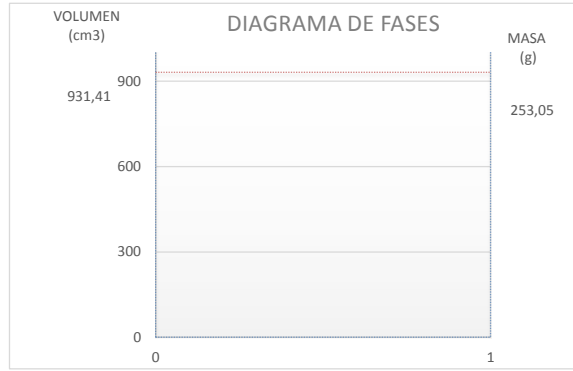


**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 1 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K36	T ensayo °C	19	Ø arriba (mm)	107,1	Area (cm <sup>2</sup> )	89,70	ws (g)	2426,86
W L (g)	23,45	WP+Agua (g)	645,1	Ø centro (mm)	106,7	L prom. (mm)	205,27	Vs (cm <sup>3</sup> )	931,41
W L + Mw (g)	31,91	WP+agua+suelo (g)	670,3	Ø Abajo (mm)	106,8	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1841,17	Ww (g)	776,14
W L + M seco (g)	29,86	W lata (g)	119,1	Ø pro. (mm)	106,87	w suelo (g)	3203	Vw (cm <sup>3</sup> )	776,14
W suelo seco (g)	6,41	W lata + suelo seco (g)	160	L 1 (mm)	205,3	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,74	n	0,49
W agua (g)	2,05	K	1,0002	L2 (mm)	205	w natural (%)	31,98	e	0,98
W (%)	31,98	GS	2,61	L3 (mm)	205,5	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,318	S	85,3



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	162	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 106,87 mm de diametro y altura promedio de 205,27 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte inferior.
Tiempo ensayo (Seg)	162,0	Q Maxima (KN)	0,85	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	90,5	C (KN/m <sup>2</sup> )	45,2	



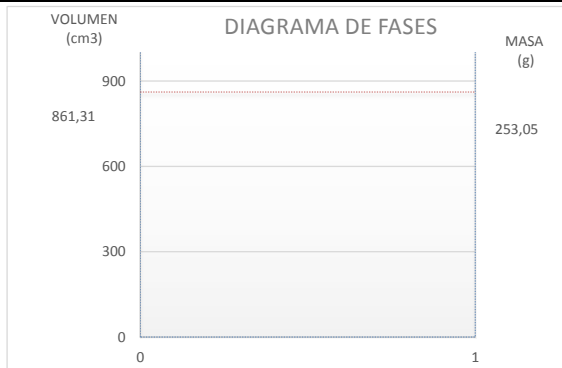
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	-0,001869524	0	89,69627508	-0,208428235
1	1	0,000	-0,001869524	0	89,69627508	-0,208428235
2	2	0,000	0,005608571	0	89,69627508	0,625284683
3	3	0,048	0,02617333	0,000235766	89,7174274	2,913707193
4	4	0,105	0,040506346	0,000510827	89,74211773	4,513638279
5	5	0,161	0,049853961	0,000785887	89,76682165	5,553718004
6	6	0,210	0,062940627	0,001021653	89,78800727	7,009914673
7	7	0,274	0,074780944	0,001336008	89,81627032	8,325990753
8	8	0,355	0,084751735	0,001728951	89,85162416	9,432409937
9	9	0,411	0,095968879	0,002004012	89,87638841	10,67787443
10	10	0,468	0,109678721	0,002279072	89,90116632	12,19992189
11	11	0,532	0,120272679	0,002593427	89,92950067	13,37410727
12	12	0,589	0,131489829	0,002868487	89,95430787	14,61740211
13	13	0,645	0,140214275	0,003143548	89,97912877	15,5829776
14	14	0,734	0,155170462	0,003575786	90,01816072	17,23768416
15	15	0,799	0,164518075	0,00389014	90,04656887	18,27033242
16	16	0,847	0,173865687	0,004125906	90,06788676	19,30384884
17	17	0,928	0,187575529	0,00451885	90,103439	20,81779906
18	18	0,992	0,196932154	0,004833205	90,13190101	21,84833024
19	19	1,057	0,207517112	0,00514756	90,16038101	23,01644134
20	20	1,113	0,216241558	0,00542262	90,18531577	23,97746862
21	21	1,178	0,226835516	0,005736975	90,21382954	25,14420652
22	22	1,242	0,238675833	0,00605133	90,24236134	26,44831421
23	23	1,311	0,248023458	0,006483567	90,28162205	27,47219779
24	24	1,387	0,259240608	0,006758628	90,30662393	28,70671016
25	25	1,444	0,2692114	0,007033688	90,33163967	29,80255872
26	26	1,516	0,28042855	0,007387337	90,36382312	31,03327637
27	27	1,597	0,289152983	0,007780281	90,39960942	31,98608762
28	28	1,662	0,299746941	0,008094636	90,42825888	33,14748561
29	29	1,718	0,307848208	0,008369696	90,45334206	34,03392298
30	30	1,774	0,319688524	0,008644756	90,47843915	35,33311663
31	31	1,855	0,329659316	0,0090377	90,51431631	36,42068232
32	32	1,912	0,338383774	0,00931276	90,53944725	37,37418161
33	33	1,968	0,347731374	0,009587821	90,56459216	38,3959521
34	34	2,049	0,358948524	0,009980764	90,60053769	39,61880729
35	35	2,113	0,367049791	0,010295119	90,62931466	40,50011768
36	36	2,170	0,377020583	0,010570179	90,65450951	41,58872896
37	37	2,234	0,386368208	0,010884534	90,68332079	42,6063144
38	38	2,291	0,396338999	0,011159595	90,70854568	43,69367806
39	39	2,355	0,405063432	0,011473949	90,73739132	44,64129132
40	40	2,452	0,414411058	0,011945482	90,78069419	45,6496903
41	41	2,508	0,421889158	0,012220542	90,8059733	46,4605072
42	42	2,565	0,429367232	0,012495603	90,83126648	47,27086266
43	43	2,629	0,440584382	0,012809957	90,86019024	48,49036539
44	44	2,694	0,448062482	0,013124312	90,88913242	49,29769606
45	45	2,775	0,457410082	0,013517256	90,92533608	50,3061195
46	46	2,833	0,465511349	0,01383161	90,95431979	51,18078503
47	47	2,904	0,473612615	0,014145965	90,98332198	52,05488272
48	48	2,960	0,481713933	0,014421026	91,00871407	52,93052843
49	49	3,025	0,488568816	0,01473538	91,03775096	53,66661747
50	50	3,113	0,497916466	0,015167618	91,07770696	54,676941172
51	51	3,170	0,505394566	0,015442679	91,10315177	55,47498152
52	52	3,234	0,513495833	0,015757033	91,13224897	56,34622634
53	53	3,299	0,519727549	0,016071388	91,16136475	57,01182188
54	54	3,355	0,526582482	0,016346449	91,18685634	57,74762982
55	55	3,436	0,536553249	0,016739392	91,22329762	58,81756774
56	56	3,492	0,543408182	0,017014452	91,24882386	59,5523492
57	57	3,549	0,549016783	0,017289513	91,27436438	60,15016225
58	58	3,605	0,555871665	0,017564573	91,29991921	60,88413553
59	59	3,694	0,564596099	0,017996811	91,34010571	61,82520769
60	60	3,743	0,570827866	0,018232577	91,36204054	62,47976317
61	61	3,823	0,577059633	0,018625521	91,39862201	63,13657907
62	62	3,888	0,583914515	0,018939876	91,42790828	63,86611335
63	63	3,944	0,590769449	0,019214936	91,45354917	64,59776075
64	64	4,017	0,598870715	0,019568585	91,48653716	65,45998286
65	65	4,073	0,604479316	0,019843646	91,51221095	66,05449804
66	66	4,138	0,610087866	0,020158	91,54157007	66,64599101
67	67	4,202	0,617565966	0,020472355	91,57094804	67,44125499
68	68	4,283	0,621928182	0,020865299	91,60769703	67,89038503
69	69	4,339	0,630029449	0,021140359	91,63343887	68,75540814
70	70	4,404	0,636261216	0,021454714	91,66287584	69,413185
71	71	4,501	0,641869766	0,021926246	91,70706678	69,99130908
72	72	4,565	0,646231982	0,022240601	91,73655108	70,4432939
73	73	4,630	0,653086916	0,022554955	91,76605435	71,16868217
74	74	4,694	0,658695465	0,02286931	91,7955766	71,75677628
75	75	4,751	0,663680848	0,023144372	91,82142428	72,27952013
76	76	4,815	0,668043116	0,023458727	91,85098217	72,73118914
77	77	4,880	0,673028499	0,023773082	91,8805591	73,25037042
78	78	4,960	0,680506599	0,024166022	91,91755682	74,03445245
79	79	5,025	0,684868816	0,024480377	91,94717665	74,48502939
80	80	5,098	0,689854199	0,024834028	91,9805219	75,00003092
81	81	5,154	0,693593249	0,025109087	92,00647361	75,385266
82	82	5,219	0,698578632	0,025423442	92,03615078	75,90263456
83	83	5,283	0,703564066	0,025737796	92,0658471	76,41965917
84	84	5,364	0,707926282	0,026130742	92,10299471	76,86246083
85	85	5,428	0,712911665	0,026445097	92,13273419	77,37875921
86	86	5,485	0,717273882	0,026720156	92,15877187	77,83023444
87	87	5,549	0,722592565	0,027034511	92,18854739	78,34587762
88	88	5,630	0,726621482	0,027427455	92,22579385	78,7822985
89	89	5,703	0,730983698	0,027811027	92,25934129	79,23140228
90	90	5,767	0,734099582	0,028095457	92,28918184	79,54340555
91	91	5,832	0,739708182	0,028409812	92,3190417	80,12520154
92	92	5,888	0,743447232	0,028684874	92,34518505	80,50741702
93	93	5,945	0,747186282	0,028959935	92,37134321	80,88940317
94	94	6,033	0,751548499	0,029392172	92,41247854	81,3254347
95	95	6,090	0,754041165	0,029667231	92,4386746	81,57204421
96	96	6,154	0,757780215	0,029981586	92,46863129	81,94997639
97	97	6,211	0,761519265	0,030256648	92,49485945	82,33098247
98	98	6,299	0,765258315	0,030688887	92,53610512	82,69834938
99	99	6,364	0,768374199	0,031003241	92,56612501	83,00414133
100	100	6,428	0,771132449	0,031317596	92,59616437	83,38501427
101	101	6,485	0,775852299	0,031502655	92,62246460	83,7650241
102	102	6,549	0,779591349	0,031907011	92,65254064	84,14138926
103	103	6,606	0,782084015	0,032182069	92,678873	84,38643994
104	104	6,687	0,784576732	0,032575015	92,71651705	84,6210316
105	105	6,751	0,788315782	0,03288937	92,74665412	84,99668149
106	106	6,816	0,790185282	0,033203725	92,77681079	85,17055878
107	107	6,880	0,793301165	0,03351808	92,80698707	85,47860351
108	108	6,945	0,797040215	0,033832435	92,83718299	85,85354542
109	109	7,009	0,799532932	0,034146789	92,86739857	86,09403777
110	110	7,082	0,801402432	0,034500437	92,90141449	86,26374917
111	111	7,138	0,803895149	0,034775499	92,92788877	86,50741551
112	112	7,235	0,806387815	0,035247031	92,97330816	86,73326042
113	113	7,292	0,809503698	0,03552209	92,99982318	87,04357392
114	114	7,356	0,811373249	0,035836445	93,03014474	87,21616536
115	115	7,412	0,813865915	0,036111504	93,0566922	87,45914944
116	116	7,501	0,815112299	0,036543743	93,09844058	87,55380795
117	117	7,558	0,818228132	0,036818805	93,12502729	87,86339777
118	118	7,614	0,820097682	0,037093864	93,15162894	88,039006
119	119	7,679	0,822590399	0,037408219	93,18204958	88,27774749

120	120	7,767	0,823836732	0,037840455	93,2239103	88,37182749
121	121	7,832	0,825706232	0,03815481	93,25437818	88,54342796
122	122	7,896	0,827575782	0,038469165	93,28486598	88,71490282
123	123	7,953	0,828822115	0,038744227	93,31155928	88,82309131
124	124	8,042	0,830691665	0,039176466	93,35353671	88,98341666
125	125	8,098	0,832561165	0,039451525	93,38026909	89,15814585
126	126	8,163	0,833807498	0,03976588	93,41083928	89,26239232
127	127	8,219	0,835677049	0,040040939	93,43760449	89,43690853
128	128	8,284	0,836923382	0,040355294	93,46821223	89,5409639
129	129	8,372	0,838792932	0,040787533	93,51033076	89,70056306
130	130	8,429	0,840662432	0,041062594	93,53715327	89,87470778
131	131	8,493	0,840662432	0,041376949	93,56782628	89,84524544
132	132	8,574	0,841906765	0,04176989	93,60619559	89,94156418
133	133	8,622	0,843155149	0,042005659	93,62923268	90,05255351
134	134	8,687	0,844401482	0,042320014	93,65996612	90,11560738
135	135	8,776	0,845647815	0,04275225	93,70225743	90,24839295
136	136	8,840	0,846271032	0,043066605	93,73303883	90,28524442
137	137	8,905	0,846894199	0,04338096	93,76384046	90,3220468
138	138	8,961	0,847517365	0,043656019	93,79080838	90,36251845
139	139	9,042	0,848140532	0,044048965	93,82936132	90,39180485
140	140	9,106	0,848763698	0,04436332	93,8602263	90,42847346
141	141	9,163	0,848763698	0,044638379	93,8872497	90,4024456
142	142	9,251	0,849386865	0,045070615	93,92974656	90,42788851
143	143	9,316	0,850010031	0,04538497	93,96067763	90,46444246
144	144	9,381	0,850010031	0,045699325	93,99162907	90,43465251
145	145	9,437	0,850633198	0,045974389	94,0187287	90,47486706
146	146	9,493	0,850633198	0,046249448	94,04584346	90,44878187
147	147	9,574	0,850633198	0,046642389	94,08460589	90,41151738
148	148	9,639	0,850633198	0,046956744	94,11563905	90,38170559
149	149	9,703	0,850633198	0,047271099	94,14669269	90,35189381
150	150	9,768	0,851256365	0,047585454	94,17776683	90,3882512
151	151	9,824	0,851256365	0,047860518	94,20497392	90,36214641
152	152	9,913	0,850633198	0,048292754	94,24775896	90,25500526
153	153	9,969	0,850633198	0,048567814	94,27500599	90,22892007
154	154	10,050	0,850010031	0,048960754	94,3139576	90,12558195
155	155	10,123	0,850010031	0,049314405	94,34904193	90,09206814
156	156	10,187	0,848763698	0,04962876	94,38024981	89,93022375
157	157	10,244	0,848763698	0,049903819	94,40757352	89,90419589
158	158	10,308	0,847517365	0,050218174	94,43882014	89,74247708
159	159	10,373	0,846894199	0,050532528	94,47008745	89,64681006
160	160	10,429	0,846271032	0,050807593	94,49746372	89,54889373
161	161	10,518	0,845024648	0,051239829	94,54051491	89,38227691
162	162	10,582	0,845024648	0,051554184	94,57184961	89,35266168

**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

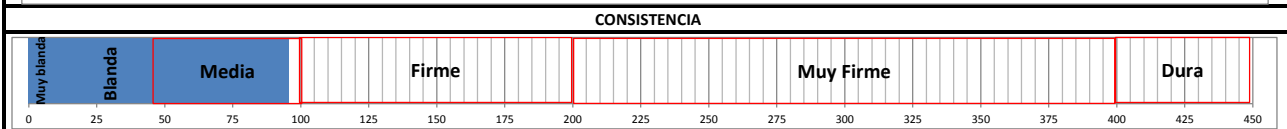
**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 2 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K47	T ensayo °C	19	Ø arriba (mm)	107,5	Area (cm <sup>2</sup> )	90,14	ws (g)	2289,70
W L (g)	21	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	107	L prom. (mm)	198,70	Vs (cm <sup>3</sup> )	861,31
W L + Mw (g)	44,04	WP+agua+suelo (g)	680,3	Ø Abajo (mm)	106,9	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1791,17	Ww (g)	993,10
W L + M seco (g)	37,07	W lata (g)	118,6	Ø pro. (mm)	107,13	w suelo (g)	3282,8	Vw (cm <sup>3</sup> )	993,10
W suelo seco (g)	16,07	W lata + suelo seco (g)	159	L 1 (mm)	198,5	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,83	n	0,52
W agua (g)	6,97	K	1,0002	L2 (mm)	198,9	w natural (%)	43,37	e	1,08
W (%)	43,37	GS	2,66	L3 (mm)	198,7	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,278	S	106,8



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	150
Tiempo ensayo (Seg)	150,0	Q Maxima (KN)	0,90
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	95,7	C (KN/m <sup>2</sup> )	47,8

**Observaciones de la falla:**  
 Muestra de arcilla de 107.13 mm de diametro y altura promedio de 198,7 mm. Presenta una falla inclinada o falla fragil.



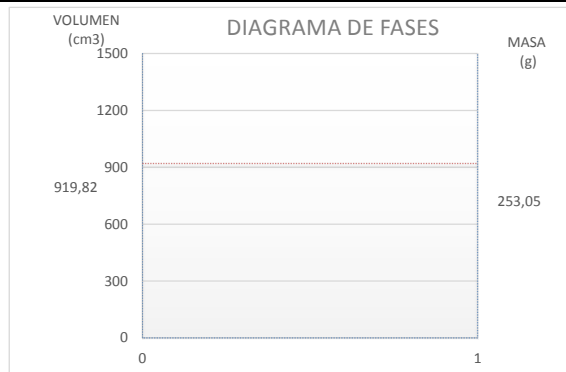
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	-0,002	0	90,14447563	-0,21959145
1	1	0,000	-0,002	0	90,14447563	-0,21959145
2	2	0,000	0,006	0	90,14447563	0,658774226
3	3	0,043	0,028	0,000216988	90,16404012	3,073613075
4	4	0,093	0,043	0,00047014	90,18687611	4,755577957
5	5	0,144	0,053	0,000723293	90,20972366	5,851536307
6	6	0,187	0,067	0,00094028	90,22931649	7,385960504
7	7	0,244	0,079	0,001229597	90,2554535	8,772857437
8	8	0,316	0,090	0,001591244	90,28814608	9,938971542
9	9	0,366	0,102	0,001844396	90,31104498	11,25157031
10	10	0,417	0,116	0,002097549	90,33395549	12,85567642
11	11	0,474	0,127	0,002386866	90,36015317	14,09332962
12	12	0,525	0,139	0,002640018	90,38308861	15,40382465
13	13	0,575	0,148	0,00289317	90,4060357	16,42171036
14	14	0,654	0,164	0,003290981	90,44211896	18,16610871
15	15	0,711	0,174	0,003580298	90,46837943	19,25486116
16	16	0,755	0,184	0,003797286	90,48808479	20,34445539
17	17	0,826	0,199	0,004158933	90,52094614	21,94071007
18	18	0,884	0,209	0,00444825	90,54725241	23,0274098
19	19	0,941	0,220	0,004737567	90,57357397	24,25917311
20	20	0,992	0,229	0,004990719	90,5966179	25,27264868
21	21	1,049	0,240	0,005280036	90,62296817	26,50308047
22	22	1,107	0,253	0,005569353	90,64933378	27,8733723
23	23	1,186	0,263	0,005967164	90,68561155	28,95862624
24	24	1,236	0,274	0,006220316	90,70871253	30,26060538
25	25	1,286	0,285	0,006473469	90,73182528	31,41646973
26	26	1,351	0,297	0,006798951	90,76155898	32,71476934
27	27	1,423	0,306	0,007160597	90,7946193	33,72027816
28	28	1,480	0,317	0,007449914	90,8210849	34,94553213
29	29	1,531	0,326	0,007703066	90,84425495	35,8808519
30	30	1,581	0,338	0,007956219	90,86743684	37,25137887
31	31	1,653	0,349	0,008317865	90,90057434	38,39921177
32	32	1,703	0,358	0,008571017	90,92378498	39,40538798
33	33	1,753	0,368	0,008824217	90,94700748	40,48359271
34	34	1,825	0,380	0,009185816	90,98020305	41,77426853
35	35	1,883	0,389	0,009475133	91,00677697	42,70461696
36	36	1,933	0,399	0,009728286	91,03004188	43,85346372
37	37	1,990	0,409	0,010017603	91,05664492	44,92761068
38	38	2,041	0,420	0,010270755	91,07993534	46,07524769
39	39	2,098	0,429	0,010560072	91,10656756	47,07571635
40	40	2,185	0,439	0,010994048	91,1465451	48,14095565
41	41	2,235	0,447	0,0112472	91,16988154	48,99712047
42	42	2,285	0,455	0,011500353	91,19322993	49,85283762
43	43	2,343	0,467	0,01178967	91,21992845	51,14026274
44	44	2,400	0,474	0,012078987	91,24664261	51,99304714
45	45	2,472	0,484	0,012440633	91,28005732	53,05830998
46	46	2,529	0,493	0,01272995	91,30680672	53,98221525
47	47	2,587	0,501	0,013019267	91,33357179	54,90556991
48	48	2,637	0,510	0,013272419	91,35700411	55,83042607
49	49	2,695	0,517	0,013561737	91,38379863	56,60830097
50	50	2,774	0,527	0,013959547	91,42066577	57,66810597
51	51	2,824	0,535	0,01432127	91,44414138	58,51918296
52	52	2,882	0,544	0,014502017	91,47098947	59,43977135
53	53	2,939	0,550	0,014791334	91,4978509	60,14346264
54	54	2,989	0,558	0,015044486	91,5213676	60,92106545
55	55	3,061	0,568	0,015406133	91,55498386	62,05180544
56	56	3,111	0,575	0,015659285	91,57852994	62,82841293
57	57	3,162	0,581	0,015912438	91,60208814	63,46054979
58	58	3,212	0,589	0,01616559	91,62565845	64,23637316
59	59	3,291	0,598	0,016563401	91,66272204	65,21818473
60	60	3,334	0,604	0,016780389	91,68295119	65,92348605
61	61	3,406	0,611	0,017142035	91,71668627	66,61866468
62	62	3,464	0,618	0,017431352	91,74369223	67,39018379
63	63	3,514	0,626	0,017684504	91,76733548	68,16375235
64	64	3,579	0,634	0,018000986	91,79775187	69,07559191
65	65	3,629	0,640	0,018263139	91,821423	69,70453101
66	66	3,686	0,646	0,018552456	91,84849067	70,33053917
67	67	3,744	0,654	0,018841773	91,87557431	71,17162318
68	68	3,816	0,659	0,019203419	91,90945133	71,64792994
69	69	3,866	0,667	0,019456571	91,93318011	72,56248548
70	70	3,924	0,674	0,019745888	91,96031372	73,2585959
71	71	4,010	0,680	0,020179864	92,00104419	73,87164098
72	72	4,067	0,684	0,020469181	92,02821788	74,35171993
73	73	4,125	0,692	0,020758498	92,05540763	75,1182153
74	74	4,182	0,697	0,021047815	92,08261345	75,74092777
75	75	4,233	0,703	0,021300969	92,10643185	76,29444375
76	76	4,290	0,707	0,021590286	92,13366784	76,77321289
77	77	4,347	0,713	0,021879603	92,16091995	77,32327444
78	78	4,419	0,721	0,022241247	92,19500754	78,15351591
79	79	4,477	0,725	0,022530564	92,22229595	78,63122567
80	80	4,541	0,730	0,022856047	92,25301484	79,17723434
81	81	4,592	0,734	0,023109198	92,27692126	79,58575574
82	82	4,649	0,740	0,023398515	92,30425819	80,13405958
83	83	4,707	0,745	0,023687832	92,33161132	80,6820304
84	84	4,779	0,750	0,024049481	92,36582577	81,15220089
85	85	4,836	0,755	0,024338798	92,39321541	81,69946705
86	86	4,886	0,759	0,024591949	92,41719456	82,17804782
87	87	4,944	0,765	0,024881266	92,4461467	82,72467866
88	88	5,016	0,769	0,025242912	92,47891271	83,19344371
89	89	5,080	0,774	0,025568393	92,5098026	83,66494336
90	90	5,138	0,777	0,02585771	92,5372777	83,99662595
91	91	5,195	0,783	0,026147027	92,56476913	84,61323196
92	92	5,246	0,787	0,026400018	92,58883765	85,01882542
93	93	5,296	0,791	0,026653334	92,61291869	85,42419651
94	94	5,375	0,796	0,027051144	92,65078535	85,88780237
95	95	5,425	0,798	0,027304295	92,6748984	86,15024581
96	96	5,483	0,802	0,027593612	92,70247167	86,55168599
97	97	5,533	0,806	0,027846766	92,72661186	86,95610676
98	98	5,612	0,810	0,028244578	92,76457179	87,34730237
99	99	5,670	0,814	0,028533895	92,79219846	87,67684077
100	100	5,727	0,818	0,028823212	92,81984159	88,07725386
101	101	5,777	0,821	0,029076363	92,84404273	88,48070863
102	102	5,835	0,825	0,02936568	92,87171676	88,88062934
103	103	5,885	0,828	0,029618831	92,89594496	89,14156128
104	104	5,957	0,831	0,029898048	92,930579	89,39232515
105	105	6,015	0,835	0,030269797	92,95830465	89,79157932
106	106	6,072	0,837	0,030559114	92,98604685	89,97766838
107	107	6,130	0,840	0,030848431	93,01380561	90,3055126
108	108	6,187	0,844	0,031137748	93,04158096	90,7040621
109	109	6,245	0,847	0,031427065	93,06937289	90,96056573
110	110	6,309	0,849	0,031725246	93,10065856	91,14261536
111	111	6,360	0,851	0,032005699	93,1250066	91,40220545
112	112	6,446	0,854	0,032439675	93,16677555	91,64451461
113	113	6,496	0,857	0,032692826	93,1915796	91,97455871
114	114	6,554	0,859	0,032982143	93,21903934	92,15940144
115	115	6,604	0,862	0,033235294	93,24344912	92,41832951
116	116	6,683	0,863	0,033633107	93,28183348	92,52177501
117	117	6,733	0,866	0,03388626	93,30627639	92,85111695
118	118	6,784	0,868	0,034139411	93,33073189	93,03884888
119	119	6,841	0,871	0,034428728	93,35869686	93,2937261

120	120	6,920	0,872	0,034826538	93,39717595	93,3965837
121	121	6,978	0,874	0,035115855	93,42518076	93,58046506
122	122	7,035	0,876	0,035405172	93,45320237	93,7642251
123	123	7,085	0,878	0,035658326	93,47773518	93,88078942
124	124	7,164	0,880	0,036056138	93,51631271	94,05373838
125	125	7,215	0,882	0,036309289	93,54087845	94,24065349
126	126	7,272	0,883	0,036598606	93,56896951	94,35339544
127	127	7,322	0,885	0,036851758	93,59356292	94,54010451
128	128	7,380	0,886	0,037141075	93,62168564	94,65266116
129	129	7,459	0,888	0,037538887	93,66038211	94,82490598
130	130	7,509	0,890	0,03779204	93,68502383	95,01125437
131	131	7,567	0,890	0,038081357	93,71320155	94,98268635
132	132	7,639	0,891	0,038443001	93,74844731	95,08774122
133	133	7,682	0,893	0,038659991	93,76960787	95,20702183
134	134	7,739	0,894	0,038949309	93,7978365	95,31905964
135	135	7,818	0,895	0,039347118	93,83667852	95,42023632
136	136	7,876	0,896	0,039636435	93,86494755	95,46179958
137	137	7,933	0,897	0,039925752	93,89323362	95,50331476
138	138	7,984	0,897	0,040178904	93,91799781	95,54838783
139	139	8,055	0,898	0,040540552	93,95339828	95,58261518
140	140	8,113	0,899	0,040829869	93,98173777	95,62400066
141	141	8,163	0,899	0,041083021	94,0065486	95,59876287
142	142	8,242	0,899	0,04148083	94,0455637	95,62926339
143	143	8,300	0,900	0,041770147	94,07395875	95,67053768
144	144	8,357	0,900	0,042059464	94,10237095	95,64165201
145	145	8,408	0,901	0,04231262	94,12724606	95,68647578
146	146	8,458	0,901	0,042565772	94,15213385	95,6611824
147	147	8,530	0,901	0,042927416	94,18771062	95,62504907
148	148	8,587	0,901	0,043216733	94,21619159	95,59614221
149	149	8,645	0,901	0,04350605	94,24468978	95,56723536
150	150	8,702	0,901	0,043795367	94,27320522	95,60831906

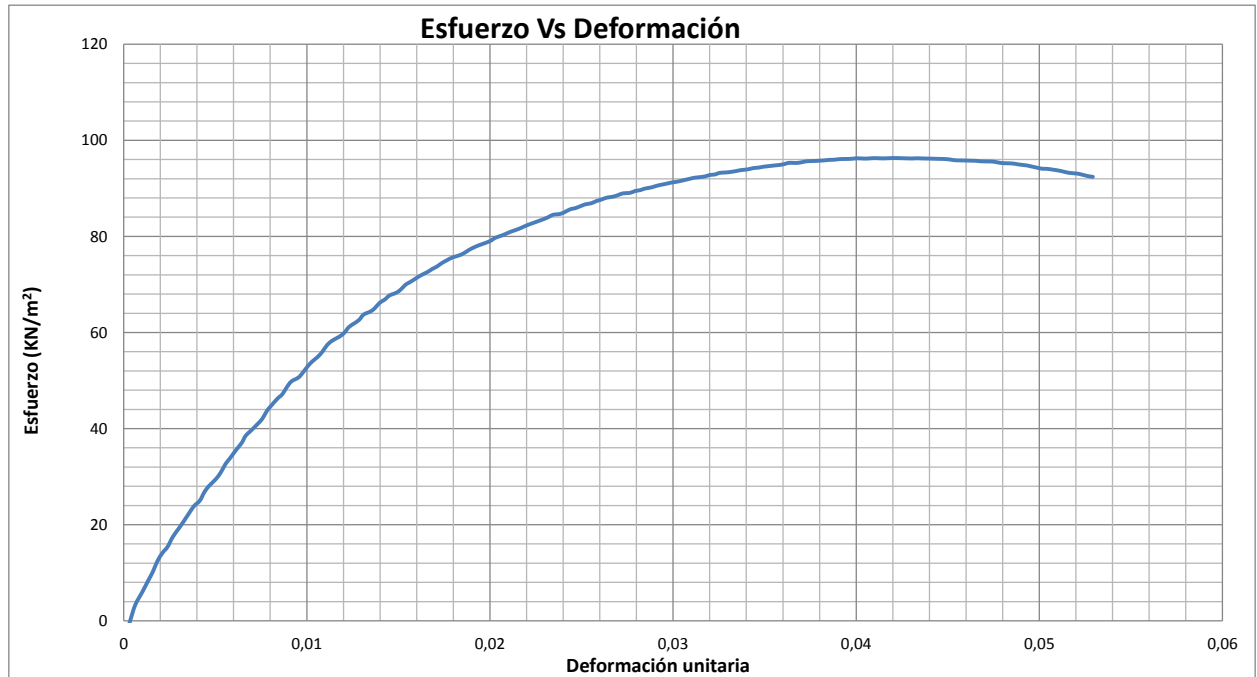
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 3 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K90	T ensayo °C	20	∅ arriba (mm)	105,5	Area (cm <sup>2</sup> )	87,64	ws (g)	2465,07
W L (g)	18,89	WP+Agua (g)	655,1	∅ centro (mm)	105	L prom. (mm)	201,98	Vs (cm <sup>3</sup> )	919,82
W L + Mw (g)	35,6	WP+agua+suelo (g)	680,3	∅ Abajo (mm)	106,4	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1770,14	Ww (g)	730,53
W L + M seco (g)	31,78	W lata (g)	118,6	∅ pro. (mm)	105,63	w suelo (g)	3195,6	Vw (cm <sup>3</sup> )	730,53
W suelo seco (g)	12,89	W lata + suelo seco (g)	158,8	L 1 (mm)	201,45	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,81	n	0,48
W agua (g)	3,82	K	1,0000	L2 (mm)	202,5	w natural (%)	29,64	e	0,92
W (%)	29,64	GS	2,68	L3 (mm)	202	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,393	S	85,9



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	200	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 105.63 mm de diametro y altura promedio de 201,98 mm. Presenta una falla inclinada o falla fragil.
Tiempo ensayo (Seg)	200,0	Q Maxima (KN)	0,88	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	96,3	C (KN/m <sup>2</sup> )	48,2	



Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	-0,051	0	87,63787730	-5,830847555
1	1	0,000	-0,051	0	87,63787730	-5,830847555
2	2	0,014	-0,033	7,04275E-05	87,64404994	-3,768453067
3	3	0,071	0,000	0,000352137	87,66874883	0
4	4	0,128	0,029	0,000633847	87,69346164	3,339952771
5	5	0,206	0,053	0,001021198	87,72746452	6,037999117
6	6	0,270	0,074	0,001338122	87,75530467	8,379503868
7	7	0,320	0,089	0,001584618	87,77697034	10,15231647
8	8	0,370	0,108	0,001831114	87,79864672	12,35011772
9	9	0,427	0,124	0,002112824	87,82343283	14,12057408
10	10	0,484	0,135	0,002394534	87,84823294	15,39346459
11	11	0,541	0,153	0,002676243	87,87304706	17,44572908
12	12	0,605	0,168	0,002993167	87,9009797	19,1416666
13	13	0,661	0,182	0,003274877	87,92582364	20,69550888
14	14	0,718	0,196	0,003556587	87,95068162	22,31932385
15	15	0,775	0,210	0,003838297	87,97555365	23,87138331
16	16	0,839	0,220	0,00415522	88,00351512	24,99678753
17	17	0,889	0,236	0,004401716	88,02533996	26,76047315
18	18	0,939	0,247	0,004648212	88,04713919	28,02784133
19	19	1,017	0,260	0,005035563	88,08141695	29,50267871
20	20	1,074	0,273	0,005317273	88,10636299	30,97965236
21	21	1,124	0,288	0,005563769	88,12820238	32,66906809
22	22	1,174	0,299	0,005810265	88,15005259	33,86278274
23	23	1,245	0,315	0,006162403	88,18128599	35,68820047
24	24	1,302	0,327	0,006444113	88,20628864	37,02042823
25	25	1,344	0,340	0,006655395	88,22504994	38,49588159
26	26	1,394	0,348	0,006901891	88,24694821	39,40351213
27	27	1,472	0,361	0,007289242	88,28138175	40,87136406
28	28	1,529	0,371	0,007570952	88,30644121	42,0594469
29	29	1,579	0,386	0,007817448	88,32837991	43,67169889
30	30	1,622	0,394	0,00802873	88,34719318	44,64991586
31	31	1,693	0,408	0,008380868	88,37856646	46,18532889
32	32	1,750	0,417	0,008662577	88,40368113	47,1590938
33	33	1,799	0,430	0,008909074	88,42566818	48,62732821
34	34	1,849	0,441	0,00915557	88,44766616	49,81300259
35	35	1,928	0,448	0,009542921	88,48225655	50,63868169
36	36	1,977	0,457	0,009789417	88,50428271	51,68225404
37	37	2,034	0,470	0,010071127	88,52946889	53,07539083
38	38	2,084	0,479	0,010317623	88,55151856	54,04741297
39	39	2,141	0,487	0,010599333	88,57673163	54,94663293
40	40	2,191	0,496	0,010845829	88,59880486	55,98799176
41	41	2,240	0,508	0,011092325	88,62088908	57,31010347
42	42	2,297	0,517	0,011374035	88,64614168	58,27796401
43	43	2,376	0,524	0,011761386	88,68088751	59,08838977
44	44	2,433	0,532	0,012043096	88,70617432	59,92456215
45	45	2,482	0,542	0,012289592	88,72831212	61,10359098
46	46	2,539	0,549	0,012571301	88,75362598	61,85851863
47	47	2,596	0,556	0,012853011	88,7789543	62,61299988
48	48	2,646	0,566	0,013099507	88,80112843	63,72019055
49	49	2,724	0,572	0,013486358	88,83309589	64,39666535
50	50	2,774	0,579	0,013733355	88,85819854	65,15202218
51	51	2,824	0,588	0,013979851	88,88041228	66,18744441
52	52	2,881	0,595	0,014261561	88,90581302	66,86947441
53	53	2,930	0,602	0,014508057	88,92805058	67,69366865
54	54	3,009	0,608	0,014895408	88,96301781	68,29749751
55	55	3,058	0,614	0,015141904	88,985284	68,98072221
56	56	3,108	0,623	0,0153884	89,00756134	69,94364742
57	57	3,158	0,628	0,015634896	89,02984983	70,48610473
58	58	3,215	0,634	0,015916606	89,05533607	71,16569617
59	59	3,272	0,640	0,016198316	89,08083691	71,84488128
60	60	3,350	0,647	0,016585667	89,11592441	72,58580921
61	61	3,407	0,653	0,016867377	89,14145996	73,26410358
62	62	3,450	0,657	0,017078659	89,16062123	73,66771974
63	63	3,507	0,664	0,017360369	89,1861824	74,41520991
64	64	3,563	0,669	0,017642079	89,21175824	75,02256004
65	65	3,627	0,675	0,017959002	89,24054859	75,62683211
66	66	3,706	0,679	0,018346353	89,27576205	76,08562499
67	67	3,763	0,684	0,018628063	89,3013893	76,62206091
68	68	3,812	0,690	0,018874559	89,32382521	77,23070492
69	69	3,862	0,694	0,019121055	89,3462724	77,69953873
70	70	3,919	0,699	0,019402764	89,37194004	78,16532029
71	71	3,997	0,704	0,019790116	89,40725739	78,69205322
72	72	4,054	0,708	0,020071826	89,43296602	79,15720118
73	73	4,097	0,713	0,020283108	89,452247	79,69745751
74	74	4,175	0,718	0,020670458	89,48762766	80,22305065
75	75	4,225	0,722	0,020916955	89,51015736	80,62058205
76	76	4,275	0,725	0,021163453	89,53269842	81,01790312
77	77	4,346	0,730	0,021515588	89,56491927	81,47580227
78	78	4,410	0,735	0,021832512	89,59393816	82,00585481
79	79	4,460	0,738	0,022079007	89,61652122	82,40241736
80	80	4,516	0,742	0,022360717	89,64234451	82,79578725
81	81	4,573	0,746	0,022642427	89,66818267	83,18891676
82	82	4,630	0,750	0,022924137	89,69403574	83,58180589
83	83	4,687	0,754	0,023205847	89,71990372	84,04391153
84	84	4,737	0,758	0,023452344	89,74255055	84,50878396
85	85	4,815	0,760	0,023839696	89,77816148	84,68350426
86	86	4,872	0,765	0,024121406	89,80407801	85,14481364
87	87	4,929	0,770	0,024403116	89,83000952	85,67521432
88	88	4,979	0,771	0,024649611	89,85271176	85,86163589
89	89	5,050	0,776	0,025001748	89,88516361	86,38527585
90	90	5,100	0,780	0,025248245	89,90789395	86,71000003
91	91	5,157	0,781	0,025529955	89,93388545	86,89281515
92	92	5,214	0,786	0,025811665	89,95989199	87,35260211
93	93	5,270	0,789	0,026093375	89,98591356	87,67360549
94	94	5,327	0,793	0,026375085	90,0119502	88,06364008
95	95	5,391	0,798	0,026656795	90,04125932	88,24260169
96	96	5,448	0,798	0,026938505	90,067328	88,56301163
97	97	5,506	0,801	0,027220215	90,09341178	88,95239018
98	98	5,583	0,803	0,027642779	90,12930176	89,05525727
99	99	5,640	0,806	0,027924489	90,15542145	89,44838449
100	100	5,697	0,808	0,028206199	90,18155628	89,62557296
101	101	5,747	0,811	0,028452694	90,20443558	89,94826412
102	102	5,818	0,814	0,028804831	90,23714303	90,19189743
103	103	5,875	0,817	0,029086541	90,26322528	90,51093519
104	104	5,932	0,819	0,029368251	90,28952272	90,76075392
105	105	5,982	0,821	0,029614748	90,31245806	90,94470825
106	106	6,039	0,824	0,029896458	90,33868403	91,19423653
107	107	6,117	0,826	0,030283808	90,37476952	91,43363824
108	108	6,174	0,829	0,030565517	90,40103169	91,68281595
109	109	6,231	0,831	0,030847227	90,42730914	91,93183341
110	110	6,288	0,834	0,031128937	90,45360187	92,18068501
111	111	6,337	0,835	0,031375432	90,47662044	92,29499045
112	112	6,408	0,837	0,031727572	90,50952482	92,46798979
113	113	6,465	0,840	0,032009281	90,53586538	92,78524722
114	114	6,522	0,841	0,032290991	90,56222129	92,8958661
115	115	6,572	0,844	0,032537486	90,58529518	93,21617598
116	116	6,650	0,846	0,032924836	90,62157799	93,31638596
117	117	6,700	0,847	0,033171333	90,64468237	93,43010274
118	118	6,757	0,849	0,033453043	90,67110167	93,60906427
119	119	6,807	0,851	0,03369954	90,69423131	93,79132341

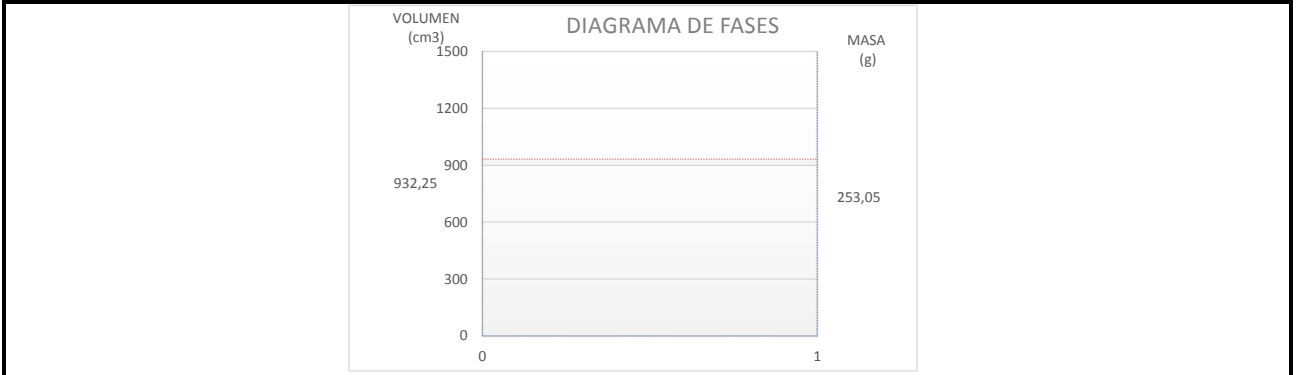


120	120	6,885	0,853	0,03408689	90,73060145	93,95978704
121	121	6,942	0,855	0,0343686	90,75707087	94,20703611
122	122	6,999	0,856	0,03465031	90,78355574	94,31683871
123	123	7,056	0,858	0,03493202	90,81005607	94,49518426
124	124	7,105	0,859	0,035178515	90,83325645	94,60825966
125	125	7,184	0,861	0,035565867	90,86973842	94,77602194
126	126	7,241	0,862	0,035847577	90,8962891	94,88545395
127	127	7,290	0,864	0,036094074	90,91953378	95,06681668
128	128	7,340	0,867	0,036340569	90,94279013	95,31659739
129	129	7,418	0,867	0,036727919	90,97935995	95,27828419
130	130	7,482	0,869	0,037044844	91,00930278	95,45236649
131	131	7,532	0,871	0,037291339	91,03260509	95,63329876
132	132	7,582	0,871	0,037537836	91,05591955	95,67725007
133	133	7,639	0,872	0,037819546	91,08257915	95,71766338
134	134	7,724	0,873	0,03824211	91,12259784	95,81240207
135	135	7,781	0,874	0,038523818	91,14929629	95,92107311
136	136	7,838	0,875	0,038805528	91,17601061	95,96131615
137	137	7,888	0,876	0,039052027	91,19939881	96,07337809
138	138	7,945	0,877	0,039333737	91,22614251	96,11352347
139	139	8,023	0,877	0,039721087	91,2629406	96,14305212
140	140	8,080	0,879	0,040002797	91,28972158	96,25137237
141	141	8,137	0,879	0,040284507	91,31651829	96,22312754
142	142	8,194	0,879	0,040566217	91,34333073	96,19488271
143	143	8,272	0,880	0,040953566	91,38022345	96,29243599
144	144	8,329	0,880	0,041235276	91,40707332	96,2641511
145	145	8,386	0,880	0,041516986	91,43393897	96,2358662
146	146	8,436	0,881	0,041763486	91,4574597	96,27925389
147	147	8,514	0,881	0,042150836	91,49444468	96,3084445
148	148	8,564	0,881	0,042397331	91,51799612	96,28366028
149	149	8,635	0,881	0,042749466	91,55166201	96,24825432
150	150	8,692	0,881	0,043031175	91,57861274	96,21992936
151	151	8,748	0,882	0,043312885	91,60557933	96,25963154
152	152	8,805	0,882	0,043594595	91,63256182	96,23128655
153	153	8,862	0,882	0,043876305	91,65956205	96,20294157
154	154	8,919	0,882	0,044158015	91,6865745	96,17459658
155	155	8,977	0,882	0,044545369	91,7237455	96,13562187
156	156	9,054	0,882	0,044827079	91,75079765	96,10727689
157	157	9,111	0,881	0,045108789	91,77786576	96,01103246
158	158	9,168	0,880	0,045390499	91,80494985	95,84694869
159	159	9,225	0,880	0,045672209	91,83204993	95,81866379
160	160	9,275	0,880	0,045918703	91,85577551	95,79391462
161	161	9,353	0,880	0,046306053	91,89308342	95,75502301
162	162	9,396	0,880	0,046517338	91,91344624	95,73380911
163	163	9,453	0,879	0,046799048	91,94061042	95,63774497
164	164	9,538	0,879	0,047221613	91,98138681	95,59534767
165	165	9,588	0,879	0,047468108	92,00518963	95,57061603
166	166	9,638	0,878	0,047714603	92,02900478	95,4104561
167	167	9,694	0,877	0,047996312	92,05623732	95,24684307
168	168	9,773	0,877	0,048383662	92,09370827	95,20808917
169	169	9,830	0,876	0,048665372	92,12097912	95,11225789
170	170	9,879	0,875	0,048911872	92,1448547	94,95234441
171	171	9,958	0,874	0,049299222	92,18239784	94,77847021
172	172	10,015	0,872	0,049580931	92,20972125	94,54764132
173	173	10,071	0,870	0,049862641	92,23706086	94,31693261
174	174	10,128	0,868	0,050144351	92,26441669	94,0863441
175	175	10,185	0,868	0,050426061	92,29178875	94,05843981
176	176	10,249	0,867	0,050742986	92,32260185	93,89203878
177	177	10,327	0,865	0,051130335	92,36029	93,65131179
178	178	10,377	0,863	0,05137683	92,38428936	93,42462207
179	179	10,441	0,861	0,051693755	92,41516427	93,19111631
180	180	10,512	0,861	0,05204589	92,44949358	93,08910545
181	181	10,569	0,859	0,0523276	92,47697558	92,85927219
182	182	10,633	0,856	0,052644525	92,50791248	92,55876341
183	183	10,690	0,855	0,052926235	92,53542922	92,39655259
184	184	10,776	0,854	0,053348799	92,57673505	92,22070012
185	185	10,832	0,852	0,053630509	92,60429276	91,99136517
186	186	10,889	0,849	0,053912219	92,63186688	91,69488789
187	187	10,946	0,848	0,054193929	92,65945743	91,46582429
188	188	11,003	0,846	0,054475639	92,68706442	91,30411427
189	189	11,060	0,843	0,054757348	92,71468787	90,87362547
190	190	11,145	0,841	0,055179913	92,75615392	90,6986289
191	191	11,202	0,840	0,055461623	92,78381857	90,53725942
192	192	11,259	0,837	0,055743333	92,81149972	90,17453486
193	193	11,309	0,835	0,055989828	92,83573417	89,94961794
194	194	11,387	0,833	0,056377182	92,87384297	89,64431087
195	195	11,451	0,831	0,056694107	92,90504602	89,41297605
196	196	11,508	0,828	0,056975817	92,93279956	89,05099016
197	197	11,565	0,826	0,057257527	92,9605697	88,82327575
198	198	11,622	0,823	0,057539237	92,98835643	88,46165589
199	199	11,700	0,819	0,057926586	93,02659021	88,02336481
200	200	11,707	0,819	0,057961797	93,03006724	88,08706041

**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 4 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K12	T ensayo °C	23	Ø arriba (mm)	105,3	Area (cm <sup>2</sup> )	86,70	ws (g)	2414,83
W L (g)	7,68	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	104,9	L prom. (mm)	199,47	Vs (cm <sup>3</sup> )	932,25
W L + Mw (g)	16,87	WP+agua+suelo (g)	679,3	Ø Abajo (mm)	105	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1729,38	Ww (g)	719,67
W L + M seco (g)	14,76	W lata (g)	118,6	Ø pro. (mm)	105,07	w suelo (g)	3134,5	Vw (cm <sup>3</sup> )	719,67
W suelo seco (g)	7,08	W lata + suelo seco (g)	158	L 1 (mm)	199,7	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,81	n	0,46
W agua (g)	2,11	K	0,9993	L2 (mm)	198,7	w natural (%)	29,80	e	0,86
W (%)	29,80	GS	2,59	L3 (mm)	200	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,396	S	90,3



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	246	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 105.07 mm de diametro y altura promedio de 199,47 mm. Presenta una falla inclinada o falla fragil.
Tiempo ensayo (Seg)	246,0	Q Maxima (KN)	0,890	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	96,1	C (KN/m <sup>2</sup> )	48,0	



Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Área corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0,028	-0,012	-0,000142632	86,6877371	-1,370086314
1	1	-0,028	-0,012	-0,000142632	86,6877371	-1,370086314
2	2	0,014	0,020	7,1316E-05	86,70632172	2,359088364
3	3	0,078	0,059	0,000392738	86,73415862	6,846767901
4	4	0,135	0,088	0,000677502	86,75891754	10,19116809
5	5	0,192	0,102	0,000962767	86,7836906	11,78492602
6	6	0,249	0,119	0,001248031	86,80847781	13,68181238
7	7	0,313	0,135	0,001568953	86,83638036	15,57705769
8	8	0,391	0,145	0,001961191	86,87050783	16,71027443
9	9	0,448	0,158	0,002246455	86,89534467	18,22418058
10	10	0,498	0,170	0,002496061	86,91708856	19,58609258
11	11	0,583	0,177	0,002923958	86,95438912	20,41239869
12	12	0,633	0,191	0,003173564	86,97616257	22,00042245
13	13	0,690	0,201	0,003458828	87,00105987	23,13175467
14	14	0,747	0,212	0,003744092	87,02597142	24,33825474
15	15	0,804	0,222	0,004029356	87,05089725	25,54406008
16	16	0,889	0,231	0,004457253	87,08831277	26,5180412
17	17	0,946	0,240	0,004742517	87,11327433	27,49511601
18	18	1,003	0,251	0,005027781	87,13825019	28,85023973
19	19	1,053	0,261	0,005277387	87,16011583	29,97855426
20	20	1,110	0,270	0,005562651	87,18511857	30,95381899
21	21	1,174	0,279	0,005883573	87,2132638	32,00303037
22	22	1,230	0,288	0,006168838	87,23829705	32,97710919
23	23	1,287	0,300	0,006454102	87,26334467	34,40430707
24	24	1,366	0,308	0,00684634	87,29780864	35,29773355
25	25	1,415	0,318	0,007095946	87,31975443	36,42233837
26	26	1,465	0,326	0,007345552	87,34171127	37,31973201
27	27	1,522	0,338	0,007630816	87,36681831	38,74396918
28	28	1,586	0,348	0,007951739	87,395081	39,78843999
29	29	1,622	0,357	0,008130029	87,4107904	40,83809643
30	30	1,686	0,364	0,008450951	87,43908155	41,65495652
31	31	1,764	0,376	0,008843189	87,4736845	42,99626241
32	32	1,807	0,383	0,009057137	87,49257038	43,1655636
33	33	1,863	0,391	0,009342401	87,51776425	44,70866903
34	34	1,942	0,400	0,00973464	87,55242951	45,67070455
35	35	1,992	0,407	0,009984246	87,57450353	46,4879886
36	36	2,048	0,418	0,01026951	87,59974461	47,67976925
37	37	2,105	0,425	0,010554774	87,62500025	48,49434804
38	38	2,155	0,432	0,01080438	87,64711088	49,31022365
39	39	2,226	0,442	0,01116096	87,67871685	50,42128411
40	40	2,276	0,450	0,011410567	87,7008546	51,31139403
41	41	2,326	0,457	0,011660173	87,72300354	52,12583441
42	42	2,404	0,466	0,012052411	87,75783161	53,08258862
43	43	2,461	0,472	0,012337675	87,7831785	53,81892487
44	44	2,518	0,479	0,012622939	87,80854003	54,5548208
45	45	2,575	0,486	0,012908203	87,83391622	55,36541036
46	46	2,632	0,495	0,013193468	87,85930709	56,3257223
47	47	2,681	0,501	0,013443074	87,88153614	57,06229125
48	48	2,738	0,507	0,013728338	87,90695454	57,72133975
49	49	2,795	0,513	0,014013602	87,93238765	58,37998683
50	50	2,873	0,523	0,01440584	87,96738232	59,40688913
51	51	2,930	0,528	0,014601104	87,99285032	59,98958908
52	52	2,987	0,534	0,014976369	88,01833317	60,64690599
53	53	3,037	0,540	0,015225975	88,04064277	61,30605806
54	54	3,094	0,547	0,015511239	88,06615331	62,11246505
55	55	3,151	0,552	0,015796503	88,09167864	62,61878682
56	56	3,229	0,560	0,016188741	88,12680014	63,4923079
57	57	3,279	0,563	0,016438347	88,14916476	63,9252346
58	58	3,336	0,570	0,016723612	88,17473824	64,65510869
59	59	3,393	0,575	0,017008876	88,20032656	65,23483437
60	60	3,450	0,580	0,01729414	88,22592974	65,73942476
61	61	3,528	0,587	0,017686378	88,26115839	66,46077835
62	62	3,578	0,593	0,017935984	88,28359127	67,1912875
63	63	3,627	0,598	0,01818559	88,30603556	67,69725649
64	64	3,699	0,603	0,01842171	88,33811864	68,27022556
65	65	3,755	0,608	0,018827435	88,36380189	68,77308729
66	66	3,812	0,612	0,019112699	88,38950007	69,27564508
67	67	3,869	0,617	0,019397963	88,41521321	69,77898994
68	68	3,919	0,624	0,019647568	88,43772438	70,50623781
69	69	3,969	0,628	0,019897175	88,46024722	71,01042106
70	70	4,040	0,633	0,020253756	88,49244247	71,50653097
71	71	4,097	0,637	0,02053902	88,51821555	71,93296295
72	72	4,161	0,642	0,020859943	88,54722832	72,50553238
73	73	4,211	0,647	0,021109548	88,56980677	73,00853803
74	74	4,260	0,650	0,021359153	88,59239673	73,36232061
75	75	4,310	0,654	0,02160876	88,61499844	73,79037261
76	76	4,367	0,659	0,021894025	88,64084296	74,36436685
77	77	4,445	0,663	0,022286264	88,67640391	74,78099937
78	78	4,488	0,667	0,02250021	88,69581256	75,21099198
79	79	4,538	0,671	0,022749817	88,71846706	75,63802904
80	80	4,595	0,676	0,023035081	88,74437199	76,2107641
81	81	4,673	0,679	0,023427321	88,78001607	76,4745711
82	82	4,730	0,682	0,023712585	88,80595695	76,82662079
83	83	4,780	0,686	0,02396219	88,82866756	77,25266751
84	84	4,837	0,691	0,024247454	88,85463688	77,74990634
85	85	4,908	0,695	0,024604034	88,8871199	78,16688903
86	86	4,965	0,697	0,024889298	88,91312342	78,44086796
87	87	5,014	0,700	0,025138906	88,93588909	78,71755845
88	88	5,064	0,703	0,025388511	88,95866621	79,06826906
89	89	5,142	0,707	0,025780748	88,99448246	79,48130603
90	90	5,192	0,712	0,026030355	89,01728982	79,97980939
91	91	5,249	0,715	0,026315619	89,04336957	80,25278966
92	92	5,299	0,718	0,026565226	89,06620199	80,60263439
93	93	5,356	0,721	0,026850491	89,09231041	80,94932312
94	94	5,434	0,723	0,027242728	89,12823438	81,06475733
95	95	5,491	0,726	0,027527992	89,15437919	81,41103628
96	96	5,541	0,728	0,027777597	89,17726837	81,76009693
97	97	5,598	0,732	0,028062861	89,20344196	82,03198085
98	98	5,647	0,735	0,028312468	89,22635656	82,38066681
99	99	5,726	0,738	0,028704708	89,26338895	82,5919955
100	100	5,775	0,741	0,028954313	89,28333663	82,90136744
101	101	5,825	0,743	0,029203918	89,30829012	83,19167933
102	102	5,903	0,747	0,029596157	89,34438872	83,60118281
103	103	5,960	0,749	0,029881421	89,37066052	83,79809698
104	104	6,010	0,751	0,030131029	89,39366112	83,99797505
105	105	6,060	0,754	0,030380634	89,41667335	84,34532332
106	106	6,117	0,757	0,030665898	89,44298767	84,61558985
107	107	6,202	0,758	0,031093794	89,48248821	84,72571915
108	108	6,252	0,761	0,031343399	89,5055462	85,07248611
109	109	6,309	0,763	0,031628663	89,53191287	85,19483273
110	110	6,352	0,766	0,031842614	89,55169828	85,54441954
111	111	6,430	0,769	0,032234851	89,58799376	85,80436577
112	112	6,480	0,770	0,032484456	89,61110616	85,92949895
113	113	6,551	0,773	0,032841038	89,64414494	86,19225417
114	114	6,600	0,774	0,033090643	89,66728633	86,31718112
115	115	6,657	0,777	0,033375907	89,69374839	86,58597736
116	116	6,714	0,779	0,033661171	89,72022607	86,85459993
117	117	6,771	0,781	0,033946436	89,74671939	86,9760016
118	118	6,835	0,783	0,034267359	89,77654319	87,24109889
119	119	6,892	0,786	0,034552623	89,80306978	87,509227

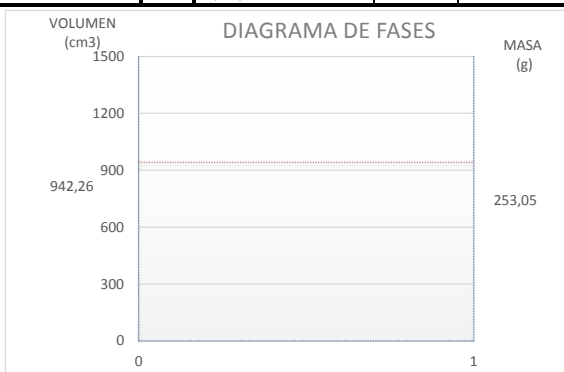
120	120	6,949	0,787	0,034837887	89,82961206	87,63028186
121	121	6,999	0,788	0,035087492	89,85284932	87,75448694
122	122	7,070	0,791	0,035444072	89,88606641	88,0156901
123	123	7,127	0,794	0,035729337	89,91265778	88,28319948
124	124	7,184	0,794	0,036014601	89,93926488	88,33044551
125	125	7,226	0,797	0,036228549	89,95923054	88,60423506
126	126	7,283	0,799	0,036513813	89,98586522	88,79798502
127	127	7,362	0,800	0,036906065	90,02251356	88,9084319
128	128	7,418	0,802	0,037191314	90,04918573	89,02864496
129	129	7,475	0,804	0,037476578	90,07587371	89,22202908
130	130	7,532	0,805	0,037761843	90,10257751	89,34204675
131	131	7,582	0,808	0,03801145	90,12595644	89,61171618
132	132	7,639	0,808	0,038296714	90,15268995	89,65833858
133	133	7,717	0,810	0,038688953	90,18947455	89,84124969
134	134	7,767	0,812	0,038983558	90,21289838	89,96420375
135	135	7,824	0,814	0,039223823	90,2396835	90,22998228
136	136	7,881	0,816	0,039509087	90,26648453	90,34938664
137	137	7,931	0,816	0,039758692	90,28994839	90,39898562
138	138	8,009	0,818	0,040150929	90,32684488	90,50816246
139	139	8,059	0,820	0,040400538	90,35034057	90,77674346
140	140	8,108	0,821	0,040650143	90,37384805	90,899158
141	141	8,158	0,823	0,040899748	90,39736776	91,02149061
142	142	8,236	0,825	0,041291985	90,43435212	91,20315684
143	143	8,286	0,826	0,041541595	90,45790378	91,32529634
144	144	8,350	0,827	0,041862514	90,48820176	91,44055441
145	145	8,393	0,828	0,042076464	90,50841213	91,49303778
146	146	8,450	0,830	0,042361728	90,53537305	91,68443814
147	147	8,528	0,831	0,042753965	90,57247044	91,79258596
148	148	8,578	0,833	0,043003057	90,59609366	91,91431341
149	149	8,635	0,834	0,043288835	90,62310685	92,0325405
150	150	8,706	0,835	0,043645417	90,65689622	92,14380337
151	151	8,756	0,837	0,043895022	90,68056351	92,26528116
152	152	8,812	0,837	0,044180286	90,7076271	92,31050052
153	153	8,862	0,839	0,044429891	90,73132089	92,43183991
154	154	8,941	0,840	0,044822133	90,76857951	92,53928442
155	155	8,997	0,841	0,045107397	90,79569567	92,65698998
156	156	9,047	0,843	0,045357002	90,81943549	92,77808018
157	157	9,097	0,844	0,045606607	90,84318774	92,8990885
158	158	9,154	0,845	0,045891871	90,8703485	93,01654439
159	159	9,211	0,847	0,046177135	90,89752551	93,13391935
160	160	9,268	0,847	0,0464624	90,92471878	93,17893346
161	161	9,325	0,849	0,046747664	90,95192833	93,29585055
162	162	9,382	0,849	0,047032928	90,97915417	93,34045611
163	163	9,460	0,851	0,04742517	91,01661665	93,44703269
164	164	9,517	0,853	0,047710434	91,04388123	93,6364678
165	165	9,574	0,853	0,047995698	91,07116216	93,60841843
166	166	9,623	0,854	0,048245303	91,09504627	93,72874017
167	167	9,673	0,855	0,048494908	91,11894291	93,84899181
168	168	9,730	0,856	0,048780172	91,14626885	93,96563901
169	169	9,808	0,857	0,049172409	91,18386866	93,99925398
170	170	9,865	0,858	0,049457673	91,21123356	94,04339278
171	171	9,922	0,859	0,049742938	91,23861488	94,15981248
172	172	9,979	0,860	0,050028202	91,26601265	94,20384273
173	173	10,036	0,860	0,050313466	91,29342688	94,24782957
174	174	10,086	0,862	0,050563075	91,31742818	94,43982613
175	175	10,157	0,862	0,050919653	91,35173694	94,40435758
176	176	10,214	0,864	0,051204918	91,3792027	94,52040277
177	177	10,263	0,865	0,051454522	91,40324868	94,63991311
178	178	10,320	0,866	0,051739787	91,43074543	94,75578418
179	179	10,377	0,867	0,052025051	91,45825872	94,79942952
180	180	10,448	0,868	0,052381633	91,49267386	94,90800578
181	181	10,505	0,868	0,052666898	91,52022444	94,87943537
182	182	10,555	0,870	0,052916502	91,54434471	94,9985902
183	183	10,612	0,871	0,053201767	91,57192643	95,11409264
184	184	10,669	0,871	0,053487031	91,59952477	95,08543538
185	185	10,726	0,872	0,053772295	91,62713975	95,2008017
186	186	10,804	0,872	0,054164532	91,66513744	95,16133838
187	187	10,861	0,873	0,054449796	91,692792	95,20459793
188	188	10,911	0,874	0,054699401	91,71700333	95,32334842
189	189	10,968	0,874	0,054984665	91,7446892	95,29458261
190	190	11,025	0,875	0,05526993	91,77239179	95,33771462
191	191	11,081	0,876	0,055555194	91,80011112	95,38080904
192	192	11,153	0,876	0,055911776	91,83478406	95,34479727
193	193	11,202	0,877	0,056161381	91,85907044	95,46324925
194	194	11,252	0,877	0,056410986	91,88336966	95,4380033
195	195	11,330	0,878	0,056803228	91,92158066	95,47011168
196	196	11,394	0,879	0,057124151	91,95286768	95,58114131
197	197	11,451	0,880	0,057409415	91,98069616	95,62396435
198	198	11,508	0,880	0,05769468	92,00854148	95,59502486
199	199	11,558	0,880	0,057944285	92,03291986	95,64139721
200	200	11,629	0,881	0,058300862	92,06776847	95,67686309
201	201	11,686	0,882	0,058586127	92,09566654	95,71952562
202	202	11,743	0,882	0,058871391	92,12358153	95,690521
203	203	11,800	0,882	0,059156655	92,15151345	95,73311839
204	204	11,850	0,883	0,059406265	92,17596811	95,77930302
205	205	11,914	0,883	0,059727183	92,20742812	95,74662433
206	206	11,970	0,884	0,060012447	92,23541091	95,789119
207	207	12,027	0,885	0,060297712	92,26341069	95,9030796
208	208	12,106	0,885	0,060689949	92,30193804	95,86304911
209	209	12,170	0,885	0,061010872	92,33348457	95,83029668
210	210	12,227	0,885	0,061296136	92,36154394	95,8726227
211	211	12,276	0,885	0,061545741	92,38610976	95,8471298
212	212	12,333	0,886	0,061831005	92,41420112	95,88939341
213	213	12,390	0,887	0,062116269	92,44230958	95,9316136
214	214	12,440	0,887	0,062365879	92,4691884	95,90608223
215	215	12,511	0,887	0,062722457	92,50209696	95,94094024
216	216	12,568	0,887	0,063007721	92,53025892	95,91174023
217	217	12,625	0,888	0,063292985	92,55843802	95,95383325
218	218	12,682	0,889	0,063578249	92,5866343	95,99587704
219	219	12,732	0,889	0,063827854	92,61132002	95,97028916
220	220	12,810	0,890	0,064220096	92,650139	96,07251242
221	221	12,860	0,889	0,064469701	92,6748586	95,97568888
222	222	12,909	0,889	0,064719306	92,6995914	95,950082
223	223	12,980	0,890	0,065075889	92,73494727	95,98465187
224	224	13,044	0,890	0,065396812	92,76679052	95,95170405
225	225	13,094	0,890	0,065646417	92,79157242	95,92607818
226	226	13,144	0,891	0,065896022	92,81636756	95,97154142
227	227	13,215	0,891	0,066252604	92,85181258	95,93490549
228	228	13,279	0,891	0,066573523	92,8837357	95,90193372
229	229	13,336	0,891	0,066858787	92,91213054	95,94364101
230	230	13,386	0,891	0,067108397	92,93699063	95,91797667
231	231	13,443	0,891	0,067393661	92,96541805	95,8886464
232	232	13,514	0,891	0,067750239	93,00097656	95,8519838

233	233	13,571	0,892	0,068035503	93,02944314	95,8935856
234	234	13,628	0,892	0,068320767	93,05792716	95,86423362
235	235	13,685	0,892	0,068606032	93,08642862	95,83488164
236	236	13,742	0,892	0,068891296	93,11494755	95,80552966
237	237	13,791	0,892	0,069140901	93,13991583	95,77984679
238	238	13,870	0,892	0,069533138	93,17917884	95,73948794
239	239	13,919	0,893	0,069782747	93,20418205	95,78459793
240	240	13,969	0,893	0,070032352	93,22919822	95,75889607
241	241	14,026	0,893	0,070317617	93,25780471	95,72952238
242	242	14,090	0,893	0,07063854	93,29000812	95,69647686
243	243	14,161	0,893	0,070995118	93,32581542	95,65975998
244	244	14,211	0,874	0,071244723	93,35089693	93,65493157
245	245	14,211	0,831	0,071244723	93,35089693	88,9898578
246	246	14,211	0,828	0,071244723	93,35089693	88,7071238

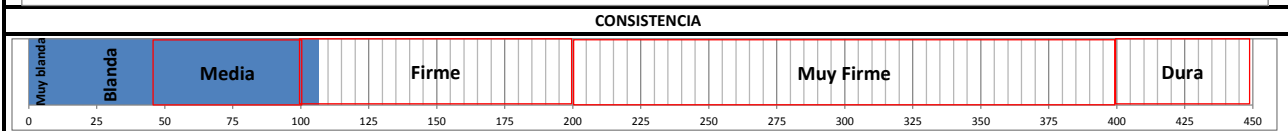
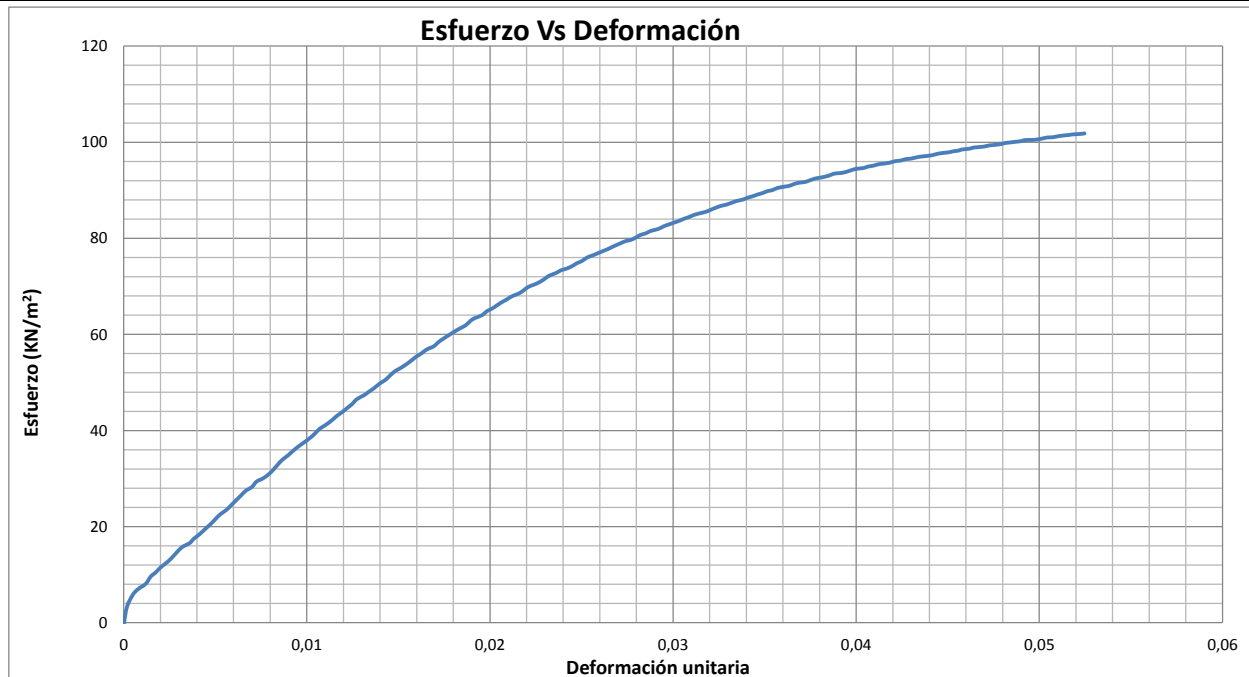
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 5 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K54	T ensayo °C	19	Ø arriba (mm)	106,4	Area (cm <sup>2</sup> )	89,36	ws (g)	2408,44
W L (g)	45,67	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	106,7	L prom. (mm)	200,03	Vs (cm <sup>3</sup> )	942,26
W L + Mw (g)	54,67	WP+agua+suelo (g)	680,3	Ø Abajo (mm)	106,9	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1787,52	Ww (g)	812,36
W L + M seco (g)	52,4	W lata (g)	118,6	Ø pro. (mm)	106,67	w suelo (g)	3220,8	Vw (cm <sup>3</sup> )	812,36
W suelo seco (g)	6,73	W lata + suelo seco (g)	160	L 1 (mm)	200,2	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,80	n	0,47
W agua (g)	2,27	K	1,0002	L2 (mm)	200,1	w natural (%)	33,73	e	0,90
W (%)	33,73	GS	2,56	L3 (mm)	199,8	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,347	S	96,1



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	280	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 106.67 mm de diametro y altura promedio de 200,03 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte desde la parte central hacia la parte inferior.
Tiempo ensayo (Seg)	280,0	Q Maxima (KN)	1,028	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	106,5	C (KN/m <sup>2</sup> )	53,3	



Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	-0,004	0	89,3608577	-0,488157998
1	1	0,000	-0,004	0	89,3608577	-0,488157998
2	2	0,000	-0,004	0	89,3608577	-0,488157998
3	3	0,035	0,029	0,000175952	89,37658371	3,277055444
4	4	0,099	0,052	0,000492666	89,40490447	5,785307493
5	5	0,155	0,062	0,00077419	89,43009356	6,968286803
6	6	0,239	0,072	0,001196475	89,46790381	8,079796512
7	7	0,296	0,086	0,001477998	89,49312841	9,609462638
8	8	0,352	0,094	0,001759522	89,51836724	10,51173708
9	9	0,401	0,103	0,002005855	89,54046289	11,48350104
10	10	0,479	0,113	0,002329295	89,57520668	12,66173557
11	11	0,528	0,122	0,002639283	89,59733041	13,56279666
12	12	0,584	0,132	0,002920806	89,62262805	14,74103119
13	13	0,641	0,141	0,00320233	89,64793999	15,77957292
14	14	0,718	0,148	0,003589425	89,68276725	16,53779717
15	15	0,767	0,157	0,003835758	89,70494415	17,50627862
16	16	0,824	0,165	0,004117281	89,73030261	18,33472862
17	17	0,894	0,176	0,004469186	89,76202085	19,57790282
18	18	0,950	0,184	0,004750709	89,78741159	20,5440445
19	19	1,000	0,193	0,004997042	89,80964028	21,51039724
20	20	1,049	0,202	0,005243375	89,83187998	22,47626897
21	21	1,119	0,211	0,00559528	89,86367008	23,43917128
22	22	1,169	0,219	0,005841613	89,88593655	24,33464654
23	23	1,225	0,229	0,006123136	89,91139746	25,43671298
24	24	1,281	0,238	0,00640466	89,93687279	26,46886186
25	25	1,330	0,247	0,006650993	89,95917555	27,43212387
26	26	1,401	0,254	0,007002897	89,99105583	28,25338553
27	27	1,450	0,264	0,00724923	90,01338548	29,35407769
28	28	1,520	0,270	0,007601135	90,0453042	30,03573979
29	29	1,577	0,277	0,007882658	90,07085549	30,78827937
30	30	1,633	0,287	0,008164182	90,09642127	31,81706535
31	31	1,689	0,298	0,008445705	90,12200158	33,05268534
32	32	1,739	0,307	0,008692038	90,14439626	34,0123055
33	33	1,795	0,314	0,008973562	90,17000382	34,83197693
34	34	1,851	0,323	0,009255086	90,19562593	35,78936389
35	35	1,908	0,331	0,009536609	90,22126261	36,67712741
36	36	1,978	0,340	0,009888513	90,25323896	37,63075684
37	37	2,034	0,347	0,010170037	90,27899845	38,44838928
38	38	2,084	0,355	0,01041637	90,30147124	39,26694691
39	39	2,140	0,365	0,010697894	90,32716813	40,35962899
40	40	2,196	0,371	0,010979417	90,35287965	41,03785539
41	41	2,274	0,381	0,011366512	90,3882569	42,12490047
42	42	2,330	0,389	0,011648035	90,41400321	43,07785047
43	43	2,386	0,396	0,011929559	90,4397642	43,82353302
44	44	2,443	0,404	0,012211082	90,46553987	44,70655528
45	45	2,492	0,411	0,012457415	90,48810563	45,45295722
46	46	2,548	0,421	0,012738939	90,51390887	46,54157536
47	47	2,626	0,428	0,013126034	90,54941235	47,34918258
48	48	2,676	0,435	0,013372367	90,57201999	48,02540926
49	49	2,731	0,442	0,01365389	90,59787111	48,76833309
50	50	2,802	0,452	0,014005795	90,63020577	49,85109861
51	51	2,858	0,458	0,014287318	90,65609012	50,2427243
52	52	2,914	0,467	0,014568842	90,68198926	51,54065355
53	53	2,964	0,475	0,014815175	90,70466315	52,35221462
54	54	3,020	0,480	0,015096698	90,73059006	52,95540883
55	55	3,090	0,489	0,015448603	90,76301954	53,82906144
56	56	3,147	0,496	0,015730126	90,78897983	54,63734878
57	57	3,196	0,503	0,015976459	90,81170726	55,378526
58	58	3,252	0,509	0,016257983	90,8376954	56,04871008
59	59	3,308	0,517	0,016539506	90,86369843	56,85567222
60	60	3,386	0,523	0,016926601	90,8994769	57,51886042
61	61	3,442	0,532	0,017208125	90,92551532	58,46190299
62	62	3,499	0,538	0,017489648	90,95156865	59,19884694
63	63	3,548	0,544	0,017735981	90,97437757	59,80050245
64	64	3,625	0,553	0,018123076	91,01024328	60,73555702
65	65	3,682	0,558	0,0184046	91,0363452	61,33422659
66	66	3,738	0,564	0,018686123	91,06246209	61,9325372
67	67	3,787	0,572	0,018932456	91,08532667	62,80640578
68	68	3,836	0,578	0,019178789	91,10820273	63,40623366
69	69	3,914	0,583	0,019565884	91,14417406	63,99655873
70	70	3,970	0,591	0,019847408	91,17035287	64,86676829
71	71	4,026	0,596	0,020128931	91,19654672	65,39480057
72	72	4,083	0,603	0,020410455	91,22275563	66,12746216
73	73	4,132	0,609	0,020656787	91,24570068	66,72550355
74	74	4,188	0,614	0,02093831	91,27193785	67,32081039
75	75	4,245	0,621	0,021219834	91,29819012	67,98402557
76	76	4,315	0,626	0,02157174	91,33102691	68,50544152
77	77	4,364	0,631	0,021818072	91,35402646	69,10213008
78	78	4,421	0,639	0,022099596	91,38032597	69,90059132
79	79	4,491	0,644	0,0224515	91,41322167	70,42080494
80	80	4,547	0,649	0,022733024	91,43955528	70,94574082
81	81	4,597	0,654	0,022979358	91,46260975	71,54106476
82	82	4,646	0,661	0,02322569	91,48567564	72,20420149
83	83	4,723	0,666	0,023612784	91,5219456	72,78839638
84	84	4,780	0,672	0,023894307	91,5483419	73,38004175
85	85	4,829	0,674	0,024140641	91,57145126	73,63373876
86	86	4,899	0,680	0,024492546	91,60448473	74,21944836
87	87	4,949	0,685	0,024738878	91,62762224	74,81280921
88	88	5,005	0,690	0,025020401	91,65407954	75,26715692
89	89	5,061	0,697	0,025301925	91,68055213	75,99312134
90	90	5,132	0,702	0,025653831	91,71366459	76,50926593
91	91	5,188	0,706	0,025935355	91,74017161	76,96265655
92	92	5,244	0,710	0,026216878	91,76669396	77,45177231
93	93	5,294	0,714	0,02646321	91,78991349	77,8035376
94	94	5,350	0,719	0,026744734	91,81646461	78,32401136
95	95	5,427	0,725	0,027131828	91,85299738	78,97130952
96	96	5,484	0,730	0,027413351	91,87958502	79,4232326
97	97	5,540	0,733	0,027694875	91,90618805	79,67146693
98	98	5,596	0,737	0,027976398	91,93280649	80,1906842
99	99	5,645	0,742	0,02822732	91,95611039	80,77251006
100	100	5,702	0,745	0,028504256	91,98276776	81,02787415
101	101	5,758	0,750	0,028785779	92,00942058	81,54622759
102	102	5,836	0,754	0,029172875	92,04610731	81,91994068
103	103	5,899	0,760	0,029489588	92,0761453	82,50234228
104	104	5,955	0,763	0,029771112	92,10286229	82,88437476
105	105	6,012	0,767	0,030052635	92,1295948	83,26617166
106	106	6,068	0,771	0,030334159	92,15634282	83,64772747
107	107	6,124	0,775	0,030615682	92,18310639	84,09665963
108	108	6,173	0,778	0,030862016	92,20653737	84,41320835
109	109	6,230	0,783	0,03114354	92,2333301	84,86164175
110	110	6,286	0,786	0,031425063	92,2601384	85,17471128
111	111	6,363	0,790	0,031812157	92,29702516	85,54578153
112	112	6,420	0,794	0,032093681	92,32387051	85,99339773
113	113	6,469	0,798	0,032340013	92,3473729	86,37640213
114	114	6,525	0,801	0,032621536	92,37424755	86,75604435
115	115	6,582	0,804	0,03290306	92,40113784	87,00056811
116	116	6,638	0,808	0,033184583	92,4280438	87,37977842
117	117	6,694	0,811	0,033466107	92,45496543	87,75875313
118	118	6,765	0,814	0,033818013	92,48863975	88,06368909
119	119	6,814	0,818	0,034064345	92,51222611	88,44540511

120	120	6,870	0,821	0,034345869	92,53919681	88,75633714
121	121	6,927	0,825	0,034627392	92,56618324	89,13439403
122	122	6,983	0,828	0,034908916	92,59318541	89,44491377
123	123	7,032	0,832	0,035155248	92,61682513	89,82579541
124	124	7,081	0,834	0,035401582	92,64047714	90,00466362
125	125	7,138	0,838	0,035683105	92,66752268	90,44913369
126	126	7,215	0,841	0,036070201	92,70473621	90,74893395
127	127	7,272	0,843	0,036351725	92,73181929	90,92403828
128	128	7,314	0,846	0,036562865	92,75214176	91,2400529
129	129	7,370	0,849	0,036844389	92,77925255	91,5492248
130	130	7,440	0,851	0,037196295	92,81316355	91,71720174
131	131	7,490	0,854	0,037442627	92,83691574	92,02937128
132	132	7,546	0,858	0,037724151	92,86407612	92,40508644
133	133	7,595	0,860	0,037970483	92,88785438	92,58269593
134	134	7,673	0,863	0,038357579	92,92524511	92,88075924
135	135	7,722	0,866	0,038603913	92,94905493	93,19218634
136	136	7,771	0,869	0,038850245	92,97287674	93,50345277
137	137	7,842	0,871	0,039202152	93,00692945	93,60322259
138	138	7,905	0,874	0,039518862	93,0375977	93,90726829
139	139	7,954	0,877	0,039765199	93,06146536	94,21800909
140	140	8,004	0,879	0,040011531	93,08534482	94,46162195
141	141	8,081	0,881	0,040398624	93,12289453	94,62428861
142	142	8,130	0,884	0,040644956	93,14680553	94,93451696
143	143	8,187	0,886	0,04092648	93,17414756	95,1073041
144	144	8,243	0,889	0,041208003	93,20150565	95,41369802
145	145	8,292	0,891	0,04145434	93,22545749	95,52287418
146	146	8,370	0,893	0,041841433	93,26312034	95,75158207
147	147	8,426	0,896	0,042122957	93,29053071	96,057441
148	148	8,482	0,897	0,04240448	93,31795719	96,16276707
149	149	8,539	0,900	0,042686004	93,34539981	96,46830311
150	150	8,595	0,902	0,042967527	93,37285857	96,57341321
151	151	8,651	0,904	0,043249051	93,40033349	96,81188469
152	152	8,701	0,906	0,043495383	93,4243872	96,98706713
153	153	8,778	0,908	0,043882477	93,46221099	97,14785502
154	154	8,834	0,910	0,044164	93,48973852	97,31921881
155	155	8,884	0,912	0,044410332	93,51383831	97,56069419
156	156	8,933	0,914	0,044656669	93,53795098	97,73540989
157	157	9,017	0,916	0,045043762	93,5758668	97,89560388
158	158	9,067	0,918	0,045325286	93,60346133	98,13304466
159	159	9,116	0,920	0,045571618	93,62761398	98,24083964
160	160	9,158	0,922	0,045782763	93,64833173	98,4852792
161	161	9,236	0,924	0,046169856	93,68634268	98,64886666
162	162	9,285	0,927	0,046416188	93,71054395	98,88540742
163	163	9,341	0,928	0,046697712	93,73821798	98,9891727
164	164	9,397	0,929	0,046979235	93,76590837	99,09285946
165	165	9,454	0,932	0,047260759	93,79361512	99,32935887
166	166	9,510	0,933	0,047542282	93,82133825	99,4328493
167	167	9,580	0,935	0,047894189	93,85601544	99,59529967
168	168	9,630	0,937	0,048140521	93,88030446	99,83504741
169	169	9,679	0,939	0,048386853	93,90460605	99,94193439
170	170	9,749	0,940	0,04873876	93,93934484	100,103998
171	171	9,799	0,942	0,048985091	93,96367701	100,2107157
172	172	9,848	0,944	0,049231423	93,98802179	100,4499701
173	173	9,925	0,945	0,049618522	94,02630339	100,4753484
174	174	9,982	0,946	0,049900045	94,05416477	100,5780978
175	175	10,031	0,948	0,050146377	94,07855647	100,7507486
176	176	10,087	0,950	0,050427901	94,10644832	100,9857647
177	177	10,144	0,951	0,050709424	94,13435672	101,0220248
178	178	10,193	0,953	0,050955756	94,15879004	101,1943581
179	179	10,249	0,955	0,05123728	94,18672949	101,3628285
180	180	10,327	0,957	0,051624373	94,22517321	101,5198911
181	181	10,369	0,958	0,051835518	94,24615603	101,6295312
182	182	10,446	0,959	0,052222612	94,28464829	101,7202286
183	183	10,496	0,960	0,052468944	94,3091597	101,8259451
184	184	10,545	0,962	0,05271528	94,33368431	101,9976521
185	185	10,601	0,963	0,052996804	94,36172767	102,0994305
186	186	10,672	0,965	0,053348706	94,3968051	102,1935221
187	187	10,728	0,967	0,053630229	94,424886	102,3611189
188	188	10,777	0,967	0,053876561	94,44947039	102,400454
189	189	10,848	0,969	0,054228468	94,48461355	102,5602295
190	190	10,897	0,970	0,0544748	94,50922905	102,6653912
191	191	10,946	0,972	0,054721132	94,53385738	102,770495
192	192	11,002	0,973	0,055002655	94,5620199	102,8716885
193	193	11,080	0,974	0,055389749	94,60077065	102,9612964
194	194	11,136	0,975	0,055671273	94,62897306	103,062318
195	195	11,185	0,977	0,055917609	94,6536643	103,1671063
196	196	11,242	0,977	0,056199133	94,68189826	103,2021589
197	197	11,298	0,978	0,056480656	94,71014906	103,3029695
198	198	11,375	0,980	0,056866775	94,74902134	103,392139
199	199	11,432	0,981	0,057149273	94,77731222	103,4927778
200	200	11,488	0,981	0,057430797	94,80562001	103,5276072
201	201	11,530	0,983	0,057641937	94,82686171	103,6358489
202	202	11,601	0,984	0,057993844	94,86228633	103,7285314
203	203	11,657	0,985	0,058275367	94,89064449	103,8288757
204	204	11,706	0,986	0,058521699	94,91547244	103,9330265
205	205	11,777	0,988	0,058873606	94,95096331	104,0254497
206	206	11,833	0,990	0,05915513	94,97937493	104,1911642
207	207	11,882	0,991	0,059401461	95,00424893	104,295072
208	208	11,925	0,992	0,059612602	95,02557975	104,4028181
209	209	11,974	0,993	0,059858938	95,05047843	104,5065928
210	210	12,051	0,995	0,060246032	95,08963063	104,5946326
211	211	12,108	0,995	0,060527556	95,11812531	104,563329
212	212	12,164	0,995	0,060809079	95,14663707	104,5974714
213	213	12,213	0,997	0,061055411	95,17159878	104,7664721
214	214	12,262	0,997	0,061301743	95,19657358	104,7389867
215	215	12,319	0,998	0,061583266	95,2251324	104,8384574
216	216	12,396	1,000	0,061970365	95,26442911	104,9260401
217	217	12,445	1,000	0,062216697	95,28945267	104,9638832
218	218	12,495	1,001	0,062463029	95,31448937	105,0670719
219	219	12,565	1,002	0,062814935	95,35027932	105,0929903
220	220	12,621	1,003	0,063096459	95,37893045	105,126757
221	221	12,671	1,004	0,063342791	95,4040142	105,2297649
222	222	12,727	1,005	0,063624314	95,43269764	105,2634359
223	223	12,783	1,005	0,063905838	95,46139833	105,2970676
224	224	12,861	1,006	0,064292931	95,50088986	105,3840301
225	225	12,910	1,007	0,064539268	95,52603827	105,4215217
226	226	12,973	1,008	0,064855978	95,55839062	105,4510432
227	227	13,023	1,009	0,065102315	95,58356933	105,5536572
228	228	13,072	1,010	0,065348647	95,60876085	105,5910242
229	229	13,128	1,011	0,06563017	95,63756755	105,6895484
230	230	13,185	1,011	0,065911694	95,66639162	105,6577043
231	231	13,241	1,012	0,066193217	95,69523307	105,7561002
232	232	13,311	1,012	0,06645119	95,7313091	105,7162463

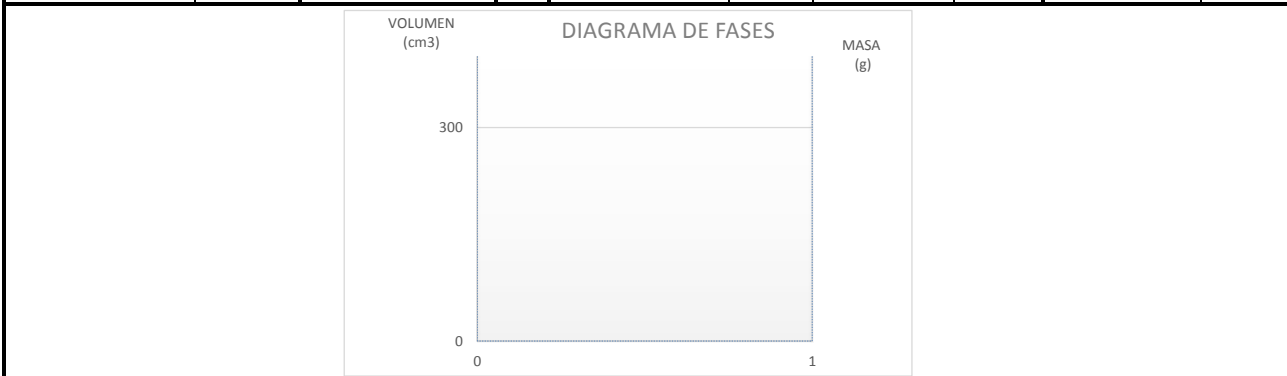


233	233	13,368	1,013	0,066826643	95,76018971	105,8145145
234	234	13,417	1,015	0,067072979	95,7854749	105,916699
235	235	13,473	1,015	0,067354503	95,8143882	105,8847372
236	236	13,529	1,016	0,067636027	95,84331897	105,982814
237	237	13,586	1,016	0,06791755	95,87226721	106,0158126
238	238	13,663	1,017	0,068304644	95,91209949	106,0367569
239	239	13,720	1,018	0,068586167	95,9410893	106,0696696
240	240	13,769	1,018	0,068832499	95,96646964	106,1065531
241	241	13,846	1,019	0,069219593	96,00638026	106,1273632
242	242	13,896	1,020	0,069465925	96,03179516	106,1641682
243	243	13,945	1,020	0,069712261	96,057224	106,1360638
244	244	14,001	1,021	0,069993785	96,08630162	106,2336547
245	245	14,057	1,021	0,070275308	96,11539685	106,2014965
246	246	14,135	1,021	0,070662402	96,15543146	106,2220875
247	247	14,191	1,022	0,070943926	96,18456857	106,2546983
248	248	14,240	1,023	0,071190257	96,21007792	106,2912972
249	249	14,311	1,023	0,071542164	96,24654373	106,3157725
250	250	14,374	1,024	0,071858879	96,27938651	106,4089557
251	251	14,423	1,024	0,072105211	96,30494618	106,3807144
252	252	14,480	1,026	0,072386735	96,334174	106,4778145
253	253	14,529	1,026	0,072633067	96,35976277	106,4495388
254	254	14,606	1,026	0,07302016	96,40000125	106,4051056
255	255	14,635	1,027	0,073160922	96,4146418	106,5182265
256	256	14,698	1,027	0,073477637	96,44759942	106,4818276
257	257	14,775	1,027	0,073864731	96,4879113	106,4373403
258	258	14,825	1,028	0,074111067	96,5135823	106,5381653
259	259	14,881	1,028	0,074392591	96,54293691	106,5057716
260	260	14,937	1,028	0,074674114	96,57230938	106,4733778
261	261	14,987	1,028	0,074920446	96,59802483	106,4450335
262	262	15,050	1,028	0,075237161	96,63110797	106,4085904
263	263	15,106	1,028	0,075518685	96,66053412	106,3761966
264	264	15,184	1,029	0,075905779	96,70102424	106,396098
265	265	15,240	1,029	0,076187302	96,730493	106,3636846
266	266	15,296	1,029	0,076468826	96,75997972	106,3312713
267	267	15,353	1,029	0,076750349	96,78948443	106,2988579
268	268	15,409	1,029	0,077031873	96,81900713	106,2664445
269	269	15,465	1,029	0,077313396	96,84854785	106,2340312
270	270	15,515	1,029	0,077559724	96,87441017	106,2056701
271	271	15,571	1,029	0,077841256	96,90398568	106,1732557
272	272	15,648	1,029	0,07822835	96,94468005	106,1286875
273	273	15,712	1,029	0,07854506	96,97800062	106,0922228
274	274	15,761	1,029	0,078791397	97,0039331	106,0638607
275	275	15,810	1,029	0,079037724	97,02987848	106,0354997
276	276	15,881	1,029	0,079389631	97,06696851	105,9949827
277	277	15,937	1,029	0,079671154	97,09666076	106,0267494
278	278	15,993	1,029	0,079952678	97,12637118	105,9943164
279	279	16,042	1,029	0,080199014	97,15238308	105,9017939
280	280	16,078	0,981	0,080374959	97,17097043	100,9433916

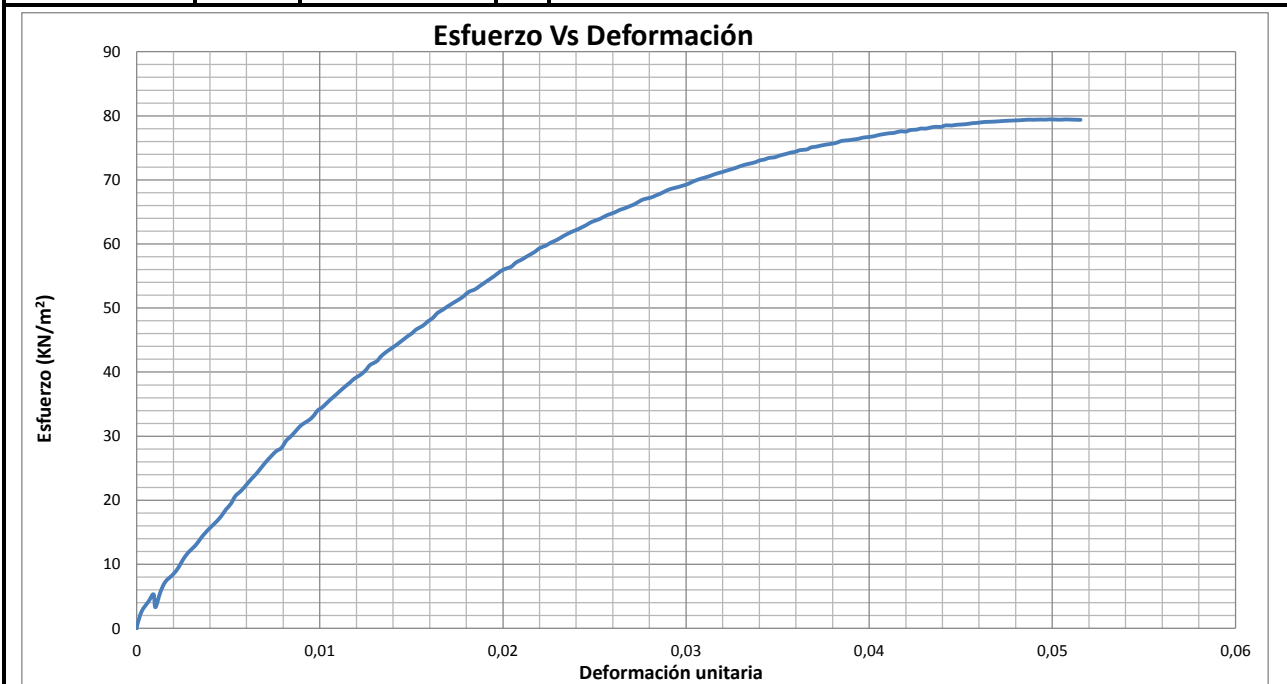
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 6 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	t27	T ensayo °C	21	Ø arriba (mm)	106,9	Area (cm <sup>2</sup> )	88,91	ws (g)	2066,08
W L (g)	13,45	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	106,1	L prom. (mm)	200,18	Vs (cm <sup>3</sup> )	744,80
W L + Mw (g)	30,76	WP+agua+suelo (g)	680,3	Ø Abajo (mm)	106,2	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1779,92	Ww (g)	998,52
W L + M seco (g)	25,12	W lata (g)	118,6	Ø pro. (mm)	106,40	w suelo (g)	3064,6	Vw (cm <sup>3</sup> )	998,52
W suelo seco (g)	11,67	W lata + suelo seco (g)	158	L 1 (mm)	200,12	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,72	n	0,58
W agua (g)	5,64	K	0,9998	L2 (mm)	199,13	w natural (%)	48,33	e	1,39
W (%)	48,33	GS	2,77	L3 (mm)	201,3	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,161	S	96,5



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	200	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 106.40 mm de diametro y altura promedio de 200,18 mm. Presenta una falla inclinada o falla fragil.
Tiempo ensayo (Seg)	200,0	Q Maxima (KN)	0,743	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	79,45	C (KN/m <sup>2</sup> )	39,7	



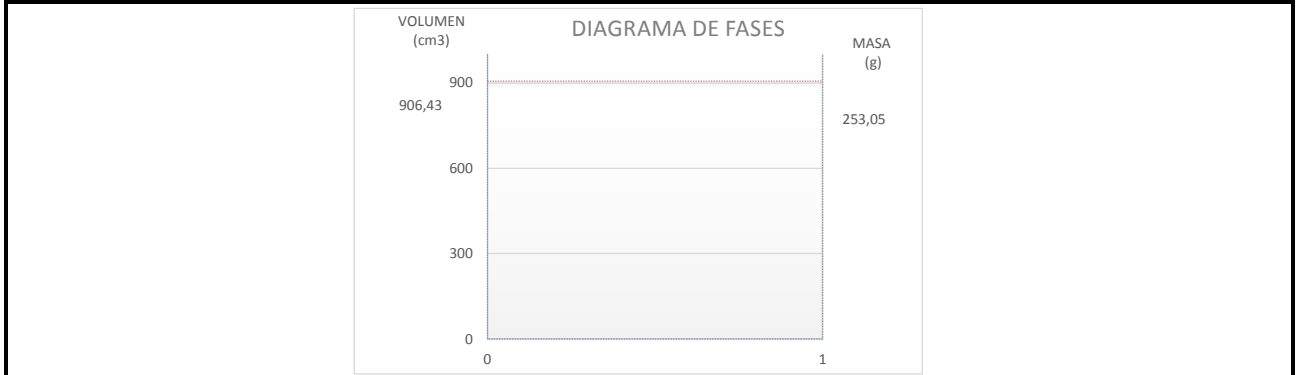
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0.007	-0.004	-3.40652E-05	88.91158313	-0.490624684
1	1	0.007	3.40652E-05	3.40652E-05	88.91764092	0.560675718
2	2	0.055	0.024	0.000273252	88.93884967	2.662574545
3	3	0.130	0.037	0.000647239	88.97219817	4.202489382
4	4	0.184	0.047	0.00091976	88.99646733	5.321701509
5	5	0.205	0.029	0.001021956	89.00557168	3.290715566
6	6	0.259	0.050	0.001294477	89.02985905	5.66986322
7	7	0.314	0.065	0.001566999	89.05415969	7.277610861
8	8	0.396	0.075	0.001975781	89.09063552	8.39380516
9	9	0.457	0.085	0.002282368	89.11801201	9.51005676
10	10	0.505	0.095	0.002520824	89.13931647	10.69625655
11	11	0.566	0.106	0.002827411	89.1667229	11.88107707
12	12	0.641	0.115	0.003202128	89.20024253	12.92454816
13	13	0.696	0.125	0.00347465	89.22463628	13.96866531
14	14	0.743	0.132	0.003713106	89.24599175	14.80324135
15	15	0.798	0.140	0.003985628	89.27041053	15.6368829
16	16	0.873	0.149	0.004360345	89.30400818	16.67771817
17	17	0.927	0.157	0.004632866	89.32845873	17.58006092
18	18	0.975	0.166	0.004871323	89.34986394	18.55228572
19	19	1.030	0.174	0.005143844	89.3743396	19.4536472
20	20	1.077	0.184	0.005382301	89.3957668	20.63404841
21	21	1.146	0.193	0.005722952	89.42639493	21.53289582
22	22	1.200	0.201	0.005995474	89.45091254	22.43266146
23	23	1.255	0.209	0.006267996	89.4754436	23.33192908
24	24	1.309	0.216	0.006540517	89.49998812	24.16107113
25	25	1.364	0.225	0.006813039	89.52454611	25.12897593
26	26	1.412	0.232	0.007051495	89.54604541	25.95805209
27	27	1.473	0.241	0.007358082	89.57370255	26.92403493
28	28	1.528	0.248	0.007630603	89.59830101	27.68171439
29	29	1.582	0.252	0.007903125	89.62291299	28.16084258
30	30	1.637	0.263	0.008175646	89.6475385	29.33484425
31	31	1.684	0.269	0.008414103	89.66909692	29.9532662
32	32	1.746	0.277	0.00872069	89.69683012	30.91666292
33	33	1.800	0.285	0.008993211	89.72149627	31.74164254
34	34	1.875	0.291	0.009367928	89.7543438	32.42394289
35	35	1.930	0.297	0.00964045	89.78013278	33.10913453
36	36	1.978	0.305	0.009878906	89.80175502	34.00329047
37	37	2.032	0.310	0.010151428	89.82647892	34.54893571
38	38	2.107	0.320	0.010526145	89.86049651	35.57609147
39	39	2.162	0.326	0.010798666	89.88525277	36.25959274
40	40	2.209	0.332	0.011037123	89.90692569	36.87467216
41	41	2.257	0.337	0.011275579	89.92860906	37.48945075
42	42	2.332	0.345	0.011650296	89.96270406	38.37575651
43	43	2.380	0.351	0.011888752	89.98441435	38.98978064
44	44	2.448	0.356	0.012229404	90.01544723	39.59940696
45	45	2.503	0.363	0.012501926	90.04028895	40.28058757
46	46	2.550	0.370	0.012740382	90.0620367	41.10118846
47	47	2.625	0.376	0.013115099	90.09623297	41.70809778
48	48	2.666	0.382	0.013319491	90.11498444	42.39092663
49	49	2.721	0.388	0.013520212	90.13979308	43.07062562
50	50	2.775	0.393	0.013865434	90.16470349	43.61164631
51	51	2.830	0.398	0.014137055	90.18962767	44.1523637
52	52	2.905	0.406	0.014511772	90.22392092	44.96441966
53	53	2.960	0.411	0.014784294	90.24887786	45.57344193
54	54	3.014	0.416	0.015056815	90.2738486	46.1130869
55	55	3.055	0.421	0.015261207	90.29258573	46.65565701
56	56	3.130	0.427	0.015635924	90.32695734	47.25882269
57	57	3.185	0.433	0.015908465	90.35197131	47.93545465
58	58	3.239	0.438	0.016180967	90.37699915	48.47380642
59	59	3.287	0.445	0.016441923	90.39890988	49.22035007
60	60	3.341	0.449	0.016691945	90.42396373	49.68913074
61	61	3.396	0.454	0.016964466	90.44903147	50.2265466
62	62	3.471	0.461	0.017339183	90.48352231	50.89611389
63	63	3.526	0.465	0.017611705	90.50862309	51.36396582
64	64	3.573	0.469	0.017850161	90.53059769	51.83334815
65	65	3.628	0.475	0.018122683	90.5557246	52.50713502
66	66	3.696	0.479	0.018463335	90.58715285	52.90167543
67	67	3.751	0.484	0.018735856	90.61231117	53.43717567
68	68	3.805	0.489	0.019008378	90.63748346	53.97237031
69	69	3.853	0.494	0.019246835	90.65952079	54.44042116
70	70	3.907	0.499	0.019519357	90.68471932	54.97504279
71	71	3.962	0.504	0.019791878	90.70993187	55.57805765
72	72	4.017	0.509	0.0200644	90.73515843	56.04336926
73	73	4.092	0.512	0.020439116	90.76986778	56.43386527
74	74	4.146	0.518	0.020711638	90.7951277	57.1045197
75	75	4.201	0.522	0.020984159	90.82040168	57.5003255
76	76	4.255	0.527	0.021256681	90.84568974	57.96449826
77	77	4.303	0.530	0.021495136	90.86782824	58.3618584
78	78	4.358	0.535	0.021767657	90.89314272	58.82553217
79	79	4.405	0.540	0.022006115	90.91530456	59.35954731
80	80	4.473	0.543	0.022346767	90.94698294	59.74999551
81	81	4.528	0.548	0.022619288	90.97234155	60.21285036
82	82	4.589	0.552	0.022925876	91.00088699	60.60484322
83	83	4.637	0.555	0.023164332	91.02310121	61.00083292
84	84	4.685	0.559	0.023402787	91.04532627	61.39662208
85	85	4.760	0.564	0.023777505	91.08027358	61.92042579
86	86	4.814	0.567	0.024050027	91.10570658	62.24514763
87	87	4.862	0.570	0.024288484	91.12797221	62.57186297
88	88	4.917	0.574	0.024561006	91.15343186	62.96457932
89	89	4.971	0.578	0.024833527	91.17890574	63.42541194
90	90	5.046	0.582	0.025208243	91.21395548	63.81096101
91	91	5.094	0.585	0.025446698	91.23627386	64.13686952
92	92	5.149	0.589	0.02571922	91.26179407	64.5286404
93	93	5.224	0.593	0.026093938	91.29690778	64.91337041
94	94	5.278	0.596	0.02636646	91.32246193	65.30463437
95	95	5.333	0.599	0.026638981	91.34803039	65.5592368
96	96	5.387	0.602	0.026911503	91.37361316	65.88188626
97	97	5.442	0.605	0.027184024	91.39921027	66.20434472
98	98	5.496	0.609	0.027456546	91.42482173	66.66293546
99	99	5.544	0.613	0.027695003	91.44724364	66.98732057
100	100	5.619	0.615	0.028069719	91.48250002	67.33379902
101	101	5.674	0.618	0.028342241	91.50815818	67.5556305
102	102	5.728	0.621	0.028614762	91.53383074	67.87709098
103	103	5.783	0.625	0.028887284	91.55951771	68.26642182
104	104	5.837	0.628	0.029159806	91.5852191	68.58747565
105	105	5.905	0.631	0.029500457	91.61736613	68.83548852
106	106	5.967	0.633	0.029807043	91.64631766	69.08573618
107	107	6.021	0.636	0.030079565	91.67206781	69.3382416
108	108	6.069	0.639	0.030318022	91.69461117	69.66100558
109	109	6.124	0.642	0.030590544	91.72038847	69.98114337
110	110	6.178	0.644	0.030863065	91.74618026	70.23316726
111	111	6.253	0.647	0.031237783	91.78166778	70.54549464
112	112	6.301	0.650	0.031476239	91.80426487	70.79965545
113	113	6.356	0.652	0.03174876	91.83010387	71.05118273
114	114	6.403	0.654	0.031987215	91.85272482	71.23271697
115	115	6.458	0.657	0.032259737	91.87859111	71.48846731
116	116	6.533	0.660	0.032634455	91.91418115	71.7997855
117	117	6.581	0.662	0.032872913	91.93684376	72.05321482
118	118	6.635	0.665	0.033145434	91.96275745	72.30396855
119	119	6.683	0.667	0.03338389	91.98544381	72.48937487

120	120	6,758	0,669	0,033758606	92,02111649	72,73215914
121	121	6,812	0,672	0,034031127	92,04707772	73,05015531
122	122	6,860	0,674	0,034269585	92,06980592	73,16749055
123	123	6,908	0,676	0,034508042	92,09254534	73,4200993
124	124	6,976	0,677	0,034848692	92,12504936	73,52948195
125	125	7,024	0,680	0,035087149	92,14781609	73,78182807
126	126	7,092	0,682	0,035427801	92,18035936	74,02619206
127	127	7,153	0,685	0,035734389	92,20966806	74,27299435
128	128	7,201	0,686	0,035972844	92,23247642	74,38975676
129	129	7,249	0,689	0,036211299	92,25529607	74,64155392
130	130	7,324	0,690	0,036586018	92,29117861	74,74757708
131	131	7,372	0,693	0,036824475	92,31402793	75,06660696
132	132	7,426	0,694	0,037096997	92,34015432	75,18033952
133	133	7,481	0,696	0,037369518	92,3662959	75,36146804
134	134	7,549	0,698	0,037710168	92,39899348	75,5371286
135	135	7,604	0,699	0,03798269	92,42516839	75,65058421
136	136	7,658	0,701	0,038255211	92,45135814	75,8313737
137	137	7,706	0,704	0,038493671	92,47428666	76,08212954
138	138	7,781	0,705	0,038868387	92,51033958	76,18720265
139	139	7,835	0,706	0,039140908	92,53657762	76,3002858
140	140	7,890	0,707	0,03941343	92,56283055	76,41329256
141	141	7,938	0,709	0,039651885	92,58581398	76,59625
142	142	8,006	0,710	0,039992535	92,61866719	76,70364626
143	143	8,060	0,712	0,040265056	92,64496673	76,81640541
144	144	8,108	0,714	0,040503516	92,66799139	76,99906098
145	145	8,176	0,715	0,040844166	92,70090297	77,17339409
146	146	8,231	0,717	0,041116687	92,72724923	77,28588106
147	147	8,279	0,717	0,041355143	92,75031439	77,33384913
148	148	8,347	0,720	0,041695797	92,7832849	77,5750287
149	149	8,408	0,720	0,042002385	92,81297833	77,55021032
150	150	8,463	0,722	0,042274906	92,83938834	77,79664193
151	151	8,524	0,723	0,042581494	92,86911769	77,83883919
152	152	8,572	0,725	0,042819949	92,89225349	78,02071269
153	153	8,626	0,725	0,043092471	92,91870865	77,99849918
154	154	8,681	0,727	0,043364992	92,94517888	78,17742571
155	155	8,736	0,728	0,043637514	92,9716642	78,28921552
156	156	8,790	0,728	0,043910035	92,99816462	78,26690651
157	157	8,845	0,730	0,044182557	93,02468015	78,51255502
158	158	8,906	0,730	0,044489145	93,0545283	78,48737135
159	159	8,961	0,732	0,044761666	93,08107598	78,59888897
160	160	9,015	0,732	0,045034188	93,10763882	78,64339505
161	161	9,090	0,733	0,045408904	93,14418737	78,74634327
162	162	9,138	0,735	0,045647359	93,16746045	78,86044601
163	163	9,192	0,735	0,045919881	93,19407261	78,90479995
164	164	9,247	0,737	0,046192402	93,22069999	79,01595878
165	165	9,302	0,737	0,046464924	93,24734258	79,06021178
166	166	9,377	0,738	0,04683964	93,28400092	79,09594621
167	167	9,424	0,738	0,047078095	93,30734392	79,14294496
168	168	9,472	0,739	0,047316555	93,33069905	79,18990992
169	169	9,527	0,740	0,047589076	93,35740456	79,23401316
170	170	9,595	0,740	0,047929726	93,39080774	79,27240021
171	171	9,656	0,741	0,048236314	93,42089135	79,313578
172	172	9,704	0,742	0,048474769	93,44430292	79,3603953
173	173	9,758	0,742	0,048747291	93,4710735	79,40433555
174	174	9,806	0,742	0,048985746	93,49451024	79,38443087
175	175	9,881	0,743	0,049360466	93,53136364	79,41977815
176	176	9,929	0,743	0,049598922	93,55483063	79,39985675
177	177	9,977	0,743	0,049837377	93,57830939	79,44653383
178	178	10,052	0,743	0,050212097	93,6152289	79,4152021
179	179	10,099	0,743	0,050450553	93,63873799	79,39526399
180	180	10,154	0,744	0,050723074	93,66562011	79,43900846
181	181	10,208	0,744	0,050985596	93,69251766	79,41620285
182	182	10,263	0,744	0,051268117	93,71943067	79,39339724
183	183	10,318	0,744	0,051540639	93,74635914	79,37059163
184	184	10,393	0,744	0,051915355	93,78341097	79,339234
185	185	10,447	0,744	0,052187876	93,81037623	79,31642839
186	186	10,488	0,744	0,05239272	93,83061057	79,29932399
187	187	10,549	0,744	0,052698853	93,8609778	79,27366796
188	188	10,624	0,744	0,053073569	93,89812029	79,24231033
189	189	10,679	0,744	0,053346091	93,92515157	79,21950472
190	190	10,734	0,744	0,053618612	93,95219841	79,19669911
191	191	10,788	0,744	0,053891134	93,97926083	79,1738935
192	192	10,836	0,743	0,054129593	94,00295357	79,02134846
193	193	10,911	0,743	0,054504309	94,04020854	78,99004336
194	194	10,959	0,743	0,054742765	94,06393159	78,97012197
195	195	11,006	0,743	0,054981122	94,08766661	78,95020057
196	196	11,081	0,742	0,055355594	94,12498921	78,8648254
197	197	11,136	0,742	0,055628462	94,15215128	78,76375333
198	198	11,184	0,741	0,055866917	94,17593084	78,67769489
199	199	11,238	0,741	0,056139439	94,20312233	78,65498478
200	200	11,286	0,740	0,056377894	94,22692765	78,50284421

**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C      **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_      **MUESTRA:** 7      **Ø TUBO:** 4 pulg      **FECHA TOMA:** 15/10/2015      **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K128	T ensayo °C	21	Ø arriba (mm)	105,2	Area (cm <sup>2</sup> )	87,14	ws (g)	2360,79
W L (g)	12,45	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	105,1	L prom. (mm)	210,37	Vs (cm <sup>3</sup> )	906,43
W L + Mw (g)	26,76	WP+agua+suelo (g)	680,3	Ø Abajo (mm)	105,7	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1833,15	Ww (g)	935,11
W L + M seco (g)	22,7	W lata (g)	119,1	Ø pro. (mm)	105,33	w suelo (g)	3295,9	Vw (cm <sup>3</sup> )	935,11
W suelo seco (g)	10,25	W lata + suelo seco (g)	160	L 1 (mm)	210,2	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,80	n	0,51
W agua (g)	4,06	K	0,9998	L2 (mm)	210	w natural (%)	39,61	e	1,02
W (%)	39,61	GS	2,60	L3 (mm)	210,9	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,288	S	100,9



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	232	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 105.33 mm de diametro y altura promedio de 210,37 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte inferior.
Tiempo ensayo (Seg)	232,0	Q Maxima (KN)	0,852	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	91,4	C (KN/m <sup>2</sup> )	45,7	



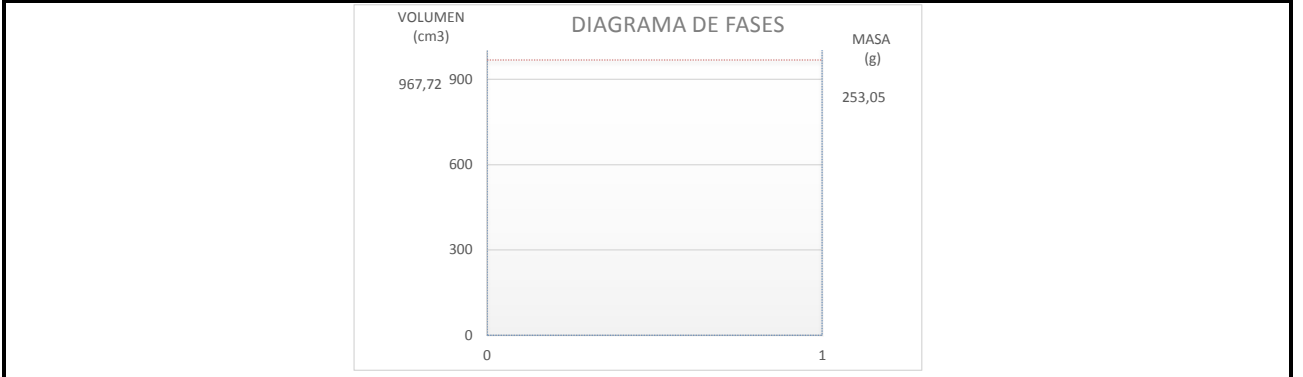
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Área corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	-0,004	0	87,14079889	-0,471147902
1	1	0,000	0,002	0	87,14079889	0,26922737
2	2	0,065	0,022	0,000306734	87,16753612	2,556875458
3	3	0,137	0,036	0,000651809	87,19763512	4,170304223
4	4	0,202	0,046	0,000958543	87,22440724	5,312143836
5	5	0,266	0,056	0,001265277	87,2511958	6,386059322
6	6	0,363	0,063	0,001725377	87,29140952	7,256597077
7	7	0,427	0,073	0,002032111	87,31823926	8,32908838
8	8	0,492	0,083	0,002338845	87,34508555	9,468068281
9	9	0,557	0,089	0,002645579	87,37194825	10,13644535
10	10	0,629	0,098	0,002990654	87,40218861	11,20662696
11	11	0,718	0,106	0,003412413	87,43917748	12,14096685
12	12	0,782	0,117	0,003719147	87,46609815	13,34424695
13	13	0,847	0,125	0,004025881	87,4930354	14,27864103
14	14	0,944	0,132	0,004485981	87,5334724	15,07610434
15	15	1,008	0,142	0,004792715	87,56045118	16,21019063
16	16	1,073	0,150	0,005099449	87,58744658	17,14268534
17	17	1,137	0,158	0,005406182	87,614445864	18,00765851
18	18	1,226	0,164	0,005827941	87,65162744	18,66916776
19	19	1,291	0,174	0,006134675	87,67867911	19,86749952
20	20	1,347	0,182	0,006403067	87,70236301	20,7983968
21	21	1,420	0,190	0,006748143	87,73283256	21,66025769
22	22	1,484	0,198	0,007054876	87,75993438	22,5892169
23	23	1,557	0,205	0,007399952	87,79044395	23,38307109
24	24	1,621	0,213	0,007706686	87,81758139	24,31087797
25	25	1,710	0,221	0,008128445	87,85492276	25,10166253
26	26	1,783	0,229	0,00847352	87,88549842	26,02724243
27	27	1,847	0,240	0,008780254	87,91269466	27,28679239
28	28	1,904	0,246	0,009048646	87,93650518	27,94638163
29	29	1,968	0,253	0,00935538	87,963733	28,73785781
30	30	2,033	0,261	0,009662113	87,99097769	29,66214983
31	31	2,097	0,272	0,009968847	88,01823926	30,85240927
32	32	2,162	0,279	0,010275581	88,04551773	31,7088482
33	33	2,250	0,287	0,01069734	88,08305324	32,56096453
34	34	2,315	0,294	0,011004074	88,1103719	33,34966391
35	35	2,379	0,302	0,011310807	88,13770752	34,2709572
36	36	2,436	0,310	0,011579199	88,1616401	35,12651097
37	37	2,500	0,317	0,011885933	88,18900753	35,91369292
38	38	2,589	0,323	0,012307692	88,22666552	36,62962552
39	39	2,646	0,330	0,012576084	88,25064644	37,41719716
40	40	2,710	0,337	0,012882818	88,27806917	38,13640977
41	41	2,767	0,344	0,01315121	88,30207805	38,9231014
42	42	2,855	0,351	0,013572969	88,33983268	39,70318654
43	43	2,920	0,357	0,013879702	88,36731088	40,4209412
44	44	2,984	0,367	0,014186436	88,39480618	41,47000011
45	45	3,049	0,374	0,01449317	88,42231859	42,31940416
46	46	3,105	0,381	0,014761562	88,446406	43,03732387
47	47	3,194	0,388	0,015183321	88,48428418	43,88060401
48	48	3,251	0,394	0,015451713	88,50840537	44,53131321
49	49	3,315	0,400	0,015758447	88,53539855	45,1790011
50	50	3,372	0,406	0,016026839	88,56013795	45,80609188
51	51	3,436	0,415	0,016313573	88,58775330	46,87489499
52	52	3,525	0,421	0,016755331	88,62575276	47,51659005
53	53	3,597	0,427	0,017100407	88,6568674	48,16146943
54	54	3,654	0,433	0,017368799	88,68108279	48,87583567
55	55	3,718	0,440	0,017675533	88,70877373	49,58786901
56	56	3,783	0,448	0,017982266	88,73648196	50,43163948
57	57	3,839	0,453	0,018250659	88,76074086	51,07864295
58	58	3,928	0,460	0,018672417	88,79888881	51,78324635
59	59	3,985	0,466	0,018940809	88,82318186	52,42940595
60	60	4,049	0,472	0,019247543	88,85096162	53,07312403
61	61	4,106	0,477	0,019519355	88,87528317	53,65254279
62	62	4,194	0,484	0,019937694	88,91352966	54,4870074
63	63	4,259	0,489	0,020244428	88,94136597	54,99750705
64	64	4,323	0,494	0,020551162	88,96921971	55,50767637
65	65	4,388	0,500	0,020857895	88,99709091	56,14932497
66	66	4,444	0,507	0,021126286	89,02149242	56,92455338
67	67	4,533	0,511	0,021548046	89,059865	57,42687743
68	68	4,598	0,517	0,02185478	89,08779302	58,00140067
69	69	4,654	0,523	0,022123173	89,11224453	58,70947757
70	70	4,710	0,528	0,022391564	89,13670924	59,28556477
71	71	4,807	0,534	0,022851665	89,17868021	59,9153473
72	72	4,872	0,538	0,023158399	89,20668281	60,35677578
73	73	4,936	0,543	0,023465132	89,23470301	60,79791522
74	74	5,001	0,550	0,023771866	89,26274082	61,56730094
75	75	5,065	0,554	0,0240786	89,29079625	62,07344978
76	76	5,122	0,558	0,024346991	89,31535911	62,51605512
77	77	5,202	0,562	0,02473041	89,35047275	62,9508276
78	78	5,267	0,568	0,025037144	89,37858337	63,58739759
79	79	5,332	0,573	0,025343878	89,40671168	64,09220448
80	80	5,396	0,577	0,025650612	89,4348577	64,53109617
81	81	5,461	0,582	0,025957345	89,46302144	65,03252772
82	82	5,525	0,588	0,026264079	89,49120293	65,67017079
83	83	5,582	0,592	0,02653247	89,51587619	66,11071676
84	84	5,646	0,596	0,026839204	89,54409099	66,5483878
85	85	5,735	0,601	0,027260961	89,58291529	67,10879216
86	86	5,799	0,605	0,027567695	89,61117237	67,48033913
87	87	5,864	0,609	0,027874429	89,63944729	67,91706823
88	88	5,920	0,614	0,028142822	89,6642026	68,48703392
89	89	5,985	0,618	0,028449556	89,692511	68,85777057
90	90	6,065	0,621	0,028832973	89,72792165	69,22779363
91	91	6,130	0,625	0,029139707	89,7562703	69,59299851
92	92	6,186	0,629	0,029408098	89,78108996	70,03105689
93	93	6,251	0,634	0,029714831	89,80947222	70,59668443
94	94	6,316	0,636	0,030021565	89,83787244	70,83551359
95	95	6,388	0,640	0,030366642	89,86984427	71,26715354
96	96	6,453	0,646	0,030673376	89,89828269	71,83178752
97	97	6,509	0,649	0,030941766	89,92318096	72,03244226
98	98	6,566	0,653	0,03121016	89,94809325	72,57448405
99	99	6,630	0,656	0,031516893	89,97658122	72,87743668
100	100	6,711	0,660	0,031900311	90,0121557	73,3047005
101	101	6,767	0,663	0,032168701	90,03717790	73,6752821
102	102	6,832	0,667	0,032475435	90,06572243	74,04260484
103	103	6,896	0,671	0,032782169	90,09428497	74,47483327
104	104	6,961	0,673	0,033088903	90,12286563	74,71153067
105	105	7,025	0,676	0,033395636	90,15146443	75,01312646
106	106	7,082	0,680	0,03366403	90,17650339	75,38254429
107	107	7,171	0,684	0,03408579	90,21587837	75,80473127
108	108	7,227	0,686	0,034345181	90,2409529	75,97865453
109	109	7,283	0,689	0,034622572	90,26604137	76,34739642
110	110	7,348	0,692	0,034929305	90,29473112	76,64791865
111	111	7,429	0,696	0,035312725	90,33061921	77,00704201
112	112	7,493	0,698	0,035619459	90,35935003	77,2421963
113	113	7,550	0,702	0,03588785	90,38450439	77,67493839
114	114	7,638	0,705	0,036309607	90,42406103	77,96527485
115	115	7,695	0,707	0,036578	90,44925166	78,13809327
116	116	7,759	0,710	0,036884734	90,47805802	78,50216149
117	117	7,816	0,713	0,037153128	90,50327875	78,80431717
118	118	7,896	0,716	0,037536542	90,53933236	79,09683956
119	119	7,953	0,718	0,037804935	90,56458727	79,33833375

120	120	8,017	0,720	0,038111669	90,59346715	79,5027658
121	121	8,098	0,723	0,038495086	90,62959291	79,79465572
122	122	8,163	0,727	0,03880182	90,65851426	80,15737167
123	123	8,227	0,729	0,039108554	90,68745409	80,39048714
124	124	8,292	0,732	0,039415288	90,71641239	80,6880958
125	125	8,356	0,734	0,039722021	90,74538919	80,92086555
126	126	8,413	0,736	0,039990412	90,77075897	81,09209192
127	127	8,477	0,739	0,040297146	90,79977705	81,38915606
128	128	8,566	0,741	0,040718906	90,83969178	81,54708932
129	129	8,630	0,744	0,04102564	90,86874741	81,84373789
130	130	8,695	0,747	0,041332374	90,89782163	82,14018525
131	131	8,751	0,749	0,041600767	90,92327695	82,37521813
132	132	8,816	0,750	0,041907501	90,95238608	82,47782482
133	133	8,880	0,753	0,042214234	90,98151385	82,7737483
134	134	8,969	0,756	0,042635992	91,0215949	83,05948603
135	135	9,034	0,758	0,042942726	91,05076703	83,2261213
136	136	9,098	0,760	0,04324946	91,07995786	83,45703297
137	137	9,163	0,762	0,043556193	91,10916741	83,62339986
138	138	9,227	0,764	0,043862927	91,13839571	83,85400185
139	139	9,292	0,767	0,044169661	91,16764276	84,08443345
140	140	9,356	0,768	0,044476395	91,19690986	84,18608021
141	141	9,413	0,771	0,044744785	91,2225315	84,48391091
142	142	9,502	0,773	0,045166548	91,2628257	84,70367373
143	143	9,566	0,775	0,045473282	91,29215269	84,9334499
144	144	9,623	0,777	0,045741673	91,31782915	85,03802317
145	145	9,679	0,779	0,046010063	91,34352005	85,27094786
146	146	9,760	0,781	0,046393483	91,38024684	85,49341017
147	147	9,816	0,782	0,046661874	91,40597288	85,59768414
148	148	9,873	0,784	0,046930265	91,43171341	85,70188064
149	149	9,961	0,786	0,047352022	91,47219219	85,92043621
150	150	10,010	0,788	0,047582075	91,49428694	86,15610117
151	151	10,074	0,789	0,047888809	91,52376289	86,25652469
152	152	10,139	0,792	0,048195543	91,55325785	86,54904681
153	153	10,227	0,794	0,0486173	91,59384434	86,63876843
154	154	10,284	0,795	0,048885691	91,61969081	86,74235848
155	155	10,340	0,798	0,049154087	91,64555235	87,03787387
156	156	10,429	0,799	0,049575845	91,68622073	87,191175
157	157	10,486	0,801	0,049844235	91,71211936	87,35840654
158	158	10,542	0,802	0,050112626	91,73803263	87,46160698
159	159	10,607	0,804	0,05041936	91,76766587	87,62510161
160	160	10,671	0,805	0,050736094	91,79731827	87,7458935
161	161	10,752	0,807	0,051109513	91,83441095	87,88074588
162	162	10,816	0,809	0,051416247	91,8641065	88,10771942
163	163	10,881	0,811	0,051722981	91,89382126	88,20688874
164	164	10,937	0,812	0,051991372	91,91983733	88,30953685
165	165	11,018	0,813	0,052374786	91,95702863	88,40138244
166	166	11,074	0,815	0,052643182	91,98308099	88,56763287
167	167	11,131	0,816	0,052911573	92,00914763	88,73377538
168	168	11,211	0,817	0,053294988	92,04641125	88,7615821
169	169	11,276	0,819	0,053601721	92,07624408	88,98761628
170	170	11,332	0,821	0,053870117	92,10236404	89,08974006
171	171	11,413	0,822	0,054253532	92,13970323	89,18094565
172	172	11,470	0,823	0,054521923	92,16585872	89,28290989
173	173	11,534	0,825	0,054826566	92,19576904	89,44480197
174	174	11,599	0,826	0,05513539	92,22569879	89,54296478
175	175	11,663	0,827	0,055442124	92,25564797	89,64104502
176	176	11,728	0,828	0,055748858	92,28561661	89,73904267
177	177	11,808	0,829	0,056132277	92,32310504	89,8296594
178	178	11,873	0,831	0,056439011	92,35311753	89,92748157
179	179	11,937	0,832	0,056745745	92,38314954	90,08871814
180	180	11,994	0,832	0,057014136	92,40944345	90,06308456
181	181	12,058	0,833	0,05732087	92,4395121	90,1606848
182	182	12,131	0,835	0,057665946	92,47336286	90,25453005
183	183	12,196	0,836	0,05797268	92,50347314	90,35195997
184	184	12,252	0,837	0,058241071	92,5298356	90,45299002
185	185	12,317	0,838	0,058547805	92,5598267	90,48689457
186	186	12,397	0,838	0,058931224	92,59769438	90,51338206
187	187	12,454	0,839	0,059199615	92,62411058	90,61421083
188	188	12,510	0,840	0,059468006	92,65054185	90,71497763
189	189	12,567	0,842	0,059736397	92,67698822	90,81566188
190	190	12,647	0,842	0,060119816	92,71479536	90,84188873
191	191	12,704	0,843	0,060388207	92,74127842	90,87918955
192	192	12,760	0,843	0,060656598	92,76777661	90,91645424
193	193	12,849	0,845	0,061078361	92,80944781	91,00202308
194	194	12,913	0,846	0,061385094	92,83977738	91,09864267
195	195	12,970	0,846	0,061653485	92,8663319	91,07259361
196	196	13,034	0,846	0,061960219	92,89669867	91,10595881
197	197	13,099	0,848	0,062266953	92,92708531	91,20240802
198	198	13,163	0,848	0,062573686	92,95749183	91,17257559
199	199	13,220	0,849	0,062842077	92,98411374	91,272625
200	200	13,284	0,849	0,063148811	93,0145576	91,24275128
201	201	13,341	0,849	0,063417202	93,04121221	91,27964952
202	202	13,405	0,850	0,063723935	93,07169348	91,31277213
203	203	13,502	0,850	0,064184041	93,11745334	91,33088514
204	204	13,567	0,850	0,064490775	93,14798459	91,30094948
205	205	13,623	0,852	0,064759166	93,17471574	91,40065051
206	206	13,688	0,852	0,065065899	93,20528456	91,37067356
207	207	13,752	0,852	0,065372633	93,23587344	91,34069661
208	208	13,841	0,852	0,065794391	93,27796583	91,36235606
209	209	13,897	0,852	0,066062782	93,30477164	91,33610829
210	210	13,954	0,852	0,066331177	93,33159337	91,30986003
211	211	14,018	0,853	0,066637911	93,36226522	91,34268329
212	212	14,107	0,853	0,067059669	93,40447184	91,30140834
213	213	14,172	0,853	0,067366403	93,43519162	91,2713901
214	214	14,236	0,853	0,067673136	93,46593162	91,24137186
215	215	14,301	0,853	0,06797987	93,49669186	91,21135363
216	216	14,357	0,853	0,0682848261	93,52632355	91,24780026
217	217	14,414	0,853	0,068516652	93,55057076	91,22151636
218	218	14,502	0,853	0,068938409	93,59294784	91,18021302
219	219	14,575	0,853	0,069283486	93,62764879	91,14641915
220	220	14,631	0,853	0,069551877	93,65465599	91,12013525
221	221	14,696	0,853	0,069858611	93,68554059	91,09009637
222	222	14,760	0,853	0,070165344	93,71644557	91,06005749
223	223	14,817	0,853	0,070433374	93,74350453	91,0337731
224	224	14,906	0,853	0,070855498	93,78605662	90,99246976
225	225	14,970	0,853	0,071162232	93,81702796	90,96243088
226	226	15,027	0,853	0,071430622	93,84414454	90,93614698
227	227	15,083	0,853	0,071699013	93,8712768	90,90986308
228	228	15,172	0,853	0,072120776	93,9139455	90,86855925
229	229	15,228	0,853	0,072389167	93,94111814	90,84227535
230	230	15,285	0,853	0,072657557	93,96830651	90,81599145
231	231	15,365	0,853	0,073040977	94,00717479	90,7784426
232	232	15,398	0,853	0,073194344	94,022731	90,76342316

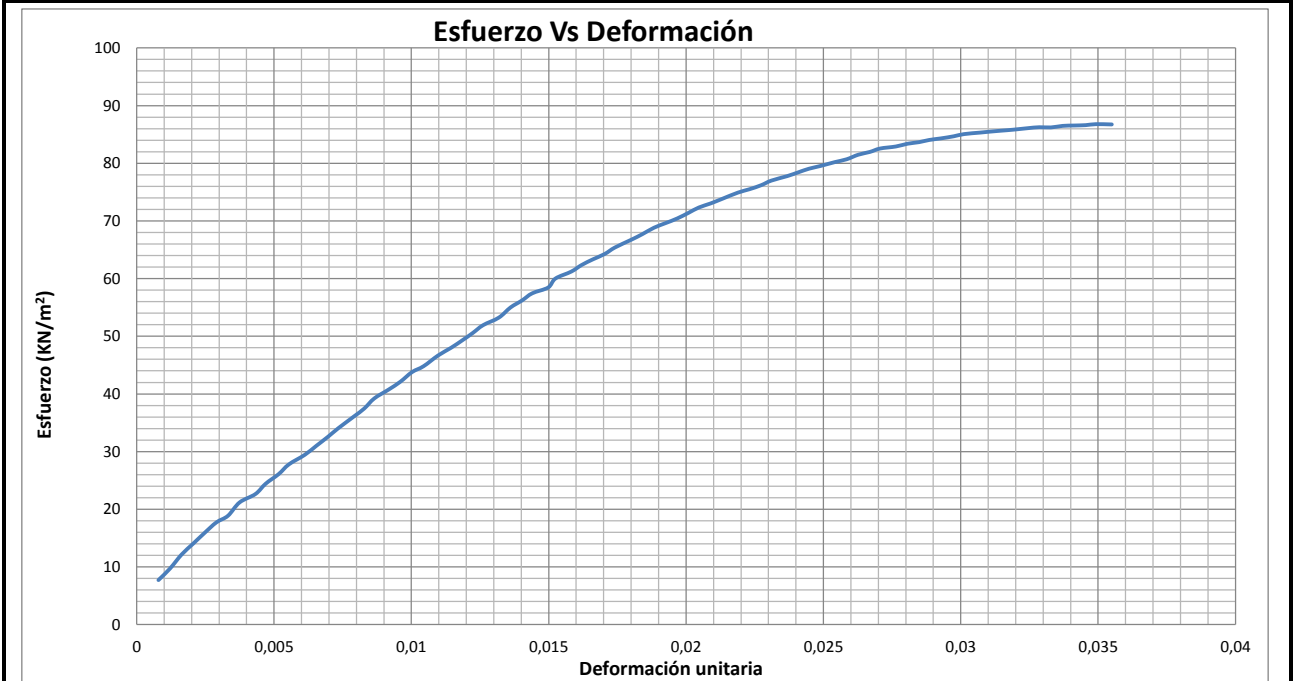
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 8 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES	
NUMERO LATA	K21	T ensayo °C	23	Ø arriba (mm)	107,1	Area (cm <sup>2</sup> )	90,09	2578,82
W L (g)	6,76	WP+Agua (g)	650,65	Ø centro (mm)	107	L prom. (mm)	208,52	Vs (cm <sup>3</sup> )
W L + Mw (g)	29,08	WP+agua+suelo (g)	670,8	Ø Abajo (mm)	107,2	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1878,49	Ww (g)
W L + M seco (g)	23,65	W lata (g)	125,76	Ø pro. (mm)	107,10	w suelo (g)	3407,89	Vw (cm <sup>3</sup> )
W suelo seco (g)	16,89	W lata + suelo seco (g)	158	L 1 (mm)	208,23	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,81	n
W agua (g)	5,43	K	0,9993	L2 (mm)	208,32	w natural (%)	32,15	e
W (%)	32,15	GS	2,66	L3 (mm)	209	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,373	S



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	79	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 107,10 mm de diametro y altura promedio de 208,52 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte superior.
Tiempo ensayo (Seg)	79,0	Q Maxima (KN)	0,810	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	86,8	C (KN/m <sup>2</sup> )	43,4	



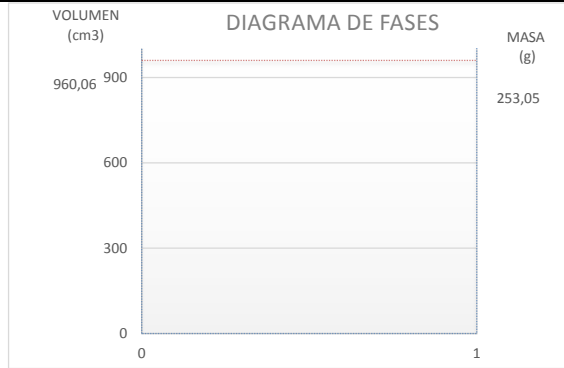


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (KN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,165	0,070	0,000791221	90,1597257	7,716927292
1	1	0,253	0,088	0,001213205	90,19781791	9,72133544
2	2	0,341	0,110	0,001635189	90,23594231	12,14653526
3	3	0,429	0,127	0,002057173	90,27409896	14,0417937
4	4	0,517	0,144	0,002479158	90,31228789	15,93544604
5	5	0,605	0,160	0,002901142	90,35050914	17,7220023
6	6	0,693	0,171	0,003323126	90,38876276	18,87438152
7	7	0,781	0,192	0,003745111	90,42704878	21,18516259
8	8	0,902	0,205	0,004325339	90,47974506	22,64754869
9	9	0,979	0,221	0,004694575	90,51331104	24,4292231
10	10	1,078	0,236	0,005169308	90,55650391	26,10154132
11	11	1,155	0,252	0,005538544	90,59012688	27,77519887
12	12	1,276	0,267	0,006118772	90,64301345	29,44135624
13	13	1,364	0,281	0,006540757	90,68151521	31,00540304
14	14	1,452	0,295	0,006962741	90,72004969	32,56810839
15	15	1,529	0,309	0,007331977	90,75379423	34,02627007
16	16	1,650	0,328	0,007912206	90,80687213	36,10553931
17	17	1,727	0,340	0,008281442	90,84068131	37,45604686
18	18	1,804	0,356	0,008650678	90,87451567	39,22506128
19	19	1,914	0,371	0,009178159	90,92289422	40,77654774
20	20	2,002	0,383	0,009600143	90,96163417	42,12131298
21	21	2,090	0,398	0,010022127	91,00040714	43,77912195
22	22	2,178	0,408	0,010444112	91,03921317	44,80736549
23	23	2,288	0,425	0,010971592	91,08776729	46,66689558
24	24	2,387	0,437	0,011446324	91,13151029	48,0040881
25	25	2,475	0,450	0,011868309	91,17042825	49,34260878
26	26	2,552	0,461	0,012237545	91,20450874	50,57817623
27	27	2,629	0,474	0,012606781	91,23861472	51,91726612
28	28	2,750	0,486	0,01318701	91,2922514	53,24395618
29	29	2,838	0,502	0,013608994	91,3313168	54,99523024
30	30	2,926	0,514	0,014030978	91,37040564	56,2342721
31	31	3,003	0,525	0,014400214	91,40463583	57,45363181
32	32	3,124	0,535	0,014980443	91,45847798	58,46190972
33	33	3,179	0,549	0,015244183	91,48297265	60,00899184
34	34	3,300	0,560	0,015824411	91,53690716	61,22308559
35	35	3,377	0,571	0,016193648	91,57126224	62,34501452
36	36	3,465	0,580	0,016615632	91,61055678	63,35864834
37	37	3,553	0,589	0,017037616	91,64988505	64,2673896
38	38	3,630	0,599	0,017406853	91,68432501	65,386739
39	39	3,751	0,612	0,017987081	91,73849726	66,69872449
40	40	3,839	0,621	0,018409065	91,77793548	67,70853703
41	41	3,927	0,632	0,01883105	91,81740764	68,82125817
42	42	4,015	0,640	0,019253034	91,85691375	69,62172664
43	43	4,103	0,647	0,019675018	91,89645388	70,42148081
44	44	4,191	0,657	0,020097003	91,93602807	71,42785155
45	45	4,268	0,665	0,020466239	91,97068345	72,33361012
46	46	4,356	0,672	0,020888223	92,0103216	73,02754404
47	47	4,444	0,680	0,021310207	92,04999394	73,82439214
48	48	4,565	0,690	0,021890436	92,1045993	74,91889722
49	49	4,653	0,696	0,02231242	92,14435299	75,50718252
50	50	4,741	0,702	0,022734404	92,18414102	76,19832062
51	51	4,817	0,710	0,023103641	92,21898374	76,99633505
52	52	4,938	0,718	0,023683869	92,27378984	77,77691605
53	53	5,026	0,724	0,024105853	92,31368975	78,4660117
54	54	5,103	0,730	0,02447509	92,34863049	79,05555818
55	55	5,191	0,735	0,024897074	92,38859517	79,53716805
56	56	5,301	0,742	0,025424554	92,43859968	80,21587842
57	57	5,389	0,746	0,025846539	92,47864228	80,69645031
58	58	5,477	0,754	0,026268523	92,51871959	81,48561968
59	59	5,565	0,759	0,026690507	92,55883165	81,96516476
60	60	5,642	0,764	0,027059744	92,59395824	82,5516643
61	61	5,763	0,768	0,027639972	92,64921108	82,91391987
62	62	5,851	0,773	0,028061956	92,68943639	83,39206983
63	63	5,939	0,776	0,028483941	92,7296665	83,66420446
64	64	6,016	0,780	0,028853175	92,76495291	84,04338018
65	65	6,104	0,782	0,029275159	92,80527881	84,31495119
66	66	6,203	0,786	0,029749894	92,85068754	84,68431055
67	67	6,280	0,790	0,030119128	92,88603589	85,06251251
68	68	6,401	0,793	0,030699358	92,94163812	85,31926996
69	69	6,478	0,795	0,031068596	92,97705609	85,49178273
70	70	6,566	0,797	0,031490581	93,01756665	85,65947413
71	71	6,654	0,799	0,031912565	93,05811252	85,82699528
72	72	6,764	0,802	0,032440042	93,10884427	86,08731635
73	73	6,852	0,803	0,032862026	93,14946978	86,25441338
74	74	6,940	0,803	0,03328401	93,19013075	86,21677861
75	75	7,028	0,806	0,033705995	93,23082724	86,48582726
76	76	7,116	0,807	0,034127979	93,27155929	86,55024173
77	77	7,204	0,808	0,034549963	93,31232695	86,61456691
78	78	7,281	0,810	0,034919201	93,34802806	86,78564823
79	79	7,402	0,810	0,035499431	93,40418493	86,73347058

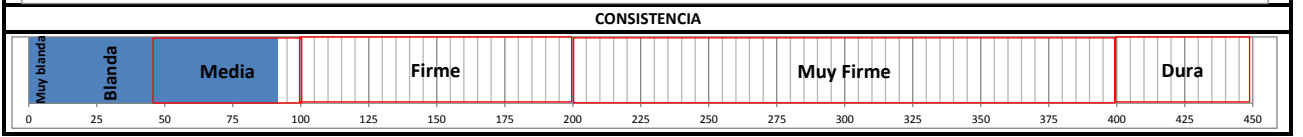
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** Calle 23D No. 104A-26, Bogotá D.C. **PROFUNDIDAD:** 1.0m  
**PROYECTO:** ESTABLECER EL EFECTO CAUSADO EN LA RESISTENCIA AL CORTE NO DRENADO, POR LA VARIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS EN EL ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA PARA SUELOS COHESIVOS BLANDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 9 **Ø TUBO:** 4 pulg **FECHA TOMA:** 15/10/2015 **FECHA ENSAYO:** 16/10/2015  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diametro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECIFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	K66	T ensayo °C	18	Ø arriba (mm)	106,34	Area (cm <sup>2</sup> )	89,09	ws (g)	2552,69
W L (g)	8,98	WP+Agua (g)	655,1	Ø centro (mm)	105,98	L prom. (mm)	207,75	Vs (cm <sup>3</sup> )	960,06
W L + Mw (g)	32,54	WP+agua+suelo (g)	680,3	Ø Abajo (mm)	107,2	Volumen (cm <sup>3</sup> )	1850,88	Ww (g)	762,71
W L + M seco (g)	27,12	W lata (g)	119,6	Ø pro. (mm)	106,51	w suelo (g)	3315,4	Vw (cm <sup>3</sup> )	762,71
W suelo seco (g)	18,14	W lata + suelo seco (g)	160	L 1 (mm)	207,34	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,79	n	0,48
W agua (g)	5,42	K	1,0004	L2 (mm)	208,12	w natural (%)	29,88	e	0,93
W (%)	29,88	GS	2,66	L3 (mm)	207,78	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	1,379	S	85,6



Tiempo lecturas (seg)	1,0	Numero lecturas	183	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 105,51 mm de diametro y altura promedio de 207,75 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte superior.
Tiempo ensayo (Seg)	183,0	Q Maxima (KN)	0,87	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	91,5	C (KN/m <sup>2</sup> )	46	



Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	0,000	0	89,09297619	-0,049374027
1	1	0,000	0,000	0	89,09297619	-0,049374027
2	2	0,053	0,029	0,000254129	89,11562306	3,208496298
3	3	0,123	0,056	0,000502968	89,14583679	6,266783355
4	4	0,211	0,076	0,001016516	89,18363279	8,533024091
5	5	0,299	0,093	0,001440064	89,22146084	10,45221982
6	6	0,370	0,109	0,001778903	89,2517464	12,17368992
7	7	0,440	0,122	0,002117742	89,28205253	13,64764176
8	8	0,510	0,135	0,002456581	89,31237924	15,1205898
9	9	0,607	0,146	0,002922484	89,35411213	16,3935004
10	10	0,669	0,157	0,003218968	89,38068973	17,61900437
11	11	0,730	0,166	0,003515451	89,40728315	18,59772727
12	12	0,827	0,178	0,003981355	89,4491048	19,91686715
13	13	0,889	0,187	0,004277838	89,47573895	20,84503201
14	14	0,950	0,199	0,004574322	89,50238897	22,21497452
15	15	1,038	0,205	0,004997871	89,54048797	22,94243166
16	16	1,117	0,218	0,005379064	89,57480482	24,30867896
17	17	1,188	0,228	0,005717903	89,60533077	25,47859767
18	18	1,258	0,236	0,006056742	89,63587754	26,35326523
19	19	1,329	0,246	0,00639558	89,66644514	27,423563
20	20	1,390	0,257	0,006692064	89,6932089	28,64417062
21	21	1,461	0,266	0,007030903	89,72381562	29,66126374
22	22	1,575	0,275	0,007581516	89,77359612	30,67381066
23	23	1,645	0,282	0,007920354	89,80425774	31,39808285
24	24	1,716	0,291	0,008259193	89,83494031	32,41564882
25	25	1,813	0,302	0,008725096	89,87716309	33,62400161
26	26	1,883	0,313	0,009063935	89,90789551	34,78674522
27	27	1,962	0,322	0,009445129	89,94249461	35,80042359
28	28	2,033	0,331	0,009783967	89,97327173	36,76599584
29	29	2,121	0,338	0,010207516	90,01177276	37,58106179
30	30	2,191	0,348	0,010546354	90,04259732	38,69182423
31	31	2,261	0,355	0,010885193	90,073443	39,36228554
32	32	2,332	0,363	0,011224032	90,10430982	40,32519775
33	33	2,402	0,372	0,01156287	90,1351978	41,28744077
34	34	2,508	0,383	0,012071128	90,18156949	42,48566156
35	35	2,578	0,392	0,012409967	90,21251047	43,39755457
36	36	2,649	0,400	0,012748806	90,2434727	44,35755579
37	37	2,710	0,407	0,01304529	90,27058208	45,12391544
38	38	2,816	0,417	0,013535348	90,31709322	46,12347802
39	39	2,877	0,424	0,013850032	90,34424686	46,98603944
40	40	2,948	0,432	0,01418887	90,37529959	47,74866856
41	41	3,018	0,439	0,014527709	90,40637367	48,60807851
42	42	3,088	0,446	0,014866548	90,43746913	49,32096408
43	43	3,185	0,455	0,015332451	90,48026033	50,26998194
44	44	3,256	0,461	0,015671289	90,51140664	50,98168596
45	45	3,326	0,471	0,016010128	90,54257441	52,03297249
46	46	3,405	0,477	0,016391322	90,57766382	52,69272439
47	47	3,476	0,484	0,01673016	90,60887724	53,40279098
48	48	3,546	0,493	0,017068999	90,64011218	54,40354348
49	49	3,608	0,501	0,017365483	90,66746043	55,21197149
50	50	3,696	0,508	0,017789031	90,70655799	55,96404865
51	51	3,766	0,515	0,01812787	90,73786033	56,72040803
52	52	3,828	0,521	0,018424354	90,7652676	57,38178087
53	53	3,898	0,528	0,018763193	90,79661047	58,13713646
54	54	3,986	0,534	0,019186741	90,83581952	58,74158864
55	55	4,056	0,541	0,01952558	90,86721115	59,49585286
56	56	4,127	0,549	0,019864418	90,89862449	60,39476352
57	57	4,197	0,555	0,020203257	90,93005955	61,05115505
58	58	4,259	0,562	0,020499741	90,95758307	61,75811174
59	59	4,329	0,567	0,02083858	90,98905893	62,3168899
60	60	4,417	0,573	0,021262128	91,0284344	62,91814878
61	61	4,488	0,580	0,021600967	91,05995933	63,7175914
62	62	4,558	0,586	0,021939805	91,0915061	64,3233046
63	63	4,646	0,592	0,022363354	91,13097031	64,97123058
64	64	4,725	0,597	0,022744547	91,16651734	65,47665598
65	65	4,787	0,604	0,023041031	91,19418422	66,27681146
66	66	4,857	0,609	0,02337987	91,22582407	66,78424209
67	67	4,927	0,614	0,023718708	91,25748589	67,29134066
68	68	5,024	0,621	0,02418461	91,30105666	67,98188947
69	69	5,095	0,626	0,024523449	91,33277073	68,53624259
70	70	5,156	0,631	0,024819934	91,36053874	69,04504706
71	71	5,227	0,636	0,025158773	91,39229416	69,55050775
72	72	5,323	0,641	0,025624677	91,43599404	70,14268223
73	73	5,394	0,646	0,025963516	91,46780194	70,64729651
74	74	5,464	0,651	0,026302355	91,49963197	71,15155056
75	75	5,526	0,655	0,026598837	91,5275013	71,61049456
76	76	5,596	0,661	0,026937676	91,55937291	72,21013901
77	77	5,693	0,665	0,027403578	91,6032323	72,60775613
78	78	5,755	0,670	0,027700063	91,63116524	73,06568776
79	79	5,816	0,674	0,027996548	91,65911503	73,57131773
80	80	5,913	0,680	0,02846245	91,70307025	74,11167074
81	81	5,983	0,682	0,028801289	91,73506427	74,37353922
82	82	6,054	0,688	0,029140127	91,76708062	74,97074948
83	83	6,115	0,692	0,02943661	91,79511313	75,33122269
84	84	6,186	0,695	0,029775449	91,82717141	75,68814964
85	85	6,283	0,700	0,030241353	91,87128827	76,22637509
86	86	6,344	0,704	0,030537838	91,89938475	76,58600323
87	87	6,406	0,707	0,030834321	91,92749817	76,89753858
88	88	6,503	0,712	0,031300223	91,97171124	77,38668779
89	89	6,564	0,715	0,031596708	91,99986919	77,74551707
90	90	6,626	0,719	0,031893193	92,02804439	78,10410435
91	91	6,722	0,722	0,032359095	92,07235425	78,44873023
92	92	6,784	0,726	0,032655577	92,10057361	78,85455123
93	93	6,854	0,729	0,032994416	92,13284564	79,16114073
94	94	6,925	0,733	0,03333255	92,1651403	79,51523139
95	95	6,995	0,737	0,033670694	92,19745761	79,91676526
96	96	7,092	0,740	0,034137998	92,24193106	80,21204947
97	97	7,145	0,743	0,034392127	92,26620733	80,52467992
98	98	7,215	0,746	0,034730966	92,29859556	80,78237489
99	99	7,286	0,749	0,035069805	92,33100654	81,08751874
100	100	7,374	0,752	0,035493353	92,3715523	81,43289377
101	101	7,435	0,756	0,035789838	92,39995565	81,78672003
102	102	7,523	0,758	0,036213384	92,44056173	82,0383132
103	103	7,594	0,761	0,03655222	92,47307251	82,2948831
104	104	7,655	0,764	0,036848708	92,50153834	82,60244428
105	105	7,726	0,767	0,037187546	92,53409203	82,90614581
106	106	7,787	0,769	0,037484032	92,56259544	83,11822938
107	107	7,884	0,772	0,037949933	92,60742168	83,36300214
108	108	7,954	0,776	0,038288772	92,64004995	83,71351261
109	109	8,025	0,778	0,038627611	92,67270123	83,92134901
110	110	8,095	0,780	0,038966449	92,70537552	84,12901812
111	111	8,166	0,782	0,039305288	92,73807287	84,28909489
112	112	8,227	0,784	0,039601771	92,76670184	84,54759094
113	113	8,298	0,786	0,039940609	92,79944247	84,70736722
114	114	8,394	0,789	0,040406514	92,84449872	84,95053786
115	115	8,465	0,791	0,040745353	92,8772943	85,20471123
116	116	8,535	0,794	0,041084191	92,91011305	85,45869154
117	117	8,597	0,795	0,041380677	92,93884862	85,52692932
118	118	8,667	0,798	0,041719515	92,9717109	85,78058758
119	119	8,755	0,799	0,042143061	93,01282117	85,8845518

120	120	8,825	0,801	0,0424819	93,04573579	86,09055003
121	121	8,905	0,803	0,042863094	93,08279273	86,29256994
122	122	8,975	0,805	0,043201933	93,11575689	86,49822311
123	123	9,028	0,807	0,043456062	93,14049535	86,61693234
124	124	9,125	0,809	0,043921967	93,18588346	86,81077554
125	125	9,186	0,811	0,044218449	93,21478963	87,01980618
126	126	9,257	0,813	0,044557288	93,24784737	87,17765017
127	127	9,318	0,814	0,04485377	93,276792	87,29208227
128	128	9,389	0,816	0,045192609	93,30989374	87,44968369
129	129	9,477	0,818	0,04561616	93,35130424	87,59937582
130	130	9,547	0,820	0,045954999	93,38445889	87,75669283
131	131	9,626	0,822	0,046336188	93,42178564	87,95706534
132	132	9,697	0,823	0,046675027	93,45499039	88,06702069
133	133	9,749	0,824	0,046929159	93,47990971	88,18471334
134	134	9,846	0,827	0,047395061	93,52562904	88,37677922
135	135	9,917	0,828	0,047733899	93,55890766	88,48639371
136	136	9,987	0,829	0,048072738	93,59220997	88,54890793
137	137	10,049	0,831	0,04836922	93,62136882	88,7092699
138	138	10,137	0,831	0,048792772	93,6630563	88,76372355
139	139	10,207	0,833	0,04913161	93,69643281	88,87294697
140	140	10,277	0,834	0,049470449	93,72983311	89,02900089
141	141	10,339	0,836	0,049766931	93,75907778	89,14198029
142	142	10,409	0,837	0,05010577	93,79252277	89,25089975
143	143	10,480	0,839	0,050446609	93,82599163	89,40659398
144	144	10,568	0,840	0,05088616	93,86786158	89,50729957
145	145	10,638	0,841	0,051206999	93,90138424	89,56903586
146	146	10,700	0,842	0,051503481	93,93073608	89,68154608
147	147	10,761	0,843	0,051799964	93,96010627	89,747145
148	148	10,858	0,845	0,052265871	94,00629718	89,89021827
149	149	10,920	0,846	0,052562353	94,03571465	89,95565408
150	150	10,990	0,847	0,052901192	94,06935733	90,01700558
151	151	11,060	0,848	0,053240031	94,10302409	90,07829017
152	152	11,131	0,849	0,053578869	94,13671495	90,13951543
153	153	11,219	0,849	0,054002415	94,1788622	90,19259012
154	154	11,280	0,851	0,054238903	94,20838833	90,35109248
155	155	11,342	0,852	0,054595386	94,23793244	90,41612259
156	156	11,412	0,853	0,054934224	94,27171999	90,47703912
157	157	11,518	0,854	0,055442482	94,32244677	90,52166002
158	158	11,580	0,854	0,055738965	94,35206247	90,539868
159	159	11,650	0,855	0,056077803	94,38593193	90,60058795
160	160	11,720	0,856	0,056416642	94,4198257	90,66124099
161	161	11,782	0,857	0,056713125	94,4495026	90,72590096
162	162	11,879	0,858	0,057179026	94,4961755	90,82074106
163	163	11,949	0,858	0,057517865	94,53014852	90,78810116
164	164	12,020	0,860	0,057856704	94,56414597	90,89501927
165	165	12,081	0,860	0,058153192	94,59391422	90,86641504
166	166	12,178	0,861	0,058619094	94,64073	90,96090382
167	167	12,248	0,861	0,058957932	94,67480705	90,92816354
168	168	12,310	0,863	0,059254415	94,70464447	91,08530714
169	169	12,372	0,863	0,059550897	94,73450071	91,10303414
170	170	12,468	0,863	0,060016805	94,78145633	91,10431101
171	171	12,539	0,864	0,060355643	94,81563482	91,16425721
172	172	12,600	0,865	0,060652126	94,84556109	91,18187883
173	173	12,671	0,865	0,060990964	94,87978583	91,19535005
174	174	12,759	0,866	0,061414516	94,92260179	91,20055646
175	175	12,829	0,866	0,061753354	94,95688217	91,21395658
176	176	12,899	0,867	0,062092193	94,99118732	91,22732323
177	177	12,961	0,867	0,062388675	95,02122452	91,29107143
178	178	13,031	0,868	0,062727514	95,05557619	91,30435653
179	179	13,119	0,869	0,06315106	95,09855043	91,35560768
180	180	13,190	0,869	0,063489898	95,13295803	91,32256627
181	181	13,251	0,869	0,063786386	95,16308553	91,33987867
182	182	13,348	0,870	0,064252288	95,21046653	91,38682594
183	183	13,410	0,871	0,064548771	95,24064259	91,45025124
184	184	13,471	0,871	0,064845253	95,27083779	91,37509518
185	185	13,568	0,871	0,065311155	95,31832616	91,32957135
186	186	13,630	0,871	0,065607643	95,34857121	91,3928694
187	187	13,700	0,871	0,065946482	95,38316	91,3597276
188	188	13,771	0,872	0,06628532	95,4177739	91,37268647
189	189	13,841	0,872	0,066624159	95,45241293	91,33952795
190	190	13,920	0,872	0,067005348	95,49141149	91,34829013
191	191	13,999	0,873	0,067386543	95,53044249	91,40306042
192	192	14,070	0,873	0,067725382	95,56516339	91,3698517
193	193	14,140	0,873	0,068064221	95,59990953	91,33664299
194	194	14,202	0,873	0,068360703	95,630333	91,3075855
195	195	14,272	0,874	0,068699542	95,66512656	91,32035825
196	196	14,360	0,874	0,069123093	95,70865441	91,27882618
197	197	14,430	0,874	0,069461932	95,743505	91,24560073
198	198	14,439	0,829	0,069504288	95,74786325	86,60127261
199	199	14,439	0,813	0,069504288	95,74786325	84,9473478
200	200	14,439	0,813	0,069504288	95,74786325	84,9473478