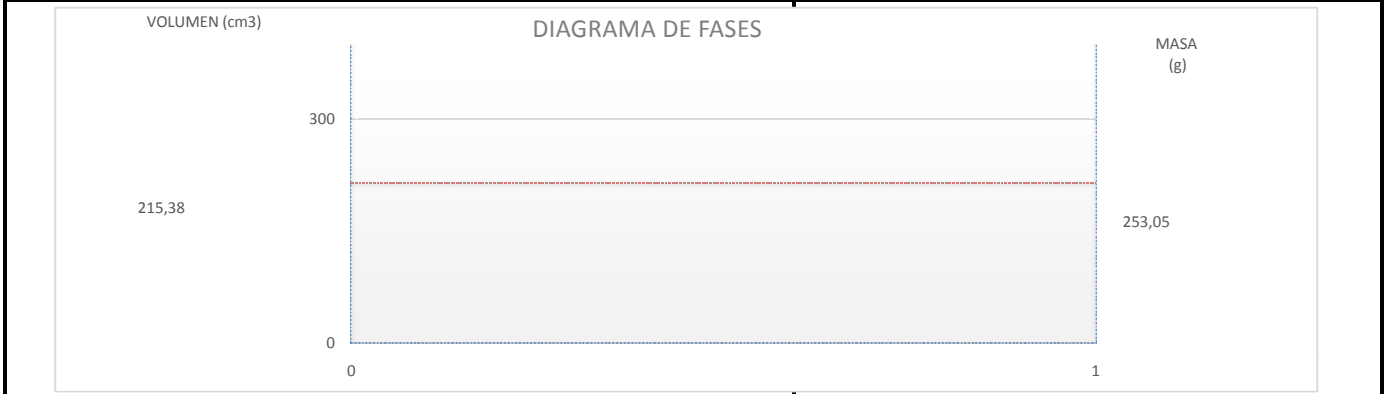


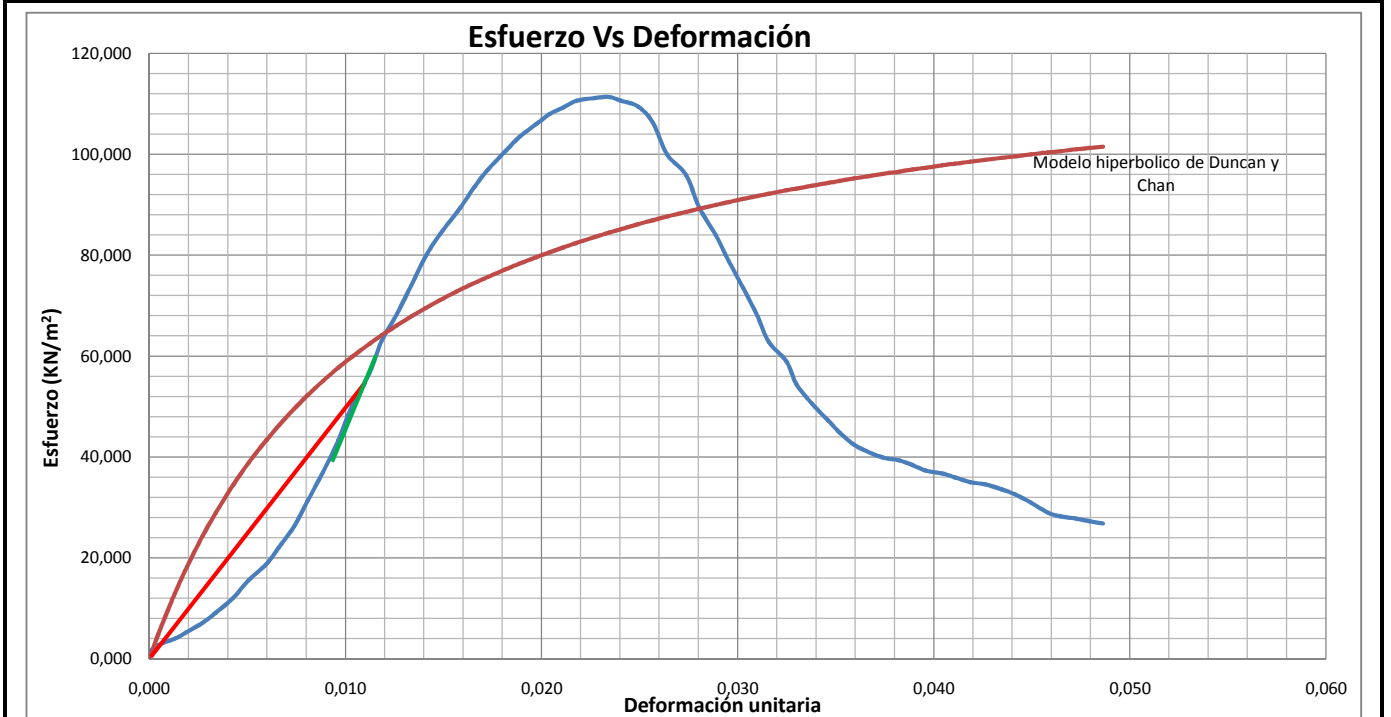
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfínada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 2 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	A39	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	82,1	Area (cm <sup>2</sup> )	52,87	ws (g)	565,46
W L (g)	20,71	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	81,9	L prom. (mm)	136,93	Vs (cm <sup>3</sup> )	215,38
W L + Mw (g)	37,35	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	82,14	Volumen (cm <sup>3</sup> )	723,97	Ww (g)	465,13
W L + M seco (g)	29,84	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	82,05	w suelo (g)	1030,59	Vw (cm <sup>3</sup> )	465,13
W suelo seco (g)	9,13	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	136,5	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,42	n	0,70
W agua (g)	7,51	K	1,0000	L2 (mm)	137,4	w natural (%)	82,26	e	2,36
W (%)	82,26	GS	2,63	L3 (mm)	136,9	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,781	S	91,5



% deformación en falla	0,023			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	65	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 82,05 mm de diametro y altura promedio de 136,93 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte
Tiempo ensayo (Seg)	195,0	Q Maxima (KN)	0,60	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	111,4	C (KN/m <sup>2</sup> )	55,7	

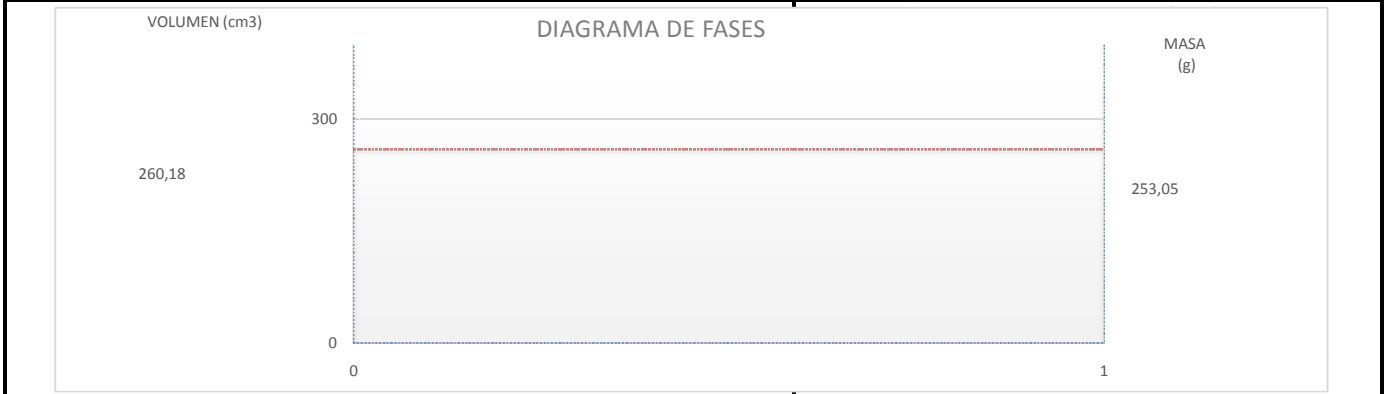


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0,008	0,007	0,000	52,867	1,233
3	1	0,062	0,014	0,000	52,894	2,731
6	2	0,178	0,021	0,001	52,939	3,953
9	3	0,263	0,028	0,002	52,972	5,310
12	4	0,371	0,037	0,003	53,014	7,072
15	5	0,464	0,048	0,003	53,050	9,104
18	6	0,587	0,064	0,004	53,098	12,079
21	7	0,695	0,083	0,005	53,140	15,594
24	8	0,819	0,100	0,006	53,188	18,830
27	9	0,904	0,117	0,007	53,222	22,066
30	10	1,012	0,140	0,007	53,264	26,240
33	11	1,105	0,166	0,008	53,300	31,222
36	12	1,213	0,197	0,009	53,343	37,003
39	13	1,321	0,231	0,010	53,385	43,314
42	14	1,414	0,267	0,010	53,422	50,026
45	15	1,537	0,303	0,011	53,471	56,580
48	16	1,622	0,337	0,012	53,504	63,006
51	17	1,730	0,366	0,013	53,547	68,336
54	18	1,831	0,397	0,013	53,587	74,065
57	19	1,931	0,428	0,014	53,627	79,785
60	20	2,032	0,452	0,015	53,667	84,155
63	21	2,171	0,480	0,016	53,722	89,297
66	22	2,271	0,503	0,017	53,762	93,517
69	23	2,364	0,521	0,017	53,799	96,933
72	24	2,495	0,543	0,018	53,852	100,851
75	25	2,580	0,557	0,019	53,886	103,327
78	26	2,704	0,572	0,020	53,935	106,036
81	27	2,796	0,583	0,020	53,973	107,965
84	28	2,889	0,590	0,021	54,010	109,224
87	29	2,982	0,598	0,022	54,047	110,614
90	30	3,113	0,601	0,023	54,100	111,171
93	31	3,214	0,603	0,023	54,141	111,354
96	32	3,291	0,599	0,024	54,172	110,625
99	33	3,414	0,594	0,025	54,222	109,460
102	34	3,515	0,577	0,026	54,263	106,325
105	35	3,615	0,543	0,026	54,304	100,011
108	36	3,747	0,521	0,027	54,358	95,937
111	37	3,839	0,487	0,028	54,395	89,515
114	38	3,955	0,457	0,029	54,443	84,013
117	39	4,048	0,429	0,030	54,481	78,799
120	40	4,148	0,400	0,030	54,522	73,455
123	41	4,249	0,370	0,031	54,563	67,855
126	42	4,326	0,343	0,032	54,595	62,803
129	43	4,450	0,322	0,032	54,646	58,922
132	44	4,519	0,297	0,033	54,675	54,412
135	45	4,627	0,277	0,034	54,719	50,551
138	46	4,743	0,259	0,035	54,767	47,219
141	47	4,820	0,246	0,035	54,799	44,825
144	48	4,921	0,233	0,036	54,841	42,427
147	49	5,014	0,225	0,037	54,880	41,085
150	50	5,122	0,219	0,037	54,925	39,871
153	51	5,238	0,216	0,038	54,973	39,312
156	52	5,330	0,211	0,039	55,012	38,368
159	53	5,423	0,205	0,040	55,050	37,294
162	54	5,539	0,202	0,040	55,099	36,739
165	55	5,624	0,198	0,041	55,135	35,931
168	56	5,732	0,193	0,042	55,180	34,988
171	57	5,840	0,191	0,043	55,226	34,568
174	58	5,948	0,186	0,043	55,271	33,627
177	59	6,049	0,180	0,044	55,314	32,559
180	60	6,157	0,171	0,045	55,359	30,971
183	61	6,273	0,161	0,046	55,408	28,994
186	62	6,365	0,156	0,046	55,448	28,194
189	63	6,474	0,154	0,047	55,494	27,781
192	64	6,566	0,151	0,048	55,533	27,243
195	65	6,659	0,149	0,049	55,573	26,835

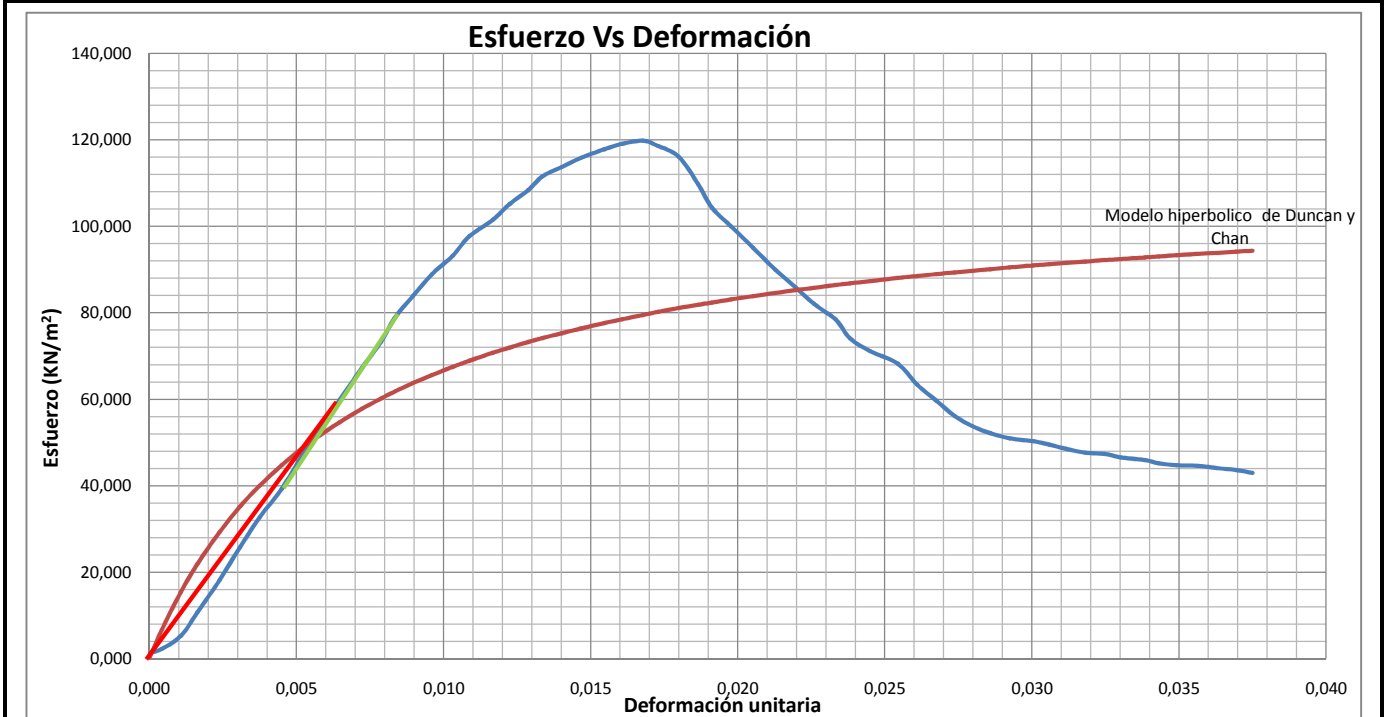
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfínada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 3 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	J11	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	80,25	Area (cm <sup>2</sup> )	51,87	ws (g)	683,06
W L (g)	20,37	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	82	L prom. (mm)	164,80	Vs (cm <sup>3</sup> )	260,18
W L + Mw (g)	36,9	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	81,55	Volumen (cm <sup>3</sup> )	854,81	Ww (g)	571,50
W L + M seco (g)	29,37	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	81,27	w suelo (g)	1254,56	Vw (cm <sup>3</sup> )	571,50
W suelo seco (g)	9	W lata + suelo seco (g)	673,52	L1 (mm)	165,5	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,47	n	0,70
W agua (g)	7,53	K	1,0000	L2 (mm)	164,9	w natural (%)	83,67	e	2,29
W (%)	83,67	GS	2,63	L3 (mm)	164	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,799	S	96,1



% deformación en falla	0,017			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	58	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 81,27 mm de diametro y altura promedio de 164,8 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte inferior
Tiempo ensayo (Seg)	174,0	Q Maxima (KN)	0,63	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	119,8	C (KN/m <sup>2</sup> )	59,9	

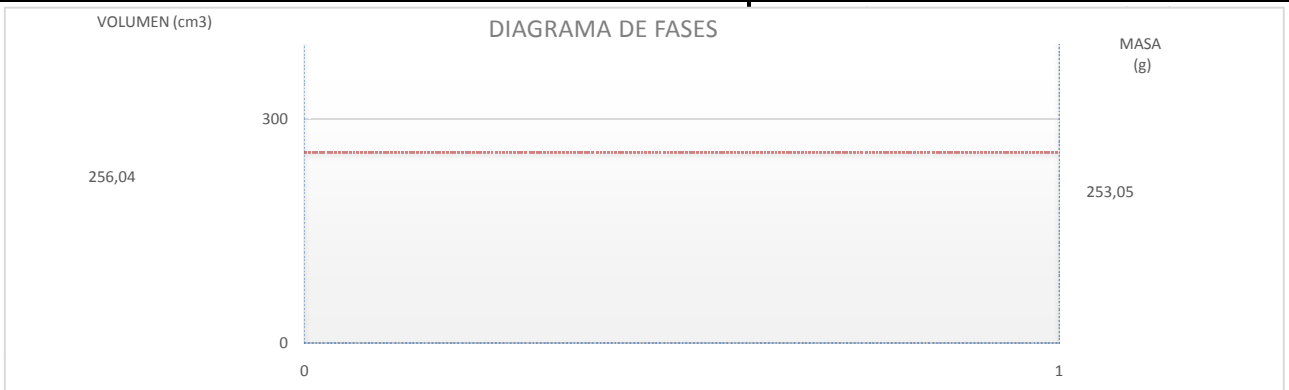


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0,015	0,006	0,000	51,865	1,074
3	1	0,070	0,012	0,000	51,892	2,272
6	2	0,178	0,028	0,001	51,926	5,333
9	3	0,270	0,056	0,002	51,955	10,787
12	4	0,394	0,095	0,002	51,994	18,226
15	5	0,510	0,134	0,003	52,031	25,787
18	6	0,618	0,170	0,004	52,065	32,676
21	7	0,742	0,205	0,005	52,104	39,287
24	8	0,857	0,245	0,005	52,141	47,083
27	9	0,958	0,277	0,006	52,173	53,150
30	10	1,066	0,313	0,006	52,208	59,869
33	11	1,190	0,351	0,007	52,247	67,235
36	12	1,298	0,383	0,008	52,282	73,274
39	13	1,375	0,412	0,008	52,306	78,792
42	14	1,475	0,438	0,009	52,338	83,763
45	15	1,584	0,465	0,010	52,373	88,857
48	16	1,700	0,488	0,010	52,410	93,147
51	17	1,792	0,512	0,011	52,440	97,709
54	18	1,924	0,532	0,012	52,482	101,451
57	19	2,016	0,552	0,012	52,512	105,080
60	20	2,124	0,570	0,013	52,547	108,431
63	21	2,202	0,586	0,013	52,572	111,536
66	22	2,310	0,598	0,014	52,607	113,696
69	23	2,418	0,610	0,015	52,642	115,854
72	24	2,549	0,621	0,015	52,685	117,860
75	25	2,650	0,628	0,016	52,717	119,098
78	26	2,766	0,632	0,017	52,755	119,800
81	27	2,851	0,626	0,017	52,783	118,558
84	28	2,966	0,613	0,018	52,821	116,117
87	29	3,075	0,580	0,019	52,856	109,760
90	30	3,152	0,552	0,019	52,881	104,347
93	31	3,260	0,529	0,020	52,917	99,965
96	32	3,384	0,503	0,021	52,957	95,058
99	33	3,507	0,477	0,021	52,998	90,027
102	34	3,623	0,455	0,022	53,036	85,791
105	35	3,723	0,436	0,023	53,069	82,089
108	36	3,847	0,416	0,023	53,110	78,381
111	37	3,924	0,394	0,024	53,135	74,179
114	38	4,040	0,378	0,025	53,173	71,135
117	39	4,195	0,363	0,025	53,225	68,209
120	40	4,303	0,337	0,026	53,260	63,339
123	41	4,411	0,318	0,027	53,296	59,684
126	42	4,511	0,299	0,027	53,330	56,146
129	43	4,612	0,287	0,028	53,363	53,779
132	44	4,712	0,279	0,029	53,397	52,191
135	45	4,820	0,272	0,029	53,433	50,991
138	46	4,952	0,269	0,030	53,477	50,303
141	47	5,044	0,265	0,031	53,508	49,498
144	48	5,137	0,260	0,031	53,539	48,566
147	49	5,245	0,255	0,032	53,575	47,629
150	50	5,353	0,254	0,032	53,611	47,339
153	51	5,446	0,250	0,033	53,643	46,538
156	52	5,577	0,247	0,034	53,687	45,985
159	53	5,655	0,243	0,034	53,713	45,190
162	54	5,755	0,241	0,035	53,747	44,776
165	55	5,871	0,240	0,036	53,786	44,614
168	56	5,979	0,237	0,036	53,823	44,070
171	57	6,087	0,235	0,037	53,859	43,655
174	58	6,180	0,232	0,038	53,891	42,988

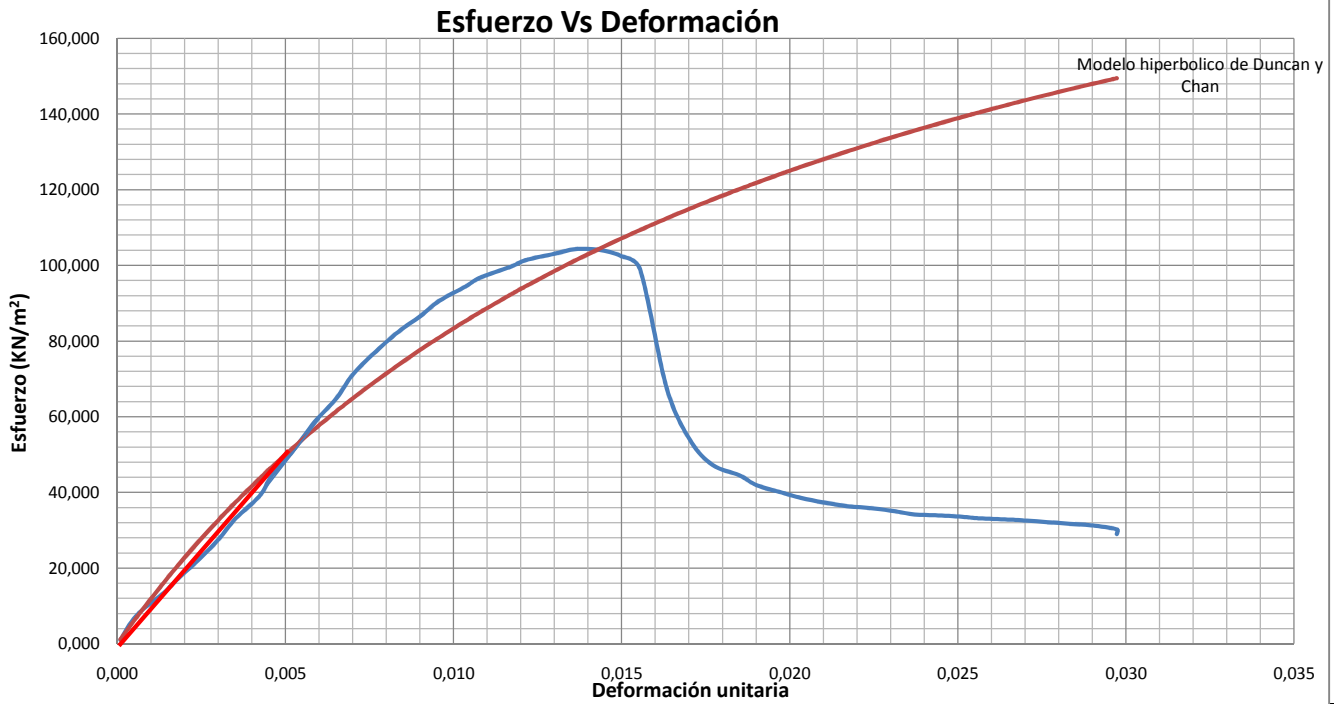
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfínada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 4 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	J26	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	79,98	Area (cm <sup>2</sup> )	50,27	ws (g)	672,19
W L (g)	53,49	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	80	L prom. (mm)	164,47	Vs (cm <sup>3</sup> )	256,04
W L + Mw (g)	71,16	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	80,02	Volumen (cm <sup>3</sup> )	826,70	Ww (g)	563,78
W L + M seco (g)	63,1	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	80,00	w suelo (g)	1235,97	Vw (cm <sup>3</sup> )	563,78
W suelo seco (g)	9,61	W lata + suelo seco (g)	673,52	L1 (mm)	164,1	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,50	n	0,69
W agua (g)	8,06	K	1,0000	L2 (mm)	164,3	w natural (%)	83,87	e	2,23
W (%)	83,87	GS	2,63	L3 (mm)	165	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,813	S	98,8



% deformación en falla	0,014			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	47	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 80 mm de diametro y altura promedio de 164,47 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte superior
Tiempo ensayo (Seg)	141,0	Q Maxima (KN)	0,532	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	104,3	C (KN/m <sup>2</sup> )	52,2	

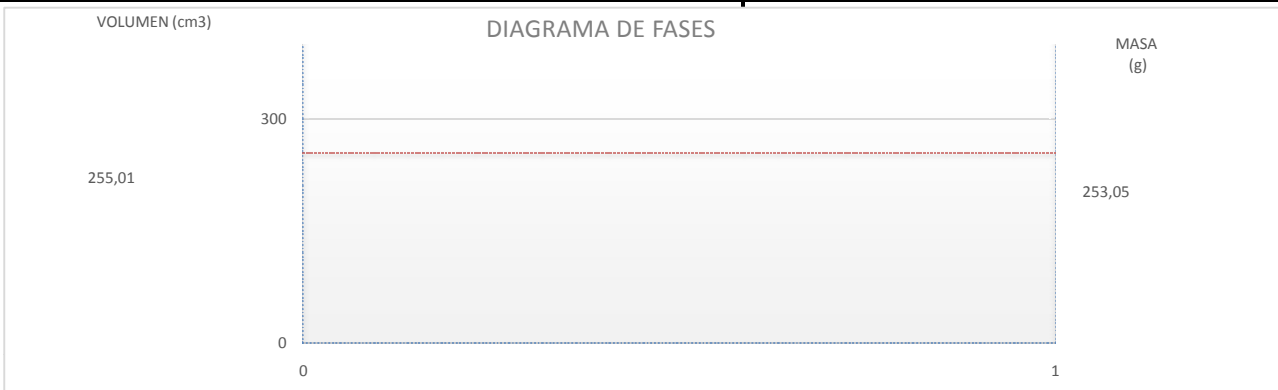


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,015	0,005	0,000	50,270	0,992
3	1	0,093	0,037	0,001	50,294	7,400
6	2	0,224	0,067	0,001	50,334	13,305
9	3	0,309	0,090	0,002	50,360	17,828
12	4	0,402	0,113	0,002	50,389	22,443
15	5	0,494	0,139	0,003	50,417	27,545
18	6	0,579	0,167	0,004	50,443	33,134
21	7	0,695	0,197	0,004	50,479	39,005
24	8	0,757	0,225	0,005	50,498	44,489
27	9	0,873	0,262	0,005	50,534	51,916
30	10	0,966	0,297	0,006	50,562	58,654
33	11	1,074	0,329	0,007	50,596	64,985
36	12	1,151	0,360	0,007	50,620	71,126
39	13	1,251	0,388	0,008	50,651	76,565
42	14	1,375	0,418	0,008	50,689	82,475
45	15	1,483	0,439	0,009	50,723	86,624
48	16	1,576	0,460	0,010	50,752	90,678
51	17	1,700	0,479	0,010	50,790	94,320
54	18	1,777	0,492	0,011	50,814	96,812
57	19	1,924	0,507	0,012	50,860	99,650
60	20	2,001	0,516	0,012	50,885	101,454
63	21	2,140	0,525	0,013	50,928	103,120
66	22	2,240	0,532	0,014	50,960	104,321
69	23	2,356	0,531	0,014	50,996	104,149
72	24	2,464	0,523	0,015	51,030	102,525
75	25	2,557	0,506	0,016	51,059	99,067
78	26	2,688	0,345	0,016	51,101	67,546
81	27	2,804	0,275	0,017	51,137	53,727
84	28	2,912	0,242	0,018	51,172	47,295
87	29	3,044	0,228	0,019	51,213	44,546
90	30	3,129	0,215	0,019	51,240	41,909
93	31	3,252	0,205	0,020	51,280	39,943
96	32	3,345	0,198	0,020	51,309	38,567
99	33	3,453	0,192	0,021	51,343	37,382
102	34	3,569	0,187	0,022	51,380	36,390
105	35	3,700	0,184	0,022	51,422	35,782
108	36	3,808	0,180	0,023	51,457	34,987
111	37	3,901	0,176	0,024	51,487	34,196
114	38	4,002	0,175	0,024	51,519	33,982
117	39	4,133	0,173	0,025	51,561	33,570
120	40	4,218	0,171	0,026	51,589	33,168
123	41	4,357	0,170	0,026	51,633	32,851
126	42	4,450	0,168	0,027	51,663	32,544
129	43	4,550	0,166	0,028	51,696	32,140
132	44	4,658	0,164	0,028	51,731	31,734
135	45	4,766	0,162	0,029	51,766	31,330
138	46	4,890	0,157	0,030	51,806	30,253
141	47	4,890	0,150	0,030	51,806	29,008

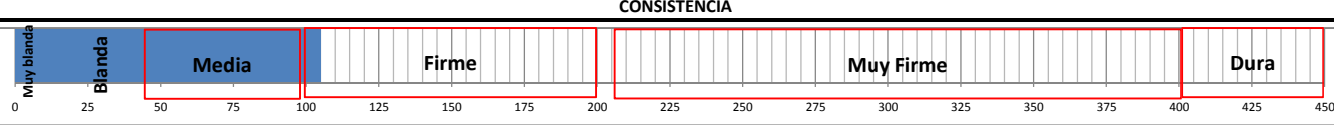
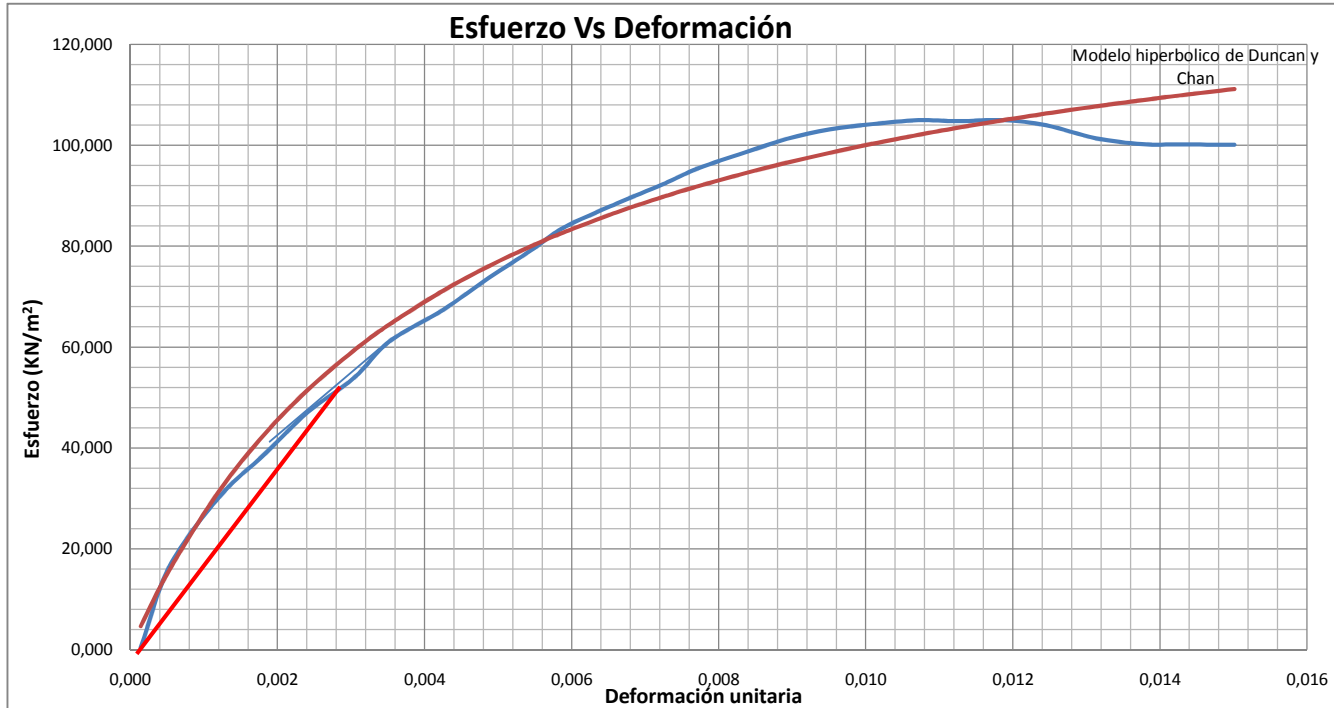
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfínada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 5 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**OBSERVACIONES:** Muestra de arcilla, ensayadas en condiciones normales contenido de humedad y diámetro original.

CONTENIDO DE HUMEDAD		GRAVEDAD ESPECÍFICA		PESO UNITARIO METODO GEOMETRICO			RELACION DE FASES		
NUMERO LATA	A21	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	80,9	Area (cm <sup>2</sup> )	51,45	ws (g)	669,51
W L (g)	20,06	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	81	L prom. (mm)	160,00	Vs (cm <sup>3</sup> )	255,01
W L + Mw (g)	36,91	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	80,9	Volumen (cm <sup>3</sup> )	823,12	Ww (g)	548,76
W L + M seco (g)	29,32	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	80,93	w suelo (g)	1218,27	Vw (cm <sup>3</sup> )	548,76
W suelo seco (g)	9,26	W lata + suelo seco (g)	673,52	L1 (mm)	161	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,48	n	0,69
W agua (g)	7,59	K	1,0000	L2 (mm)	160	w natural (%)	81,97	e	2,23
W (%)	81,97	GS	2,63	L3 (mm)	159	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,813	S	96,6



% deformación en falla	0,011			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	25	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 80,93 mm de diámetro y altura promedio de 160mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte desde la parte central hacia la parte inferior.
Tiempo ensayo (Seg)	75,0	Q Maxima (KN)	0,547	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	105,0	C (KN/m <sup>2</sup> )	52,5	



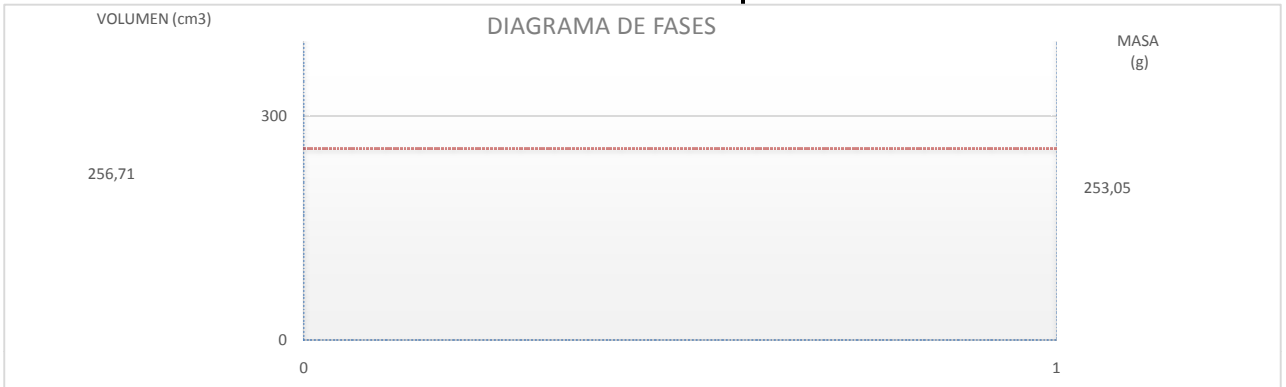
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,023	0,002	0,000	51,453	0,427
3	1	0,085	0,084	0,001	51,473	16,379
6	2	0,193	0,156	0,001	51,507	30,211
9	3	0,294	0,200	0,002	51,540	38,856
12	4	0,386	0,243	0,002	51,570	47,074
15	5	0,487	0,278	0,003	51,602	53,884
18	6	0,564	0,316	0,004	51,627	61,112
21	7	0,680	0,348	0,004	51,665	67,341
24	8	0,780	0,381	0,005	51,697	73,707
27	9	0,873	0,410	0,005	51,727	79,234
30	10	0,942	0,433	0,006	51,750	83,653
33	11	1,058	0,458	0,007	51,788	88,459
36	12	1,159	0,478	0,007	51,820	92,295
39	13	1,236	0,495	0,008	51,846	95,445
42	14	1,336	0,511	0,008	51,879	98,578
45	15	1,429	0,526	0,009	51,909	101,296
48	16	1,522	0,536	0,010	51,939	103,178
51	17	1,615	0,542	0,010	51,970	104,226
54	18	1,715	0,546	0,011	52,003	104,991
57	19	1,800	0,545	0,011	52,031	104,796
60	20	1,900	0,547	0,012	52,064	105,006
63	21	1,993	0,542	0,012	52,094	103,977
66	22	2,101	0,529	0,013	52,130	101,419
69	23	2,202	0,523	0,014	52,163	100,250
72	24	2,287	0,523	0,014	52,191	100,196
75	25	2,402	0,523	0,015	52,229	100,122



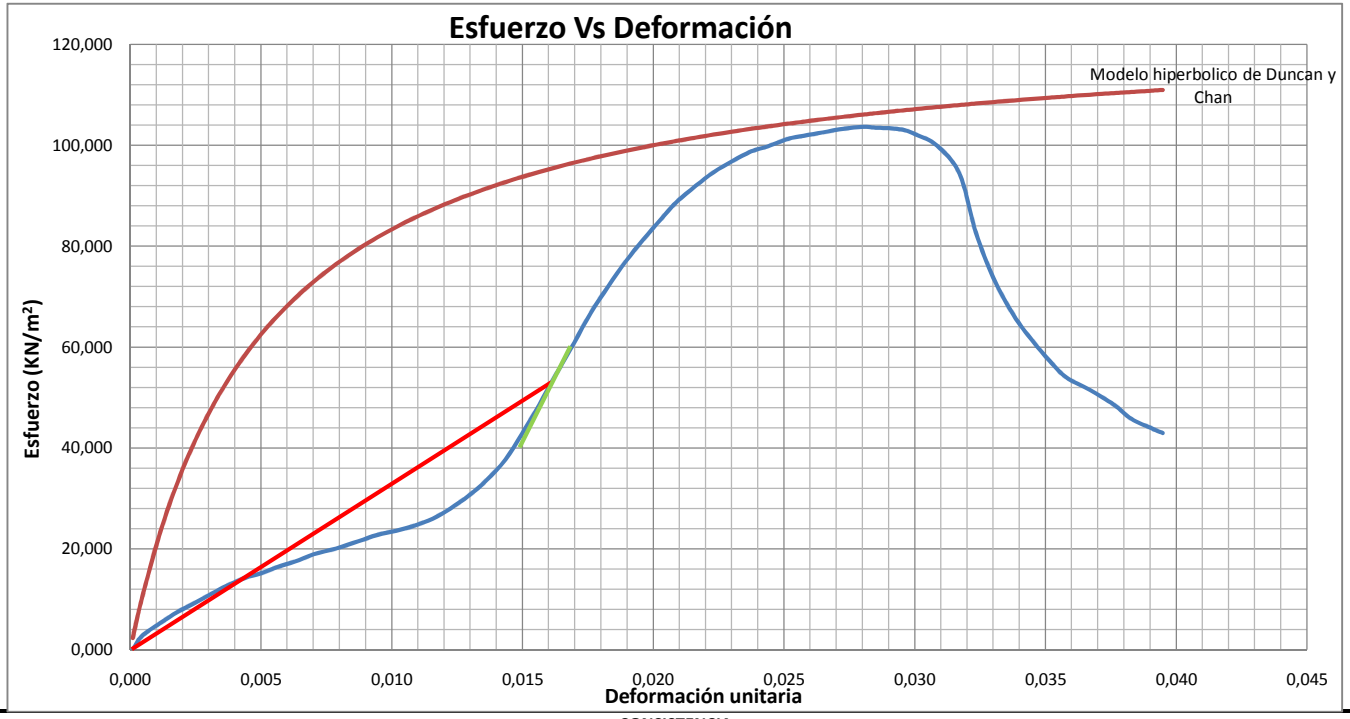
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfiada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 6 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	A18	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	80,6	Area (cm <sup>2</sup> )	52,08	ws (g)	673,97
W L (g)	18,9	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	81,55	L prom. (mm)	161,00	Vs (cm <sup>3</sup> )	256,71
W L + Mw (g)	33,82	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	82,15	Volumen (cm <sup>3</sup> )	838,53	Ww (g)	564,41
W L + M seco (g)	27,02	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	81,43	w suelo (g)	1238,38	Vw (cm <sup>3</sup> )	564,41
W suelo seco (g)	8,12	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	161	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,48	n	0,69
W agua (g)	6,8	K	1,0000	L2 (mm)	160,5	w natural (%)	83,74	e	2,27
W (%)	83,74	GS	2,63	L3 (mm)	161,5	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,804	S	97,0



% deformación en falla	0,028			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	57	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 81,43 mm de diametro y altura promedio de 161 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte
Tiempo ensayo (Seg)	171,0	Q Maxima (KN)	0,555	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	103,61	C (KN/m <sup>2</sup> )	51,8	

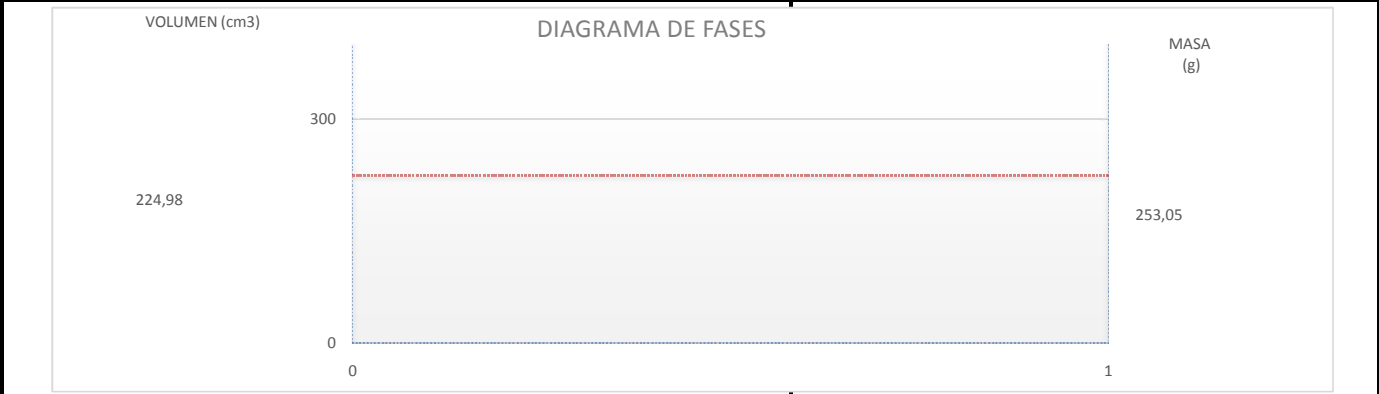


Tiempo (seg)	Lectura	Deformación (mm)	Carga (kN)	Deformación unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,015	0,000	0,000	52,088	0,006
3	1	0,070	0,014	0,000	52,105	2,667
6	2	0,185	0,028	0,001	52,143	5,324
9	3	0,294	0,039	0,002	52,178	7,552
12	4	0,402	0,049	0,002	52,213	9,353
15	5	0,502	0,058	0,003	52,246	11,151
18	6	0,595	0,067	0,004	52,276	12,736
21	7	0,703	0,074	0,004	52,311	14,212
24	8	0,803	0,079	0,005	52,344	15,156
27	9	0,904	0,086	0,006	52,377	16,418
30	10	1,012	0,092	0,006	52,412	17,465
33	11	1,128	0,099	0,007	52,450	18,932
36	12	1,267	0,105	0,008	52,496	20,078
39	13	1,406	0,113	0,009	52,542	21,538
42	14	1,522	0,120	0,009	52,580	22,788
45	15	1,638	0,124	0,010	52,618	23,615
48	16	1,754	0,130	0,011	52,656	24,651
51	17	1,862	0,137	0,012	52,692	26,002
54	18	1,970	0,148	0,012	52,728	27,983
57	19	2,086	0,161	0,013	52,766	30,590
60	20	2,194	0,177	0,014	52,802	33,615
63	21	2,310	0,199	0,014	52,841	37,684
66	22	2,410	0,226	0,015	52,874	42,695
69	23	2,518	0,257	0,016	52,910	48,535
72	24	2,627	0,291	0,016	52,947	54,892
75	25	2,735	0,323	0,017	52,983	60,925
78	26	2,835	0,354	0,018	53,016	66,744
81	27	2,943	0,382	0,018	53,053	72,030
84	28	3,051	0,409	0,019	53,089	76,995
87	29	3,160	0,432	0,020	53,125	81,327
90	30	3,268	0,454	0,020	53,162	85,340
93	31	3,360	0,471	0,021	53,193	88,626
96	32	3,484	0,490	0,022	53,235	91,994
99	33	3,592	0,504	0,022	53,271	94,638
102	34	3,708	0,516	0,023	53,311	96,857
105	35	3,824	0,527	0,024	53,350	98,760
108	36	3,924	0,532	0,024	53,384	99,736
111	37	4,048	0,541	0,025	53,426	101,215
114	38	4,148	0,545	0,026	53,460	101,876
117	39	4,264	0,549	0,026	53,500	102,526
120	40	4,396	0,553	0,027	53,545	103,269
123	41	4,511	0,555	0,028	53,584	103,607
126	42	4,604	0,555	0,029	53,616	103,442
129	43	4,743	0,554	0,029	53,664	103,143
132	44	4,844	0,548	0,030	53,698	102,044
135	45	4,967	0,537	0,031	53,741	99,899
138	46	5,106	0,507	0,032	53,789	94,346
141	47	5,207	0,445	0,032	53,823	82,745
144	48	5,315	0,397	0,033	53,861	73,729
147	49	5,438	0,358	0,034	53,904	66,366
150	50	5,554	0,331	0,034	53,944	61,279
153	51	5,662	0,309	0,035	53,981	57,230
156	52	5,763	0,292	0,036	54,016	54,010
159	53	5,910	0,278	0,037	54,067	51,497
162	54	6,056	0,263	0,038	54,119	48,579
165	55	6,165	0,248	0,038	54,156	45,780
168	56	6,288	0,238	0,039	54,200	43,902
171	57	6,358	0,233	0,039	54,224	42,962

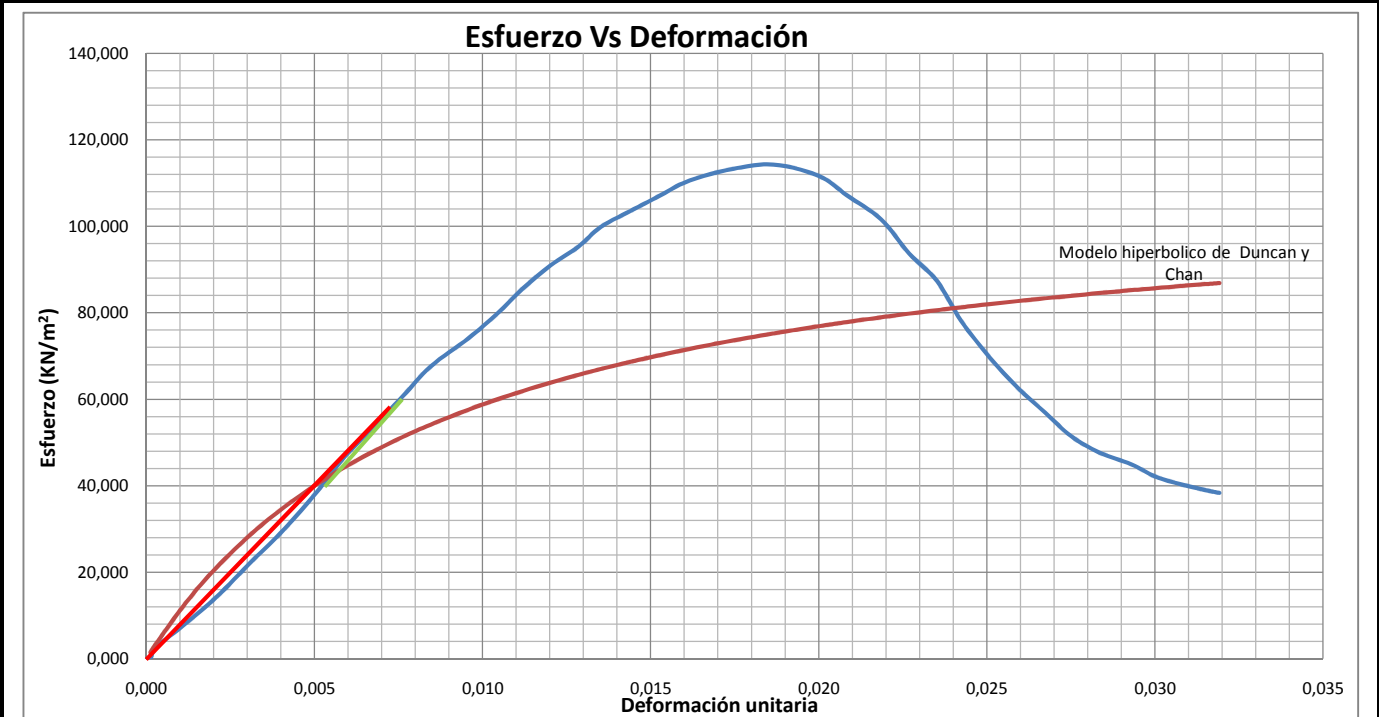
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión confinada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 7 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	E17	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	81,8	Area (cm <sup>2</sup> )	50,52	ws (g)	590,67
W L (g)	18,98	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	80,75	L prom. (mm)	129,73	Vs (cm <sup>3</sup> )	224,98
W L + Mw (g)	37,04	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	78,05	Volumen (cm <sup>3</sup> )	655,38	Ww (g)	432,10
W L + M seco (g)	29,41	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	80,20	w suelo (g)	1022,77	Vw (cm <sup>3</sup> )	432,10
W suelo seco (g)	10,43	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	129,7	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,56	n	0,66
W agua (g)	7,63	K	1,0000	L2 (mm)	129,5	w natural (%)	73,15	e	1,91
W (%)	73,15	GS	2,63	L3 (mm)	130	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,901	S	100,4



% deformación en falla	0,018			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	39	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 80,20 mm de diametro y altura promedio de 129,73 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte inferior.
Tiempo ensayo (Seg)	117,0	Q Maxima (KN)	0,589	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	114,4	C (KN/m <sup>2</sup> )	57,2	

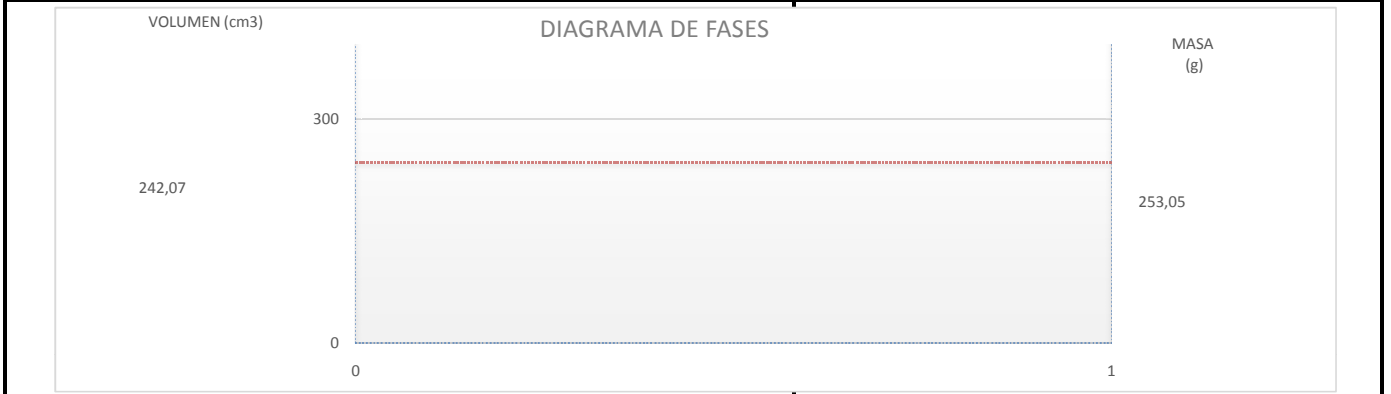


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,015	0,000	0,000	50,523	0,006
3	1	0,039	0,013	0,000	50,532	2,664
6	2	0,155	0,042	0,001	50,577	8,319
9	3	0,270	0,072	0,002	50,623	14,311
12	4	0,409	0,115	0,003	50,677	22,707
15	5	0,533	0,152	0,004	50,726	30,054
18	6	0,657	0,196	0,005	50,774	38,536
21	7	0,757	0,235	0,006	50,814	46,206
24	8	0,865	0,269	0,007	50,856	52,942
27	9	0,989	0,309	0,008	50,905	60,692
30	10	1,097	0,345	0,008	50,948	67,633
33	11	1,244	0,378	0,010	51,006	74,197
36	12	1,352	0,407	0,010	51,049	79,740
39	13	1,452	0,437	0,011	51,089	85,621
42	14	1,560	0,465	0,012	51,132	91,031
45	15	1,669	0,488	0,013	51,175	95,405
48	16	1,754	0,512	0,014	51,209	99,903
51	17	1,885	0,534	0,015	51,262	104,129
54	18	1,978	0,549	0,015	51,299	107,014
57	19	2,070	0,565	0,016	51,336	110,007
60	20	2,178	0,576	0,017	51,380	112,187
63	21	2,294	0,585	0,018	51,427	113,675
66	22	2,395	0,589	0,018	51,467	114,380
69	23	2,495	0,585	0,019	51,508	113,609
72	24	2,611	0,573	0,020	51,555	111,241
75	25	2,704	0,553	0,021	51,592	107,198
78	26	2,835	0,525	0,022	51,646	101,659
81	27	2,943	0,485	0,023	51,690	93,777
84	28	3,051	0,452	0,024	51,734	87,376
87	29	3,144	0,405	0,024	51,772	78,175
90	30	3,252	0,362	0,025	51,816	69,881
93	31	3,360	0,326	0,026	51,860	62,840
96	32	3,469	0,296	0,027	51,905	56,936
99	33	3,569	0,267	0,028	51,946	51,494
102	34	3,677	0,248	0,028	51,991	47,743
105	35	3,801	0,234	0,029	52,042	45,004
108	36	3,893	0,220	0,030	52,080	42,167
111	37	3,994	0,210	0,031	52,122	40,341
114	38	4,110	0,202	0,032	52,170	38,736
117	39	4,141	0,200	0,032	52,183	38,391

**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:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfínada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 8 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	N43	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	80,9	Area (cm <sup>2</sup> )	49,87	ws (g)	635,53
W L (g)	19,43	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	79,35	L prom. (mm)	152,57	Vs (cm <sup>3</sup> )	242,07
W L + Mw (g)	41,07	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	78,8	Volumen (cm <sup>3</sup> )	760,82	Ww (g)	508,64
W L + M seco (g)	31,45	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	79,68	w suelo (g)	1144,17	Vw (cm <sup>3</sup> )	508,64
W suelo seco (g)	12,02	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	152,45	y t (g/cm <sup>3</sup> )	1,50	n	0,68
W agua (g)	9,62	K	1,0000	L2 (mm)	153,25	w natural (%)	80,03	e	2,14
W (%)	80,03	GS	2,63	L3 (mm)	152	y d (g/cm <sup>3</sup> )	0,835	S	98,1



% deformación en falla	0,021			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	45	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 79,68 mm de diametro y altura promedio de 152,57 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte superior.
Tiempo ensayo (Seg)	135,0	Q Maxima (KN)	0,659	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	129,4	C (KN/m <sup>2</sup> )	64,7	

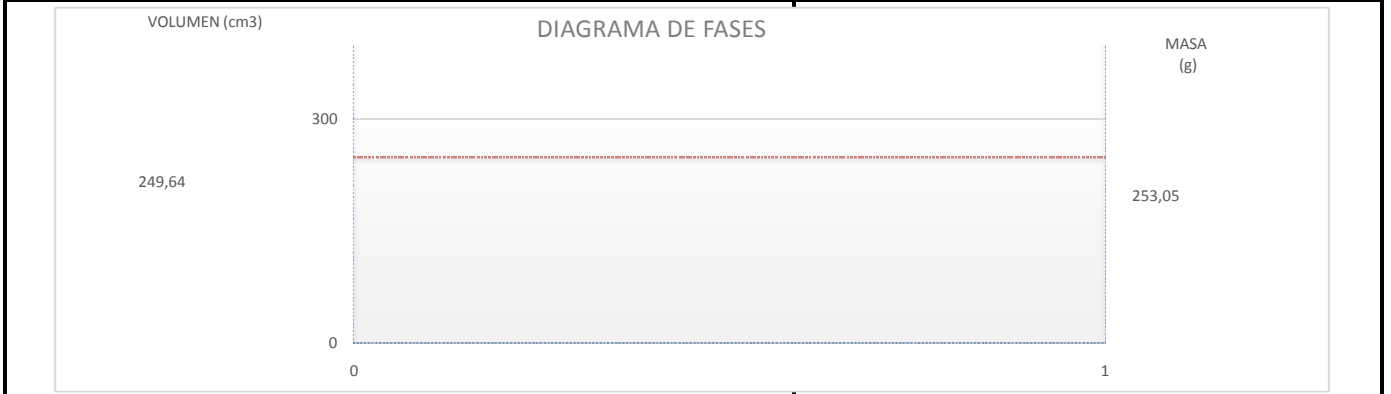


Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0,015	0,002	0,000	49,863	0,441
3	1	0,054	0,019	0,000	49,886	3,906
6	2	0,139	0,034	0,001	49,914	6,790
9	3	0,216	0,048	0,001	49,939	9,526
12	4	0,309	0,061	0,002	49,970	12,259
15	5	0,386	0,063	0,003	49,995	12,685
18	6	0,487	0,086	0,003	50,028	17,140
21	7	0,587	0,107	0,004	50,061	21,301
24	8	0,695	0,131	0,005	50,097	26,174
27	9	0,780	0,159	0,005	50,125	31,763
30	10	0,888	0,193	0,006	50,160	38,489
33	11	0,981	0,223	0,006	50,191	44,493
36	12	1,089	0,254	0,007	50,227	50,483
39	13	1,190	0,286	0,008	50,260	56,899
42	14	1,321	0,317	0,009	50,304	63,006
45	15	1,406	0,346	0,009	50,332	68,694
48	16	1,530	0,378	0,010	50,373	75,072
51	17	1,615	0,407	0,011	50,402	80,746
54	18	1,730	0,437	0,011	50,440	86,681
57	19	1,846	0,465	0,012	50,479	92,179
60	20	1,939	0,488	0,013	50,510	96,543
63	21	2,063	0,514	0,014	50,552	101,593
66	22	2,155	0,533	0,014	50,583	105,375
69	23	2,271	0,552	0,015	50,622	109,135
72	24	2,364	0,570	0,015	50,653	112,480
75	25	2,472	0,586	0,016	50,690	115,667
78	26	2,572	0,601	0,017	50,724	118,430
81	27	2,696	0,614	0,018	50,765	121,028
84	28	2,781	0,625	0,018	50,794	123,086
87	29	2,881	0,636	0,019	50,828	125,129
90	30	2,997	0,645	0,020	50,868	126,873
93	31	3,098	0,653	0,020	50,902	128,203
96	32	3,214	0,659	0,021	50,941	129,376
99	33	3,337	0,659	0,022	50,984	129,269
102	34	3,453	0,650	0,023	51,023	127,333
105	35	3,592	0,645	0,024	51,071	126,227
108	36	3,700	0,636	0,024	51,108	124,445
111	37	3,832	0,630	0,025	51,153	123,209
114	38	3,955	0,626	0,026	51,196	122,262
117	39	4,056	0,617	0,027	51,230	120,352
120	40	4,148	0,591	0,027	51,262	115,219
123	41	4,264	0,561	0,028	51,302	109,373
126	42	4,357	0,542	0,029	51,334	105,656
129	43	4,488	0,532	0,029	51,380	103,600
132	44	4,581	0,516	0,030	51,412	100,453
135	45	4,650	0,509	0,030	51,436	98,866

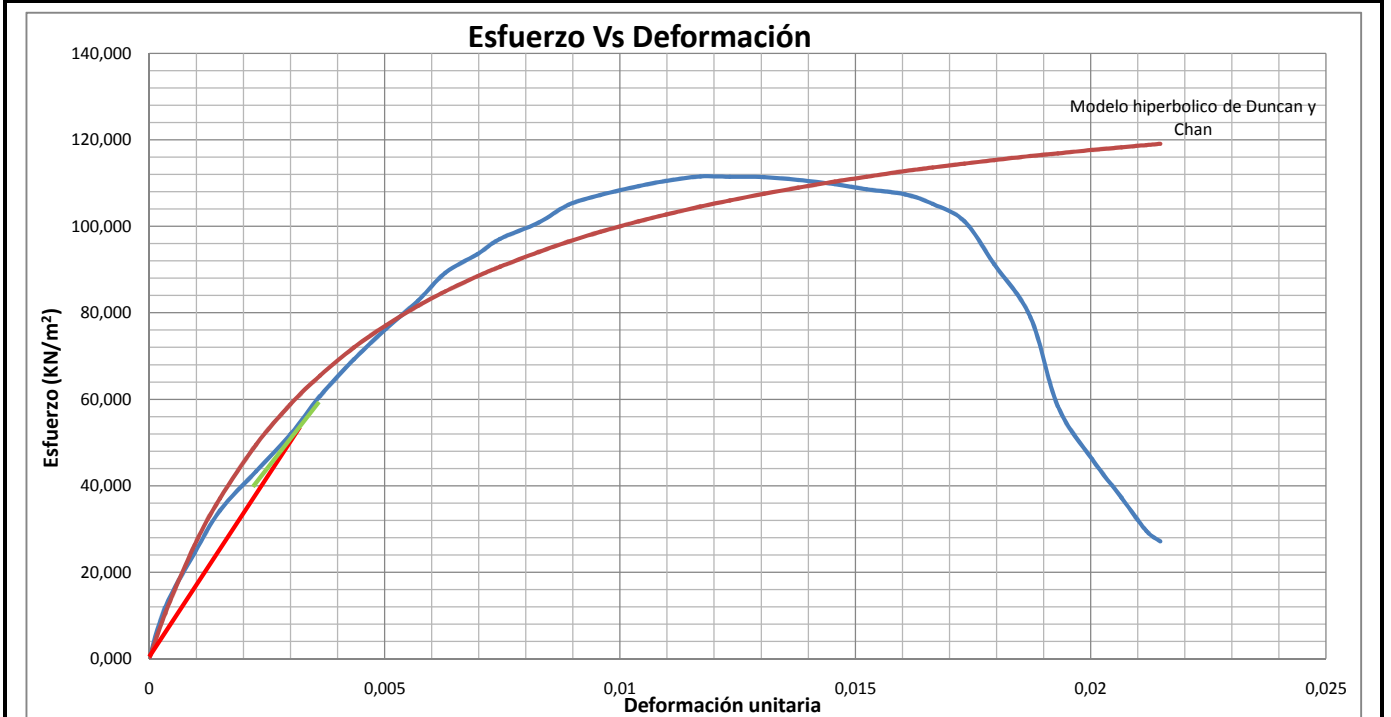
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión inconfiada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 9 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	K46	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	81,65	Area (cm <sup>2</sup> )	52,51	ws (g)	655,39
W L (g)	19,95	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	81,7	L prom. (mm)	159,67	Vs (cm <sup>3</sup> )	249,64
W L + Mw (g)	31,42	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	81,95	Volumen (cm <sup>3</sup> )	838,41	Ww (g)	564,96
W L + M seco (g)	26,11	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	81,77	w suelo (g)	1220,35	Vw (cm <sup>3</sup> )	564,96
W suelo seco (g)	6,16	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	160	y t (g/cm <sup>3</sup> )	1,46	n	0,70
W agua (g)	5,31	K	1,0000	L2 (mm)	160	w natural (%)	86,20	e	2,36
W (%)	86,20	GS	2,63	L3 (mm)	159	y d (g/cm <sup>3</sup> )	0,782	S	96,0



% deformación en falla	0,012			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	33	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 81,77 mm de diametro y altura promedio de 159,67 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte en la parte superior.
Tiempo ensayo (Seg)	99,0	Q Maxima (KN)	0,59	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	111,5	C (KN/m <sup>2</sup> )	56	



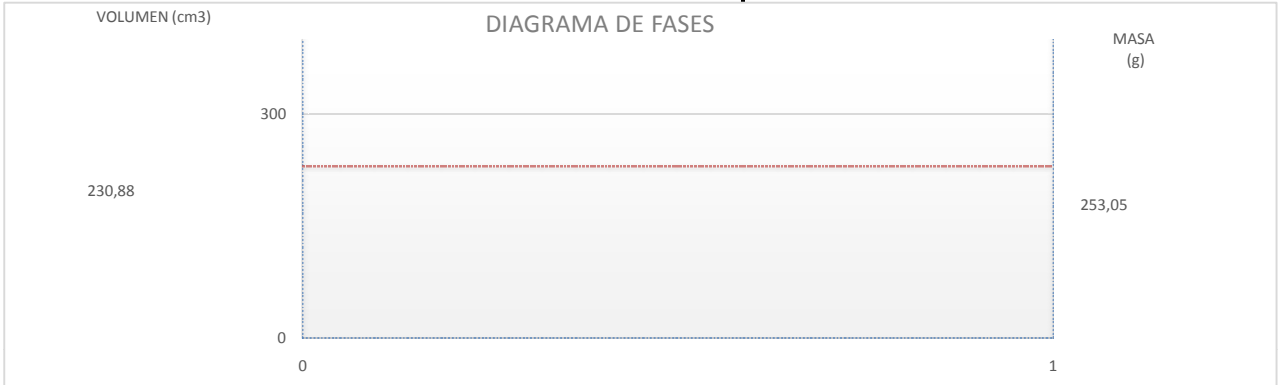
Tiempo (seg)	Lectura	Deformacion (mm)	Carga (kN)	Deformacion unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	-0,008	-0,010	-4,83824E-05	52,508	-1,816
3	1	0,054	0,062	0,000	52,528	11,872
6	2	0,155	0,129	0,001	52,561	24,449
9	3	0,239	0,180	0,001	52,589	34,280
12	4	0,363	0,228	0,002	52,630	43,361
15	5	0,479	0,273	0,003	52,668	51,884
18	6	0,579	0,320	0,004	52,701	60,764
21	7	0,695	0,365	0,004	52,740	69,263
24	8	0,803	0,403	0,005	52,776	76,300
27	9	0,912	0,437	0,006	52,812	82,783
30	10	1,004	0,472	0,006	52,842	89,266
33	11	1,112	0,495	0,007	52,878	93,556
36	12	1,190	0,514	0,007	52,904	97,134
39	13	1,321	0,534	0,008	52,948	100,856
42	14	1,421	0,556	0,009	52,982	104,954
45	15	1,530	0,569	0,010	53,018	107,232
48	16	1,661	0,580	0,010	53,062	109,311
51	17	1,754	0,587	0,011	53,093	110,511
54	18	1,869	0,592	0,012	53,132	111,513
57	19	1,970	0,592	0,012	53,166	111,442
60	20	2,086	0,592	0,013	53,205	111,360
63	21	2,202	0,590	0,014	53,244	110,738
66	22	2,325	0,585	0,015	53,286	109,751
69	23	2,433	0,579	0,015	53,323	108,597
72	24	2,565	0,573	0,016	53,367	107,429
75	25	2,657	0,562	0,017	53,399	105,211
78	26	2,766	0,541	0,017	53,436	101,192
81	27	2,866	0,488	0,018	53,470	91,266
84	28	2,990	0,423	0,019	53,512	79,012
87	29	3,082	0,313	0,019	53,544	58,376
90	30	3,198	0,247	0,020	53,583	46,167
93	31	3,299	0,199	0,021	53,618	37,198
96	32	3,384	0,158	0,021	53,647	29,494
99	33	3,430	0,146	0,021	53,663	27,163



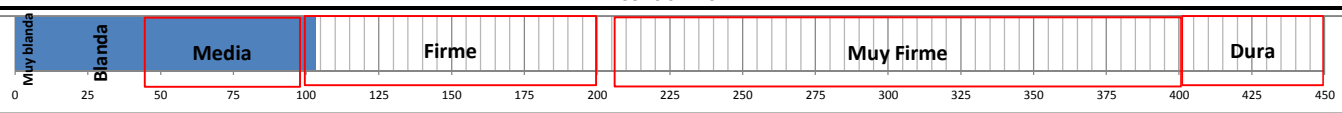
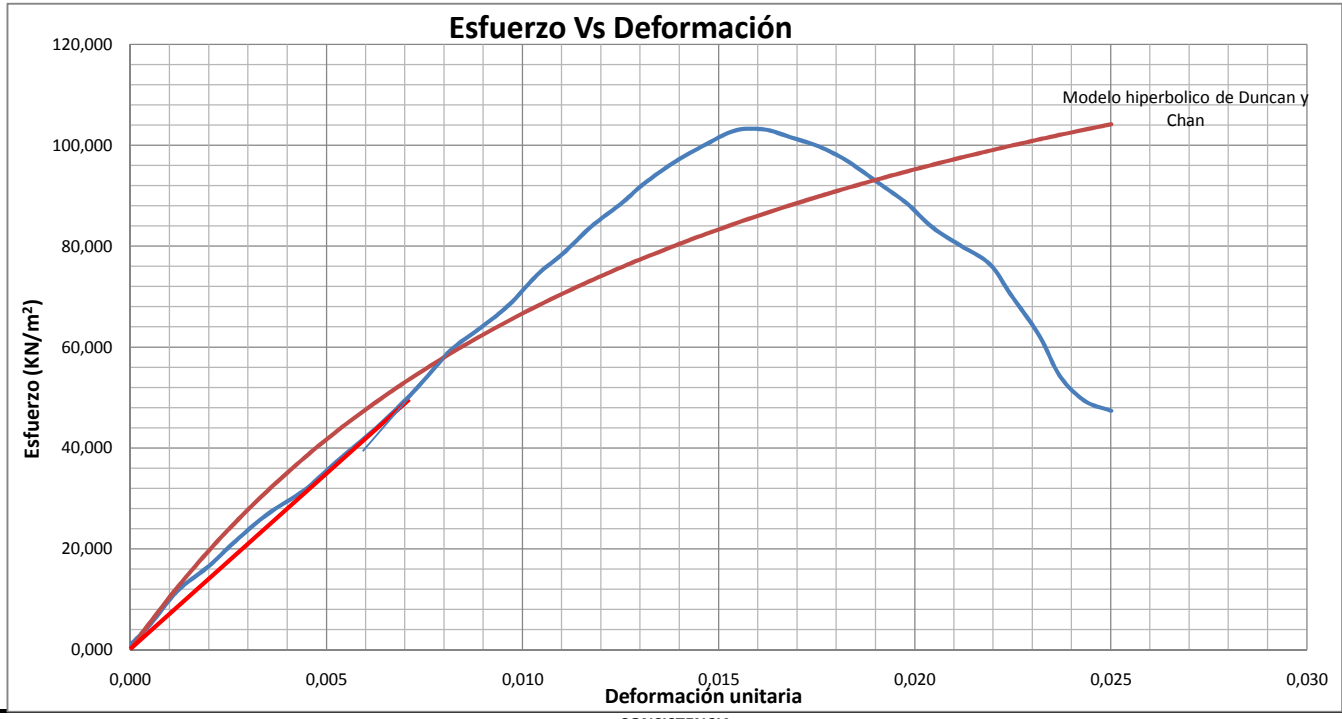
**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA I.N.V. E – 152, DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS I.N.V. E – 128 – 07, CALCULO DE PESO UNITARIO Y RELACIONES DE FASE DEL SUELO.**

**FUENTE:** ECI **PROFUNDIDAD:** 3.1m  
**PROYECTO:** Establecer el efecto causado en la resistencia al corte no drenado, por la variación de dimensiones de las probetas en el ensayo de compresión confinada.  
**PERFORACION:** \_\_\_\_\_ **MUESTRA:** 10 **Ø TUBO:** 3 in **FECHA TOMA:** 27/05/2016 **FECHA ENSAYO:** 28/05/2016  
**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	M39	T ensayo °C	20	Ø arriba (mm)	80,45	Area (cm <sup>2</sup> )	51,76	ws (g)	606,14
W L (g)	20,85	WP+Agua (g)	1272,99	Ø centro (mm)	80,9	L prom. (mm)	147,32	Vs (cm <sup>3</sup> )	230,88
W L + Mw (g)	34,46	WP+agua+suelo (g)	1315,56	Ø Abajo (mm)	82,2	Volumen (cm <sup>3</sup> )	762,56	Ww (g)	504,16
W L + M seco (g)	28,28	W lata (g)	604,76	Ø pro. (mm)	81,18	w suelo (g)	1110,3	Vw (cm <sup>3</sup> )	504,16
W suelo seco (g)	7,43	W lata + suelo seco (g)	673,52	L 1 (mm)	147,15	γ t (g/cm <sup>3</sup> )	1,46	n	0,70
W agua (g)	6,18	K	1,0000	L2 (mm)	147,3	w natural (%)	83,18	e	2,30
W (%)	83,18	GS	2,63	L3 (mm)	147,5	γ d (g/cm <sup>3</sup> )	0,795	S	94,8



% deformación en falla	0,016			
Tiempo lecturas (seg)	3,0	Numero lecturas	35	<b>Observaciones de la falla:</b> Muestra de arcilla de 81,18 mm de diametro y altura promedio de 147,32 mm. Presenta una falla inclinada o falla parcial al corte
Tiempo ensayo (Seg)	105,0	Q Maxima (KN)	0,543	
Esfuerzo max (KN/m <sup>2</sup> )	103,2	C (KN/m <sup>2</sup> )	51,6	



Tiempo (seg)	Lectura	Deformación (mm)	Carga (kN)	Deformación unitaria	Area corregida (cm)	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )
0	0	0,000	0,005	0,000	51,764	1,011
3	1	0,070	0,024	0,000	51,788	4,682
6	2	0,178	0,061	0,001	51,826	11,683
9	3	0,294	0,086	0,002	51,867	16,506
12	4	0,394	0,112	0,003	51,902	21,490
15	5	0,518	0,140	0,004	51,946	26,963
18	6	0,657	0,165	0,004	51,995	31,758
21	7	0,773	0,194	0,005	52,036	37,214
24	8	0,888	0,220	0,006	52,078	42,329
27	9	1,004	0,250	0,007	52,119	47,934
30	10	1,105	0,279	0,007	52,155	53,535
33	11	1,205	0,310	0,008	52,190	59,460
36	12	1,313	0,333	0,009	52,229	63,719
39	13	1,421	0,357	0,010	52,268	68,301
42	14	1,530	0,389	0,010	52,307	74,365
45	15	1,630	0,412	0,011	52,343	78,772
48	16	1,730	0,439	0,012	52,379	83,833
51	17	1,846	0,464	0,013	52,420	88,547
54	18	1,924	0,483	0,013	52,448	92,126
57	19	2,039	0,507	0,014	52,490	96,498
60	20	2,163	0,526	0,015	52,535	100,200
63	21	2,271	0,541	0,015	52,574	102,920
66	22	2,379	0,543	0,016	52,613	103,172
69	23	2,480	0,535	0,017	52,650	101,623
72	24	2,588	0,526	0,018	52,689	99,742
75	25	2,688	0,512	0,018	52,726	97,050
78	26	2,820	0,487	0,019	52,774	92,213
81	27	2,920	0,467	0,020	52,810	88,385
84	28	3,013	0,443	0,020	52,844	83,748
87	29	3,121	0,424	0,021	52,884	80,090
90	30	3,229	0,405	0,022	52,924	76,437
93	31	3,306	0,373	0,022	52,952	70,520
96	32	3,414	0,330	0,023	52,992	62,312
99	33	3,492	0,288	0,024	53,020	54,291
102	34	3,584	0,262	0,024	53,054	49,369
105	35	3,685	0,252	0,025	53,091	47,381