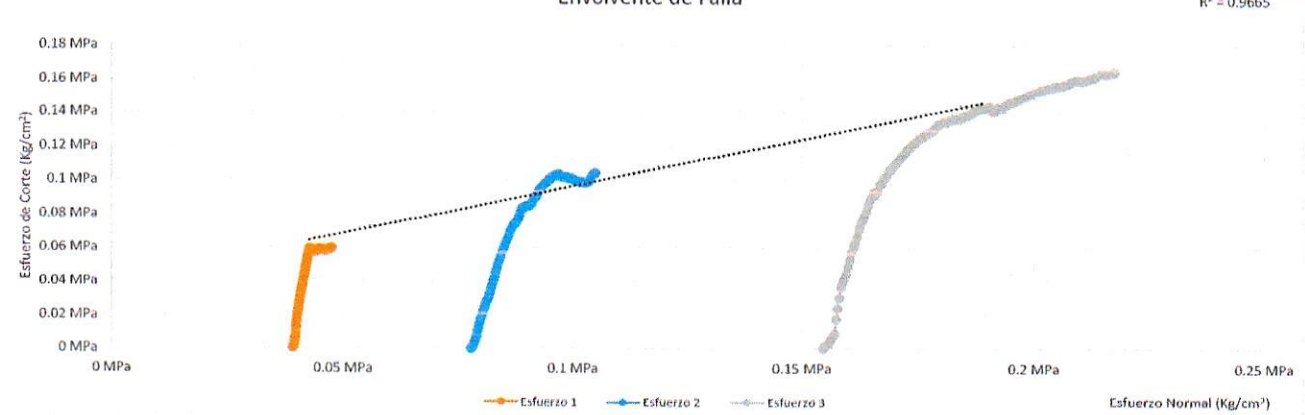
Esfuerzo de Corte Vs. Deformación



Deformación vertical Vs. Deformación unitaria



Envolvente de Falla



Ángulo de resistencia interna	ϕ´	29.04°
Cohesión	C´	40.88 KPa

Francisco Jose Restrepo Alberello

Hernando Restrepo Huelgos

Nota: No se debe reproducir el informe de ensayo sin la aprobacion escrita del laboratorio.

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACION DE SUELOS

F - EN - 01 - V01

DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO:	Urbanas Chaparral - Avenida Tuluni		
SOLICITANTE:	GOBERNACION DEL TOLIMA	**FECHA DE EJECUCION:**	15/04/2024
DESCRIPCION:	CBR 1 - Profundidad 0.7	**FECHA DEL INFORME:**	21/04/2024

DETERMINACION EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO

INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
61.8 g	482.6 g	365.70 g	38.47%

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E -123 - 13

PESO ANTES DEL LAVADO 303.90 g

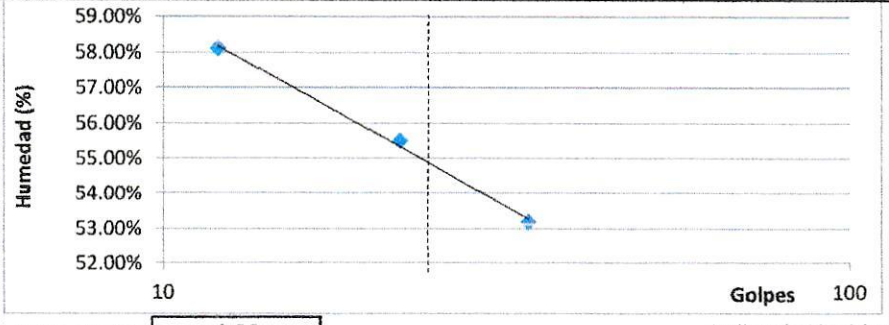
PESO DESPUES DEL LAVADO 243.20 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	28.30	9.31%	9.31%	90.69%
No. 10	2.00	9.10	2.99%	12.31%	87.69%
No. 40	0.43	30.90	10.17%	22.47%	77.53%
No. 200	0.075	174.90	57.55%	80.03%	19.97%
P 200		60.70	19.97%		
		303.90			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS

INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	5	6
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	16.21	13.94	11.92	8.27	8.92
Peso de Recipiente + Muestra Seca	11.95	10.6	9.25	7.12	7.64
Peso de Recipiente	4.62	4.58	4.23	4.39	4.6
Humedad	**58.12%**	**55.48%**	**53.19%**	**42.12%**	**42.11%**
Numero de Golpes	12	22	34		



Limite Liquido	
LL	54.73%
Limite Plastico	
LP	42.11%
Indice de Plasticidad	
IP	12.61%

Consis. Relativa: 1.29

Indice de Liquidez: -0.29

SUCS: MH

realizo ING. Francisco Restrepo

Cr 7° 9-43 Ibague, Colombia Edificio Sociedad Tolimense de Ingenieros Oficina 306

CEL:3187836823 - 3112066860 IBAGUÉ - TOLIMA

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACION DE SUELOS

F - EN - 01 - V01

DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO:	Urbanas Chaparral - Avenida Tuluni		
SOLICITANTE:	GOBERNACION DEL TOLIMA	**FECHA DE EJECUCION:**	15/04/2024
DESCRIPCION:	CBR 2	**FECHA DEL INFORME:**	21/04/2024

DETERMINACION EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO

INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
59.8 g	517.4 g	414.30 g	29.08%

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E -123 - 13

PESO ANTES DEL LAVADO 354.50 g

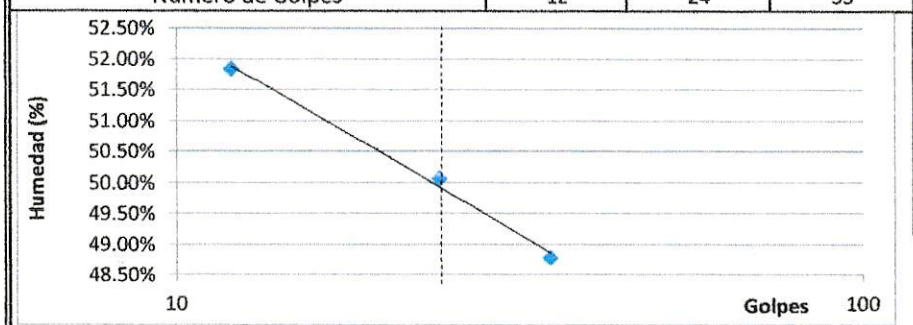
PESO DESPUES DEL LAVADO 86.90 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	1.20	0.34%	0.34%	99.66%
No. 10	2.00	3.20	0.90%	1.24%	98.76%
No. 40	0.43	32.90	9.28%	10.52%	89.48%
No. 200	0.075	49.60	13.99%	24.51%	75.49%
P 200		267.60	75.49%		
		354.50			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS

INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	5	6
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	12.32	15.48	15.19	8.99	8.65
Peso de Recipiente + Muestra Seca	9.65	11.85	11.78	7.70	7.44
Peso de Recipiente	4.5	4.6	4.79	4.6	4.46
Humedad	**51.84%**	**50.07%**	**48.78%**	**41.61%**	**40.60%**
Numero de Golpes	12	24	35		



Limite Liquido	
LL	49.82%
Limite Plastico	
LP	41.11%
Indice de Plasticidad	
IP	8.71%

Consis. Relativa: 2.38

Indice de Liquidez: -1.38

SUCS: ML

realizó ING. Francisco Restrepo

Cr 7° 9-43 Ibague, Colombia Edificio Sociedad Tolimense de Ingenieros Oficina 306
CEL:3187836823 - 3112066860 IBAGUÉ - TOLIMA

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACION DE SUELOS

F - EN - 01 - V01

DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO:	Urbanas Chaparral - Avenida Tuluni		
SOLICITANTE:	GOBERNACION DEL TOLIMA	**FECHA DE EJECUCION:**	15/04/2024
DESCRIPCION:	CBR 3	**FECHA DEL INFORME:**	21/04/2024

DETERMINACION EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO

INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
77.1 g	475.1 g	361.60 g	39.89%

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E -123 - 13

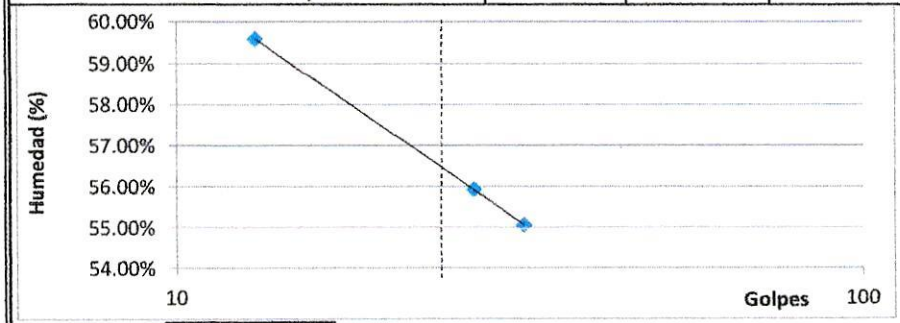
PESO ANTES DEL LAVADO 284.50 g PESO DESPUES DEL LAVADO 57.90 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	0.00	0.00%	0.00%	100.00%
No. 10	2.00	0.80	0.28%	0.28%	99.72%
No. 40	0.43	18.40	6.47%	6.75%	93.25%
No. 200	0.075	38.70	13.60%	20.35%	79.65%
P 200		226.60	79.65%		
		284.50			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS

INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	5	6
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	11.58	13.49	13.27	9.73	9.19
Peso de Recipiente + Muestra Seca	9.08	10.33	10.07	8.11	7.77
Peso de Recipiente	4.54	4.68	4.7	4.55	4.71
Humedad	**55.07%**	**55.93%**	**59.59%**	**45.51%**	**46.41%**
Numero de Golpes	32	27	13		



Limite Liquido	
LL	56.31%
Limite Plastico	
LP	45.96%
Indice de Plasticidad	
IP	10.35%

Consis. Relativa: 1.59

Indice de Liquidez: -0.59

SUCS: MH

realizó ING. Francisco Restrepo

Cr 7° 9-43 Ibague, Colombia Edificio Sociedad Tolimense de Ingenieros Oficina 306

CEL:3187836823 - 3112066860 IBAGUÉ - TOLIMA

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACION DE SUELOS

F - EN - 01 - V01

DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO:	Urbanas Chaparral - Avenida Tuluni		
SOLICITANTE:	GOBERNACION DEL TOLIMA	**FECHA DE EJECUCION:**	15/04/2024
DESCRIPCION:	CBR 4	**FECHA DEL INFORME:**	21/04/2024

DETERMINACION EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO

INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
60.9 g	532.5 g	431.90 g	27.12%

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E -123 - 13

PESO ANTES DEL LAVADO 371.00 g

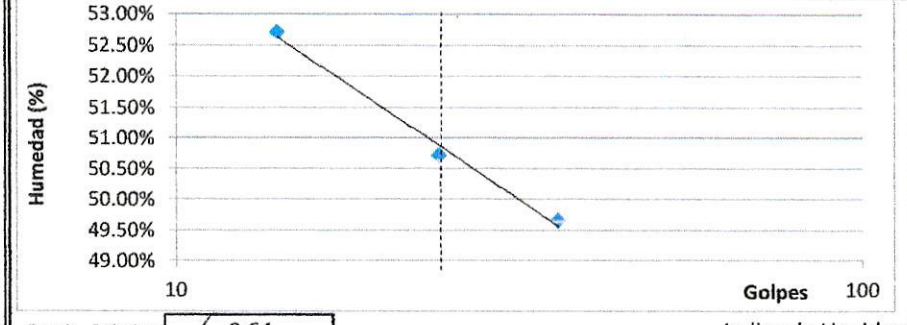
PESO DESPUES DEL LAVADO 113.80 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	6.40	1.73%	1.73%	98.27%
No. 10	2.00	7.20	1.94%	3.67%	96.33%
No. 40	0.43	49.00	13.21%	16.87%	83.13%
No. 200	0.075	51.20	13.80%	30.67%	69.33%
P 200		257.20	69.33%		
		371.00			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS

INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	5	6
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	11.65	15.03	15.6	8.45	9.25
Peso de Recipiente + Muestra Seca	9.12	11.5	11.94	7.40	8
Peso de Recipiente	4.32	4.54	4.57	4.56	4.58
Humedad	**52.71%**	**50.72%**	**49.66%**	**36.97%**	**36.55%**
Numero de Golpes	14	24	36		



Limite Liquido	
LL	50.75%
Limite Plastico	
LP	36.76%
Indice de Plasticidad	
IP	13.99%

Consis. Relativa: 0.64

Indice de Liquidez: -0.69

SUCS: MH

realizo ING. Francisco Restrepo

Cr 7° 9-43 Ibague, Colombia Edificio Sociedad Tolimense de Ingenieros Oficina 306

CEL:3187836823 - 3112066860 IBAGUÉ - TOLIMA

DYNAMO

FORMATO CLASIFICACION DE SUELOS

F - EN - 01 - V01

DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO:	Urbanas Chaparral - Avenida Tuluni		
SOLICITANTE:	GOBERNACION DEL TOLIMA	**FECHA DE EJECUCION:**	15/04/2024
DESCRIPCION:	CBR 5	**FECHA DEL INFORME:**	21/04/2024

DETERMINACION EN LABORATORIO DE HUMEDAD DEL SUELO

INV E - 122 - 13

Peso Recipiente	Peso Rec. + Muestra Humeda	Peso Rec. + Muestra Seca	Humedad
58.4 g	358 g	294.00 g	27.16%

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E -123 - 13

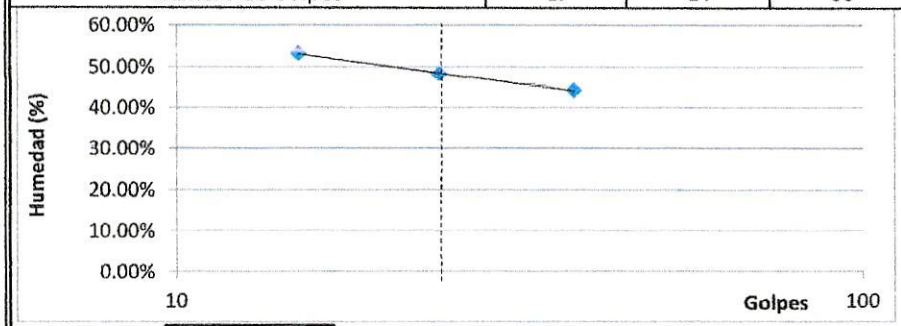
PESO ANTES DEL LAVADO 235.60 g PESO DESPUES DEL LAVADO 77.80 g

TAMIZ	TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE PASA
No. 4	4.75	1.50	0.64%	0.64%	99.36%
No. 10	2.00	14.30	6.07%	6.71%	93.29%
No. 40	0.43	24.80	10.53%	17.23%	82.77%
No. 200	0.075	37.20	15.79%	33.02%	66.98%
P 200		157.80	66.98%		
		235.60			

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO EN SUELOS

INV E - 125 - 13 - 126 - 13

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
Recipiente	1	2	3	5	6
Peso de Recipiente + Muestra Humeda	15.8	13.2	14.6	11.8	12.90
Peso de Recipiente + Muestra Seca	12.5	10.4	11.60	9.94	11
Peso de Recipiente	6.3	4.6	4.8	4.48	5.95
Humedad	**53.23%**	**48.28%**	**44.12%**	**34.07%**	**37.62%**
Numero de Golpes	15	24	38		



Limite Liquido	
LL	48.11%
Limite Plastico	
LP	35.84%
Indice de Plasticidad	
IP	12.26%

Consis. Relativa: 0.58 Indice de Liquidez: -0.71

SUCS: ML

realizo ING. Francisco Restrepo

Cr 7° 9-43 Ibague, Colombia Edificio Sociedad Tolimense de Ingenieros Oficina 306

CEL:3187836823 - 3112066860 IBAGUÉ - TOLIMA

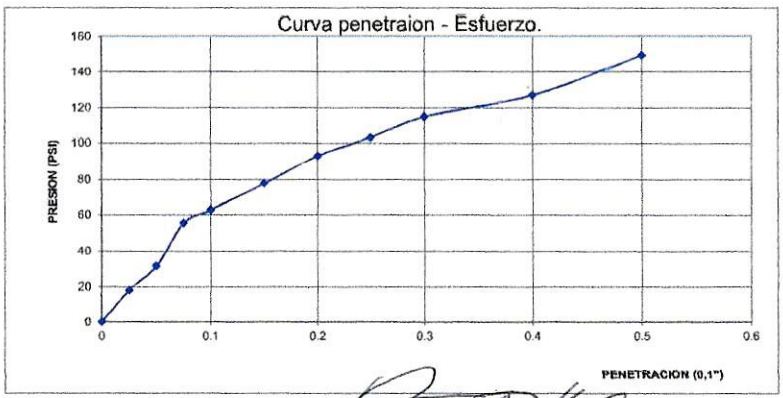
DYNAMO	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO) INV-E-148 - 13	F - EN - 03 - V02
		DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO :	URBANAS - CHAPARRAL AVENIDA TULUNI
SOLICITANTE:	ING.Francisco José Restrepo Albarello
REFERENCIA :	CBR 2
DIRECCION:	AVENIDA TULUNI - CHAPARRAL
FECHA :	9/12/2021

Clasificacion suelo	
Grava (%)	0.34%
Arena (%)	24.17%
P 200 (%)	75.49%
Limite Liquido	49.82%
Limite Plastico	41.11%
Humedad nat	29.08%
Sucs	ML

w Penetracion (%)		47.32%		
Expansion		0.94%		
MOLDE N° 1				
PENETRACION		CARGA	PRESION	CBR (%)
mm	Pulg	Libras	(psi)	SUMERGIDO
0	0	0	0	
0.635	0.025	53.768	17.92	
1.27	0.05	94.094	31.36	
1.905	0.075	165.784	55.26	
2.54	**0.1**	**188.187**	**62.73**	**6.27%**
3.81	0.15	232.994	77.66	
5.08	**0.2**	**277.800**	**92.60**	**6.17%**
6.35	0.25	309.165	103.05	
7.62	0.3	345.010	115.00	
10.16	0.4	380.855	126.95	
12.7	0.5	448.065	149.36	

Esfuerzo (Mpa)	Referencia (Mpa)	CBR %
0.43250	6.9	**6.27%**
0.63846	10.3	**6.17%**



Ing. Hernando Restrepo
ING. CIVIL - ESP Geotecnia

Nota: no se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobacion escrita del laboratorio

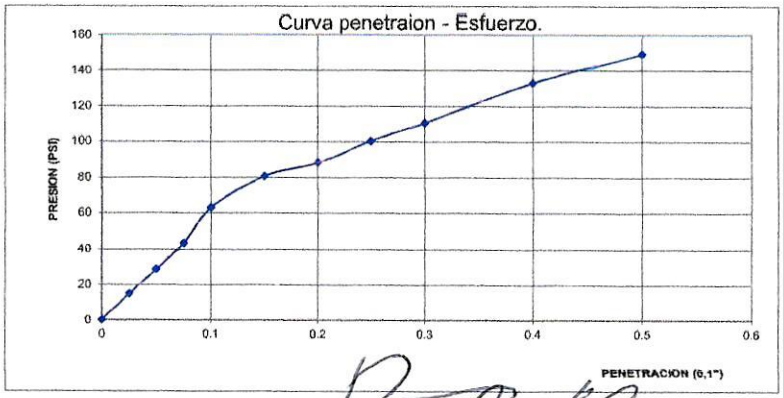
DYNAMO	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO) INV-E-148 - 13	F - EN - 03 - V02
		DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO :	URBANAS - CHAPARRAL AVENIDA TULUNI
SOLICITANTE:	ING.Francisco José Restrepo Albarello
REFERENCIA :	CBR 1 Profundidad 0.8
DIRECCION:	AVENIDA TULUNI - CHAPARRAL
FECHA :	9/12/2021

Clasificacion suelo	
Grava (%)	9.31%
Arena (%)	70.71%
P 200 (%)	19.97%
Limite Liquido	54.73%
Limite Plastico	42.11%
Humedad nat	38.47%
Sucs	MH

w Penetracion (%)		28.28%		
Expansion		0.67%		
MOLDE N° 1				
PENETRACION		**CARGA**	**PRESION**	**CBR (%)**
mm	Pulg	Libras	(psi)	**SUMERGIDO**
0	0	0	0	
0.635	0.025	44.807	14.94	
1.27	0.05	85.132	28.38	
1.905	0.075	129.939	43.31	
2.54	**0.1**	**188.187**	**62.73**	**6.27%**
3.81	0.15	241.955	80.65	
5.08	**0.2**	**264.358**	**88.12**	**5.87%**
6.35	0.25	300.204	100.07	
7.62	0.3	331.568	110.52	
10.16	0.4	398.778	132.93	
12.7	0.5	448.065	149.36	

Esfuerzo (Mpa)	Referencia (Mpa)	CBR %
0.43250	6.9	**6.27%**
0.60756	10.3	**5.87%**



Ing. Hernando Restrepo
ING. CIVIL - ESP Geotecnia

Nota: no se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobacion escrita del laboratorio

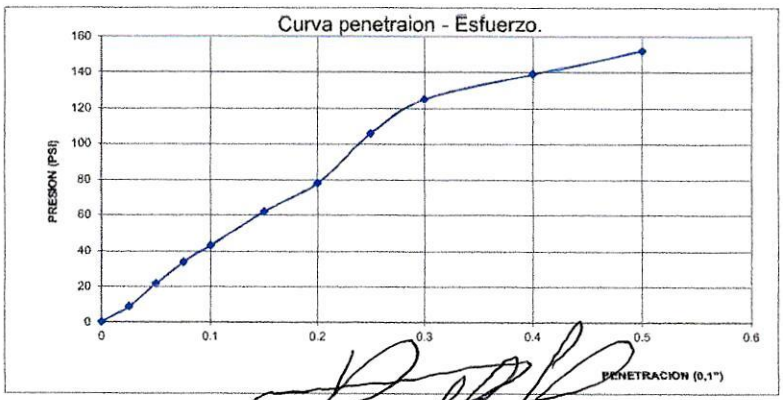
DYNAMO	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO) INV-E-148 - 13	F - EN - 03 - V02
		DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO :	URBANAS - CHAPARRAL AVENIDA TULUNI
SOLICITANTE:	ING.Francisco José Restrepo Albarello
REFERENCIA :	CBR 3
DIRECCION:	AVENIDA TULUNI - CHAPARRAL
FECHA :	9/12/2021

Clasificacion suelo	
Grava (%)	1.73%
Arena (%)	28.95%
P 200 (%)	69.33%
Limite Liquido	50.75%
Limite Plastico	36.76%
Humedad nat	27.12%
Sucs	MH

w Penetracion (%)		43.03%		
Expansion		0.88%		
MOLDE N° 1				
PENETRACION		CARGA	PRESION	CBR (%)
mm	Pulg	Libras	(psi)	SUMERGIDO
0	0	0	0	
0.635	0.025	26.787	8.93	
1.27	0.05	64.746	21.58	
1.905	0.075	100.462	33.49	
2.54	**0.1**	**129.491**	**43.16**	**4.32%**
3.81	0.15	185.308	61.77	
5.08	**0.2**	**234.418**	**78.14**	**5.21%**
6.35	0.25	317.031	105.68	
7.62	0.3	375.070	125.02	
10.16	0.4	416.686	138.90	
12.7	0.5	456.717	152.24	

Esfuerzo (Mpa)	Referencia (Mpa)	CBR %
0.29760	6.9	**4.32%**
0.53875	10.3	**5.21%**



Ing. Hernando Restrepo
ING. CIVIL - ESP Geotecnia

Nota: no se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobacion escrita del laboratorio

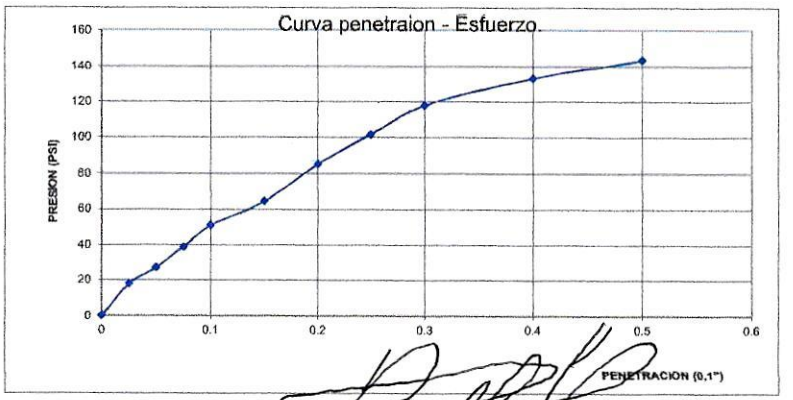
DYNAMO	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO) INV-E-148 - 13	F - EN - 03 - V02
		DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO :	URBANAS - CHAPARRAL AVENIDA TULUNI
SOLICITANTE:	ING.Francisco José Restrepo Albarello
REFERENCIA :	CBR 3
DIRECCION:	AVENIDA TULUNI - CHAPARRAL
FECHA :	9/12/2021

Clasificacion suelo	
Grava (%)	0.64%
Arena (%)	32.39%
P 200 (%)	66.98%
Limite Liquido	48.11%
Limite Plastico	35.84%
Humedad nat	27.16%
Sucs	ML

w Penetracion (%)		34.80%		
Expansion		-0.32%		
MOLDE N° 1				
PENETRACION		CARGA	PRESION	CBR (%)
mm	Pulg	Libras	(psi)	SUMERGIDO
0	0	0	0	
0.635	0.025	53.768	17.92	
1.27	0.05	80.652	26.88	
1.905	0.075	116.497	38.83	
2.54	**0.1**	**152.342**	**50.78**	**5.08%**
3.81	0.15	192.668	64.22	
5.08	**0.2**	**255.397**	**85.13**	**5.68%**
6.35	0.25	304.684	101.56	
7.62	0.3	353.971	117.99	
10.16	0.4	398.778	132.93	
12.7	0.5	430.143	143.38	

Esfuerzo (Mpa)	Referencia (Mpa)	CBR %
0.35012	6.9	5.08%
0.58697	10.3	5.68%



Ing. Hernando Restrepo
ING. CIVIL - ESP Geotecnia

Nota: no se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobacion escrita del laboratorio

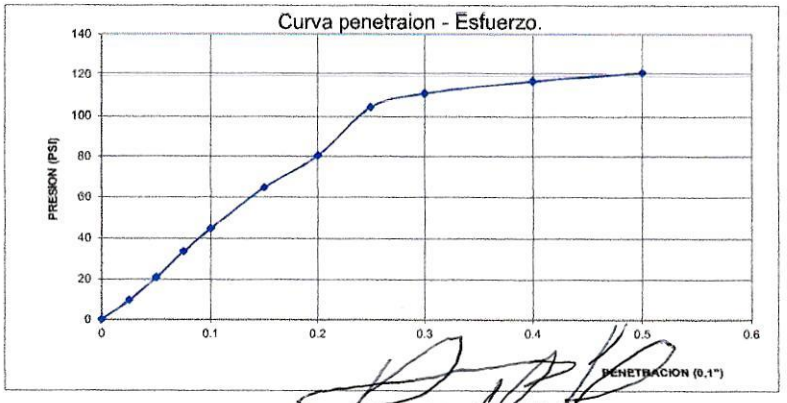
DYNAMO	RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO) INV-E-148 - 13	F - EN - 03 - V02
		DE 15 - OCTUBRE - 2019

PROYECTO :	URBANAS - CHAPARRAL AVENIDA TULUNI
SOLICITANTE:	ING.Francisco José Restrepo Albarello
REFERENCIA :	CBR 3
DIRECCION:	AVENIDA TULUNI - CHAPARRAL
FECHA :	9/12/2021

Clasificacion suelo	
Grava (%)	0.00%
Arena (%)	20.35%
P 200 (%)	79.65%
Limite Liquido	56.31%
Limite Plastico	45.96%
Humedad nat	39.89%
Sucs	MH

w Penetracion (%)		46.55%		
Expansion		-1.66%		
MOLDE N° 1				
PENETRACION		CARGA	PRESION	CBR (%)
mm	Pulg	Libras	(psi)	SUMERGIDO
0	0	0	0	
0.635	0.025	29.019	9.67	
1.27	0.05	62.513	20.84	
1.905	0.075	100.462	33.49	
2.54	**0.1**	**133.956**	**44.65**	**4.47%**
3.81	0.15	194.237	64.75	
5.08	**0.2**	**241.124**	**80.37**	**5.36%**
6.35	0.25	312.567	104.19	
7.62	0.3	332.657	110.89	
10.16	0.4	350.784	116.93	
12.7	0.5	362.743	120.91	

Esfuerzo (Mpa)	Referencia (Mpa)	CBR %
0.30786	6.9	**4.47%**
0.55416	10.3	**5.36%**



Ing. Hernando Restrepo
ING. CIVIL - ESP Geotecnia

Nota: no se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobacion escrita del laboratorio

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR INALTERADO) INV E 148 - 13

F - EN - 12 - V01

PAGINA 1 DE 1

PROYECTO : CONTRATO DE CONSULTORIA No. 2091 DEL 14 DE OCTUBRE DE 2021 - VIA TULUNI TULUNI

SOLICITANTE: CONSORCIO

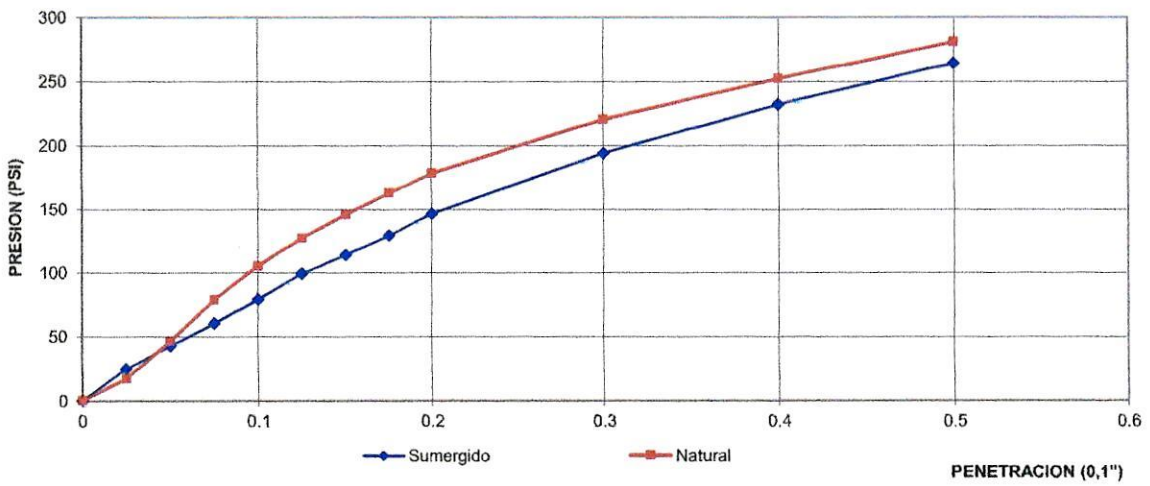
DESCRIPCIÓN : APIQUE 1

FECHA DE RECEPCIÓN : 04/12/2021

FECHA DE EJECUCIÓN : 09/12/2021

W PENETRACION (%)					26.67%	
EXPANSION (%)					0.667%	
PENETRACION	INALTERADO			SUMERGIDO		
	CARGA (LB)	PRESION (PSI)	CBR (%)	CARGA (LB)	PRESION (PSI)	CBR (%)
0	0.000	0		0.000	0	
0.025	51.53	16.9		76.17	25.0	
0.05	141.14	46.3		129.94	42.6	
0.075	239.71	78.6		183.71	60.2	
0.1	320.37	**105.0**	***10.50%***	241.96	**79.3**	***7.93%***
0.125	387.58	127.1		302.44	99.2	
0.15	443.58	145.4		347.25	113.9	
0.175	495.11	162.3		394.30	129.3	
0.2	542.16	**177.8**	***11.85%***	445.82	**146.2**	***9.74%***
0.3	672.10	220.4		591.45	193.9	
0.4	768.43	251.9		707.94	232.1	
0.5	855.80	280.6		806.52	264.4	

Clasificación Suelo	
Grava (%)	0.2%
Arena (%)	30.4%
P 200 (%)	69.4%
Limite Liquido	65.13%
Limite Plastico	39.66%
Indice de Plasticidad	25.47%
Humedad Nat.	27.43%
USCS	MH
AASHTO	A-7-5



Maria Lucia Ramirez B.

Hector García M.

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR INALTERADO) INV E 148 - 13

F - EN - 12 - V01

PAGINA 1 DE 1

PROYECTO : CONTRATO DE CONSULTORIA No. 2091 DEL 14 DE OCTUBRE DE 2021 - VIA TULUNI TULUNI

SOLICITANTE: CONSORCIO

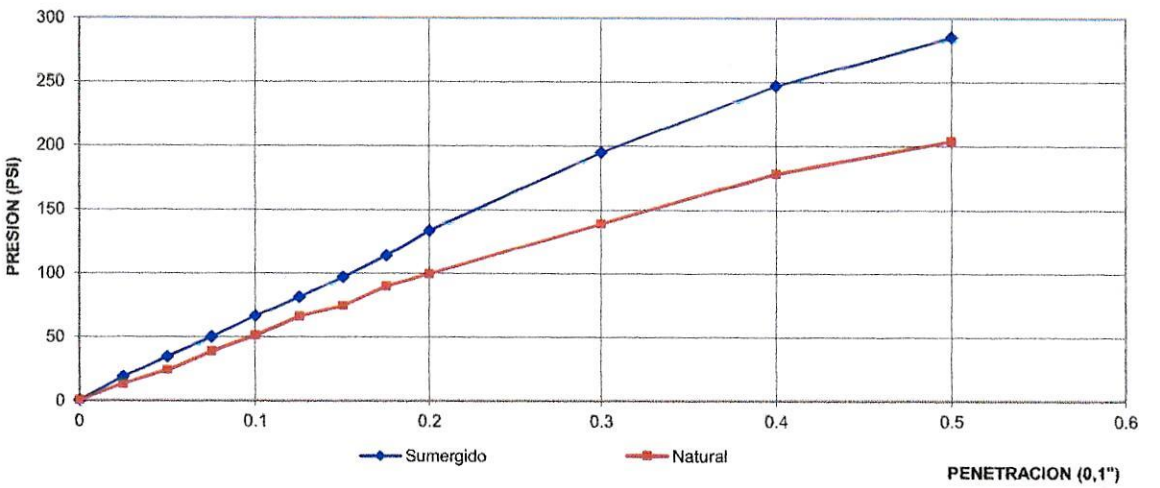
DESCRIPCIÓN : APIQUE 2

FECHA DE RECEPCIÓN : 04/12/2021

FECHA DE EJECUCIÓN : 09/12/2021

W PENETRACION (%)					30.80%	
EXPANSION (%)					0.431%	
PENETRACION	INALTERADO			SUMERGIDO		
	CARGA (LB)	PRESION (PSI)	CBR (%)	CARGA (LB)	PRESION (PSI)	CBR (%)
0	0.000	0		0.000	0	
0.025	38.09	12.5		56.01	18.4	
0.05	71.69	23.5		105.30	34.5	
0.075	116.50	38.2		152.34	49.9	
0.1	154.58	**50.7**	***5.07%***	201.63	**66.1**	***6.61%***
0.125	199.39	65.4		248.68	81.5	
0.15	226.27	74.2		295.72	97.0	
0.175	273.32	89.6		347.25	113.9	
0.2	302.44	**99.2**	***6.61%***	407.74	**133.7**	***8.91%***
0.3	423.42	138.8		593.69	194.7	
0.4	542.16	177.8		752.75	246.8	
0.5	620.57	203.5		869.25	285.0	

Clasificación Suelo	
Grava (%)	0.7%
Arena (%)	15.9%
P 200 (%)	83.4%
Limite Liquido	55.48%
Limite Plastico	40.25%
Indice de Plasticidad	15.23%
Humedad Nat.	33.17%
USCS	MH
AASHTO	A-7-5



Maria Lucia Ramirez B.

Hector García M.