

"Documento original en mal estado"

LISTA DE TABLAS

- Tabla No 1. Resultados de los ensayos de columna resonante.
Arena limosa, $D_R = 60 \%$
- Tabla No 2. Resultados de los ensayos torsionantes.
Arena limosa, $D_R = 60 \%$
- Tabla No 3. Resultados de los ensayos de columna resonante.
Arena limosa, $D_R = 100 \%$
- Tabla No 4. Resultados de los ensayos torsionantes.
Arena limosa, $D_R = 100 \%$
- Tabla No 5. Resultados de los ensayos de columna resonante.
Muestra limo-arcillosa No. 34, Sondeo SPT-XV
- Tabla No 6. Resultados de los ensayos torsionantes.
Muestra limo-arcillosa No. 34, Sondeo SPT-XV

Tabla No. 1 Resultados de los ensayos de columna resonante
Arena limosa, $D_R = 60\%$

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	f_n Hz	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
0.9	S60R-1	100.7	5.00E-4		1.74
	S60R-2	98.4	5.20E-3	518.2	1.47
	S60R-3	94.62	1.32E-2	484.1	2.32
	S60R-4	88.1	3.10E-2	419.8	3.9
	S60R-5	78.4	7.00E-2	328.9	5.9
	S60R-6	72.8	1.01E-1	283.6	6.7
	S60R-7	71.1	1.20E-1	270.5	7.6
	S60R-8	67.8	1.69E-1	246.0	8.2
	S60R-9	65.5	1.98E-1	229.6	8.4
1.8	S60R-10	118.5	1.02E-3		1.7
	S60R-11	116.2	3.86E-3		1.9
	S60R-12	115.7	5.58E-3	716.0	2.4
	S60R-13	111.6	6.40E-3	666.1	4.1
	S60R-14	106.1	3.66E-2	605.3	4.6
	S60R-15	100.3	5.98E-2	540.9	3.2
	S60R-16	96.9	7.20E-2	504.9	3.9
	S60R-17	94.0	8.52E-2	475.1	4.8
	S60R-18	91.6	1.09E-1	451.2	5.9
	S60R-19	86.8	1.44E-1	405.1	6.6
	S60R-20	84.8	1.73E-1	384.6	6.3
	S60R-21	83.3	1.95E-1	371.1	6.9
	S60R-22	80.0	2.36E-1	342.3	6.7

Tabla No. 1 Resultados de los ensayos de columna resonante
(Continuación)
Arena limosa, $D_R = 60\%$

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	f_n Hz	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
2.7	S60R-23	135.8	6.10E-3		1.3
	S60R-24	133.4	3.26E-3		1.6
	S60R-25	132.1	7.64E-3	945.17	1.7
	S60R-26	126.0	2.54E-2	859.9	2.0
	S60R-27	122.8	3.76E-2	816.7	2.6
	S60R-28	120.8	4.58E-2	790.4	3.1
	S60R-29	119.4	4.78E-2	772.14	3.8
	S60R-30	116.3	6.30E-2	732.60	4.4
	S60R-31	112.1	8.24E-2	680.60	6.7
	S60R-32	108.4	1.12E-1	636.4	5.2
	S60R-33	105.7	1.27E-1	605.10	6.3
	S60R-34	101.3	1.61E-1	555.8	5.4
	S60R-35	99.2	1.75E-1	532.9	5.2
	S60R-36	97.7	2.04E-1	511.7	5.7
	S60R-37	94.7	2.50E-1	485.7	6.2

Tabla No. 2 Resultados de los ensayos torsionantes
Arena limosa, $D_R = 60\%$

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	τ_{dpp} Kg/cm ²	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
0.9	S60T-1	0.220	6.10E-2	355.2	9.92
	S60T-2	0.456	2.15E-1	215.8	13.39
1.8	S60T-3	0.228	3.58E-2	637.0	5.76
	S60T-4	0.501	9.77E-2	512.6	7.78
	S60T-5	0.757	1.74E-1	432.0	9.31
2.7	S60T-6	0.242	2.44E-2	990.4	1.48
	S60T-7	0.511	5.86E-2	871.4	4.73
	S60T-8	0.772	9.86E-2	783.3	5.32
	S60T-9	1.017	1.49E-1	678.6	6.01
	S60T-10	1.271	2.12E-1	598.8	6.90
	S60T-11	1.533	2.86E-1	531.0	8.51
	S60T-12	1.880	4.28E-1	433.5	11.65

Tabla No. 3 Resultados de ensayos de columna resonante
Arena limosa, $D_R = 100\%$

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	f_n Hz	γ_{PP} %	G Kg/cm ²	λ %
0.9	S100R-1	104.5	2.50E-4	484.42	2.37
	S100R-2	101.9	2.00E-3	484.91	2.36
	S100R-3	94.5	4.50E-3	485.90	3.16
	S100R-4	88.5	2.30E-2	425.72	4.54
	S100R-5	84.6	3.00E-2	388.63	5.95
	S100R-6	83.3	3.25E-2	376.40	
	S100R-7	79.2	4.00E-2	339.05	6.37
	S100R-8	75.2	5.25E-2	305.21	6.67
	S100R-9	69.6	6.75E-2	260.12	6.92
	S100R-10	67.0	8.25E-2	240.44	7.61
1.8	S100R-11	122.5	1.80E-3	810.15	1.53
	S100R-12	120.1	3.50E-3	780.30	2.19
	S100R-13	115.1	1.23E-2	718.15	2.76
	S100R-14	112.0	1.85E-2	680.33	3.88
	S100R-15	110.2	2.20E-2	658.97	
	S100R-16	107.5	2.55E-2	626.76	
	S100R-17	101.6	3.95E-2	559.56	4.14
	S100R-18	99.6	4.60E-2	537.20	4.54
	S100R-19	92.6	6.50E-2	464.11	5.39
	S100R-20	90.6	7.20E-2	444.05	5.91
	S100R-21	87.8	8.00E-2	416.39	6.15
	S100R-22	86.4	8.50E-2	403.01	7.01
2.7	S100R-23	137.9	1.75E-3	966.94	1.28
	S100R-24	137.4	3.05E-3	960.91	1.61
	S100R-25	130.3	1.29E-2	866.77	2.17
	S100R-26	126.8	1.90E-2	820.83	2.61
	S100R-27	124.3	2.30E-2	788.79	3.51
	S100R-28	121.9	2.70E-2	758.62	
	S100R-29	118.4	3.20E-2	715.68	3.57
	S100R-30	116.9	3.70E-2	697.66	3.66
	S100R-31	112.5	4.80E-2	645.81	4.89
	S100R-32	109.2	6.00E-2	608.17	7.95
	S100R-33	106.2	7.00E-2	574.93	8.02
	S100R-34	102.2	9.00E-2	531.90	
	S100R-35	98.3	1.00E-1	491.58	
	S100R-36	92.9	1.12E-1	438.40	

Tabla No. 4 Resultados de ensayos torsionantes
Arena limosa, $D_R = 100\%$

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	τ_{dpp} Kg/cm ²	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
1.1	S100T-1	0.0654	1.30E-2	501.85	4.59
	S100T-2	0.202	5.05E-2	400.41	6.48
	S100T-3	0.3352	9.37E-2	357.87	9.08
1.8	S100T-4	6.33	9.78E-3	786.8	3.5
	S100T-5	4.7	3.03E-2	748.21	5.55
	S100T-6	6.67	5.05E-2	691.11	8.2
	S100T-7	8.92	8.39E-2	597.79	10.21
	S100T-8	6.75	1.72E-1	444.08	10.76
	S100T-9	8.07	2.24E-1	410.97	11.05
2.7	S100T-10	0.2465	2.44E-2	1008.8	2.29
	S100T-11	0.50	5.86E-2	852.79	4.79
	S100T-12	0.7815	1.03E-1	761.51	6.05
	S100T-13	1.0277	1.54E-1	667.61	6.37
	S100T-14	1.2859	2.12E-1	605.36	7.42
	S100T-15	1.5387	2.87E-1	536.69	8.88
	S100T-16	1.8762	5.99E-1	470.22	10.19

Tabla No 5. Resultados de los ensayos de columna resonante.
Muestra' limo-arcillosa No. 34, Sondeo SPT-XV

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	f_n Hz	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
1.4	CR-1	83.7	1.05E-3	396.3	1.86
	CR-2	83.3	3.24E-3	388.27	2.47
	CR-3	77.9	2.13E-2	356.6	3.05
	CR-4	74.2	3.43E-2	323.6	4.12
	CR-5	72.6	4.19E-2	309.8	4.18
	CR-1'	88.2	4.76E-4	397.8	5.2
	CR-2'	81.2	2.38E-3	370.9	3.1
	CR-3'	82.0	6.67E-3	386.6	2.5
	CR-4'	78.2	2.29E-2	353.5	3.3
	CR-5'	75.5	3.48E-2	329.6	4.1
	CR-6	73.4	4.24E-2	311.5	4.6
	CR-7	71.7	4.86E-2	302.2	5.1
	CR-8	70.9	5.19E-2	295.5	5.0
	CR-9	69.4	5.71E-2	278.5	5.5
	CR-10	68.8	6.57E-2	273.6	6.1
	CR-9'	70.9	5.67E-2	295.4	5.2
	CR-11	68.1	7.90E-2	272.6	6.2
	CR-12	66.3	8.33E-2	254.1	6.7
	CR-13	64.7	9.19E-2	242.0	7.2
	CR-14	60.3	1.17E-1	204.6	8.5

Tabla No 6. Resultados de los ensayos torsionantes.

Muestra limo-arcillosa No. 34, Sondeo SPT-XV

σ'_3 Kg/cm ²	Prueba No.	τ_{dpp} Kg/cm ²	γ_{pp} %	G Kg/cm ²	λ %
1.4	CT-2	0.1026	2.44E-2	449.0	4.12
	CT-3	0.195	5.62E-2	353.9	5.18
	CT-4	0.2949	8.68E-2	338.6	5.39
	CT-5	0.3717	1.18E-1	314.2	5.75
	CT-7	0.5359	1.74E-1	305.5	6.65
	CT-8	0.615	2.16E-1	281.1	
	CT-9	0.732	2.98E-1	244.5	7.11
	CT-11	0.958	4.99E-1	191.0	8.39
	CT-13	0.126	7.18E-1	156.1	9.19
	CT-15	1.323	1.00	130.0	9.73
2.8	CT-16	0.064	9.77E-3	652.25	5.05
	CT-17	0.200	3.50E-2	572.71	5.57
	CT-18	0.481	9.77E-2	489.2	5.87
	CT-19	0.720	1.73E-1	413.9	6.27
	CT-20	0.953	2.69E-1	351.65	7.37
	CT-21	1.197	3.93E-1	303.3	8.32
	CT-22	1.438	5.47E-1	261.1	9.08
	CT-23	1.813	6.91E-1	240.3	9.43
	CT-24	1.945	8.30E-1	218.32	10.25
	CT-25	2.110	9.94E-1	194.12	11.06
	CT-26	2.077	1.16	178.6	

LISTA DE FIGURAS

- Fig 1 Esquemas del aparato triaxial de columna resonante
- Fig 2 Vista del aparato triaxial de columna resonante
- Fig 3 Esquemas del aparato triaxial cíclico torsionante
- Fig 4 Vistas del aparato triaxial cíclico torsionante
- Fig 5 Granulometrías de las muestras areno-limosas del sondeo SPT-I y de la mezcla resultante
- Fig 6 Variación con γ de G y λ de la muestra areno-limosa con $D_R=60 \%$, del Sondeo SPT-I. Proyecto SICARTSA II
- Fig 7 Variación con γ de G y λ de la muestra areno-limosa con $D_R=100 \%$, del Sondeo SPT-I. Proyecto SICARTSA II
- Fig 8 Variación con γ de G y λ de la muestra arcillosa No. 34 del Sondeo SPT-XV. Proyecto SICARTSA II
- Fig 9 Reducción del módulo G conforme crece la proporción de esfuerzo cortante respecto al confinante.
Arena-limosa con $D_R = 60 \%$. Sondeo SPT-I
- Fig 10 Reducción del módulo G conforme crece la proporción de esfuerzo cortante respecto al confinante.
Arena-limosa con $D_R = 100 \%$. Sondeo SPT-I
- Fig 11 Reducción del módulo G conforme crece la proporción de esfuerzo cortante respecto al confinante.
Muestra arcillosa No. 34. Sondeo SPT-XV
- Fig 12 Degradación del módulo G con el número de ciclos.
Arena-limosa, $D_R = 60 \%$, Sondeo SPT-I

- Fig 13 Degradación del módulo G con el número de ciclos.
Arena-limosa, $D_R = 100\%$, Sondeo SPT-I
- Fig 14 Degradación del módulo G con el número de ciclos.
Muestra arcillosa No. 34, Sondeo SPT-XV
- Fig 15 Curvas esfuerzo-deformación-presión de poro en prueba
triaxial estática CU. Arena limosa con $D_R = 60\%$
- Fig 16 Trayectorias de esfuerzo en prueba CU. Arena limosa
con $D_R = 60\%$
- Fig 17 Curvas esfuerzo-deformación-presión de poro en prueba
triaxial estática CU. Arena limosa con $D_R = 100\%$
- Fig 18 Trayectorias de esfuerzo en prueba CU. Arena limosa
con $D_R = 60\%$

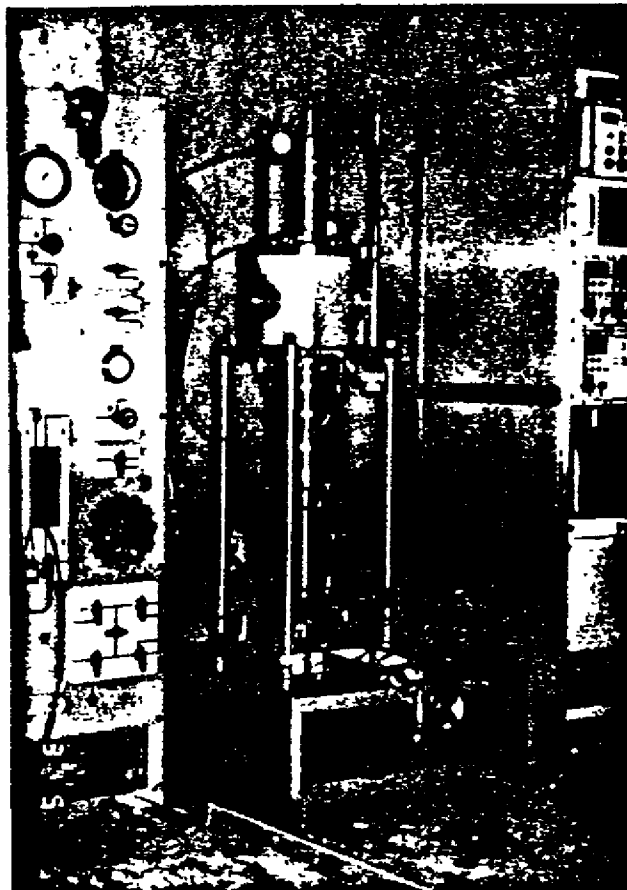
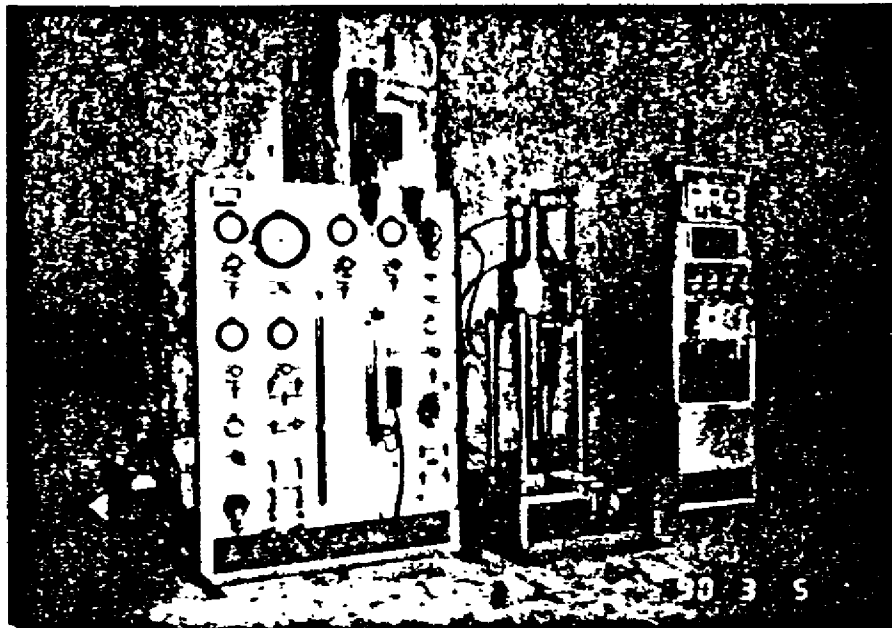


Fig 2 Vista del aparato triaxial de columna resonante

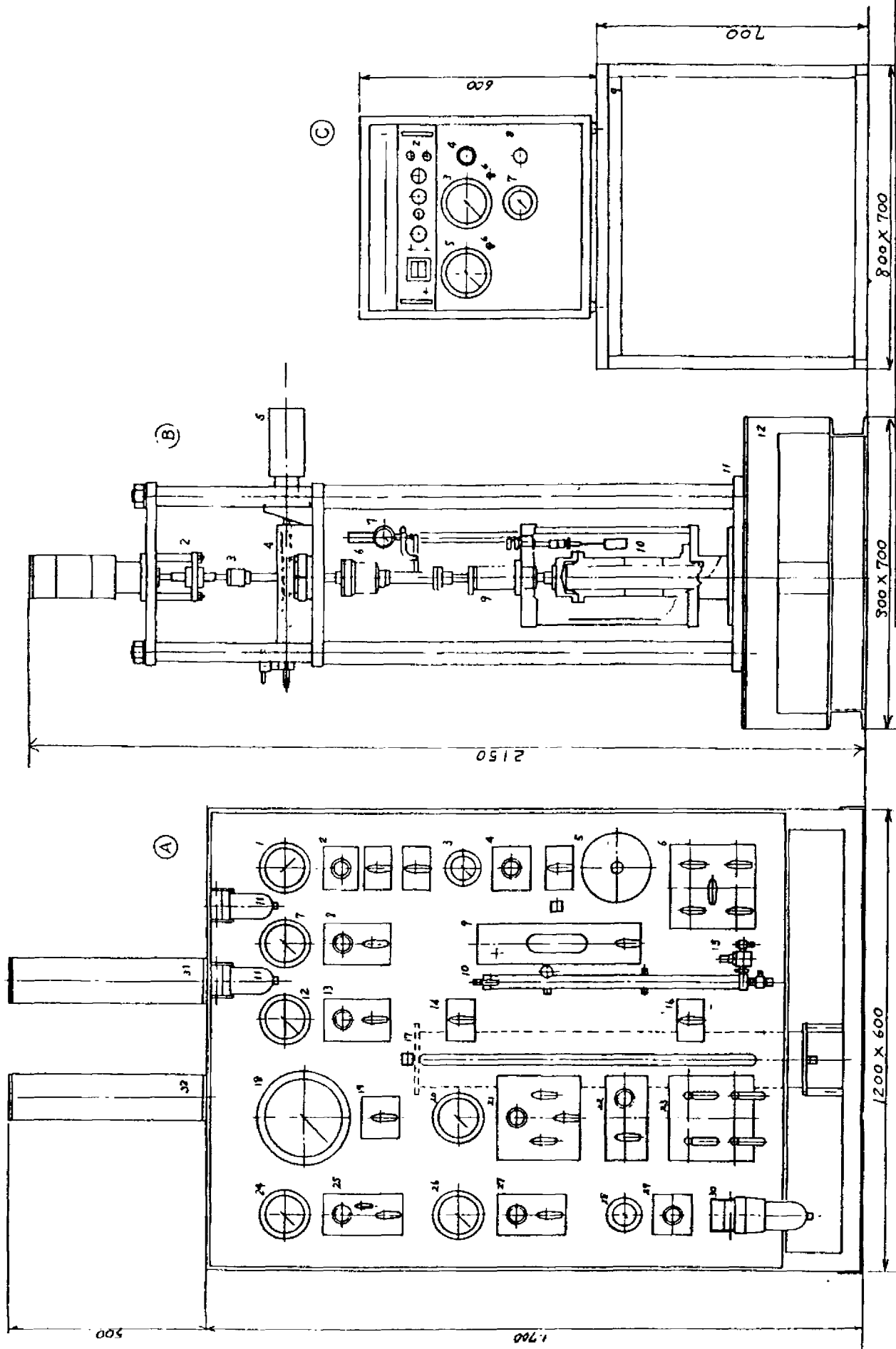


Fig 3 Esquemas del aparato triaxial ciclico torsionante

部 号	品 名	個 数	材 質	表 面 处 理	備 考	製 造 年 月
1	A S	1	K.Y	1/10		
2	計	4	3.2	1/10		
3	機	1				
4	図	1				
TORSIONAL DYNAMIC TRIAXIAL APP. EP TYPE, DTC-262						TC — 262103
株式会社 誠 研 舎						1/5

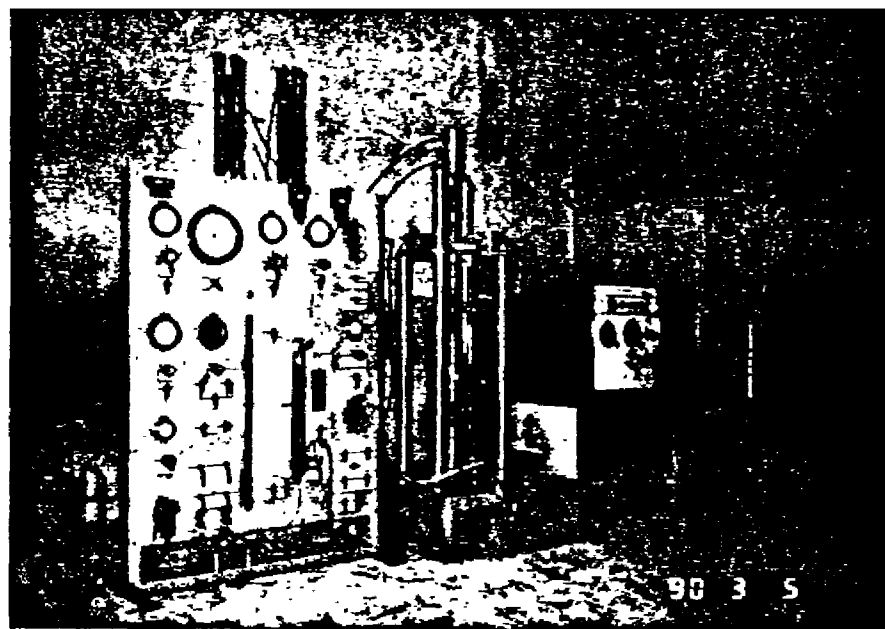


Fig 4 Vistas del aparato triaxial cíclico torsionante

CURVAS DE GRANULOMETRIA

Diametro, mm vs % que pasa, en peso

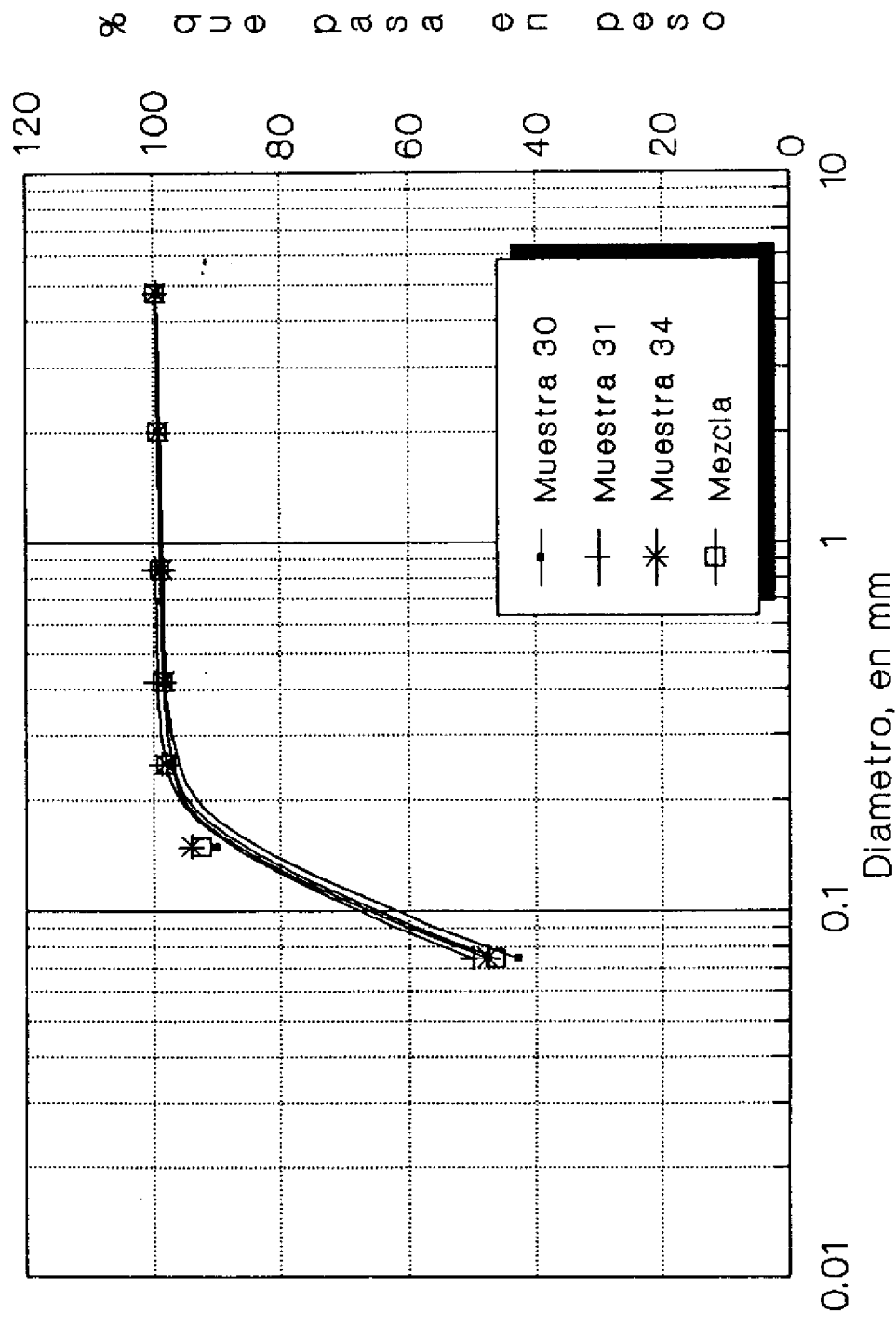


Fig 5 Granulometrias de las muestras areno-limosas del sondeo SPT-I y de la mezcla resultante

ENSAYES EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

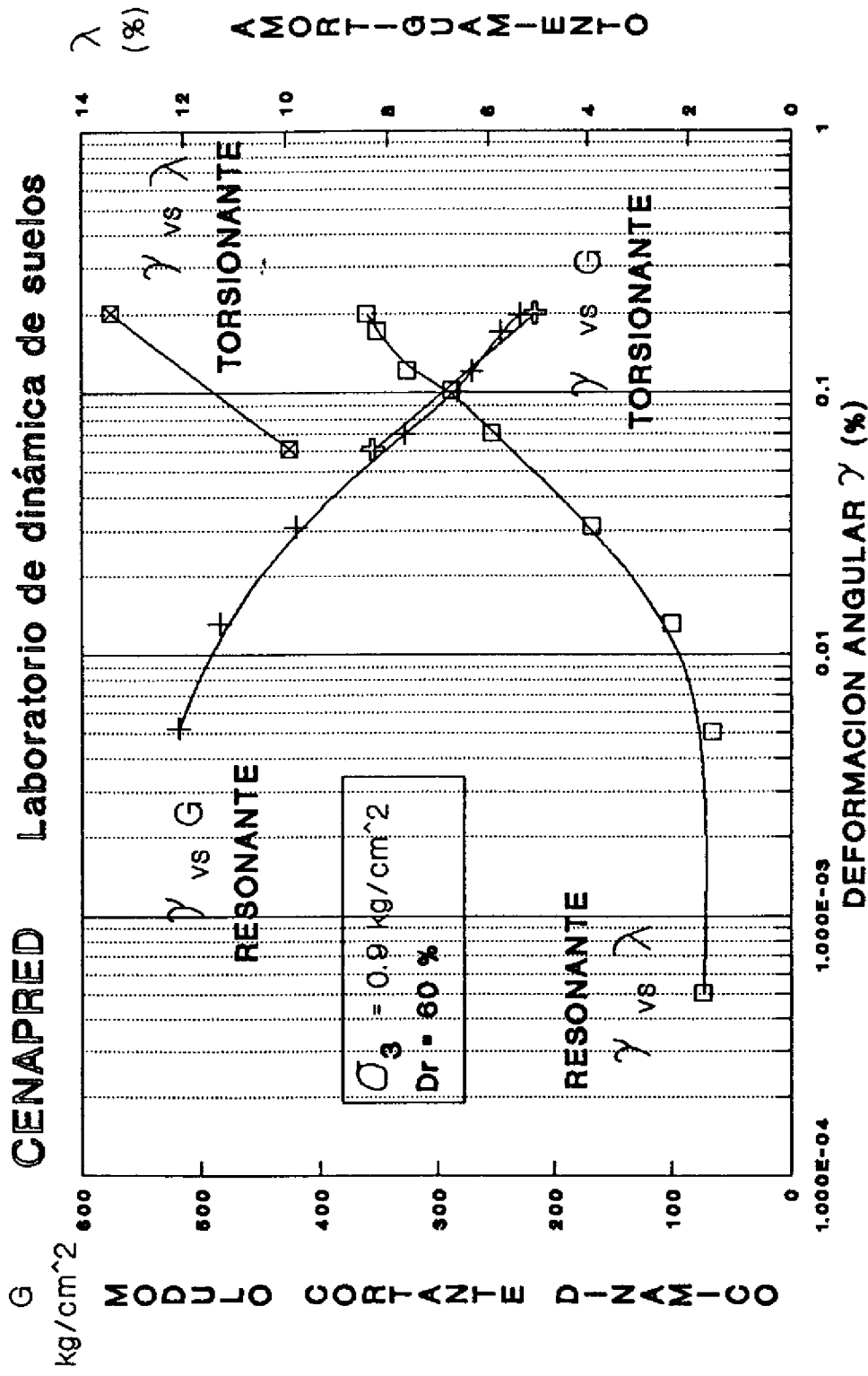


Fig. 6 a Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo SPT-I, del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

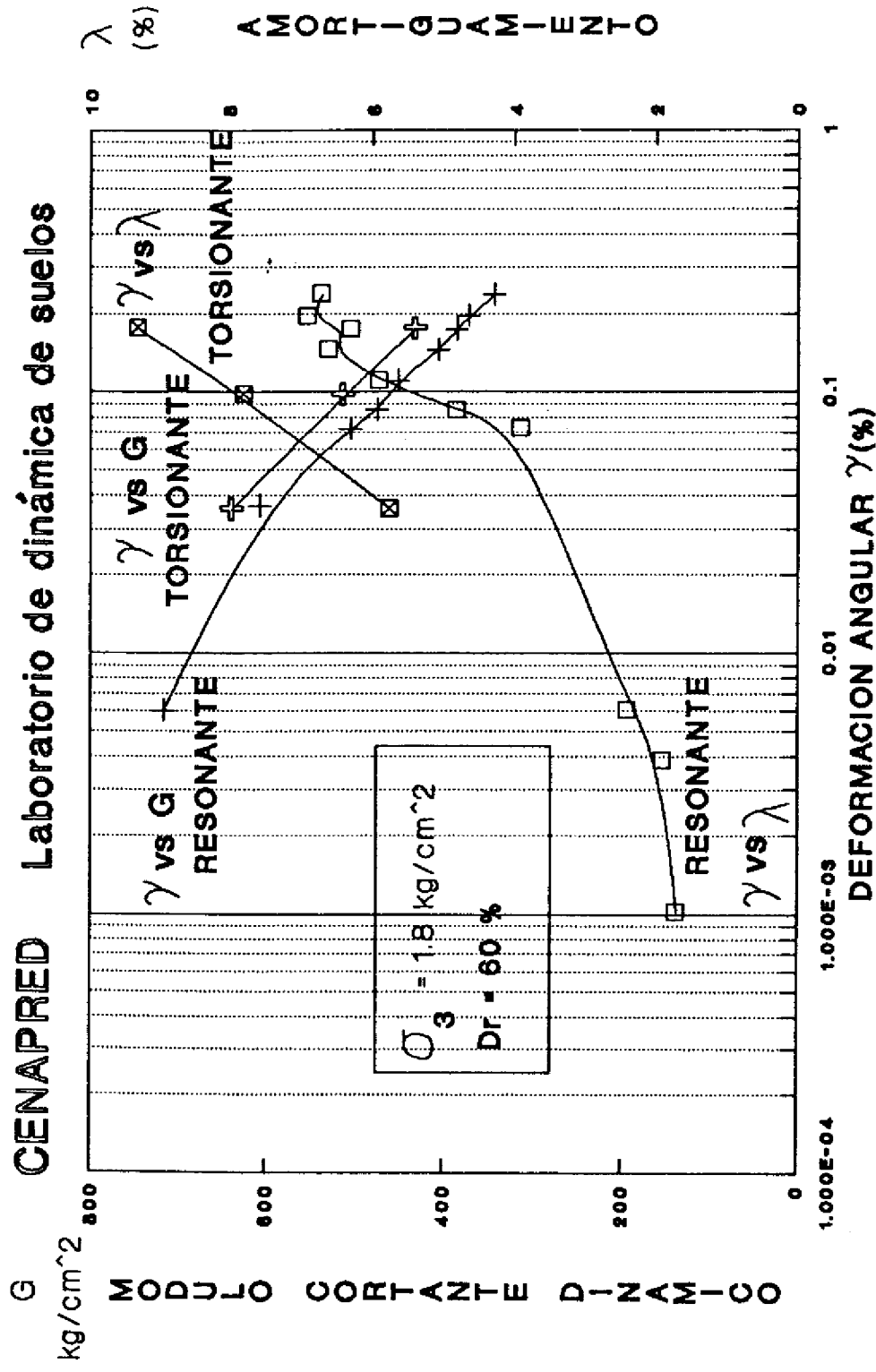


Fig 6 b Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-I, del proyecto SICARTSA II

ENSAYE EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

G

kg/cm²

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

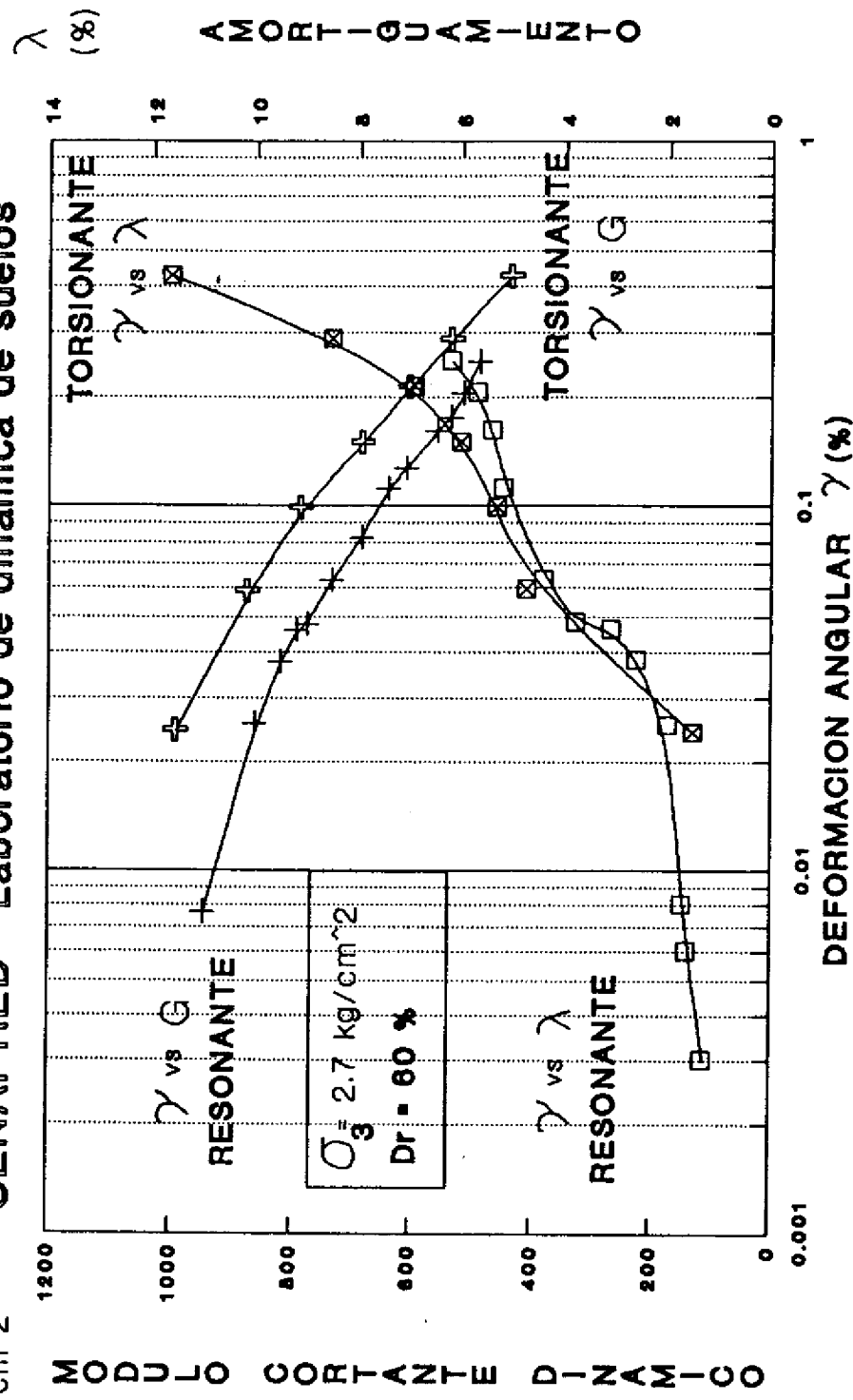


Fig. 6 c Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-I del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATO TRIAXIAL DE COLUMNA RESONANTE

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

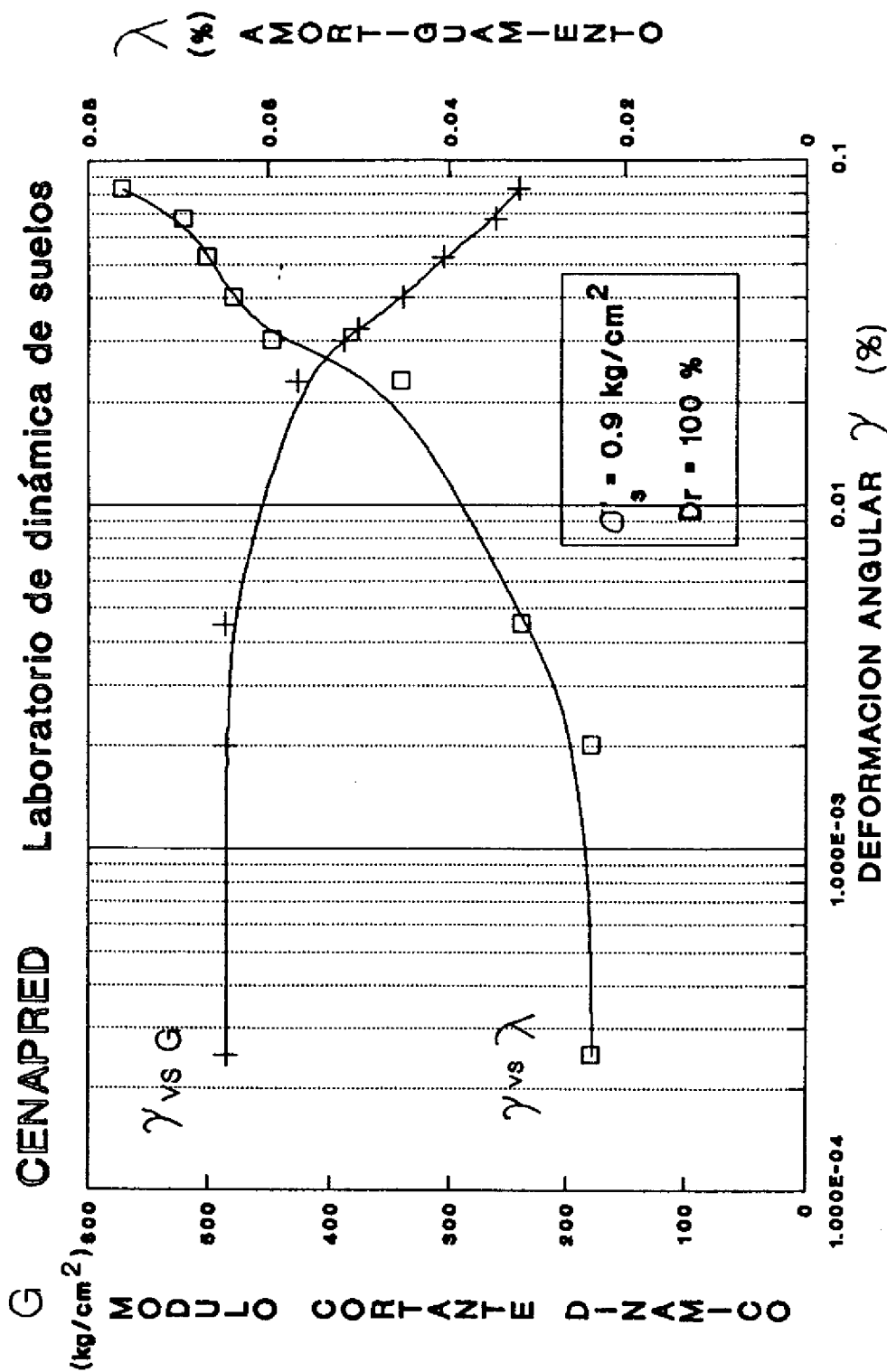


Fig. 7 a Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-1 del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATO TRIAXIAL CICLICO TORSIONANTE

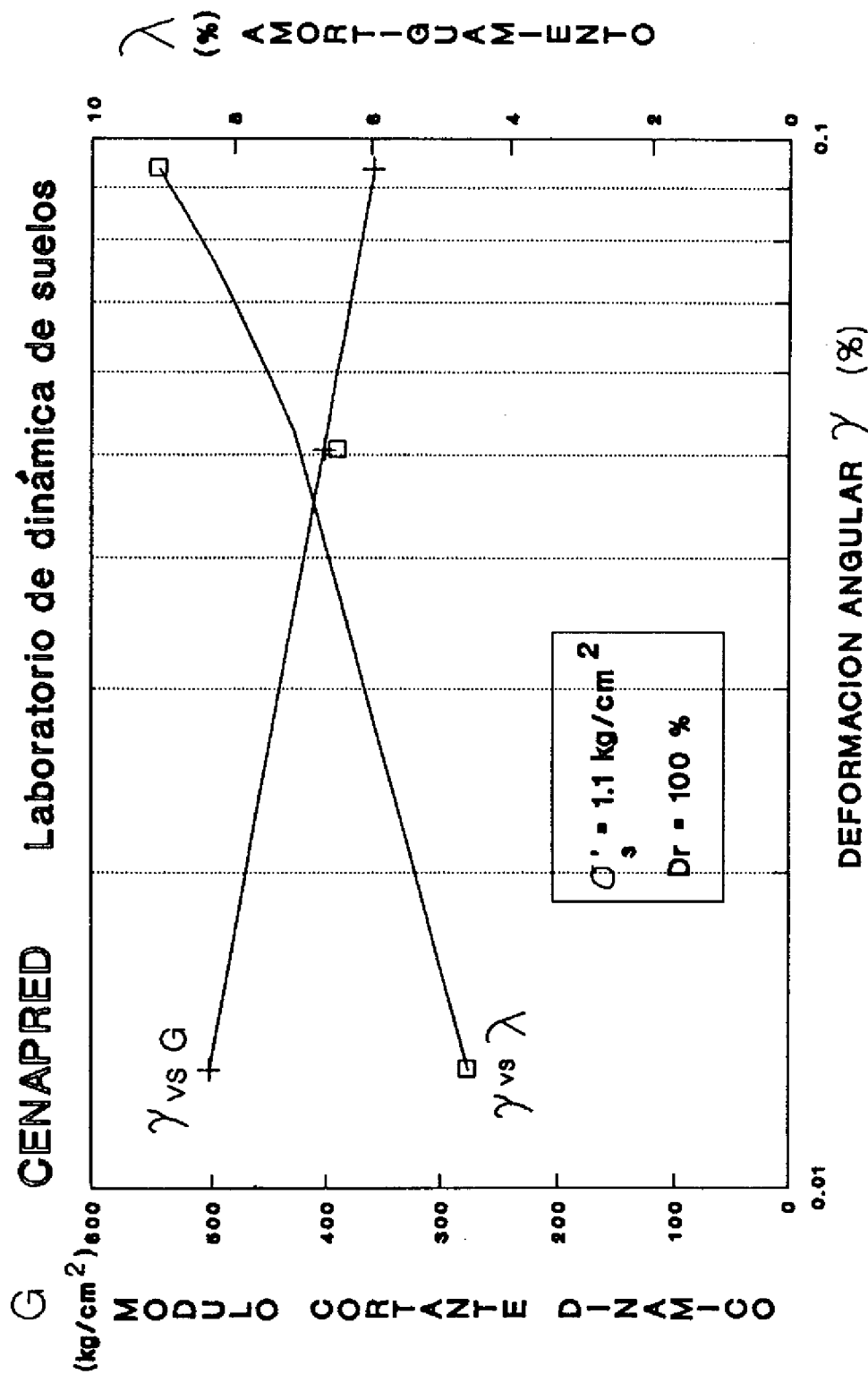


Fig. 7 a' Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-I del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

G CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

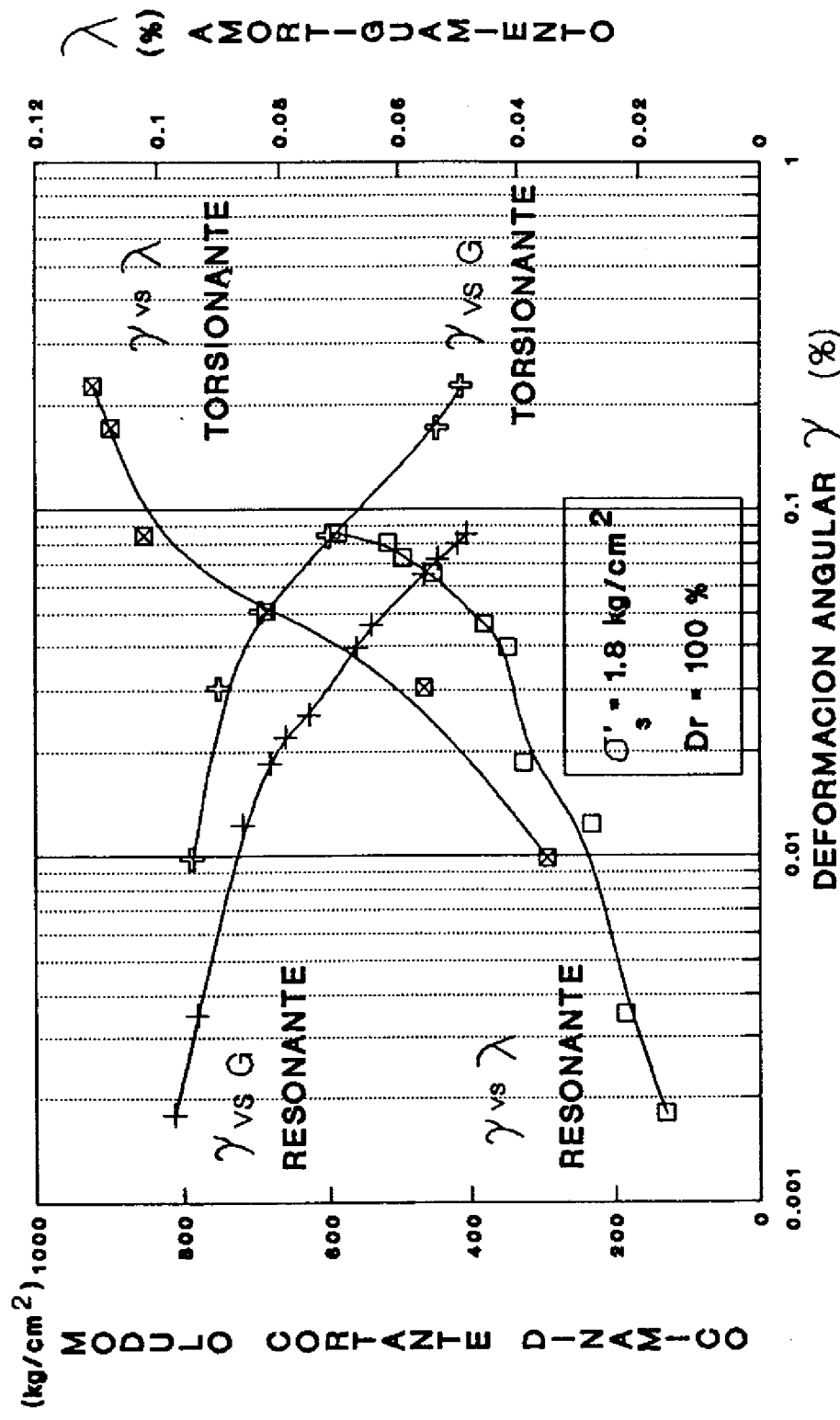


Fig. 7 b Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-I del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

G CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

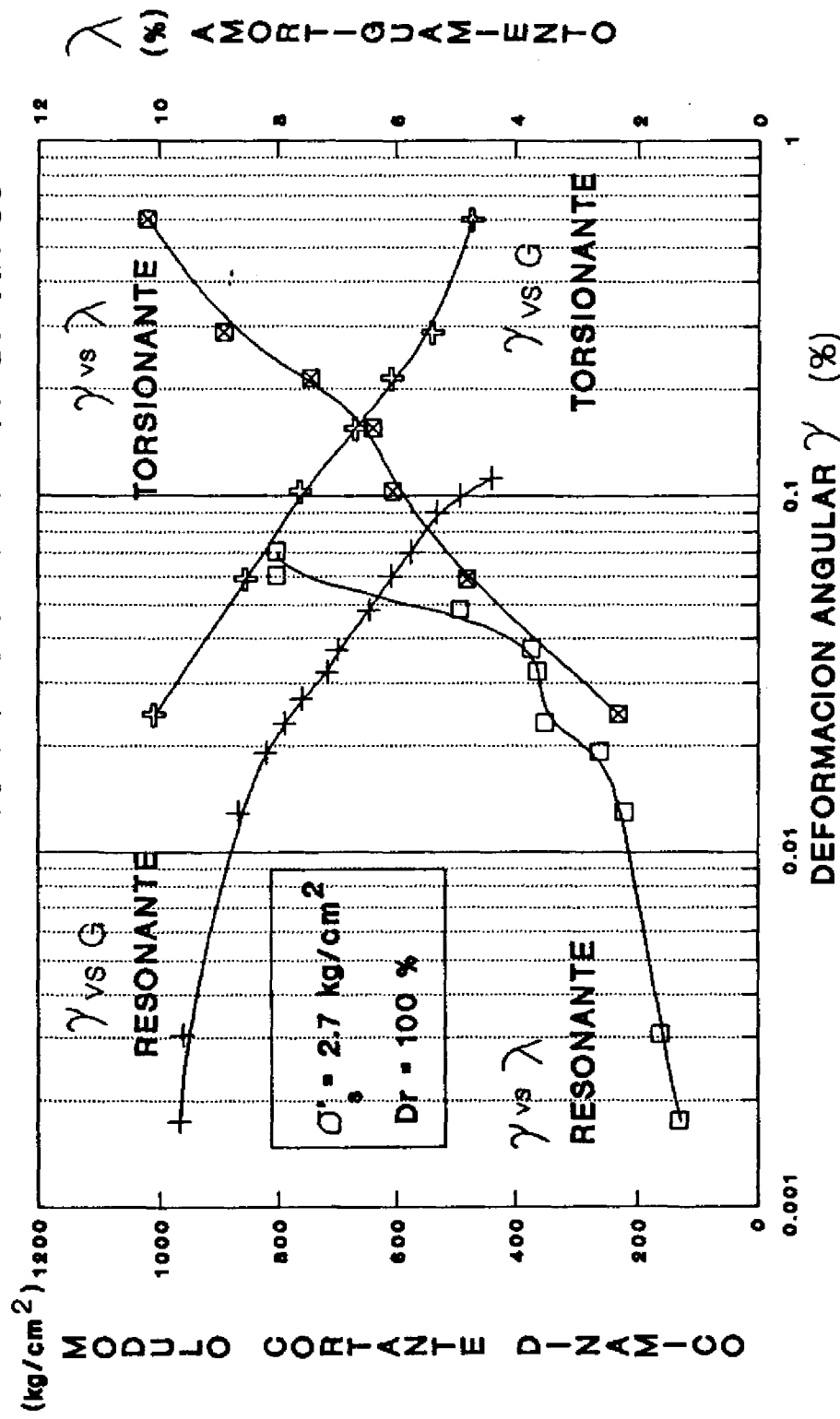


Fig. 7 c Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra areno-limosa del sondeo STP-I del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATOS TRIAXIALES CICLICOS TORSIONANTE Y DE COLUMNA RESONANTE

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

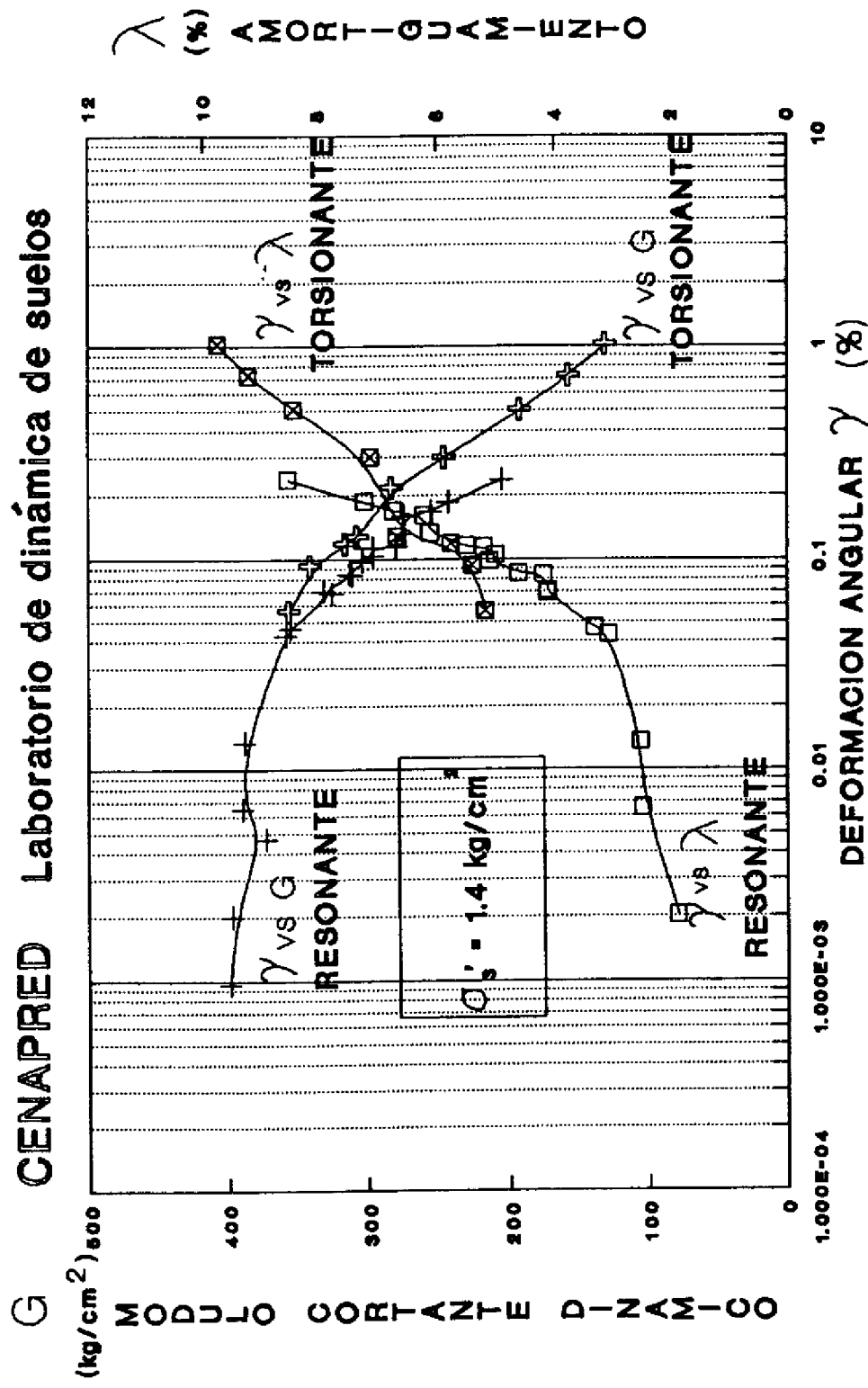


Fig. 8 a Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra arcillosa No. 34 del sondeo STP-XV del proyecto SICARTSA II

ENSAYES EN APARATO TRIAXIAL CICLICO TORSIONANTE

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

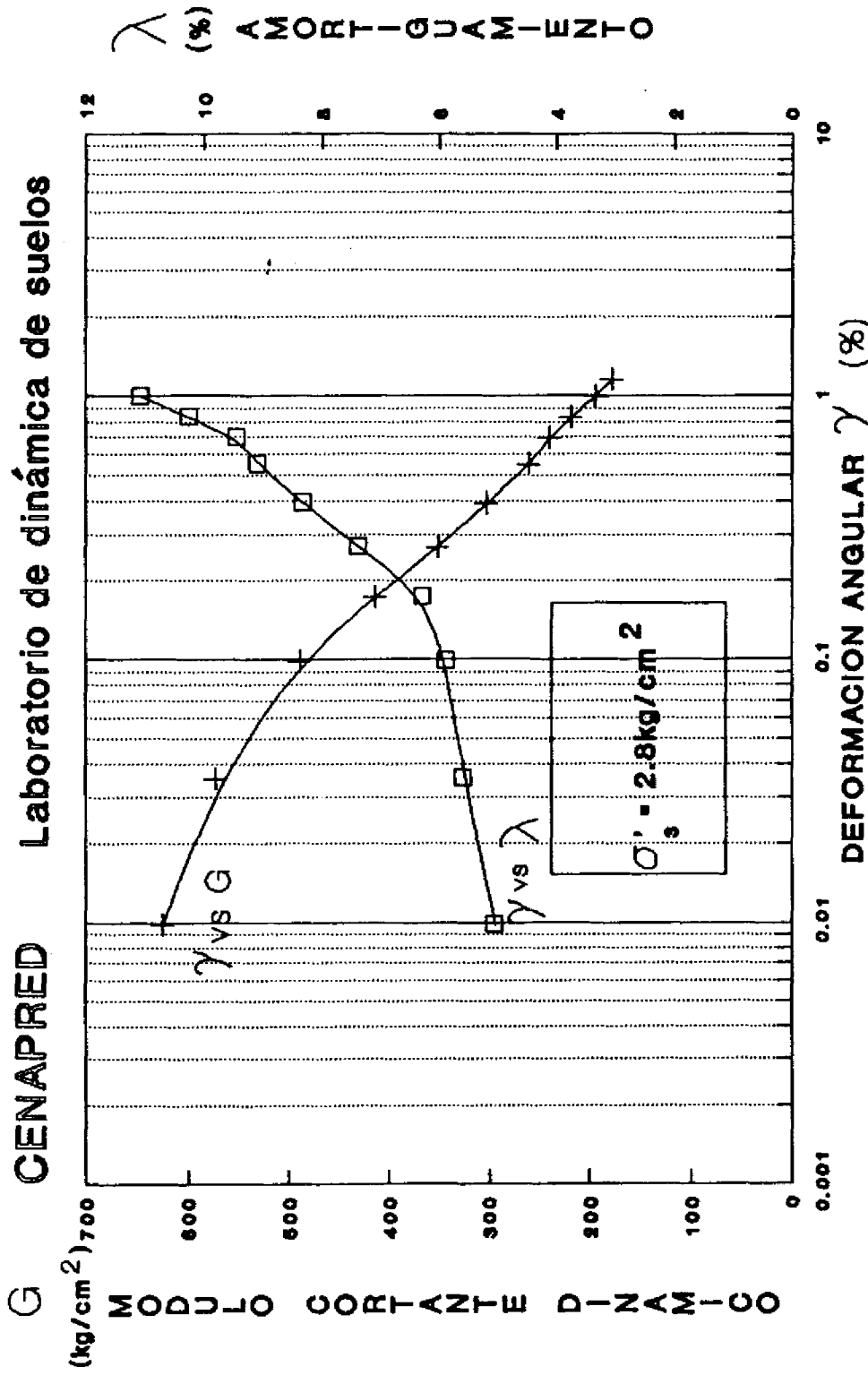


Fig. 8 b Variación con la deformación del módulo cortante dinámico y el porcentaje de amortiguamiento crítico de la muestra arcillosa No. 34 del sondeo STP-XV del proyecto SICARTSA II

ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

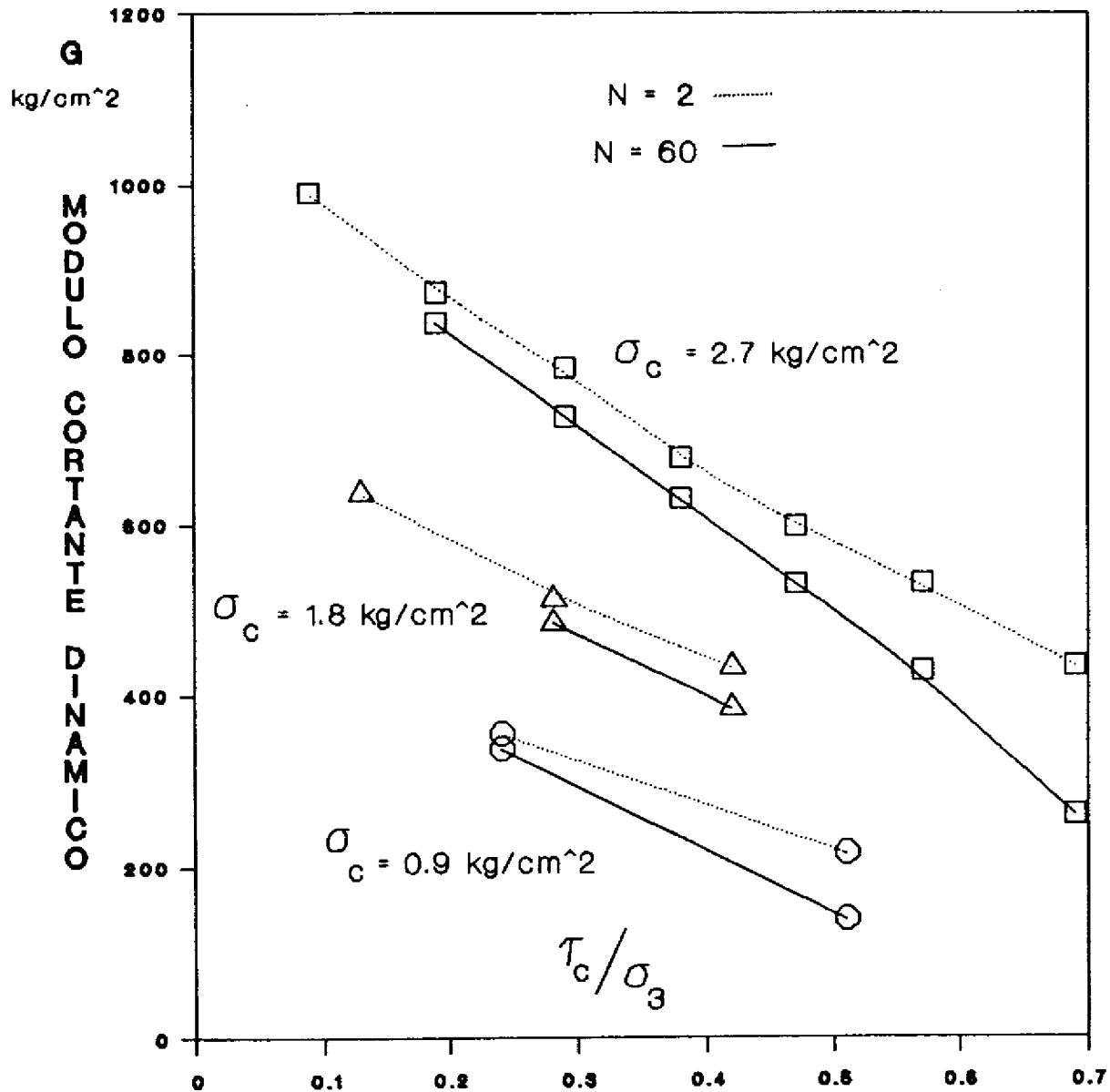


Fig. 9 Reducción del módulo G conforme crece el esfuerzo cortante respecto al confinante. Arena-limosa con $Dr = 60\%$, sondeo SPT-I

ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

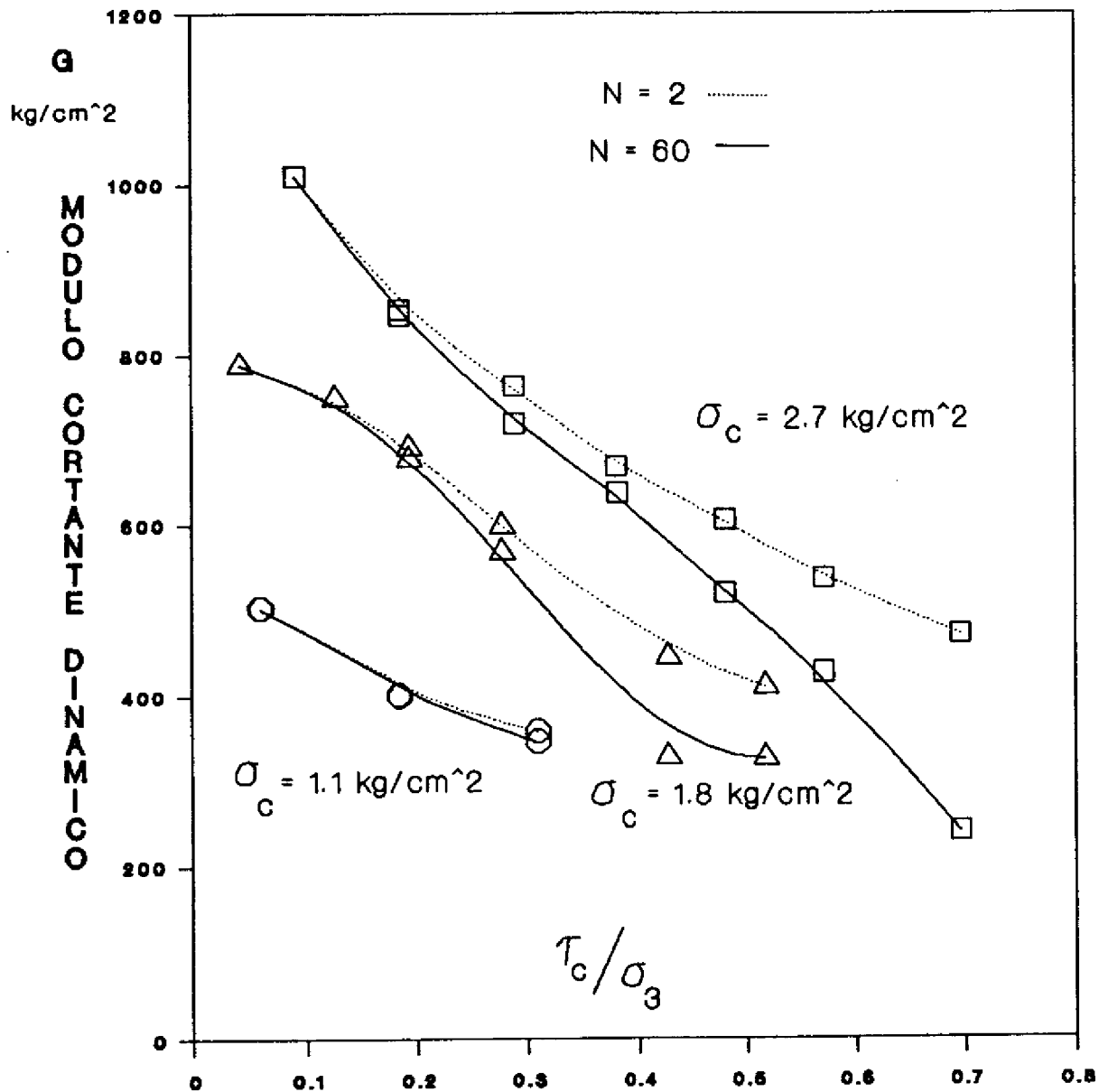


Fig. 10 Reducción del módulo G conforme crece el esfuerzo cortante respecto al confinante. Arena-limosa con $Dr = 100\%$, sondeo SPT-1

ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

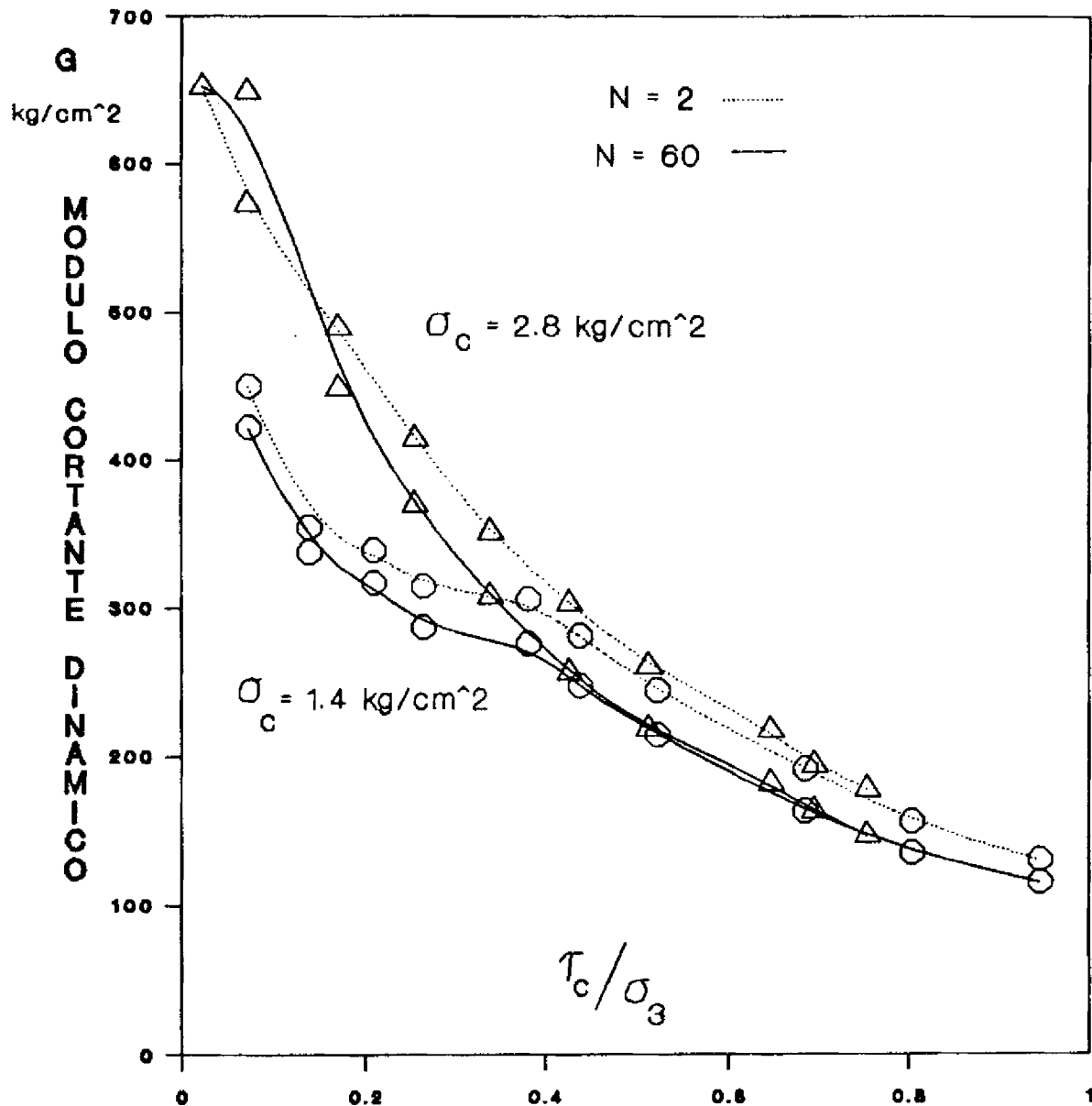
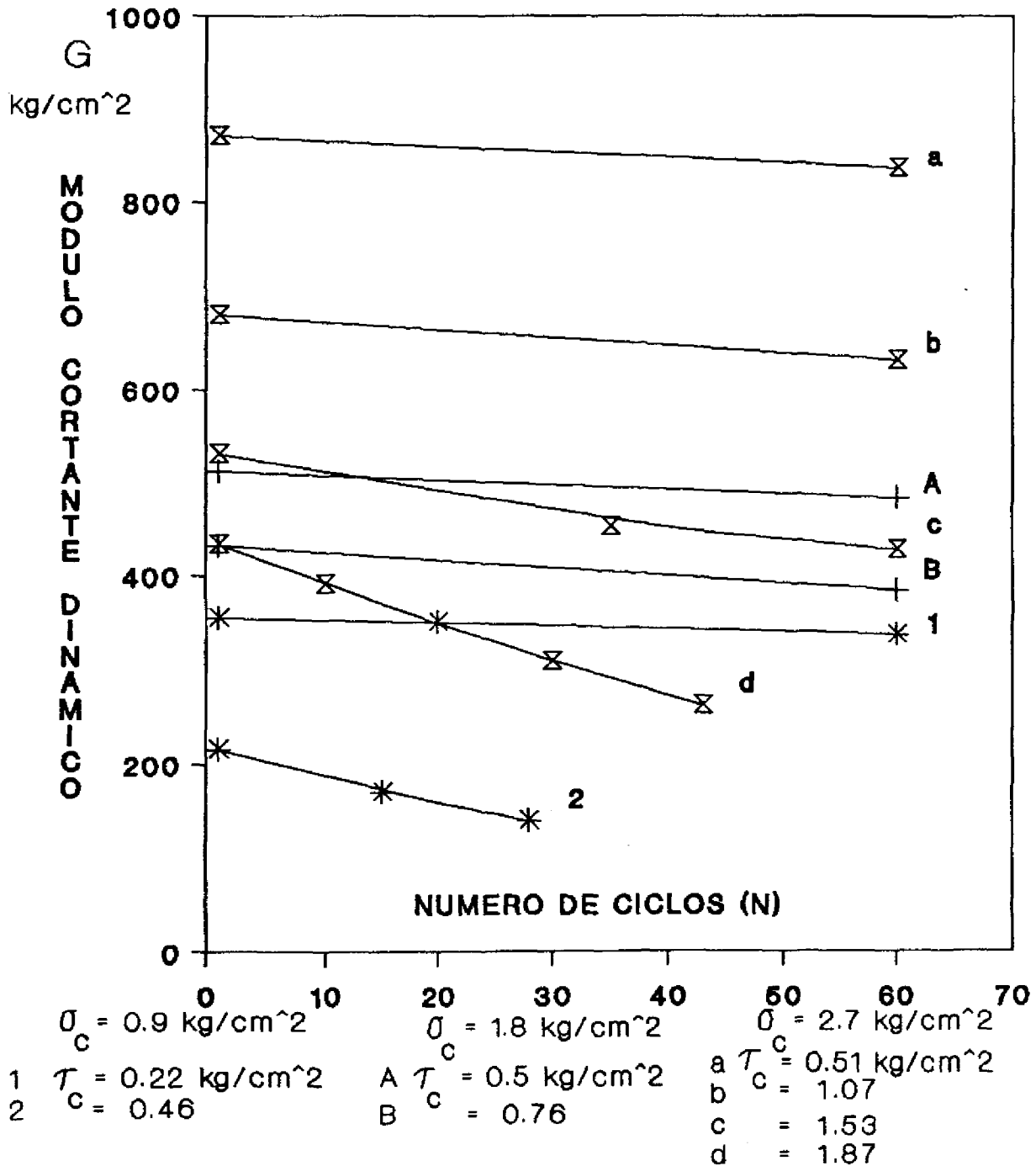


Fig. 11 Reducción del módulo G conforme crece el esfuerzo cortante respecto al confinante. Muestra arcillosa No. 34, sondeo SPT-XV

ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

Fig. 12 Degradación del módulo G con el número de ciclos.

Arena-limosa, $D_r = 60 \%$, sondeo SPT-I



ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

CENAPRED Laboratorio de dinámica de suelos

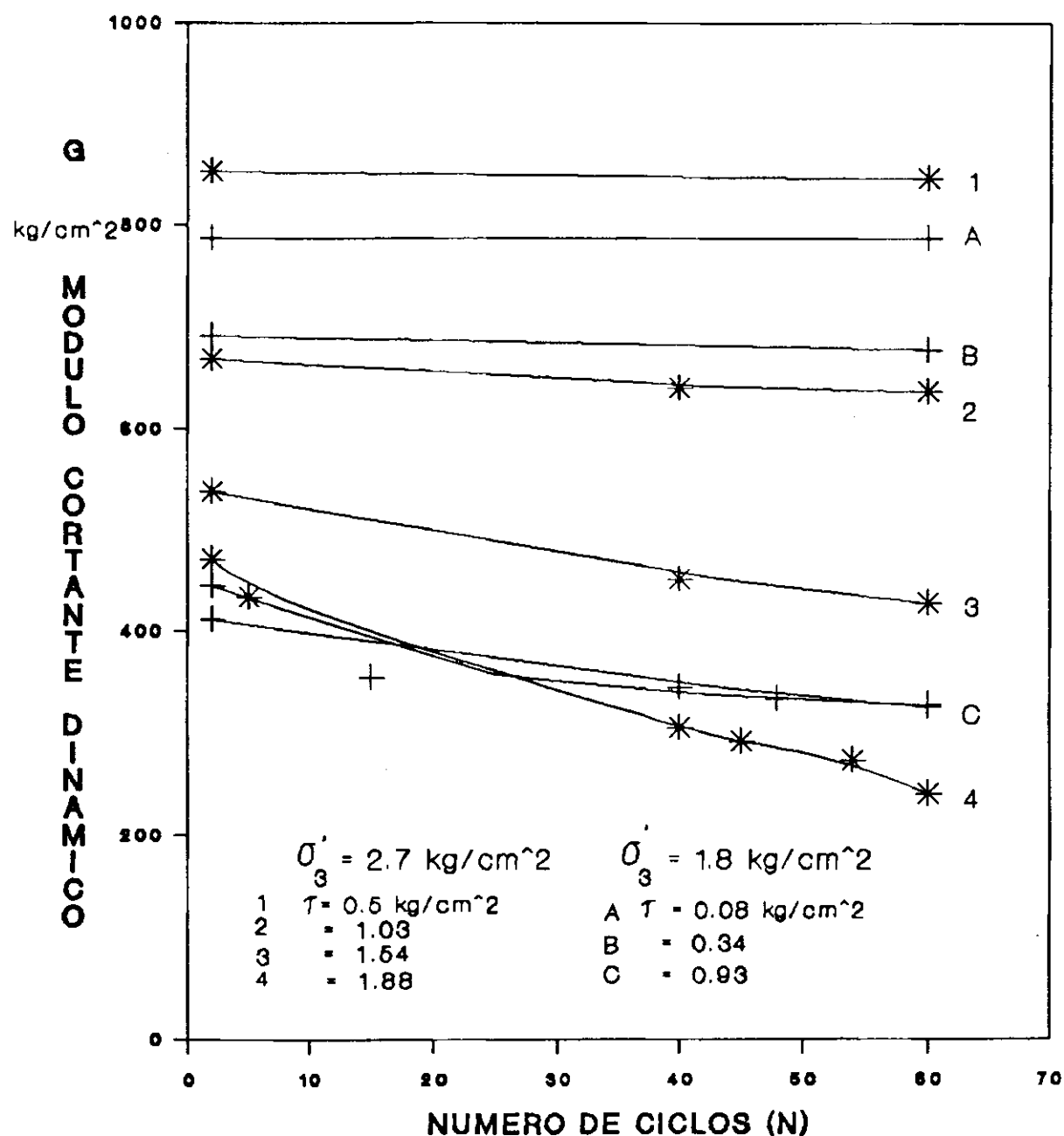
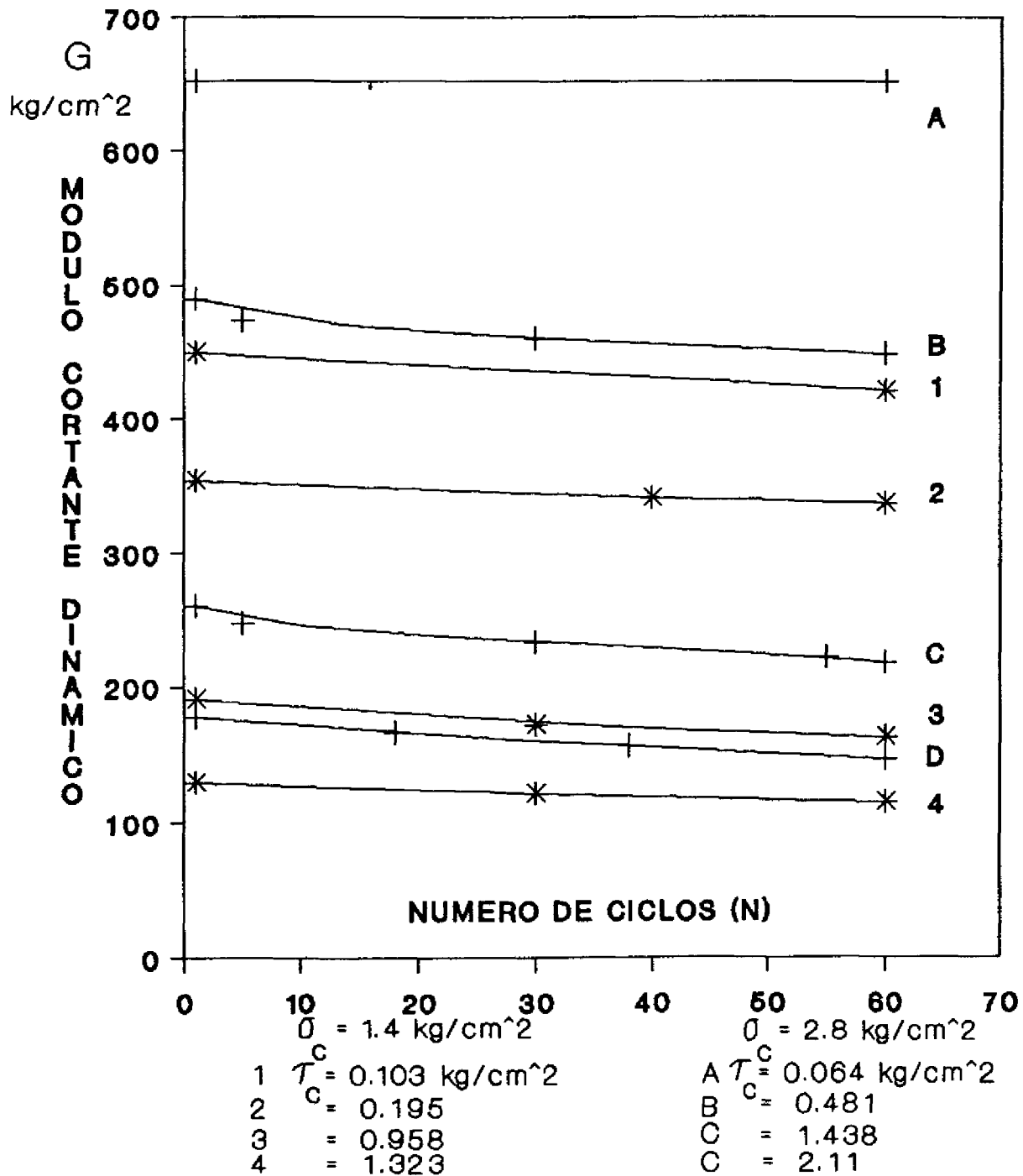


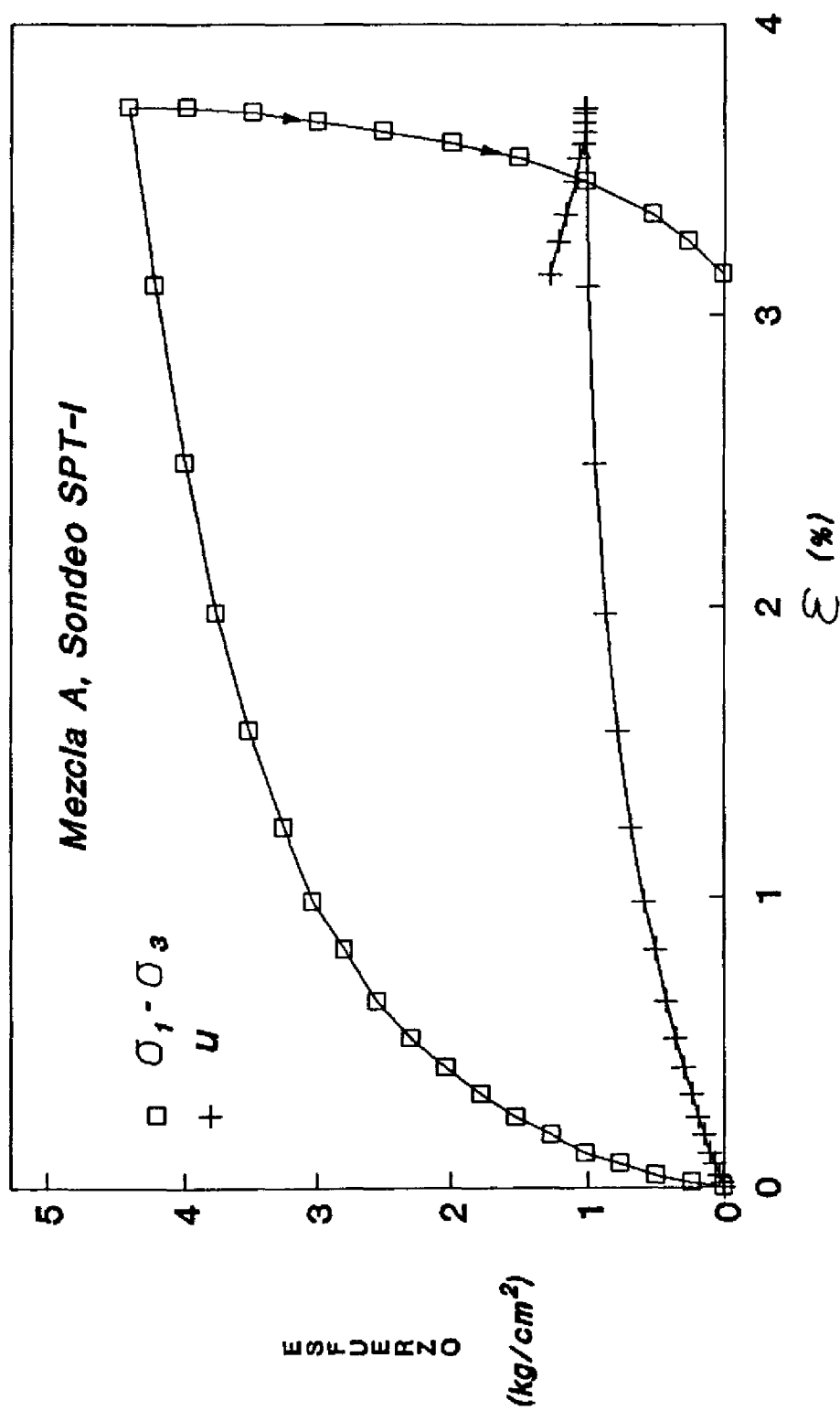
Fig. 13 Degradación del módulo G con el número de ciclos arena-limosa, Dr = 100 %, sondeo SPT-I

ENSAYES CICLICOS TORSIONANTES

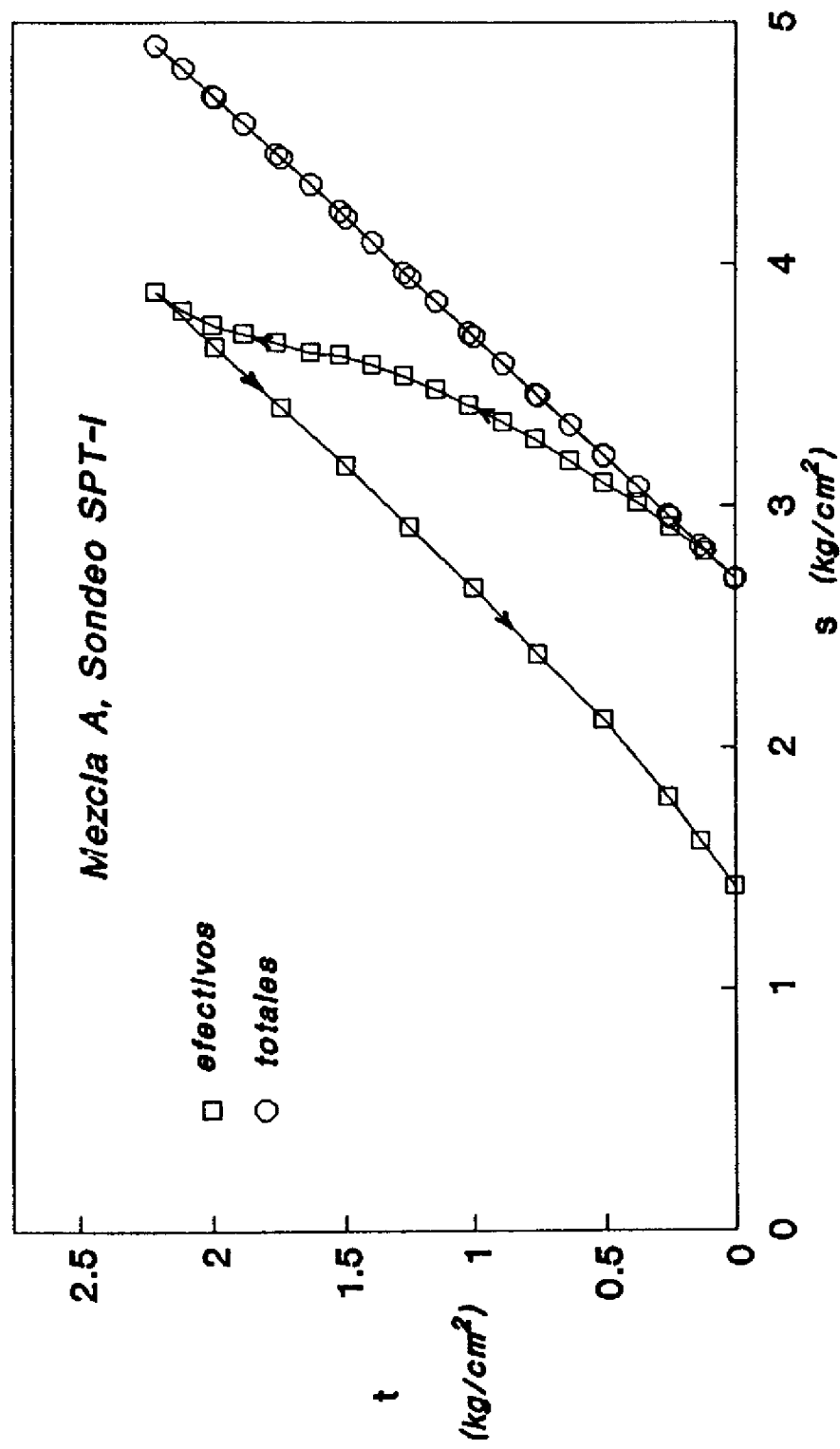
Fig. 14 Degradación del módulo G con el número de ciclos.

Muestra arcillosa No. 34, sondeo SPT-XV

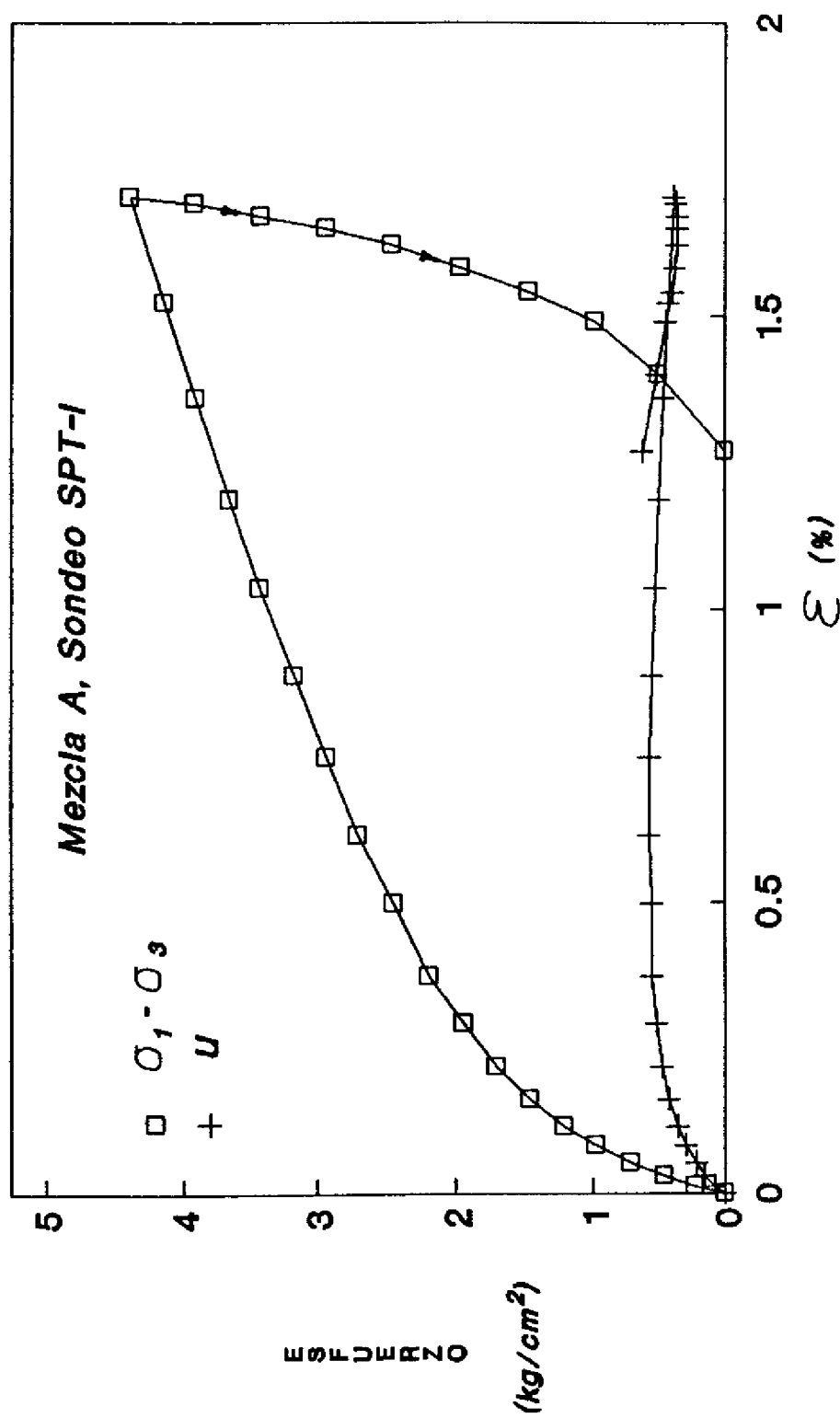




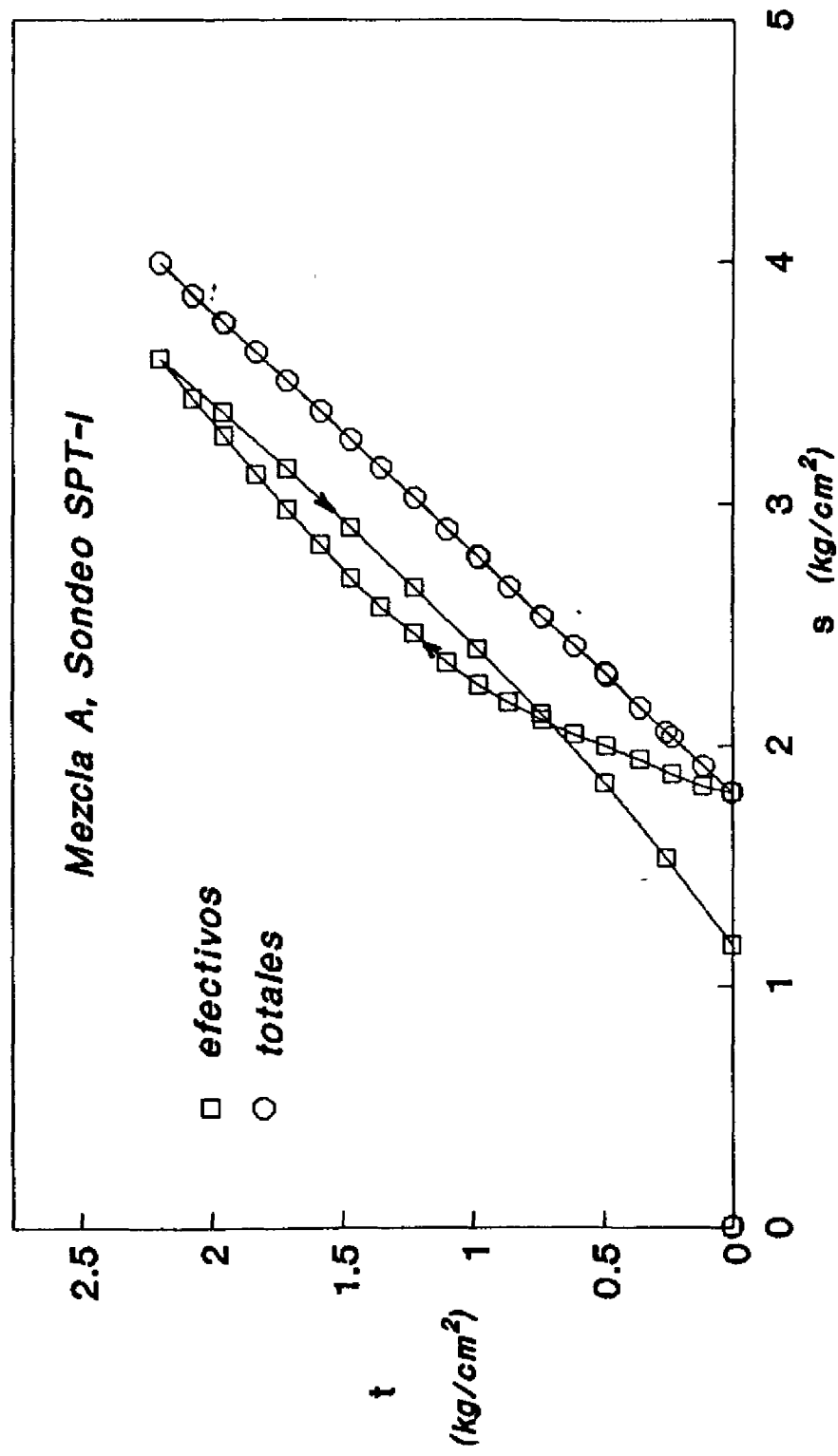
**Fig 15. Curvas esfuerzo-deformación-presión de poro
en pruebas triaxiales estáticas $\overline{CU}$.
Arena limosa con $D_r = 60\%$**



**Fig 16. Trayectorias de esfuerzo en prueba $\overline{CU}$.
Arena limosa con $D_r = 60\%$**



**Fig 17. Curvas esfuerzo-deformación-presión de poro
en pruebas triaxiales estáticas CÚ.
Arena limosa con $D_r = 100\%$**



**Fig 18. Trayectorias de esfuerzo en prueba $\overline{CU}$.
Arena limosa con $D_r = 100\%$**