

8- [REDACTED]

E 2,1

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DE BOGOTA D.E.  
DIVISION DE ESTUDIOS

**ESTUDIO GEOTECNICO Y GEOLOGICO DEL  
SECTOR ORIENTAL DE BOGOTA D.E.**

ANEXO: SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO



HIDROVIAL Ltda.  
BOGOTA, JULIO DE 1981



**HIDROVIAL LTDA.**  
Ingenieros

ESTUDIO GEOTECNICO Y GEOLOGICO DEL SECTOR SUR ORIENTAL DE BOGOTA

ANEXO: SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO.

- 1.- SONDEOS
- 2.- ANALISIS DE MUESTRAS
- 3.- Planos Nos. 24 y 25



## ESTUDIO GEOTECNICO Y GEOLOGICO DEL SECTOR SUR-ORIENTAL DE BOGOTA.

### GEOTECNIA.

#### ANEXO. SONDEOS Y ANALISIS DE MUESTRAS..

##### 1.- SONDEOS.

Con el fin de conocer la disposición de los diferentes estratos y capas del suelo en los sitios donde se encuentran taludes inestables, se realizó un total de 86 perforaciones, con profundidades que oscilaron entre 0.80 y 5.00 m.

Debido a la dificultad de emplear equipos de perforación pesados, por la topografía del terreno, en la mayoría de los casos, se utilizó equipo de sondeo manual, con cuchara de 4 pulgadas, resultando muy efectivo, dada la limitada profundidad de las perforaciones.

En las Figuras Nos. 1 a 89 se presentan los perfiles estratigráficos correspondientes, y la localización de los puntos explorados se indica en las Planchas Nos. 24 y 25, y en las Planchas de cada uno de los seis problemas que se estudiaron y diseñaron en detalle.

En los sondeos Nos. 1 a 69 se ejecutaron ensayos " in situ " de resistencia a la penetración, con penetrómetro de bolsillo, y se obtuvieron tanto muestras remoldeadas en talega plástica, como inalteradas en tubo de pared delgada de 2 pulgadas de diámetro. En las perforaciones restantes, cuyos resultados se presentan en las Figuras 70a 89, se ejecutaron ensayos " in situ " de penetración estándar con el objeto de medir el número de golpes. Con las muestras obtenidas por el tubo tomamuestras partido se realizaron ensayos de laboratorio.



## 2.- ENSAYOS DE LABORATORIO.

A las muestras remoldeadas obtenidas en las perforaciones, se les efectuaron determinaciones de contenido de humedad natural, índices de consistencia (límites de Atterberg), y descripción visual. Estos mismos ensayos se ejecutaron sobre muestras extraídas con el tubo partido y sobre algunas tomadas de taludes inestables, por deslizamientos o por explotaciones de chircales.

Sobre las muestras extraídas con el tubo de pared delgada, las muestras inalteradas, se realizaron ensayos de compresión inconfiada, resistencia al penetrómetro de bolsillo, peso unitario, contenido de humedad natural y descripción visual.

Los resultados de los ensayos ejecutados se presentan en la Tabla No. 1, de 39 hojas, donde, ordenados en forma ascendente se incluyen los correspondientes a las muestras tomadas en los sondeos Nos. 1 a 69, en las perforaciones para los sitios estudiados de Santuario de la Peña, río Manzanares y El Rocío, y finalmente los de muestras obtenidas de taludes en los sitios indicados.

---

# SONDEO N° 1

LOS LACHES

NÚMERO DE GOLPES

ÍNDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

COMPRESIÓN INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

LÍMITES Y HUMEDAD %

MUESTRA

SUELO

MT. U.S.C.

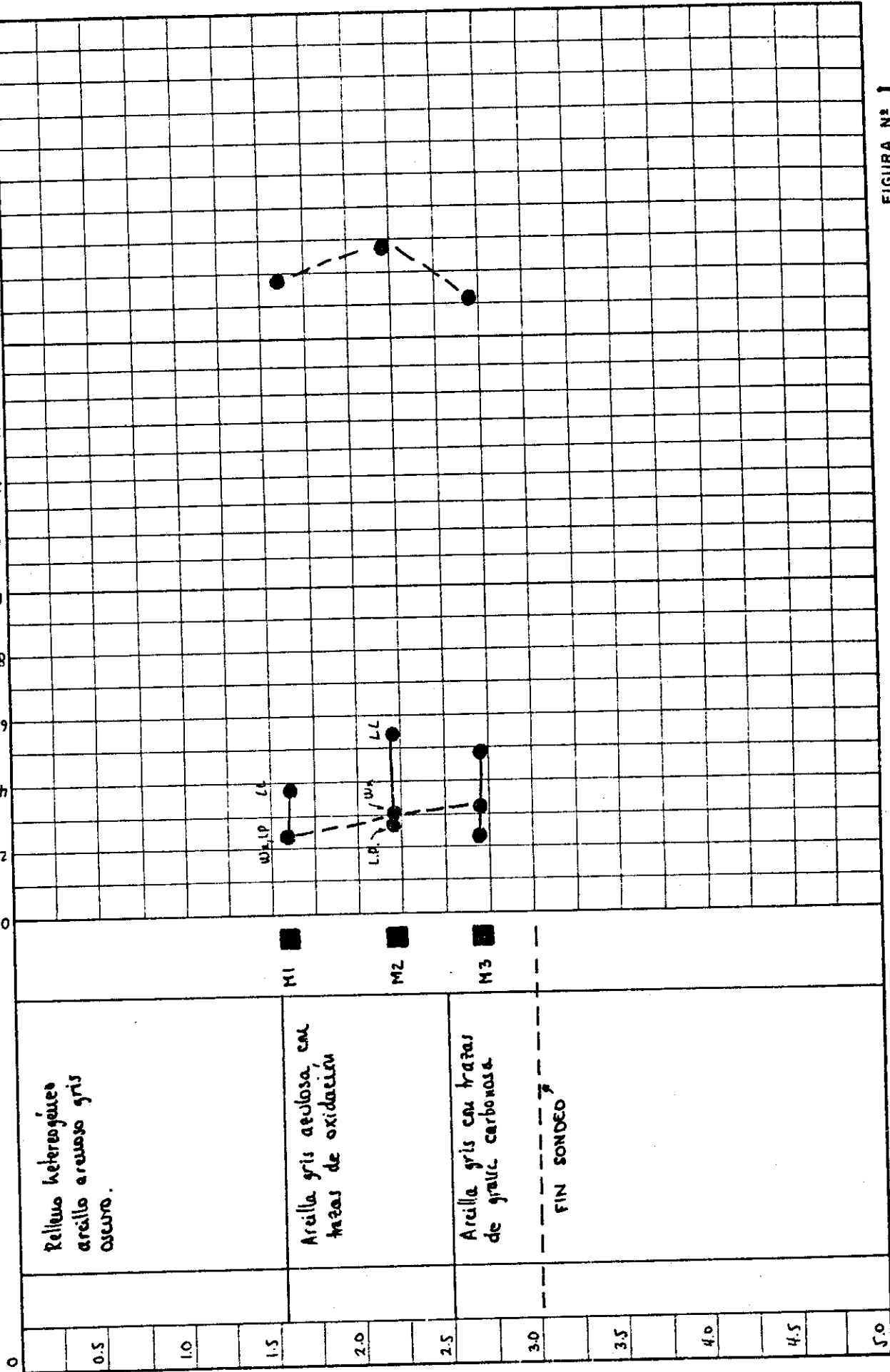


FIGURA N° 1

# SONDEO Nº 2

LOS TACHES

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES

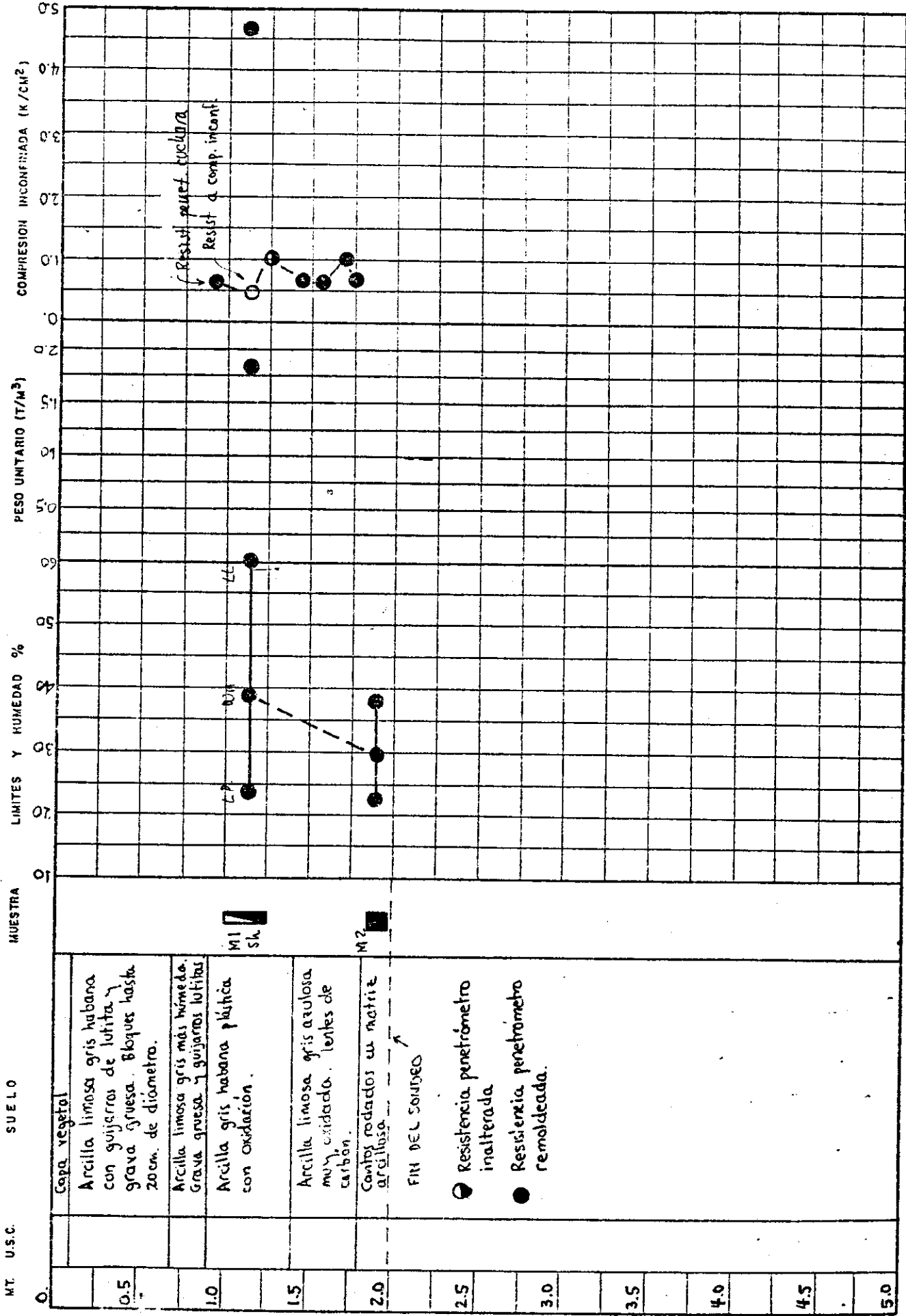
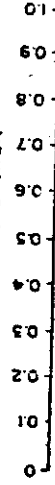


FIGURA Nº 2

# SONDEO Nº 2A y 2B LOS LACHES

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)



NUMERO DE GOLPES

6

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

LIMITES Y HUMEDAD %

MT. U.S.C.	SUELO	MUESTRA	LIMITES Y HUMEDAD %	PESO UNITARIO (T/M <sup>3</sup> )	COMPRESION INCONFINADA (K/CM <sup>2</sup> )
0	SONDEO Nº 2A				
	capa vegetal.				
0.5	Arcilla limosa carmelita con gravas y escoria.				
1.0	Campos rodados. FIN DEL SONDEO.				
1.5					
0	SONDEO Nº 2B				
	capa vegetal.				
0.5	Arcilla limosa carmelita con gravas. Con la profundidad cambia a gris habana				
1.0	Lutitas negras de consistencia dura				
1.5	FIN DEL SONDEO				
2.0	NOTA: A 0.65m. apareció agua en la perforación.				
2.5					

FIGURA Nº 3

# SONDEO Nº 3 y 4 LOS LACHES

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

NÚMERO DE GOLPES 2

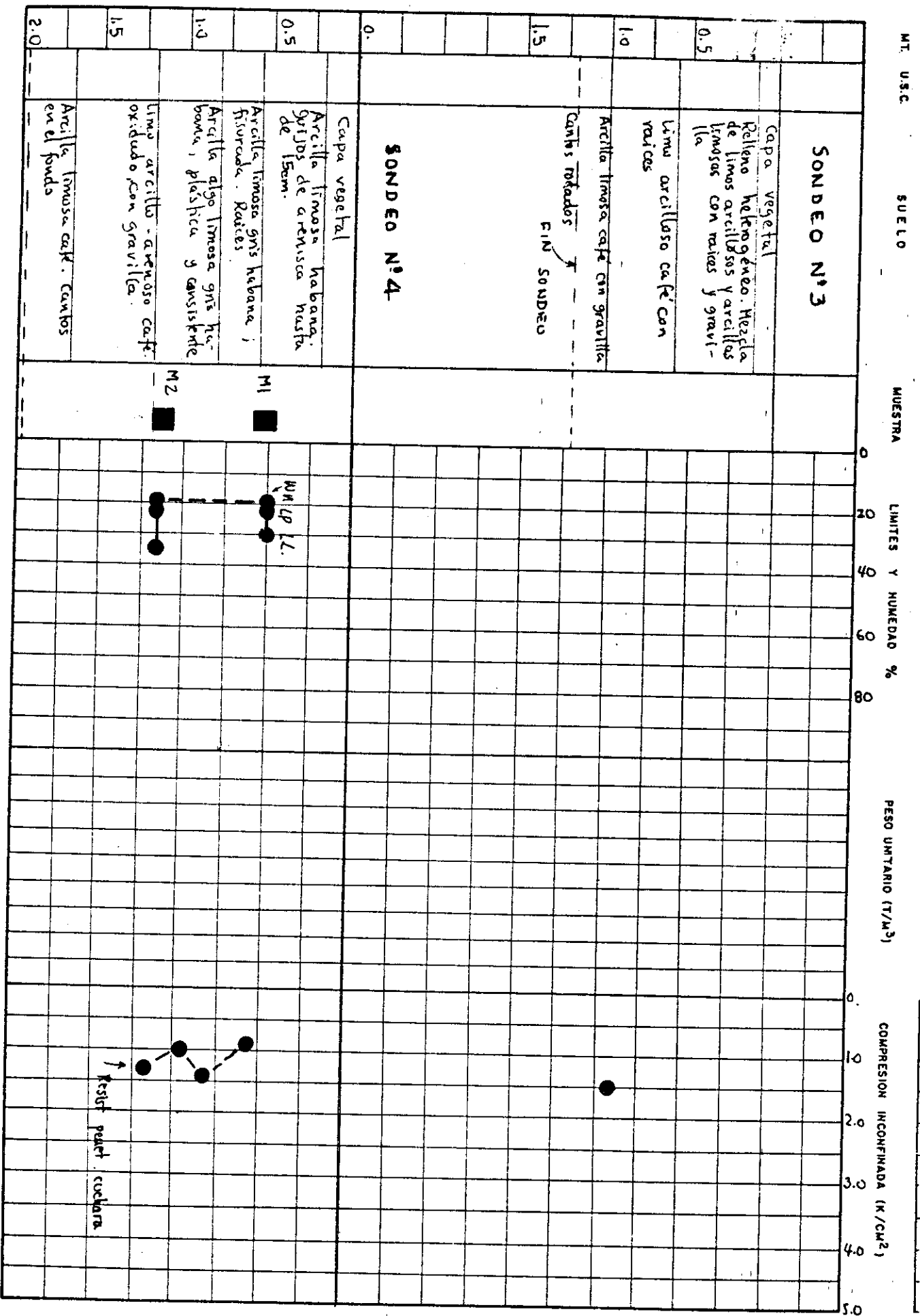


FIGURA Nº 4



# SONDEO Nº 5 LOS LACHES

MT. U.S.C.

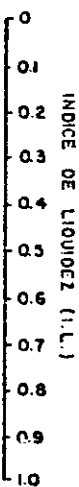
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



NÚMERO DE GOLPES

5

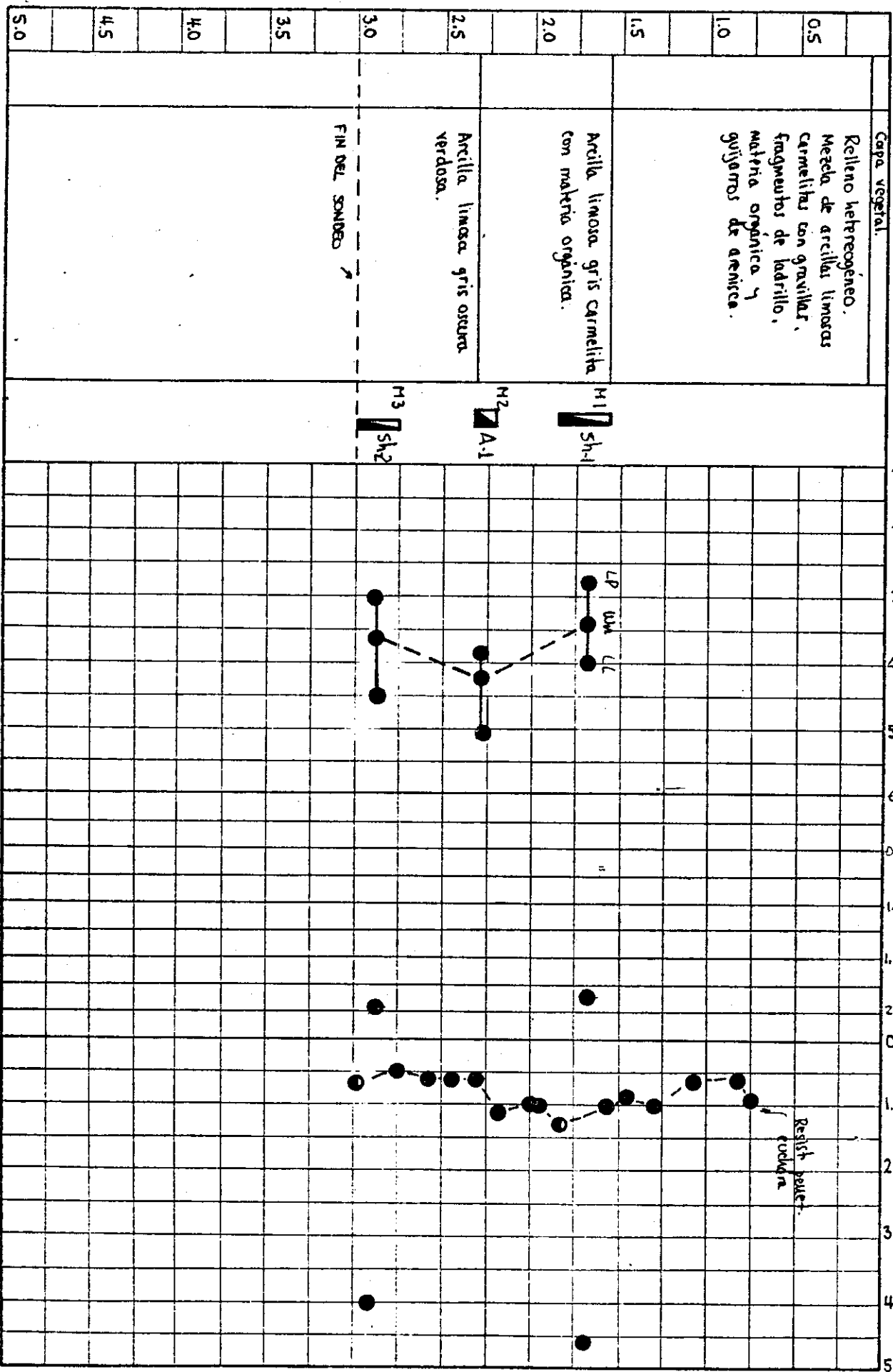


FIGURA Nº 5

# SONDEO N° 5A Los LACHES

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

NUMERO DE GOLPES

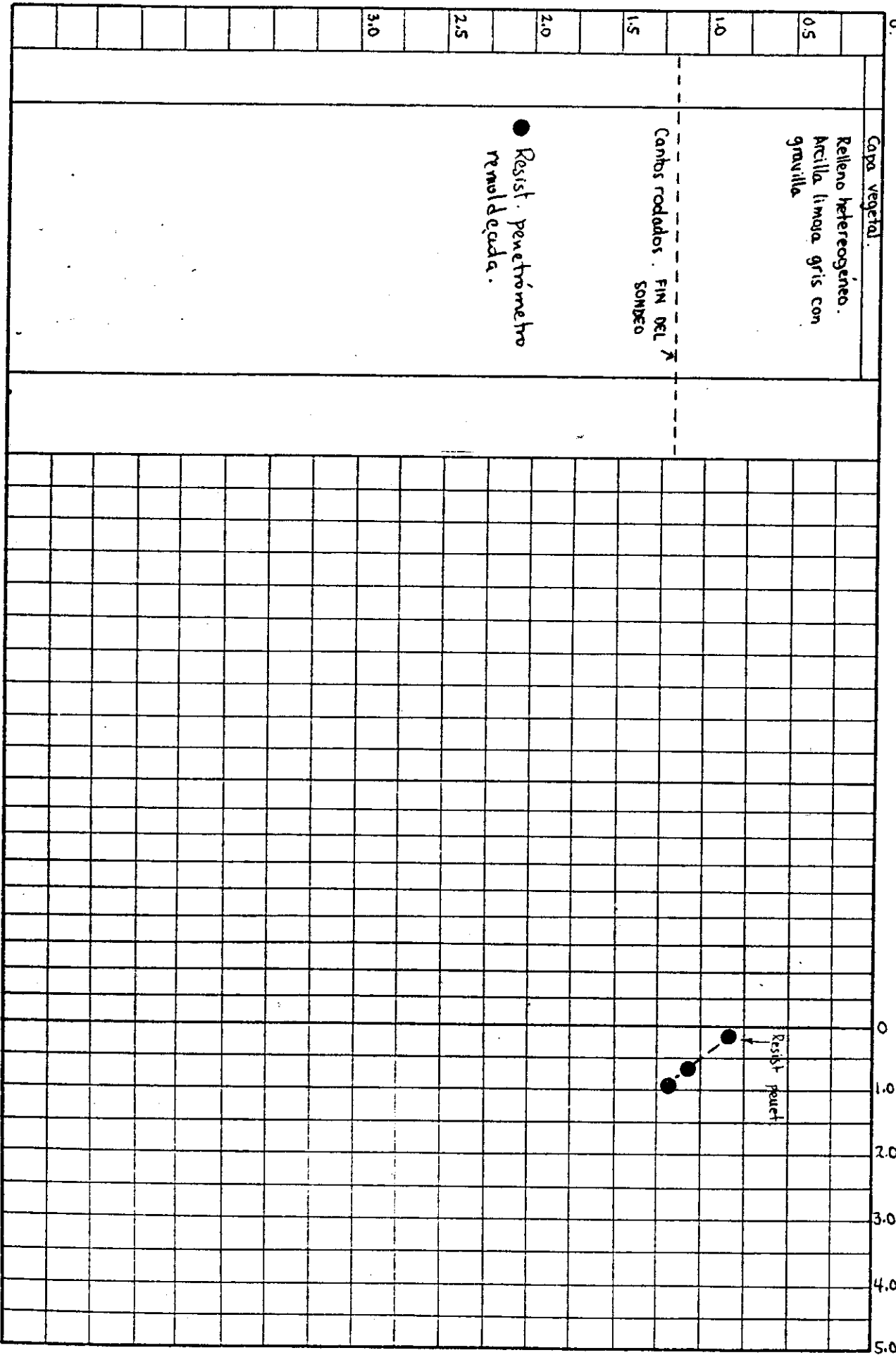


FIGURA N° 6

# SONDEO Nº 6

NUMERO DE GOLPES 10

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

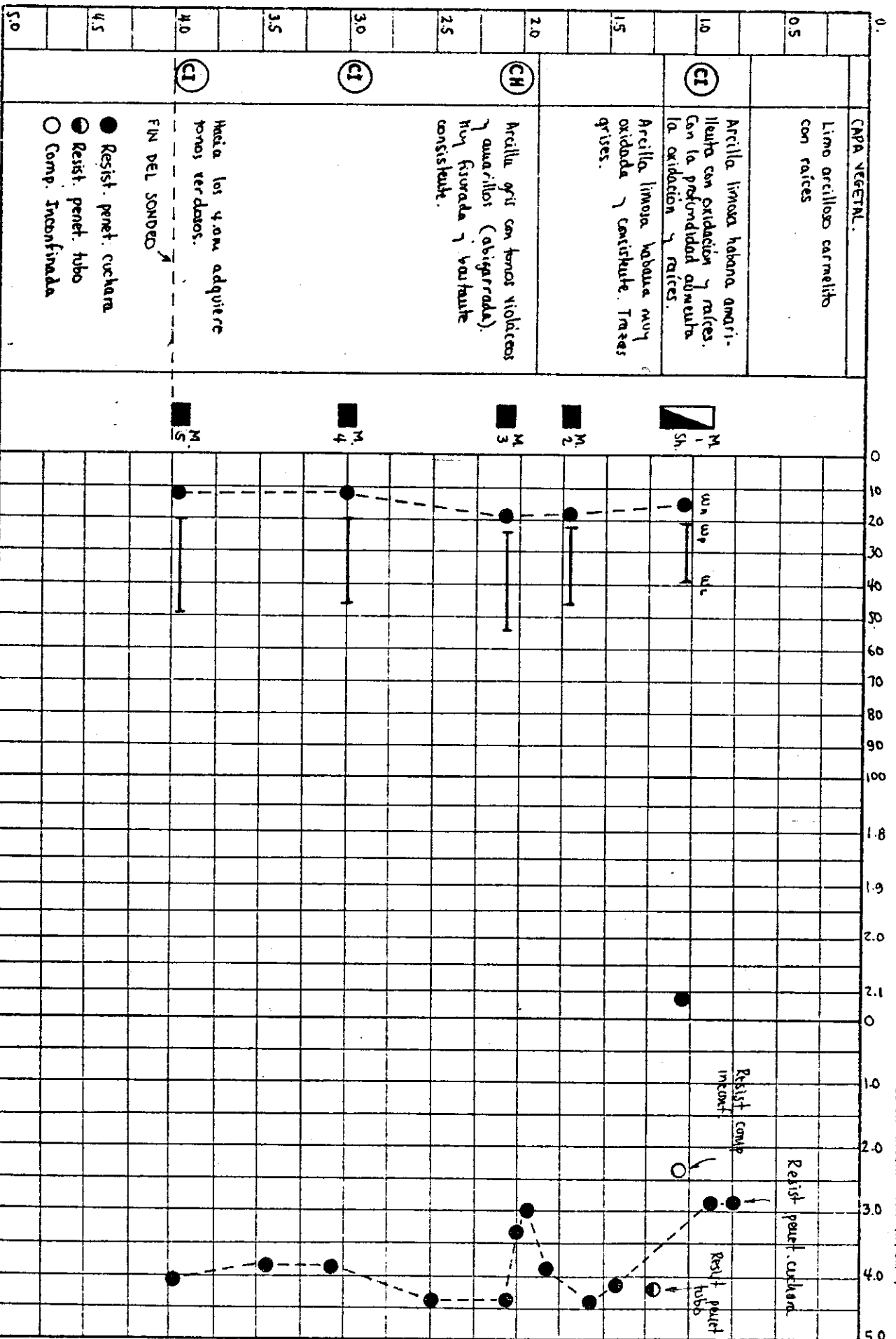


FIGURA Nº 7



# SONDEO Nº 8

MT. U.S.C.

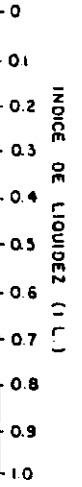
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



NUMERO DE GOLPES 72

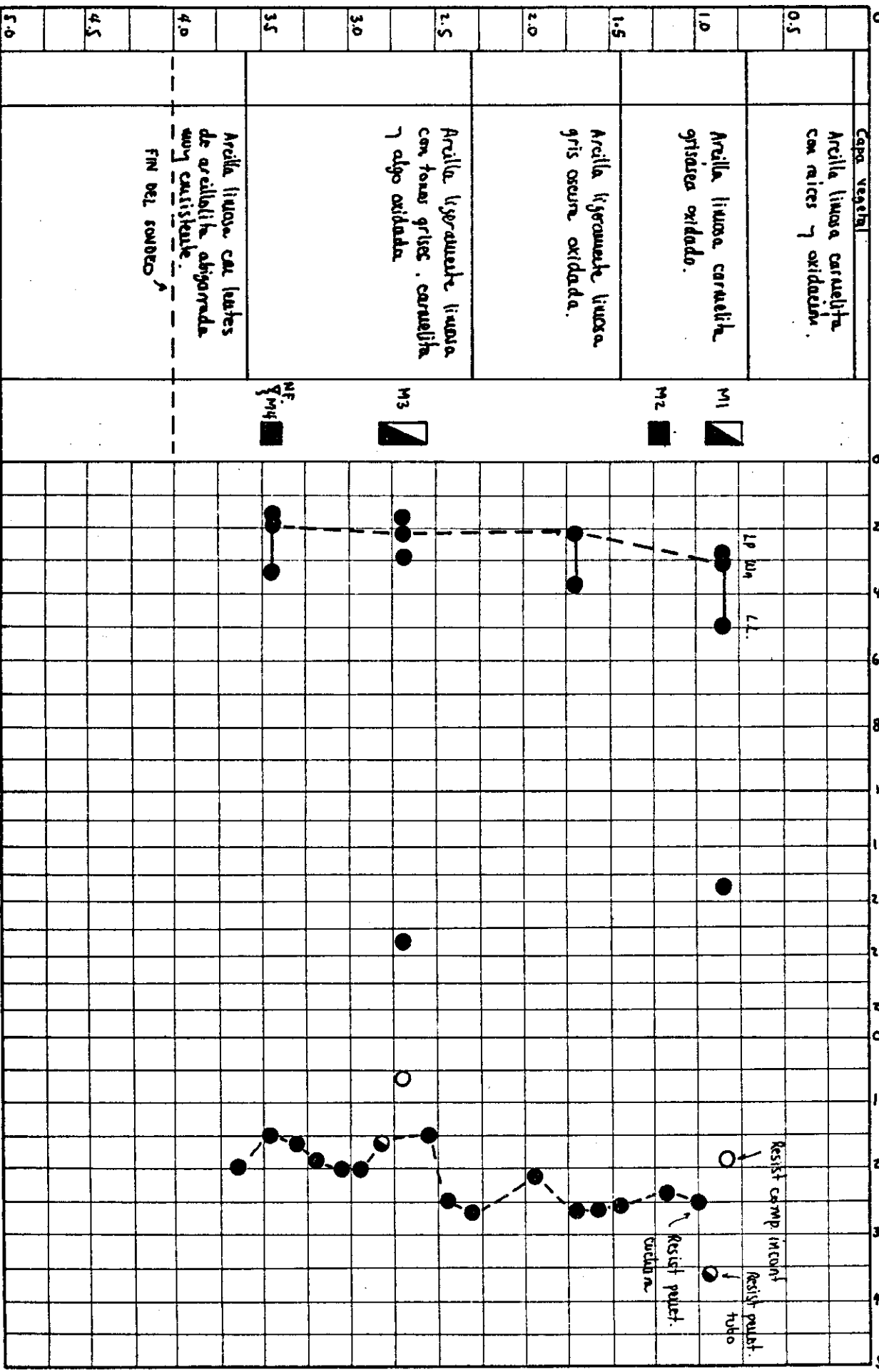


FIGURA Nº 9

# SONDEO Nº 9

NUMERO DE GOLPES 13

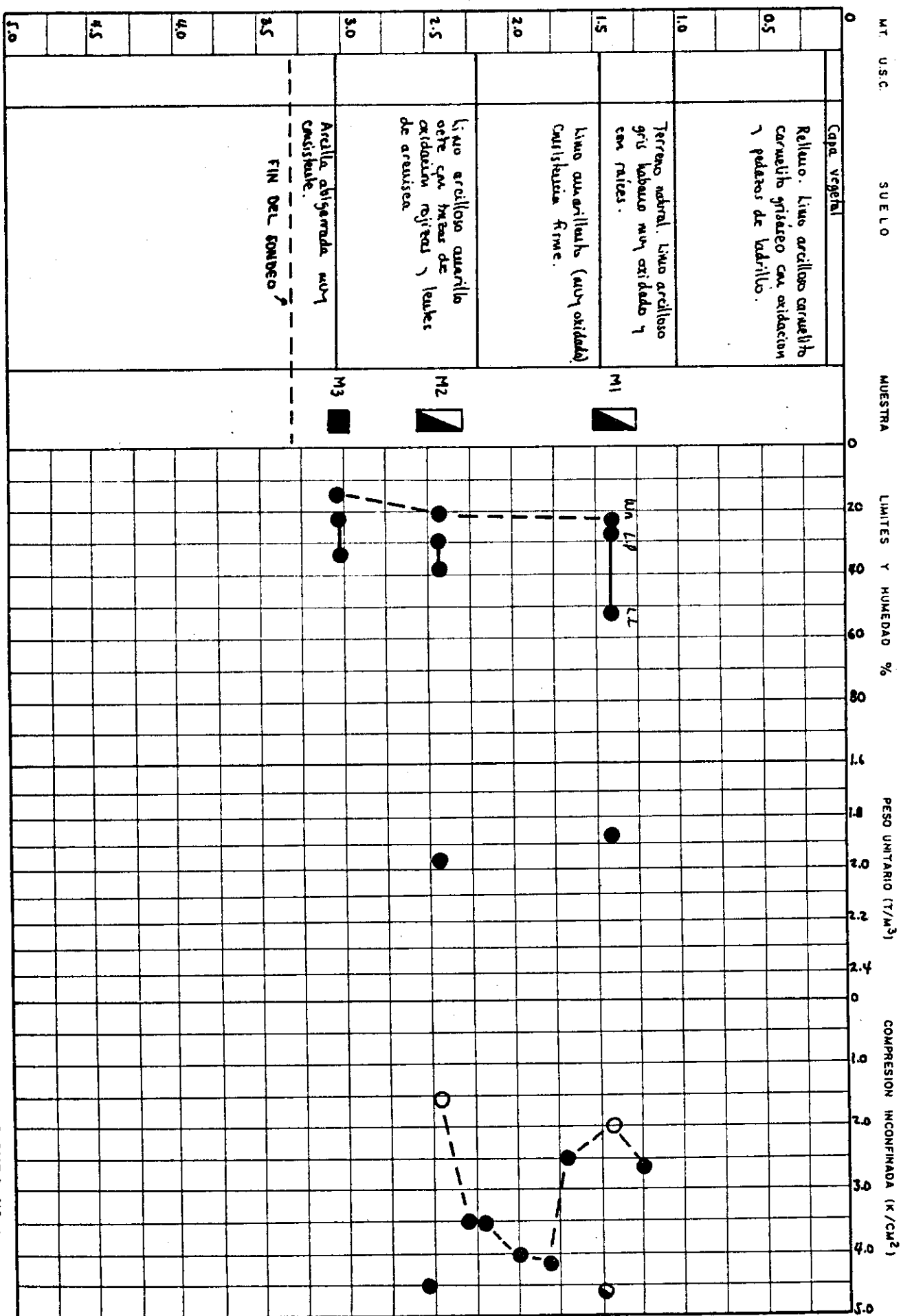


FIGURA Nº 10

# SONDEO N° 10

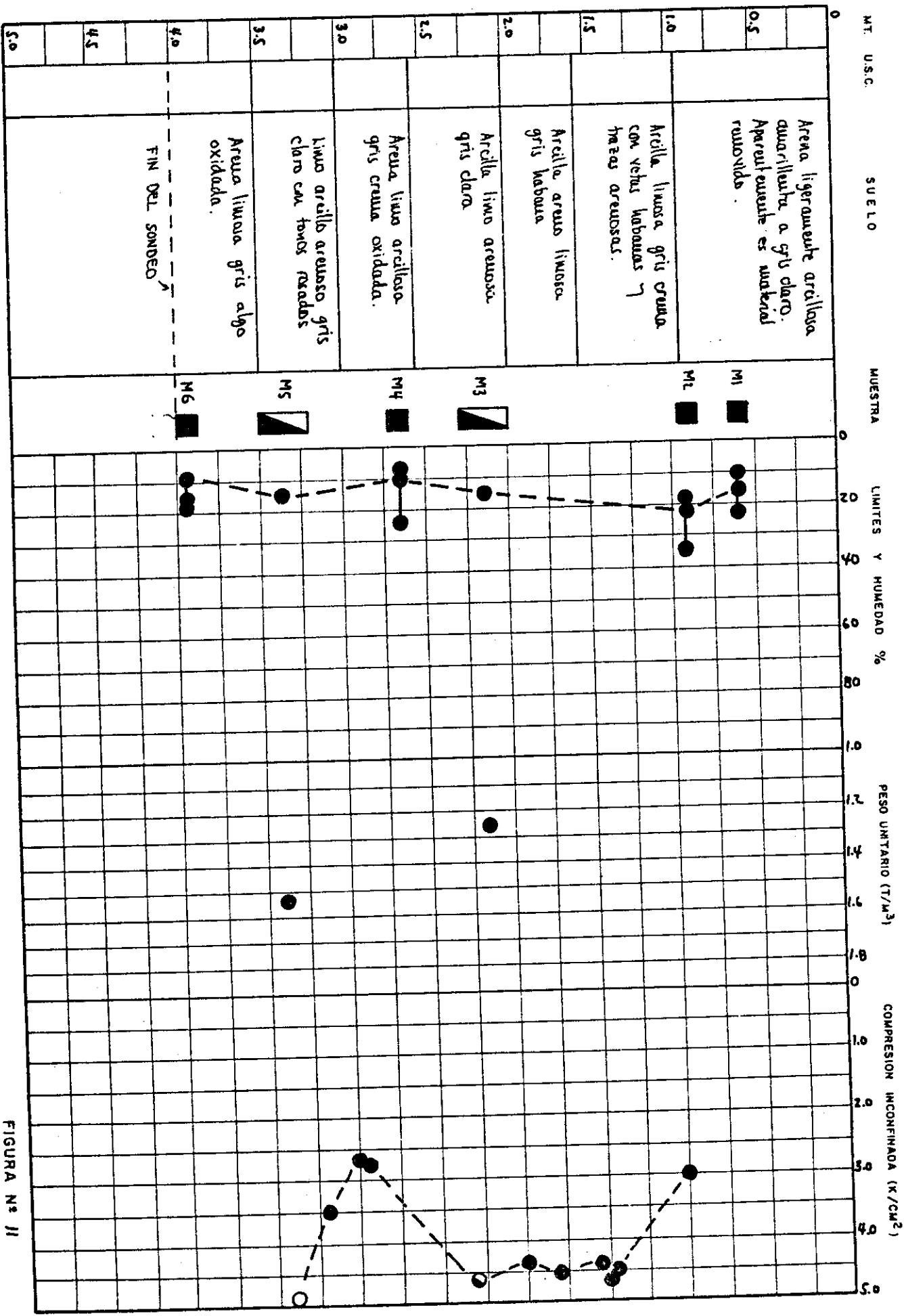


FIGURA N° 11

# SONDEOS Nº 11, 12 y 13

NUMERO DE GOLPES 15

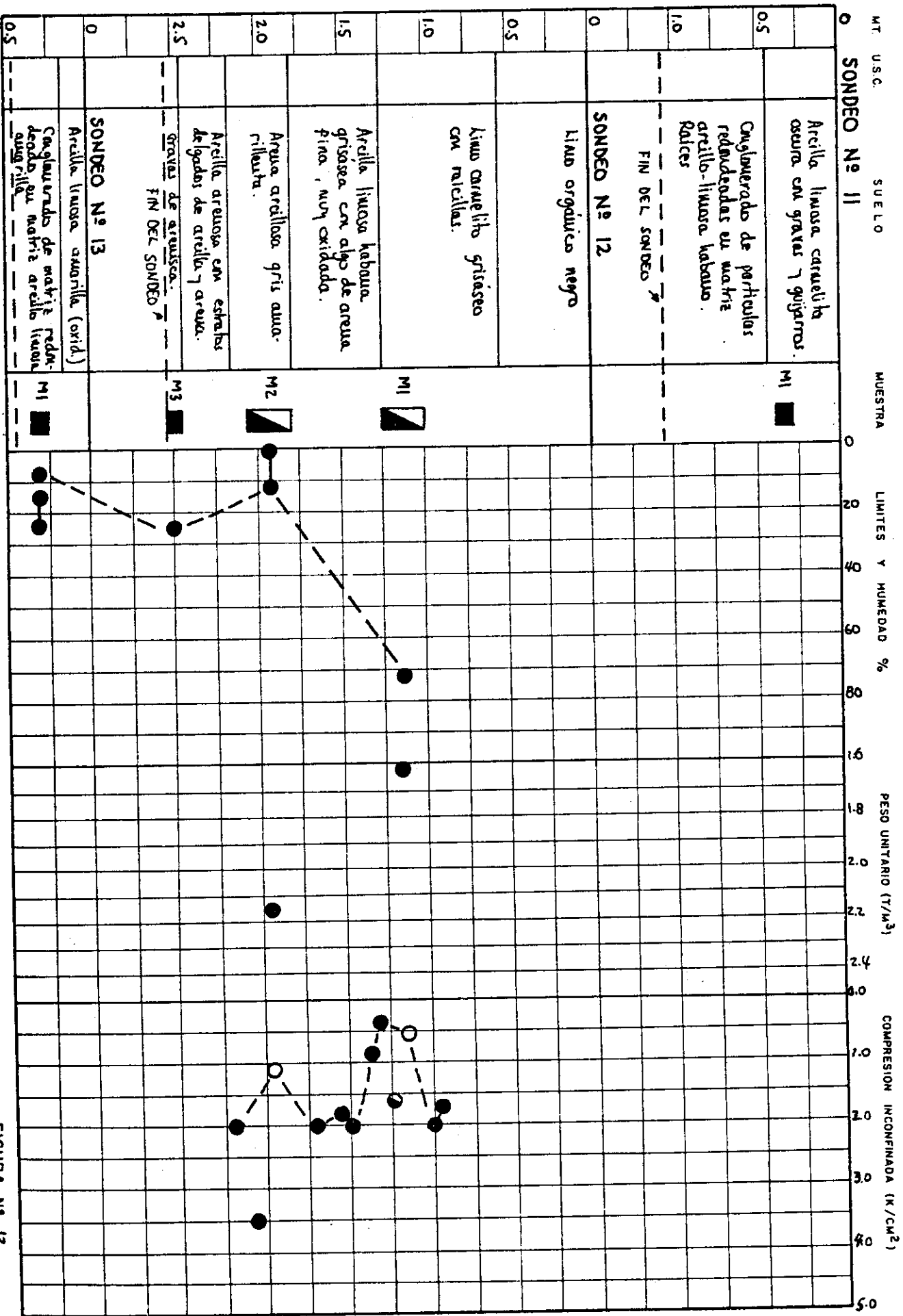


FIGURA Nº 12





# SONDEO Nº 15

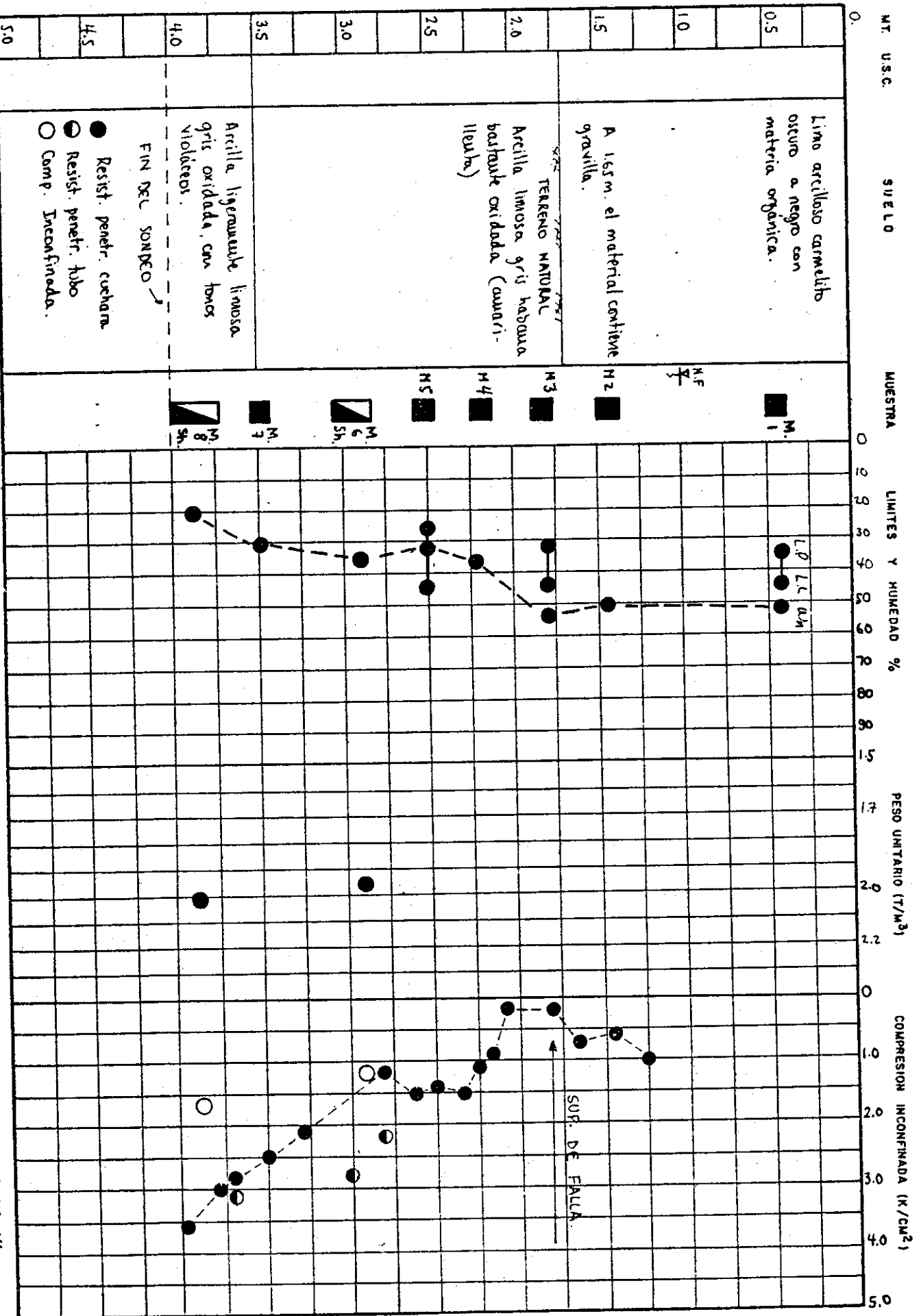


FIGURA Nº 14

# SONDEO N° 16

NUMERO DE GOLPES 18

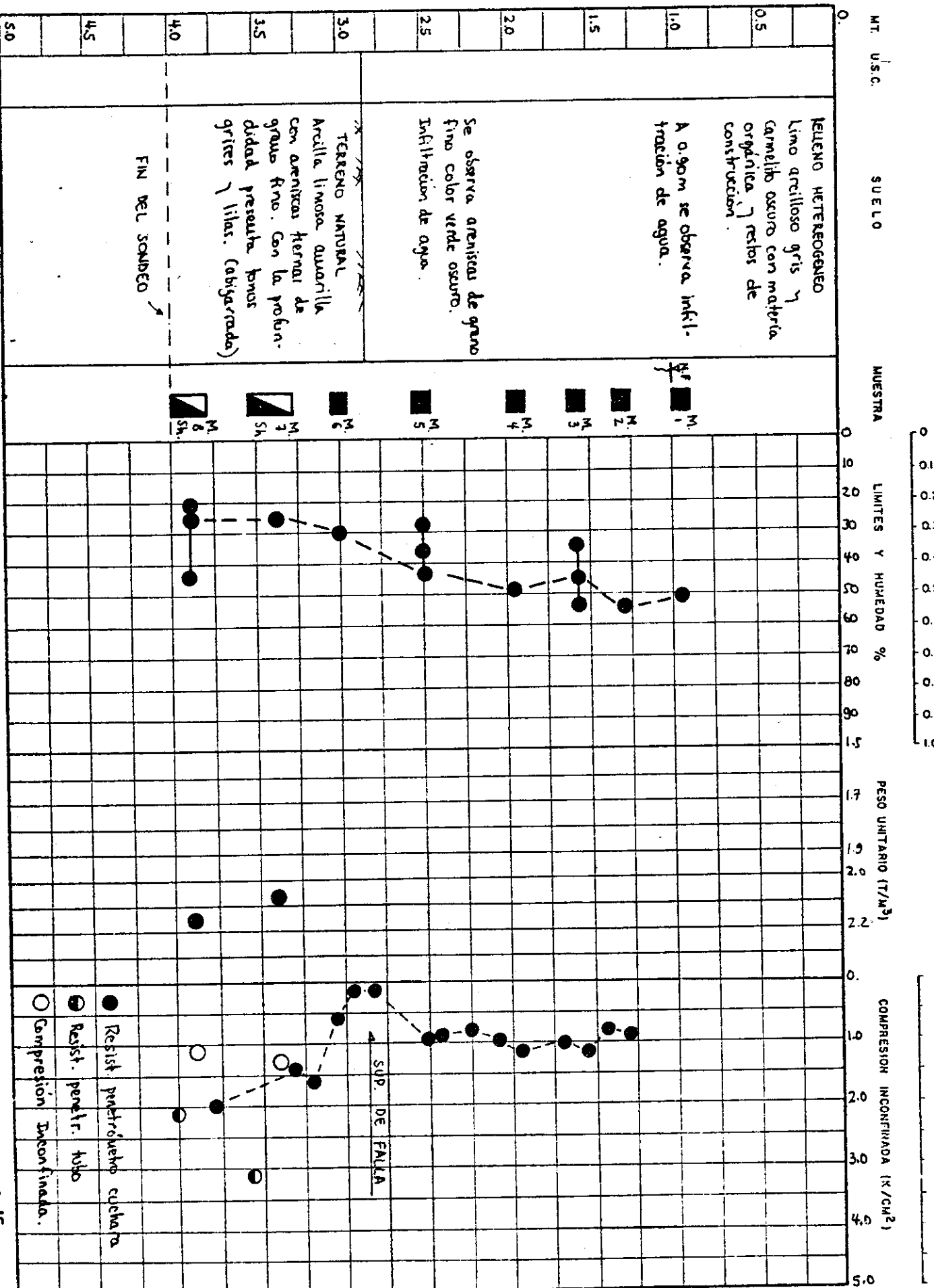


FIGURA N° 15

# SONDEO N° 13

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFIRMADA (K/CM<sup>2</sup>)

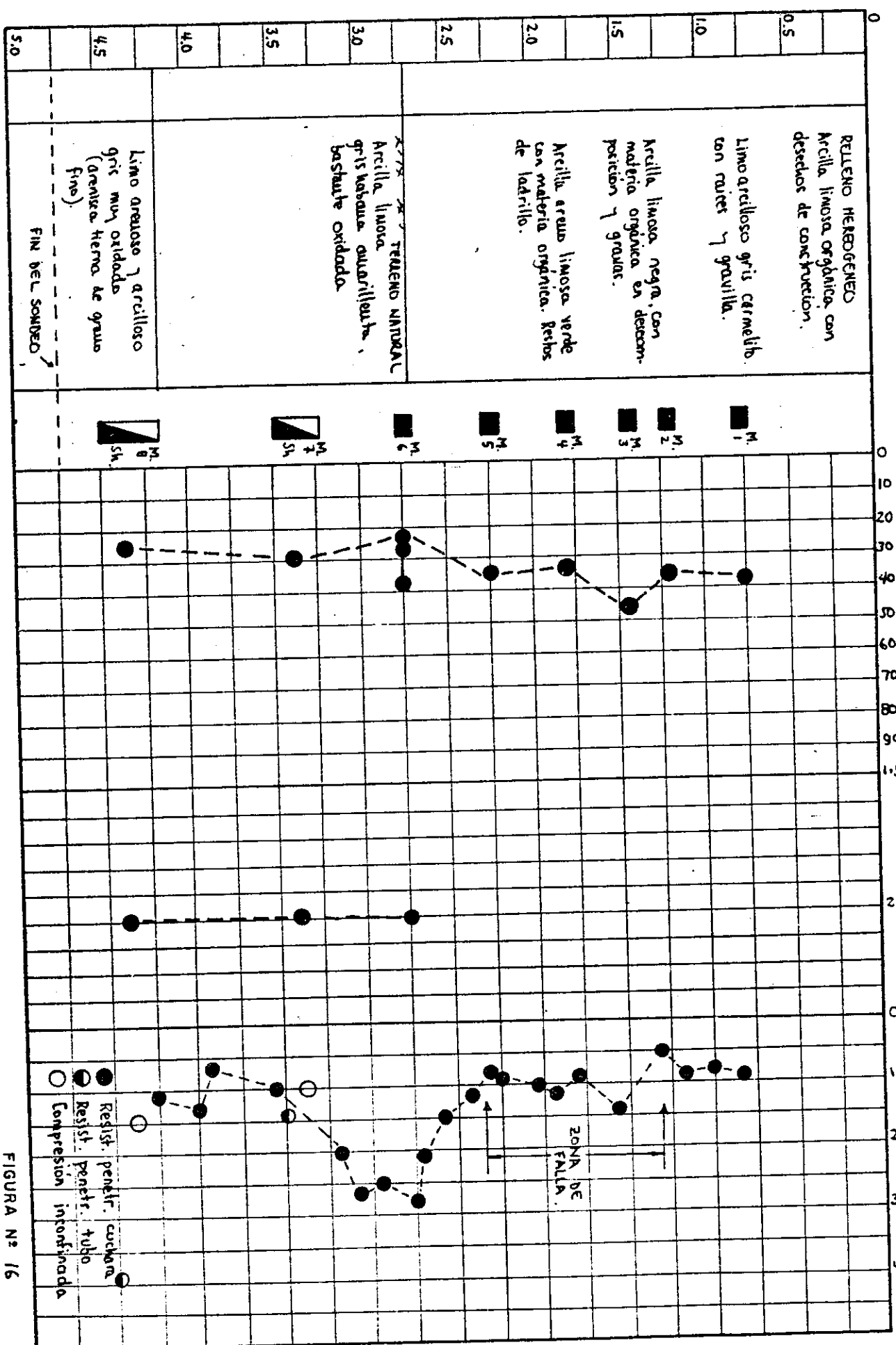
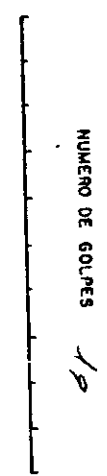
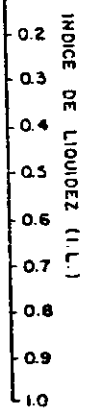


FIGURA N° 16

# SONDEO Nº 18

NÚMERO DE GOLPES 20

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LÍMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

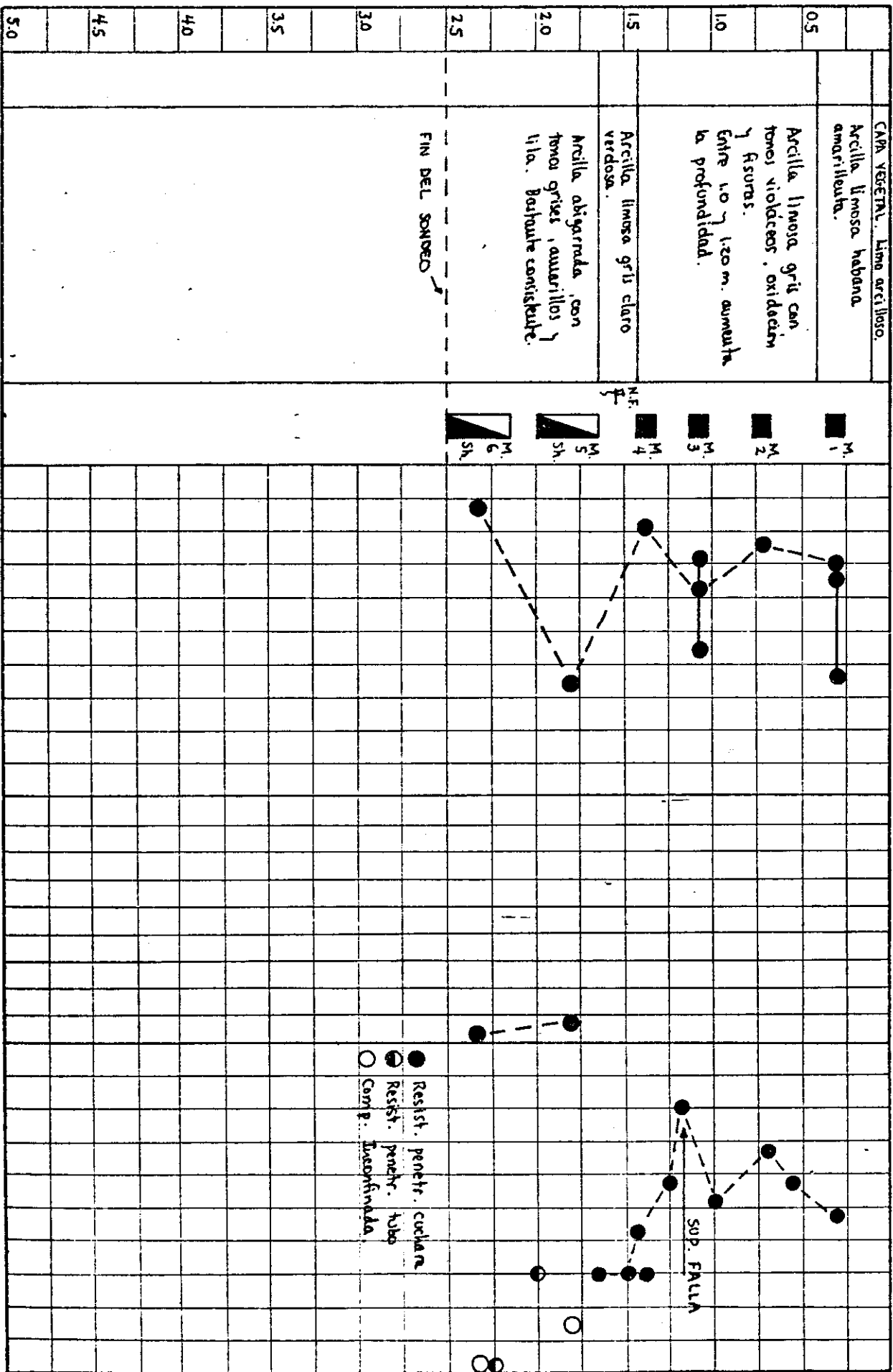
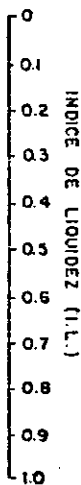


FIGURA Nº 17

# SONDEO Nº 19

MT. U.S.C. SUELO

## CAPA VEGETAL

Repleno heterogéneo. Retejo amarillento con desechos de construcción. Arcilla limosa carnosa con gravas, restos de construcción y raíces.

Repleno. Arcilla limo-arenosa carnosa grisácea, con gravilla y pedruzcos de ladrillo. Hacia 15cm aumenta la humedad y se observa oxidación.

Arcilla limosa negra con grava y materia orgánica. Terreno natural.

FIN DEL SONDEO POR CAIDA PIEDRAS.

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

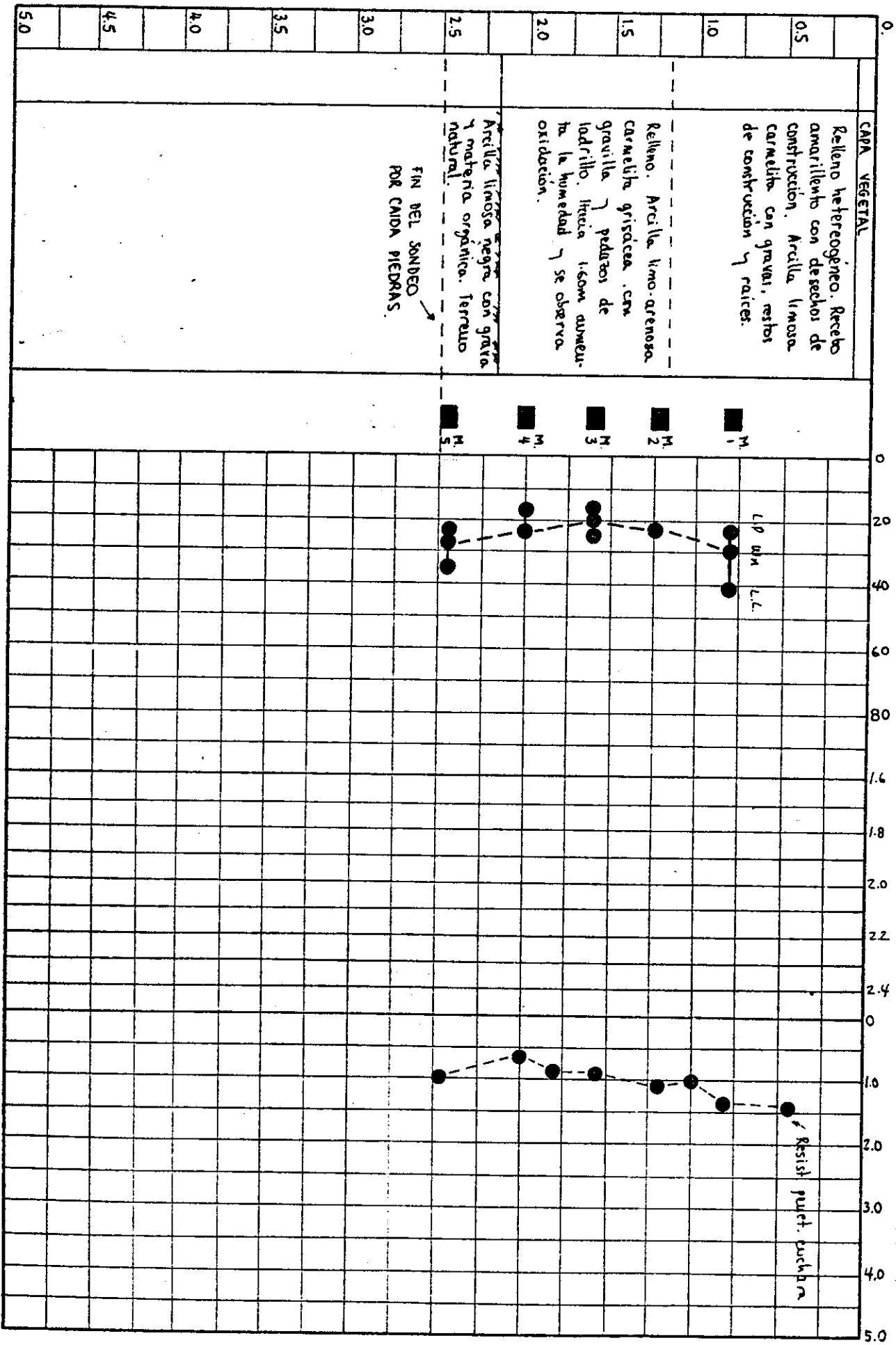
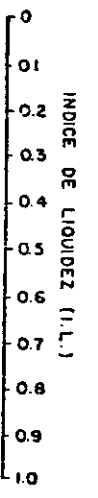


FIGURA Nº 18

# SONDEO N° 20

NUMERO DE GOLPES **22**

MT. U.S.C.

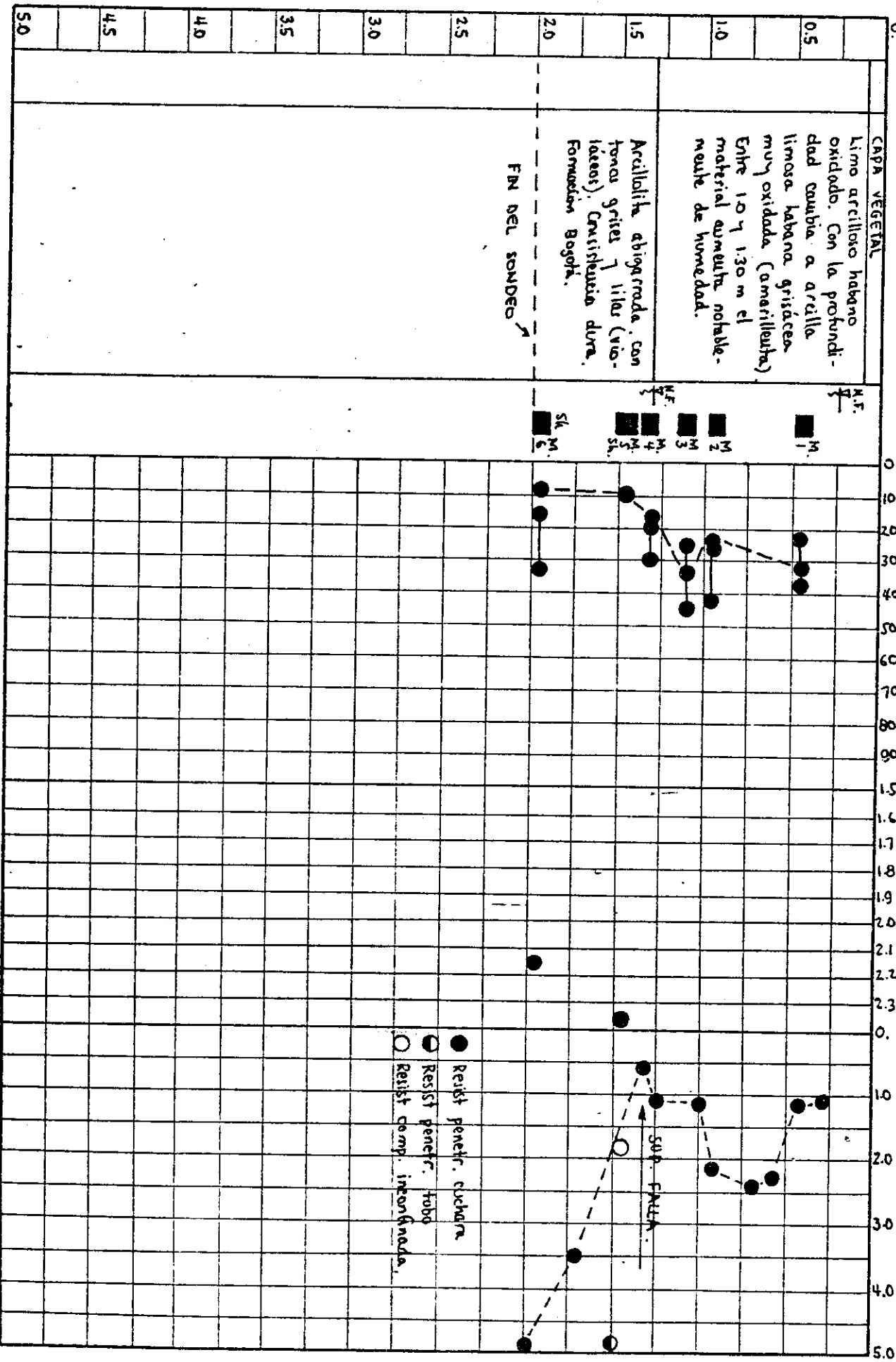
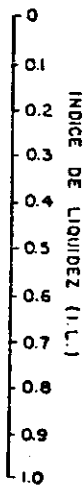
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



CAPA VEGETAL

Limo arcilloso habeno oxidado. Con la profundidad cambia a arcilla limosa habena grisácea muy oxidada. (amarillentos) Entre 1.0 y 1.30 m el material aumenta notablemente de humedad.

Arcillita ahigarrada con tonos grises y lilas (violeteos). Consistencia dura. Formación Bogot.

FIN DEL SONDEO

- Resist penetr. cuchara
- Resist penetr. tubo
- Resist comp. inconfinaada.

FIGURA N° 19

# SONDEO Nº 21

NUMERO DE GOLPES 23

MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

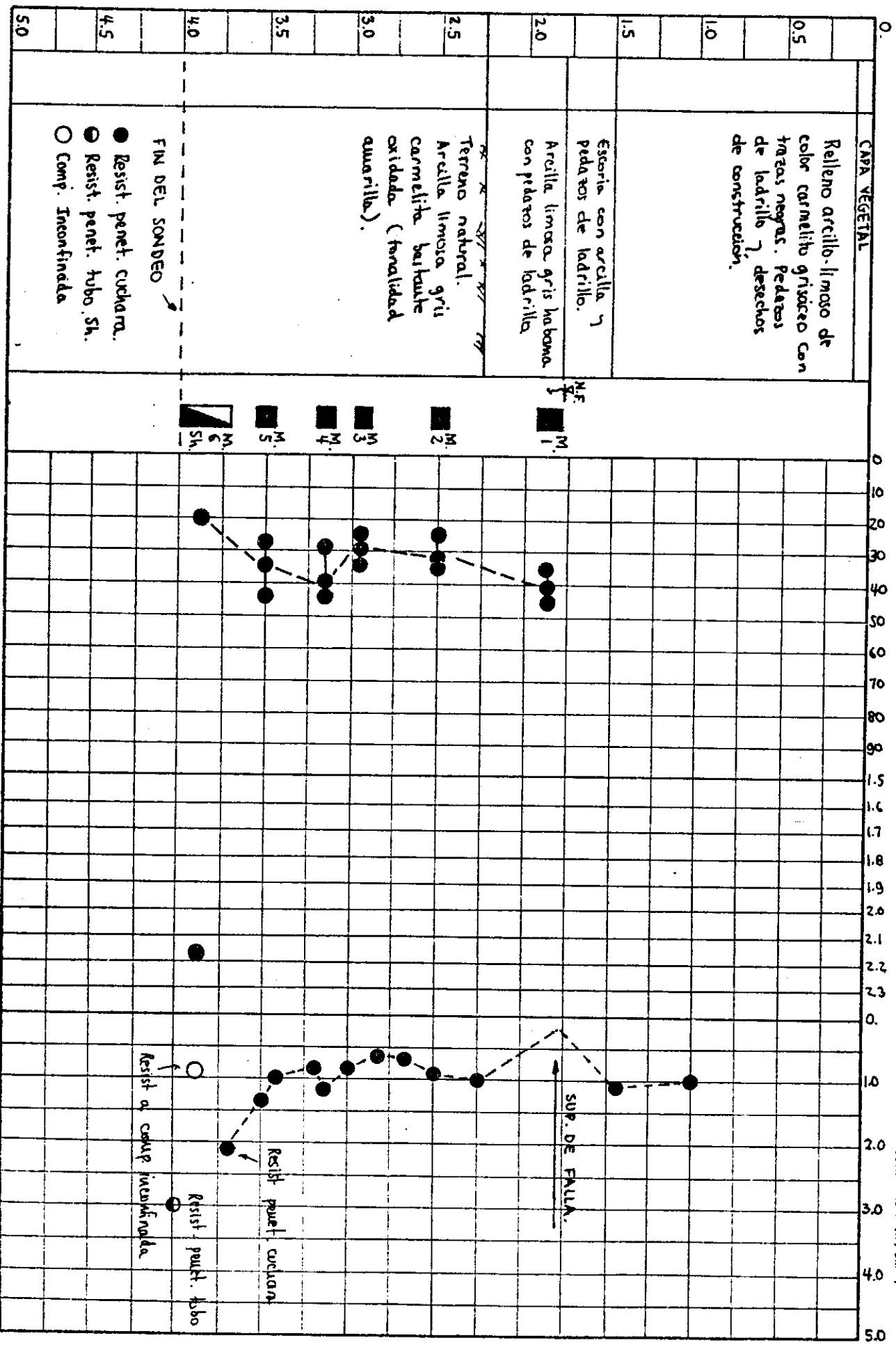


FIGURA Nº 20



# SONDEO Nº 22

MT. USC.

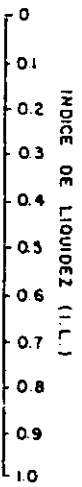
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



NUMERO DE GOLPES

24

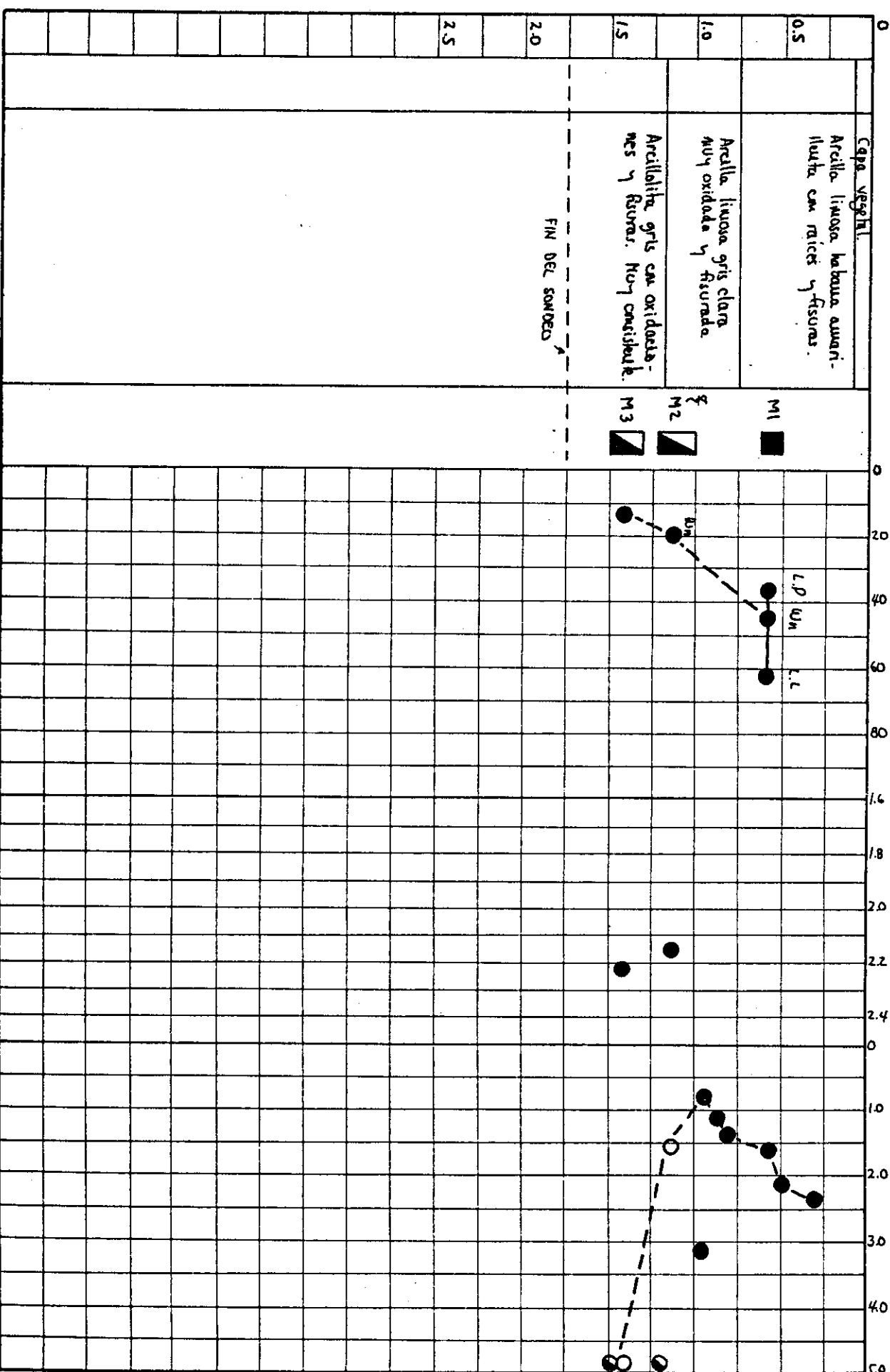


FIGURA Nº 2/

# SONDEO Nº 23

MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

NUMERO DE GOLPES

25-

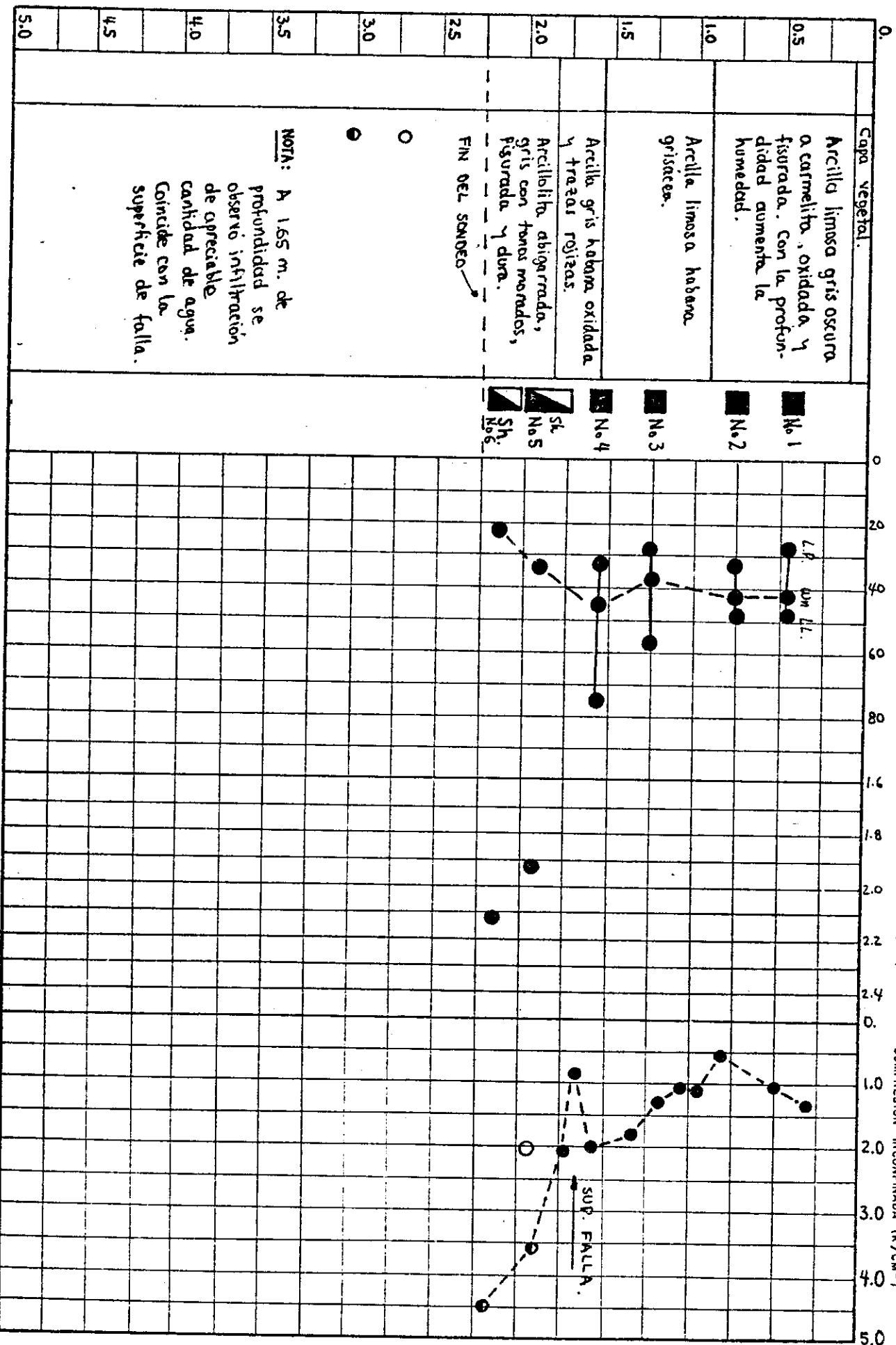
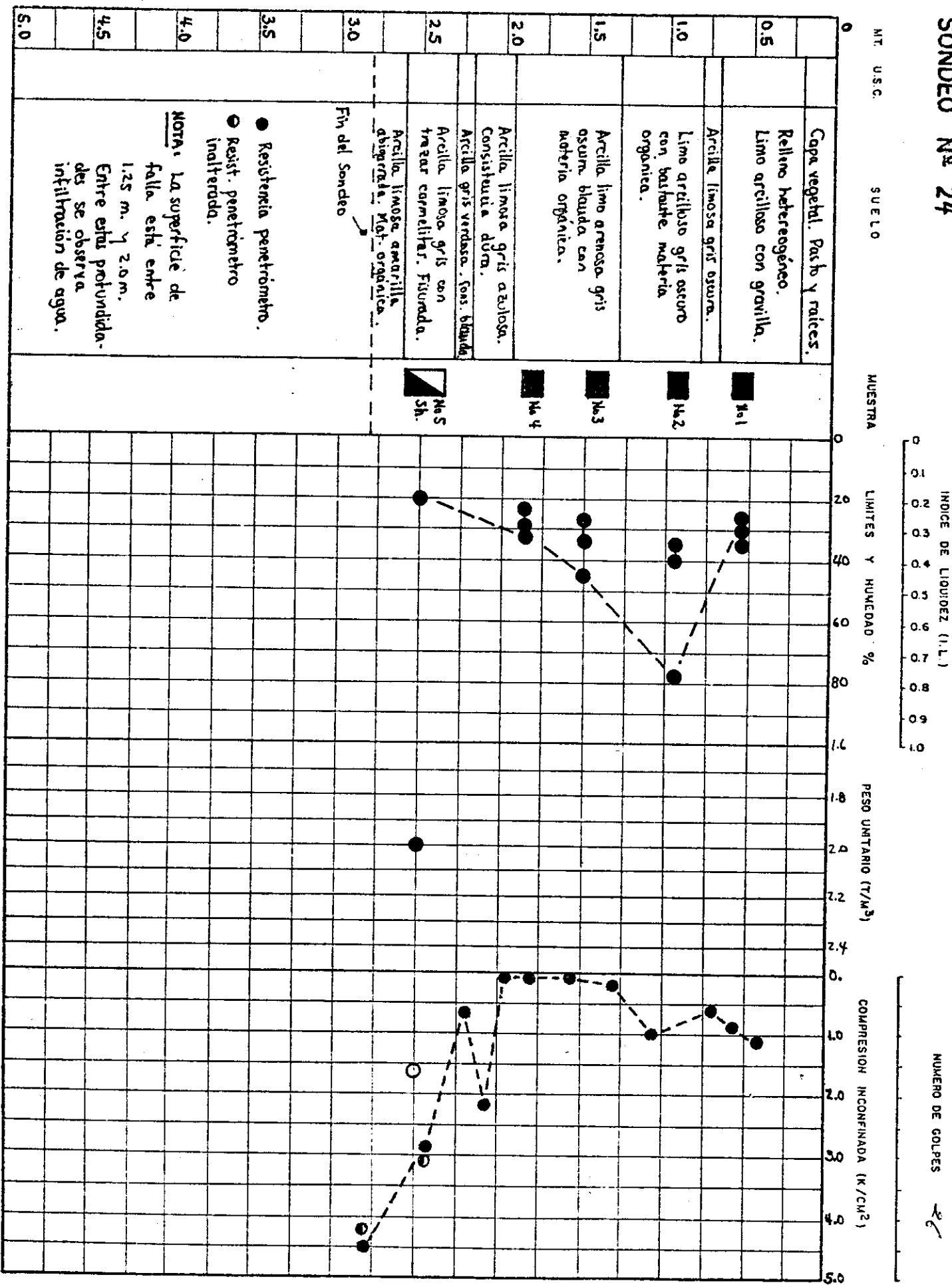


FIGURA Nº 22

# SONDEO Nº 24

NÚMERO DE GOLPES 22



- Resistencia penetrometro.
- Resist. penetrometro inalterada.

**NOTA:** La superficie de falla está entre 1.25 m. y 2.0 m. Entre estas profundidades se observa infiltración de agua.

FIGURA Nº 23

# SONDEO Nº 1 EAAB

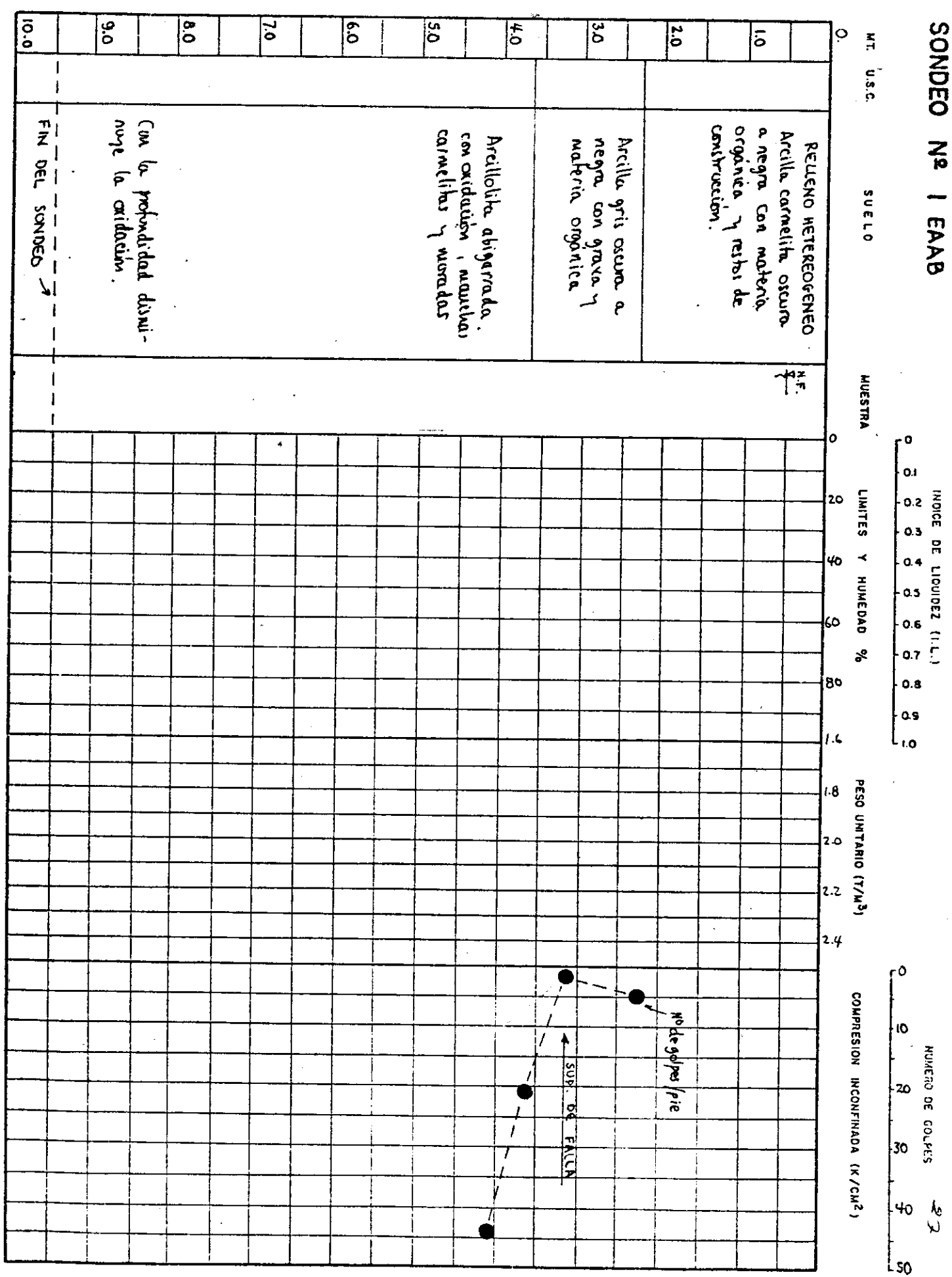


FIGURA Nº 24

# SONDEO Nº 25

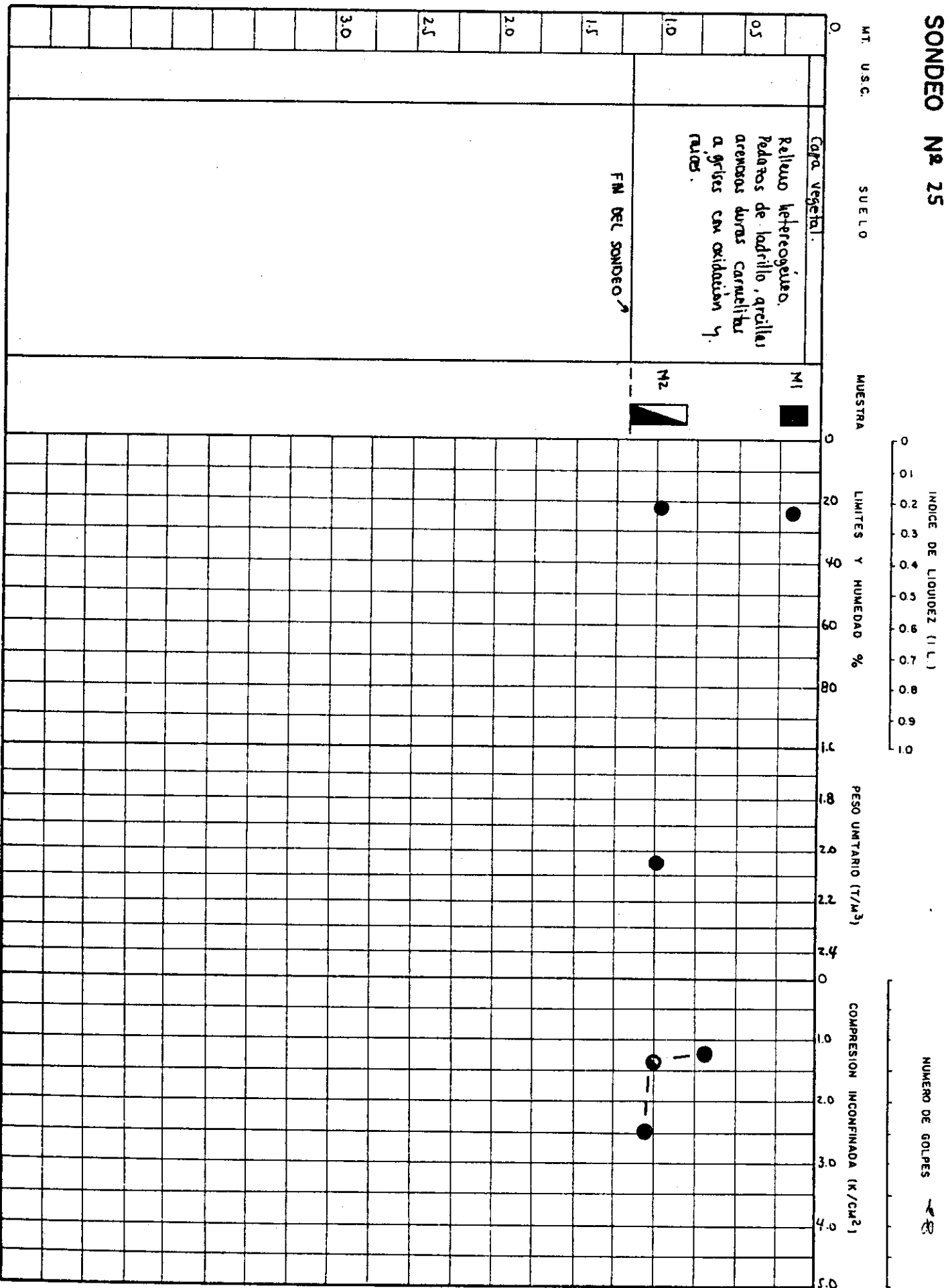


FIGURA Nº 25

# SONDEO N° 25A

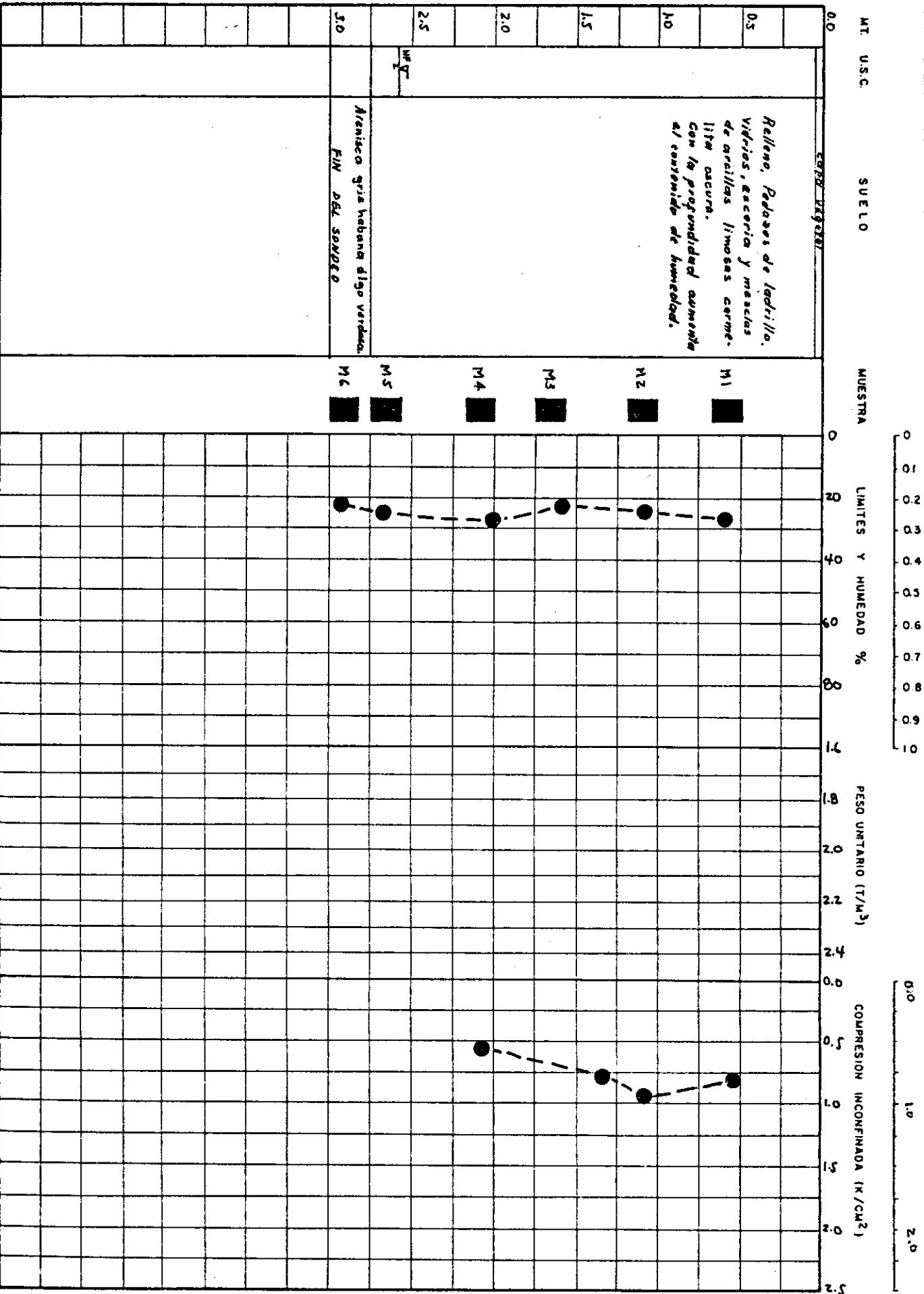


FIGURA N° 26

# SONDEO Nº 26

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

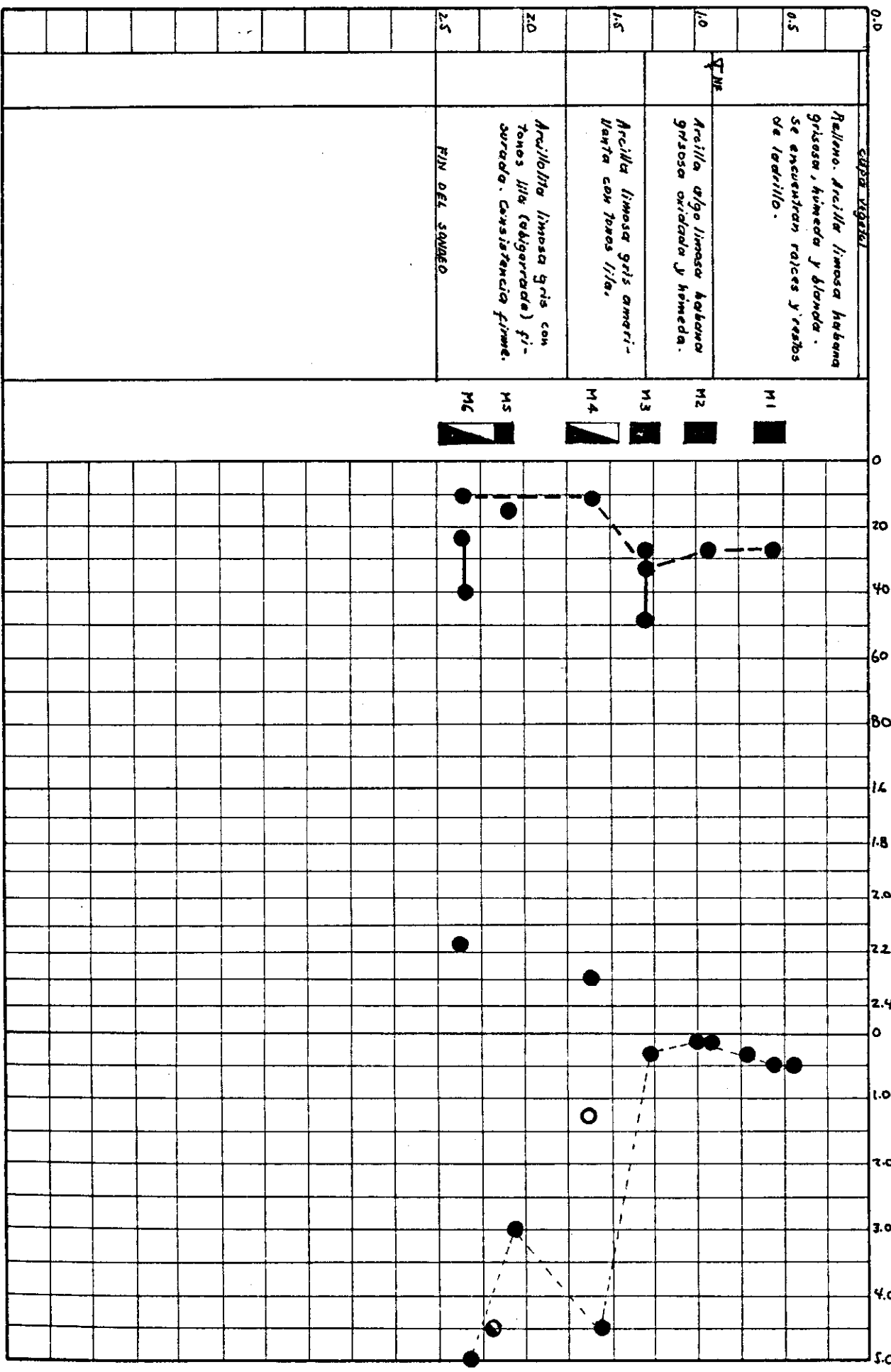
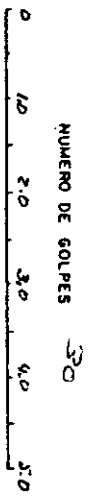
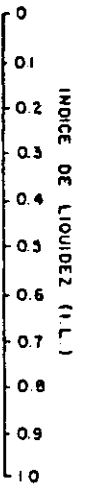


FIGURA Nº 27

# SONDEO Nº 27

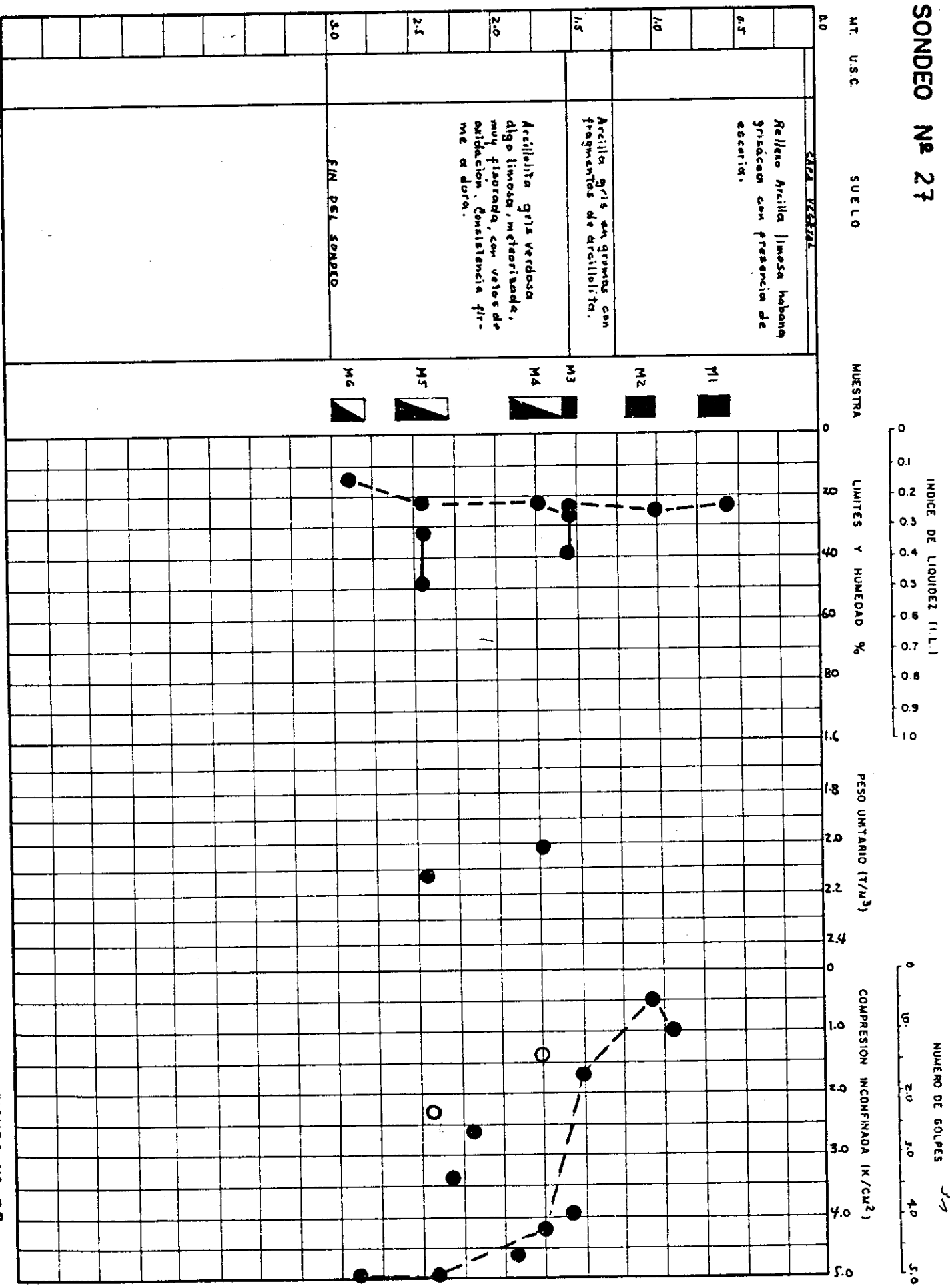


FIGURA Nº 28



# SONDEO Nº 28

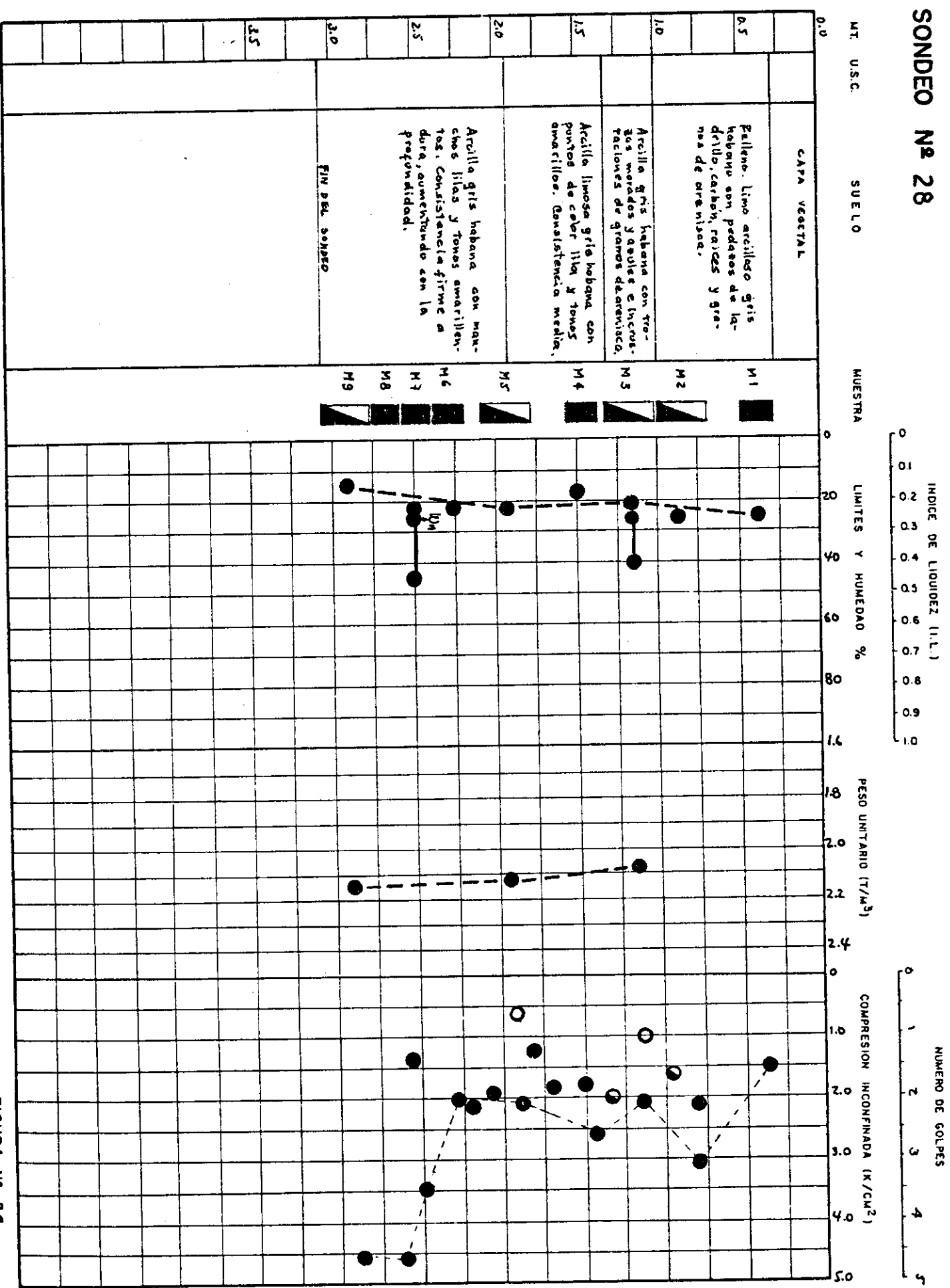


FIGURA Nº 29

# SONDEO Nº 29

32

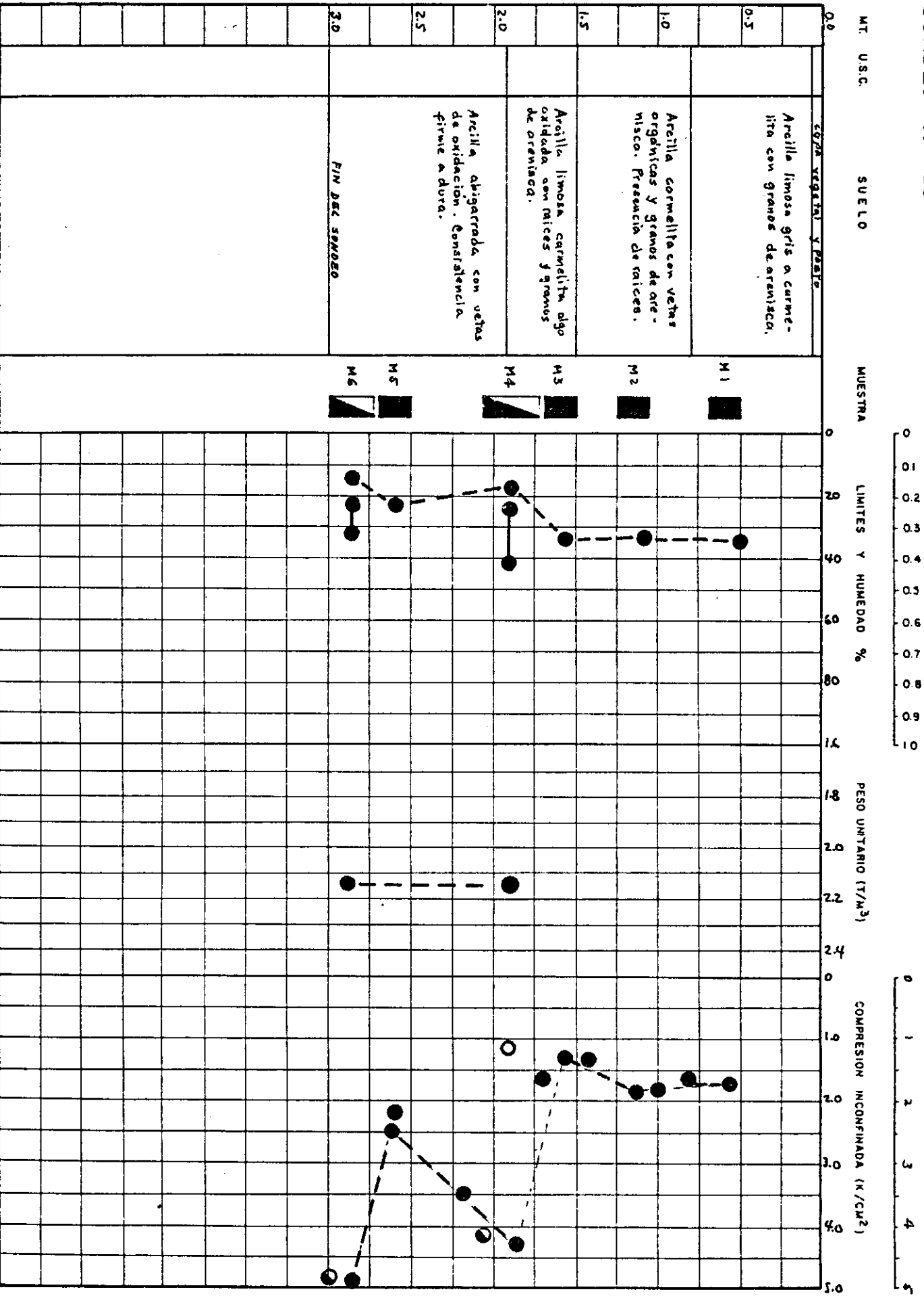


FIGURA Nº 30

# SONDEO Nº 30

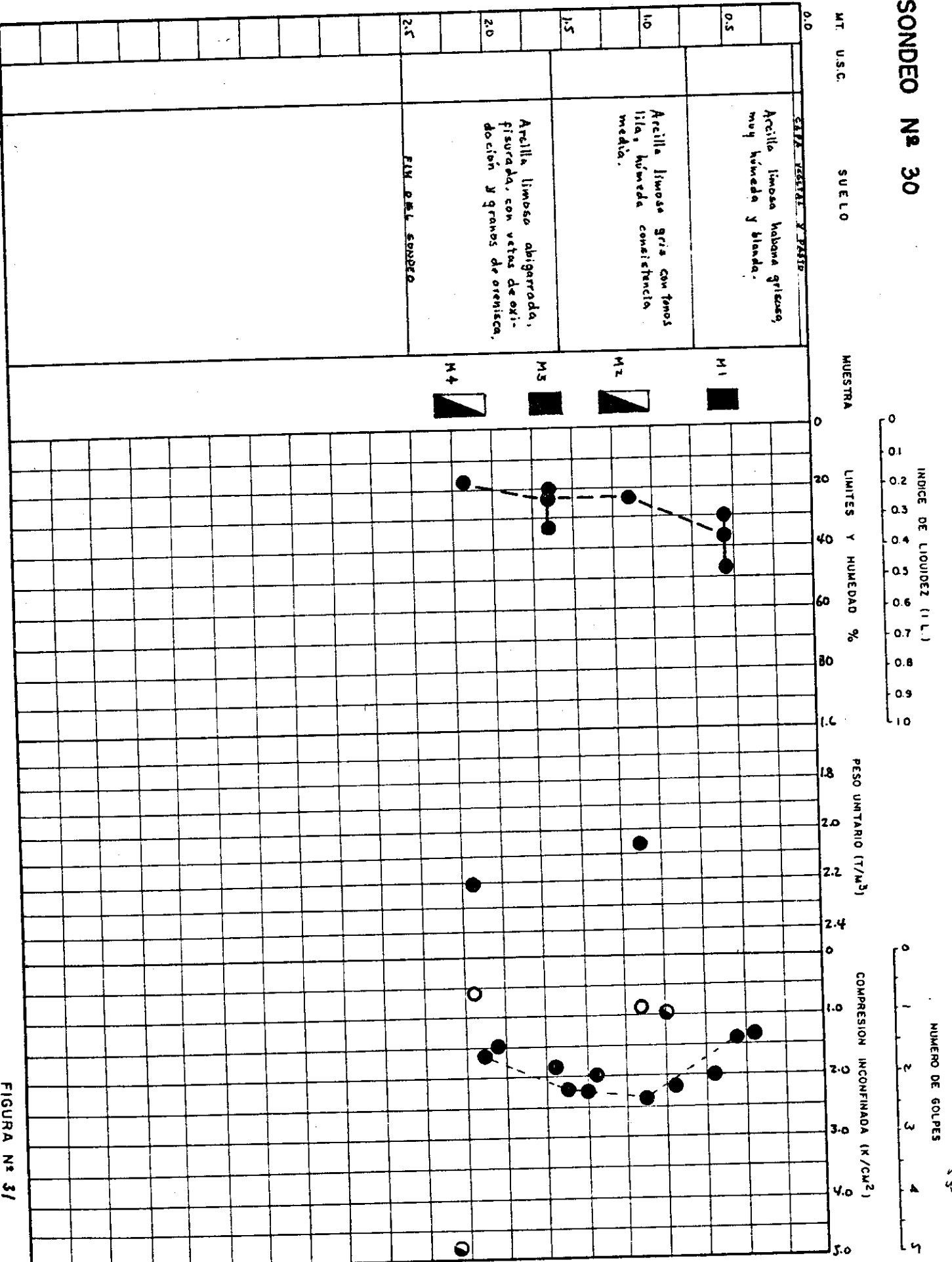


FIGURA Nº 3/

# SONDEO Nº 31

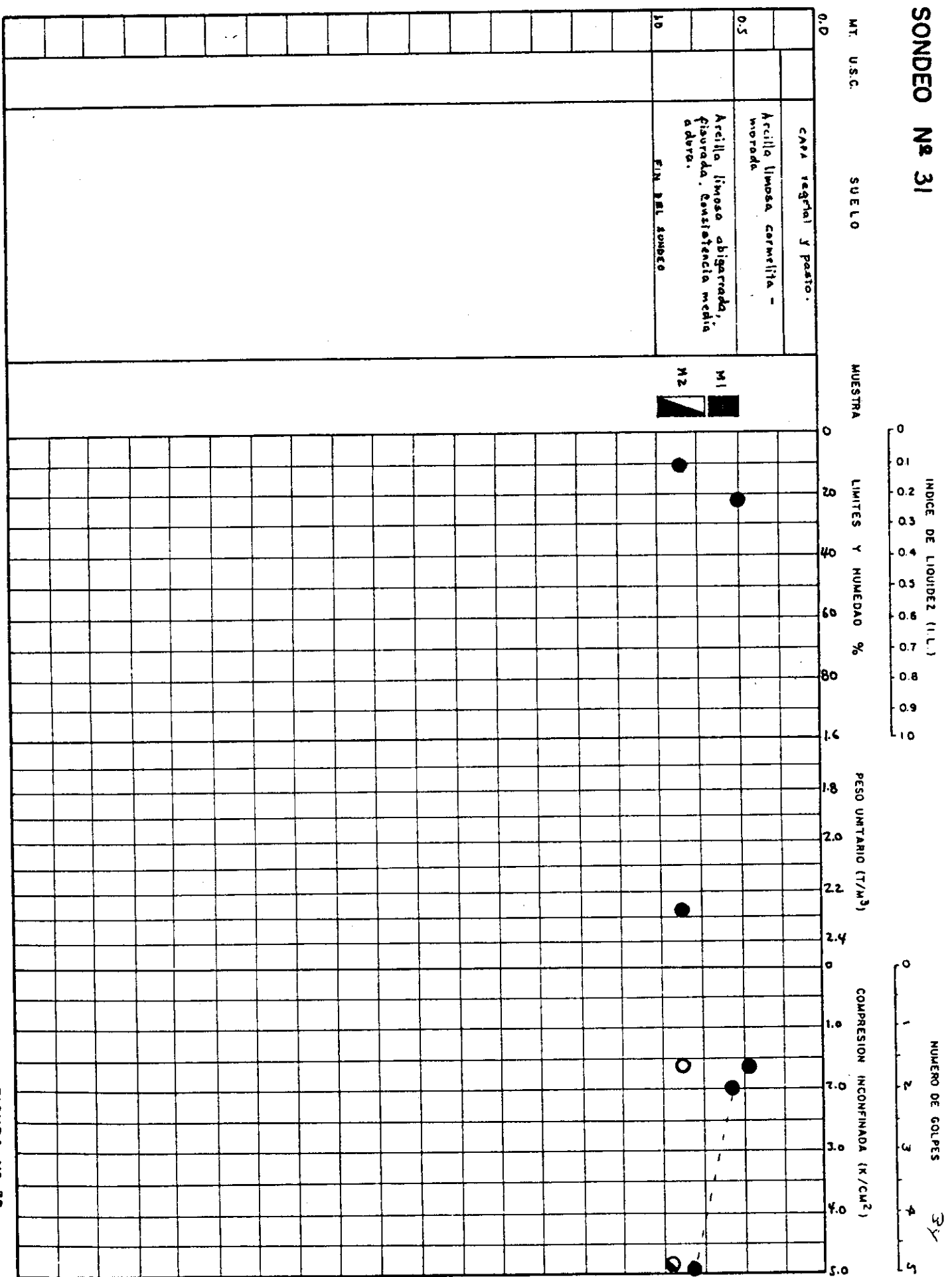


FIGURA Nº 32



# SONDEO Nº 33

NUMERO DE GOLPES 36

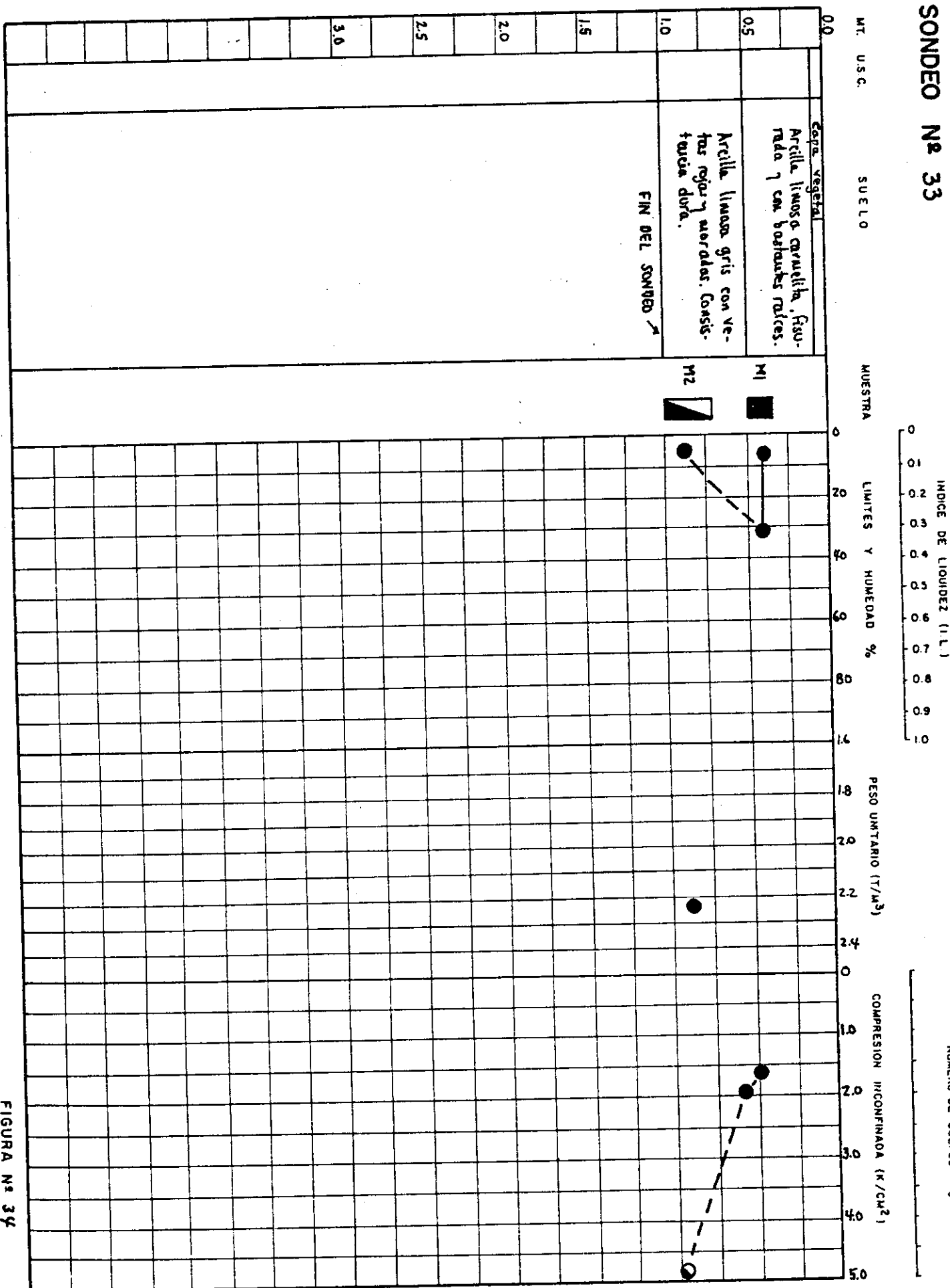


FIGURA Nº 34

# SONDEO Nº 34

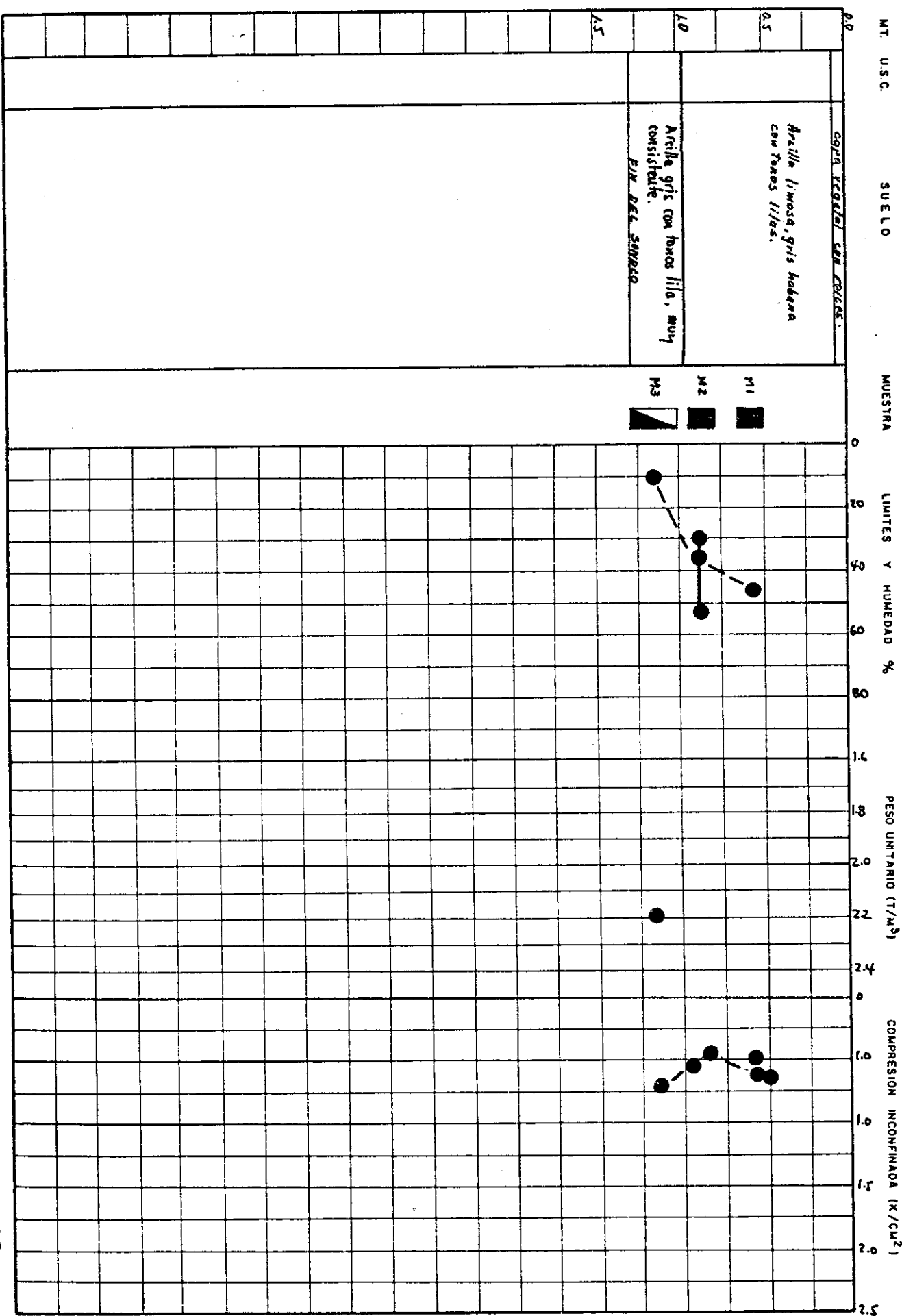


FIGURA Nº 35

# SONDEO Nº 35

NUMERO DE GOLPES 28

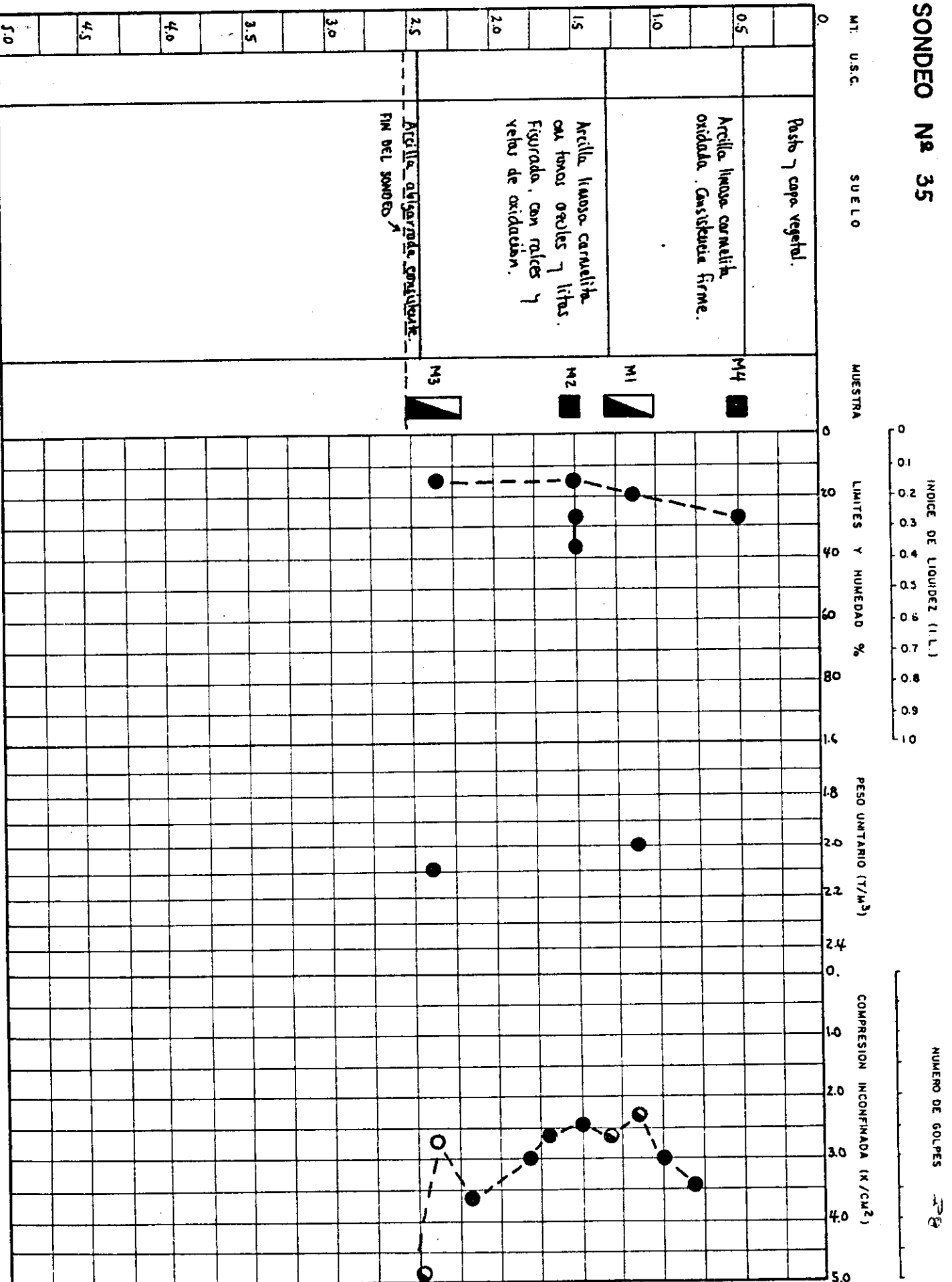


FIGURA Nº 37



# SONDEO Nº 36

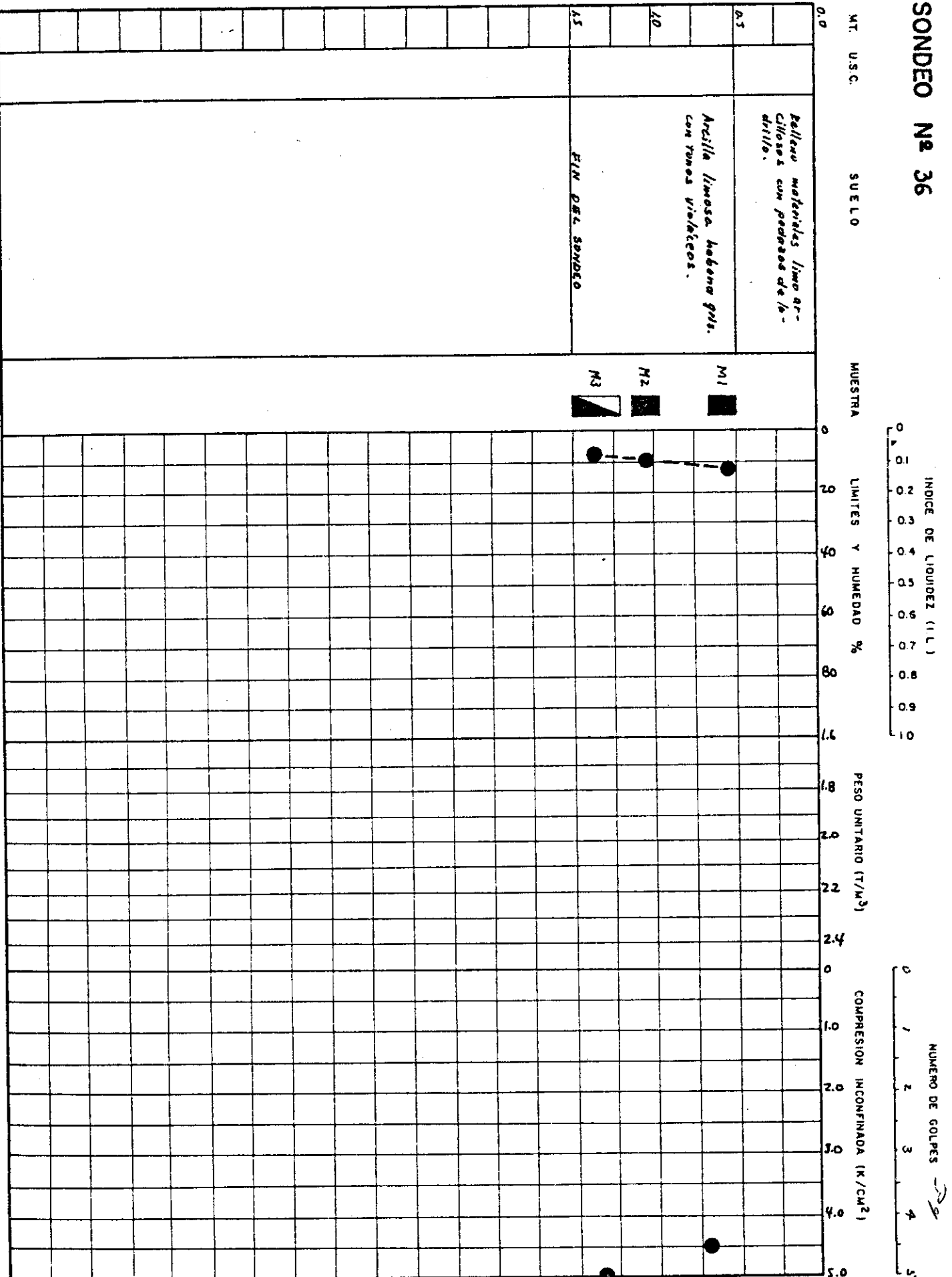


FIGURA Nº 38

# SONDEO Nº 37

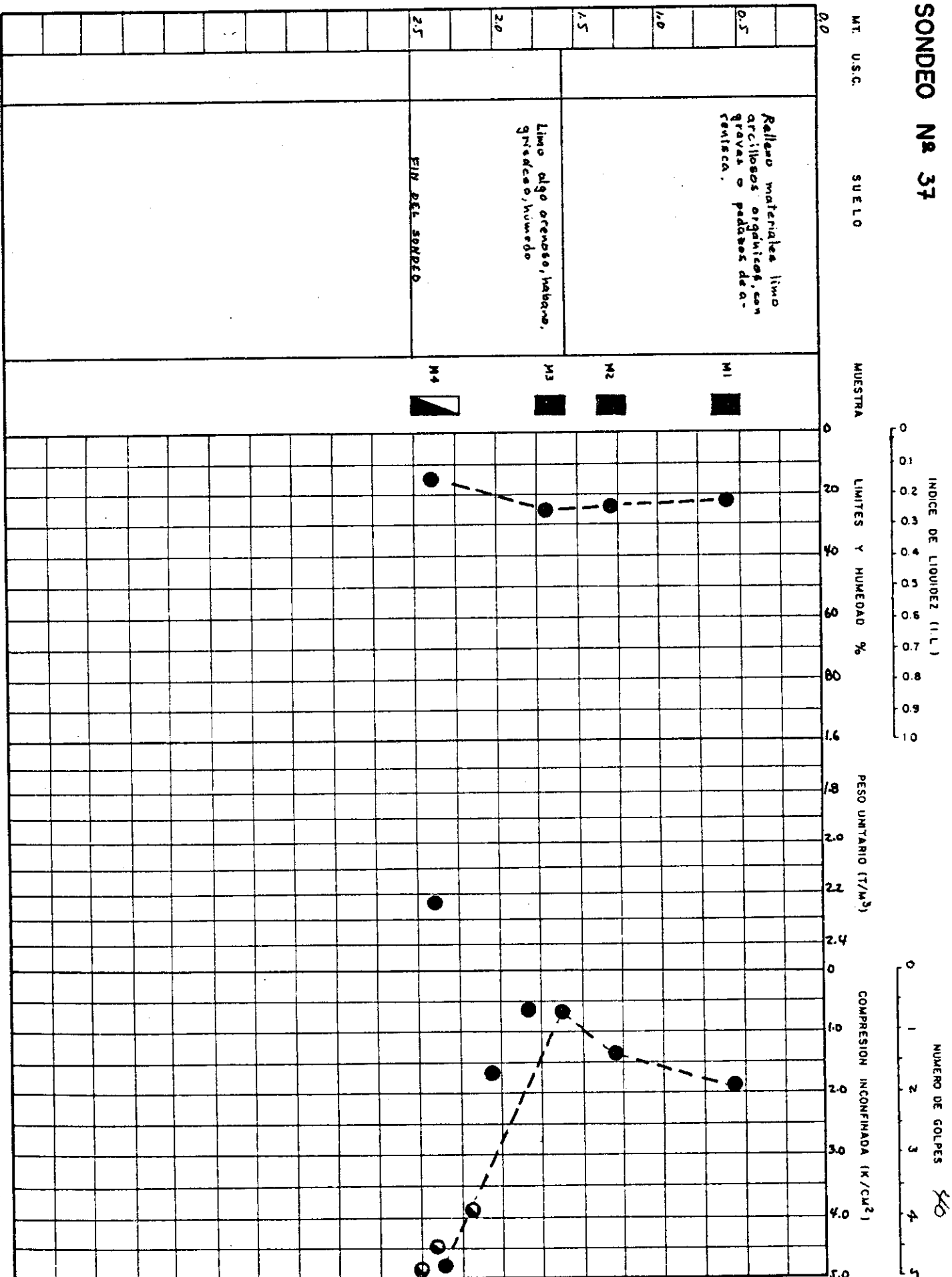


FIGURA Nº 39

# SONDEO Nº 38

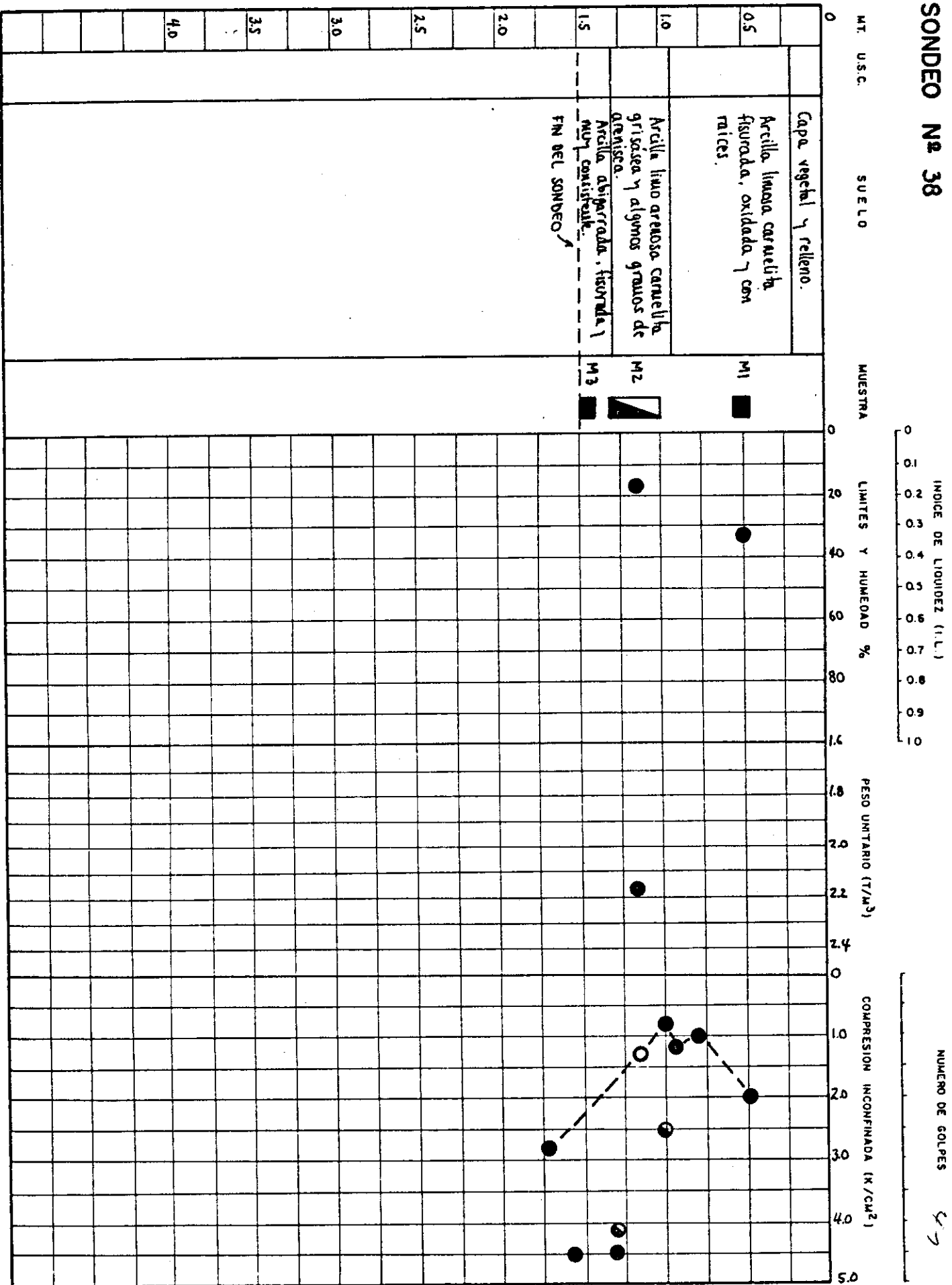


FIGURA Nº 40

NUMERO DE GOLPES 47

# SONDEO N° 39

NUMERO DE GOLPES 42

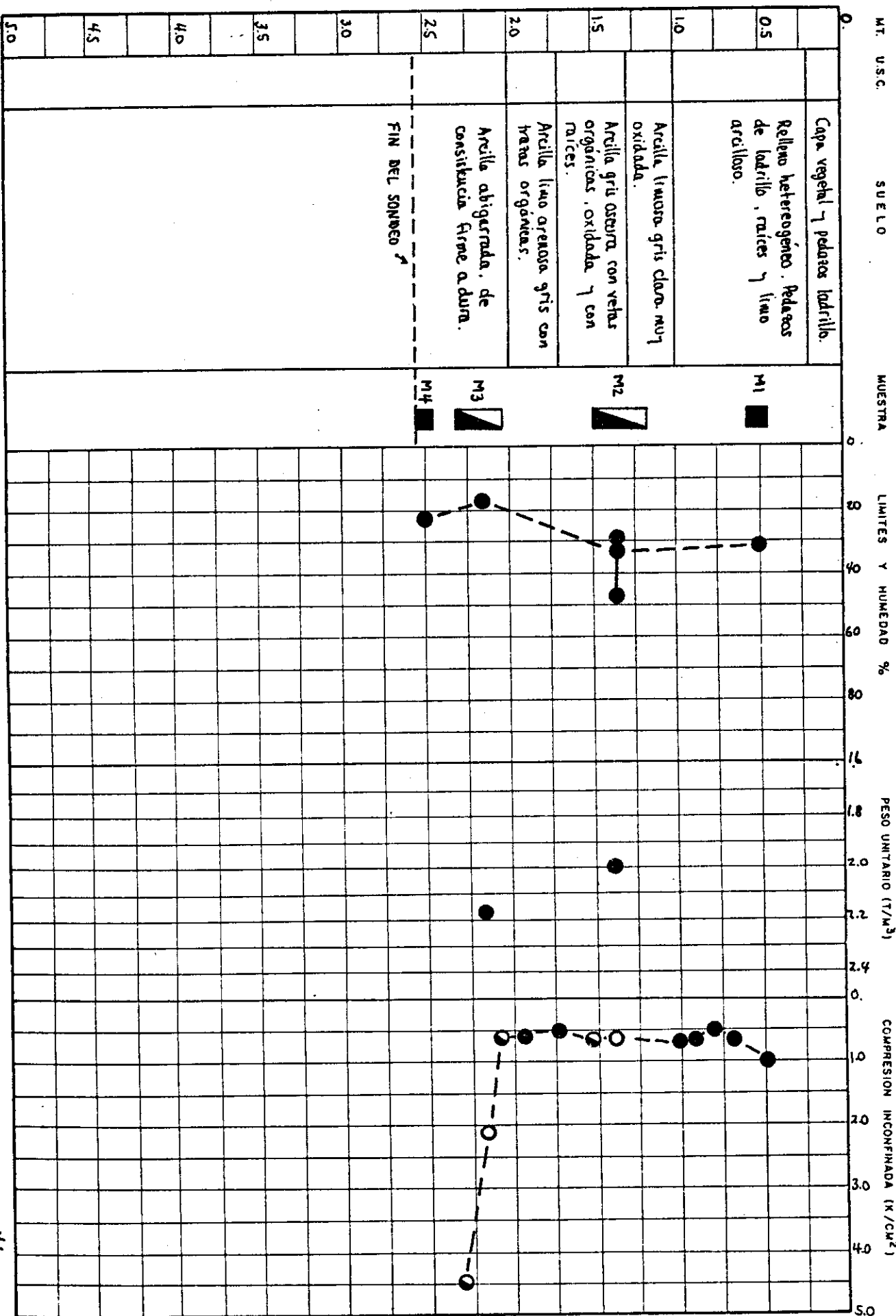


FIGURA N° 41

# SONDEO Nº 40

MT. U.S.C. SUELO

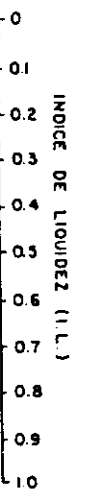
*CAPA VEGETAL*

Repleno con materiales limo arcillosos, carbón y grava con pedruzcos de ladrillo.

Arcilla limosa gris habana con fisuras y raíces húmedas.

FIN DEL SONDEO

MUESTRA



LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

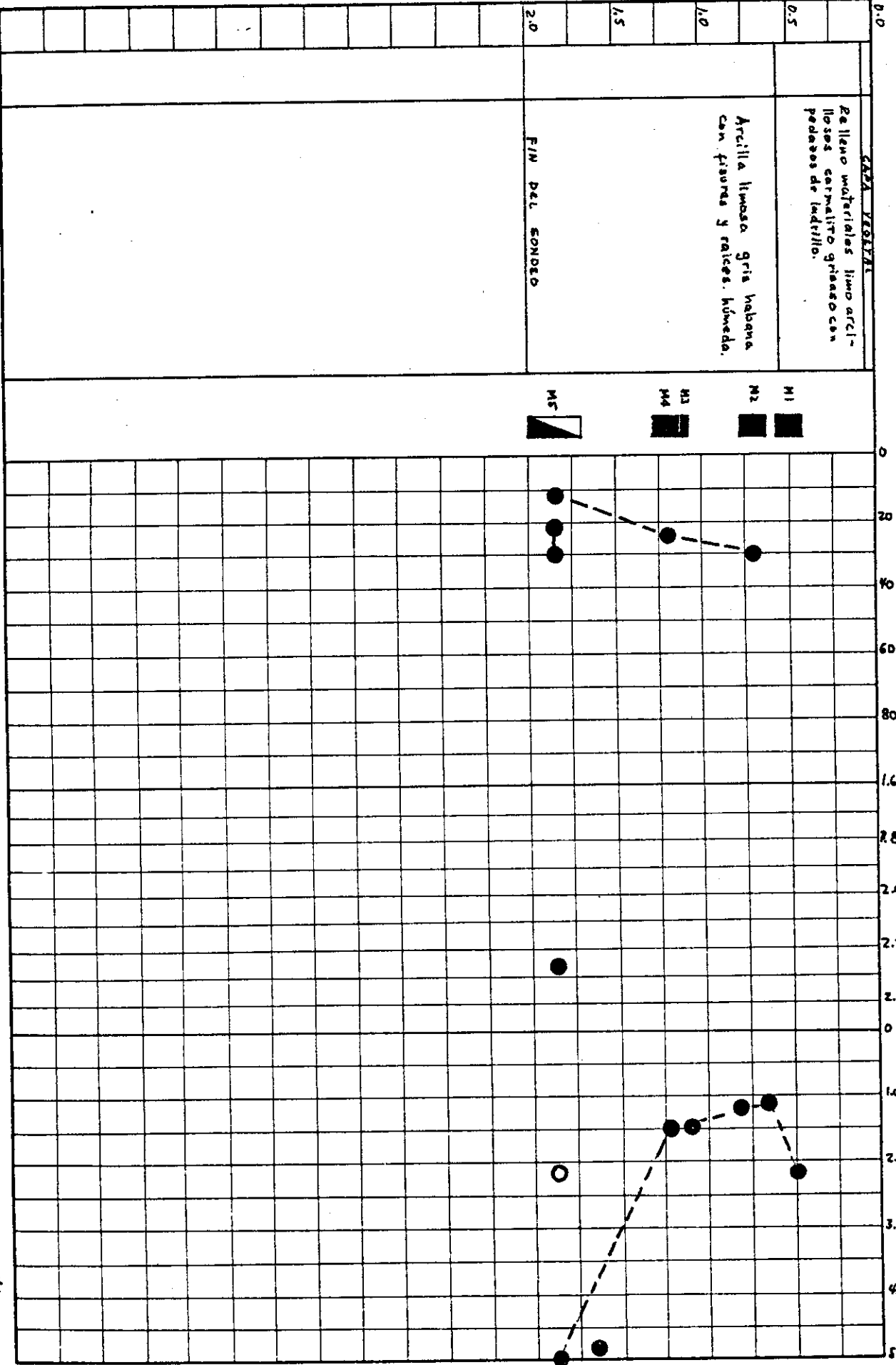
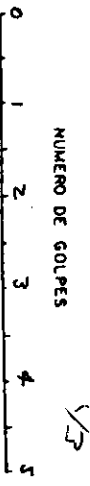


FIGURA Nº 42

1/3

# SONDEO N° 41

NUMERO DE GOLPES

44

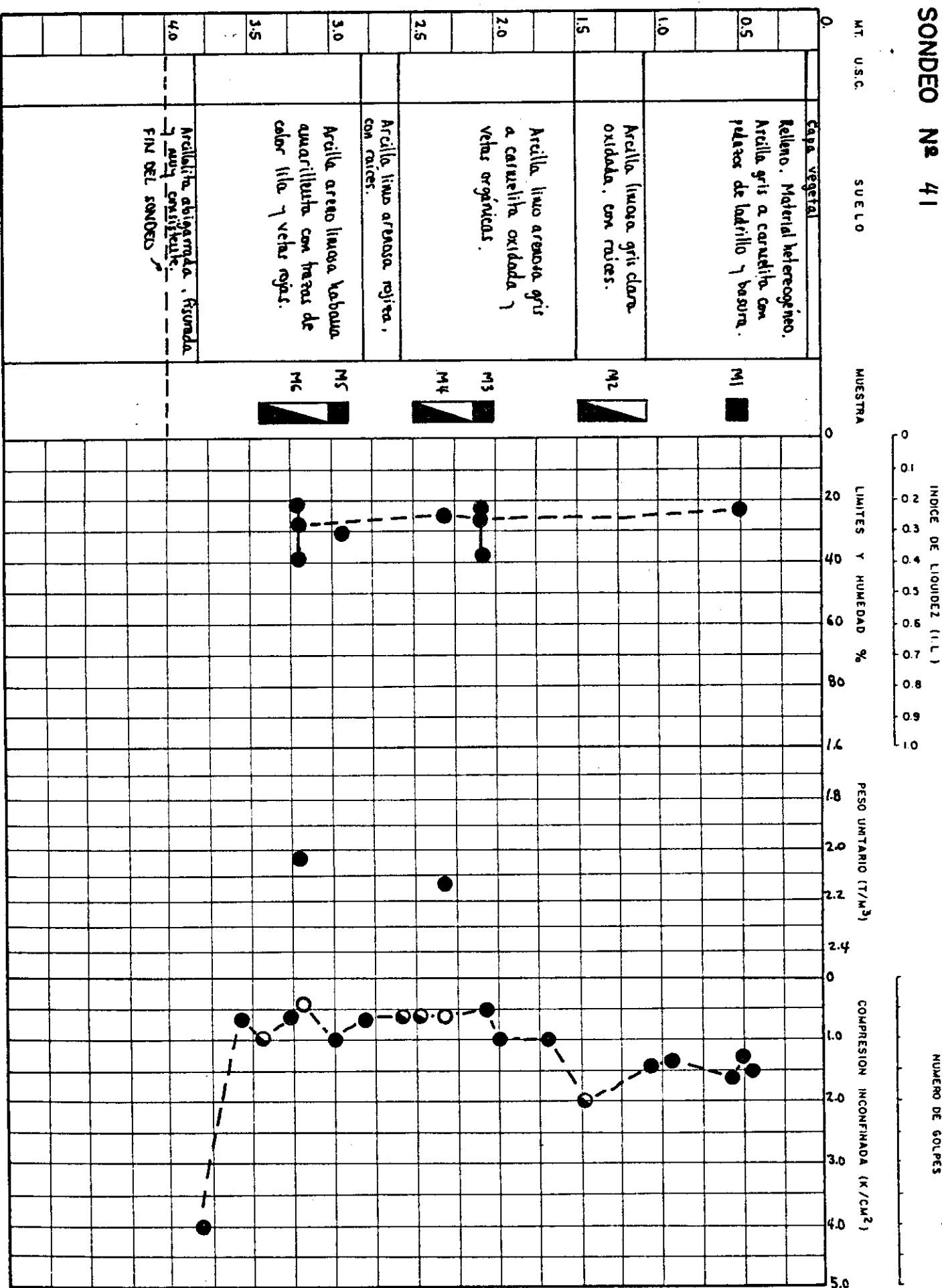


FIGURA N° 43

# SONDEO Nº 42

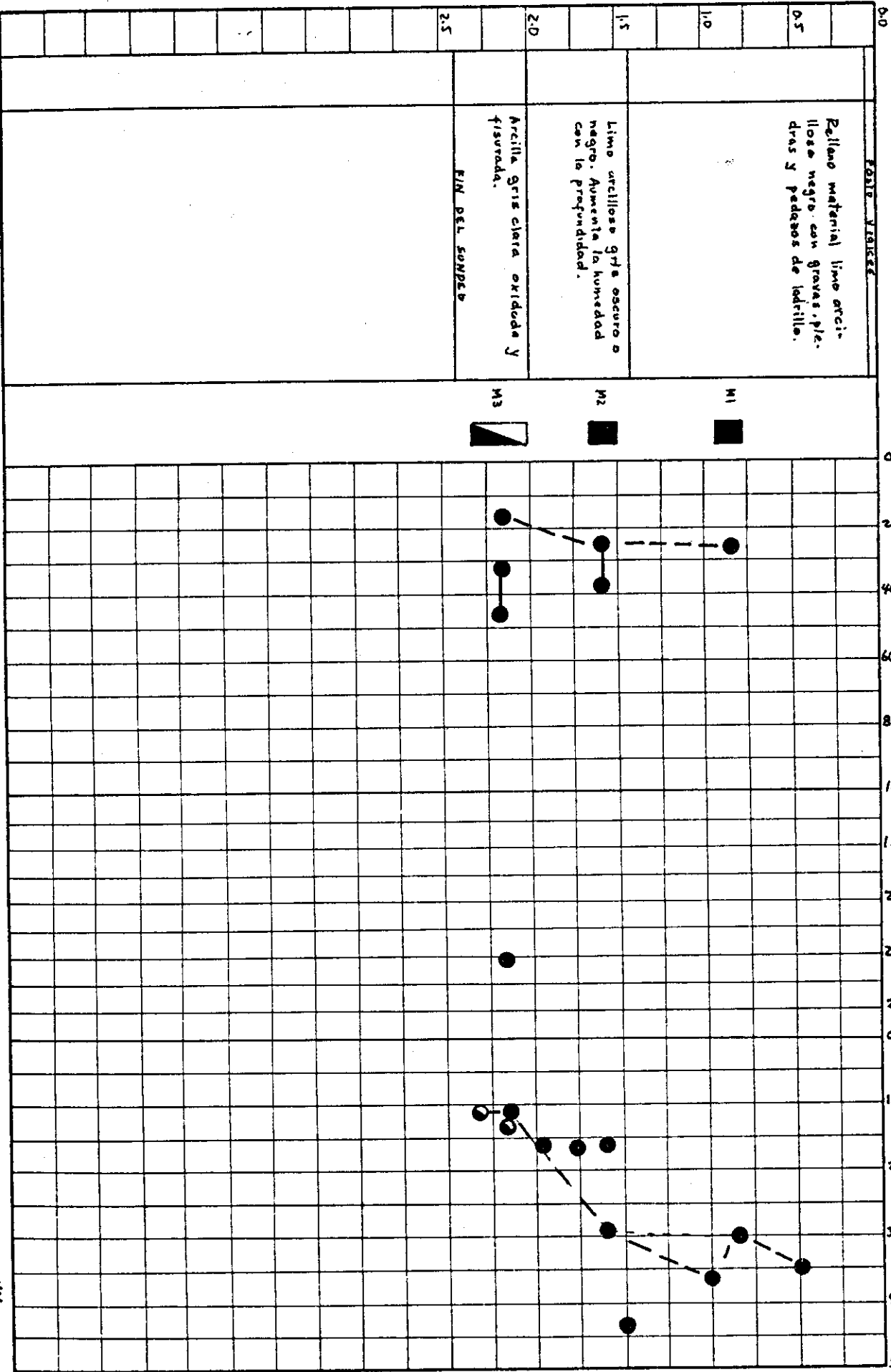
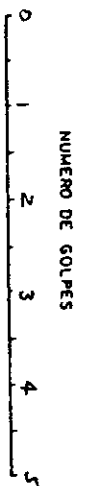
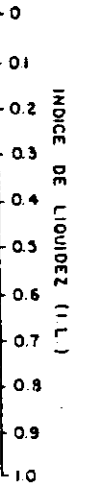
MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



Repleno material limo arcilloso negro con gravas, piedras y pedacos de ladrillo.

Limo arcilloso grta oscuro a negro. Aumenta la humedad con la profundidad.

Arcilla gris clara oxidada y fisurada.

FIN DEL SONDEO

M1

M2

M3

0.0

0.5

1.0

1.5

2.0

2.5

FIGURA Nº 44

45

# SONDEO Nº 43

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

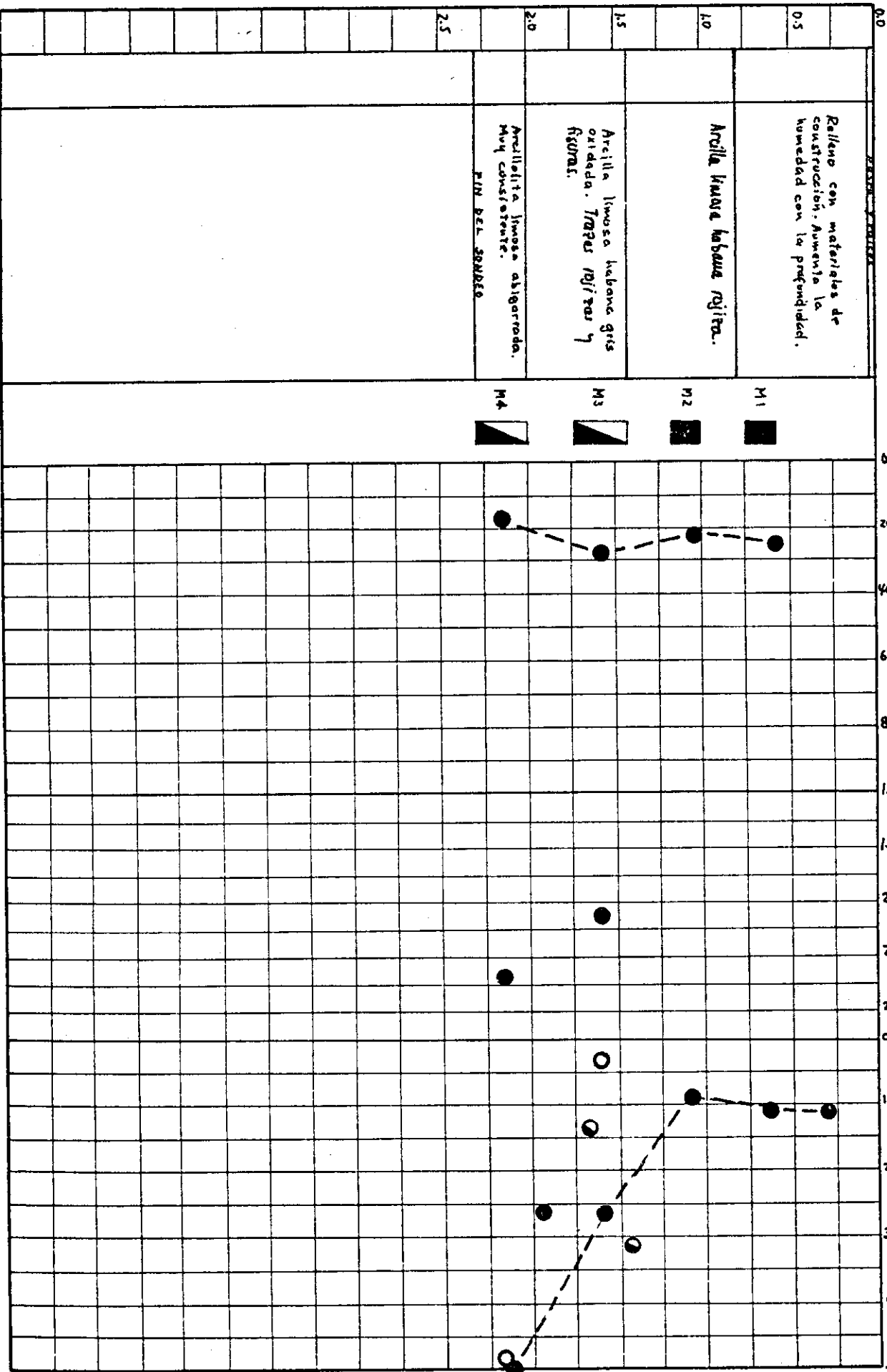
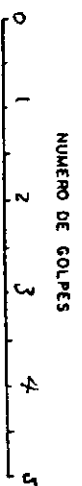
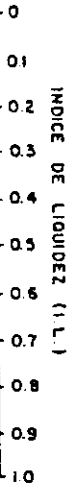


FIGURA Nº 45



# SONDEO Nº 44

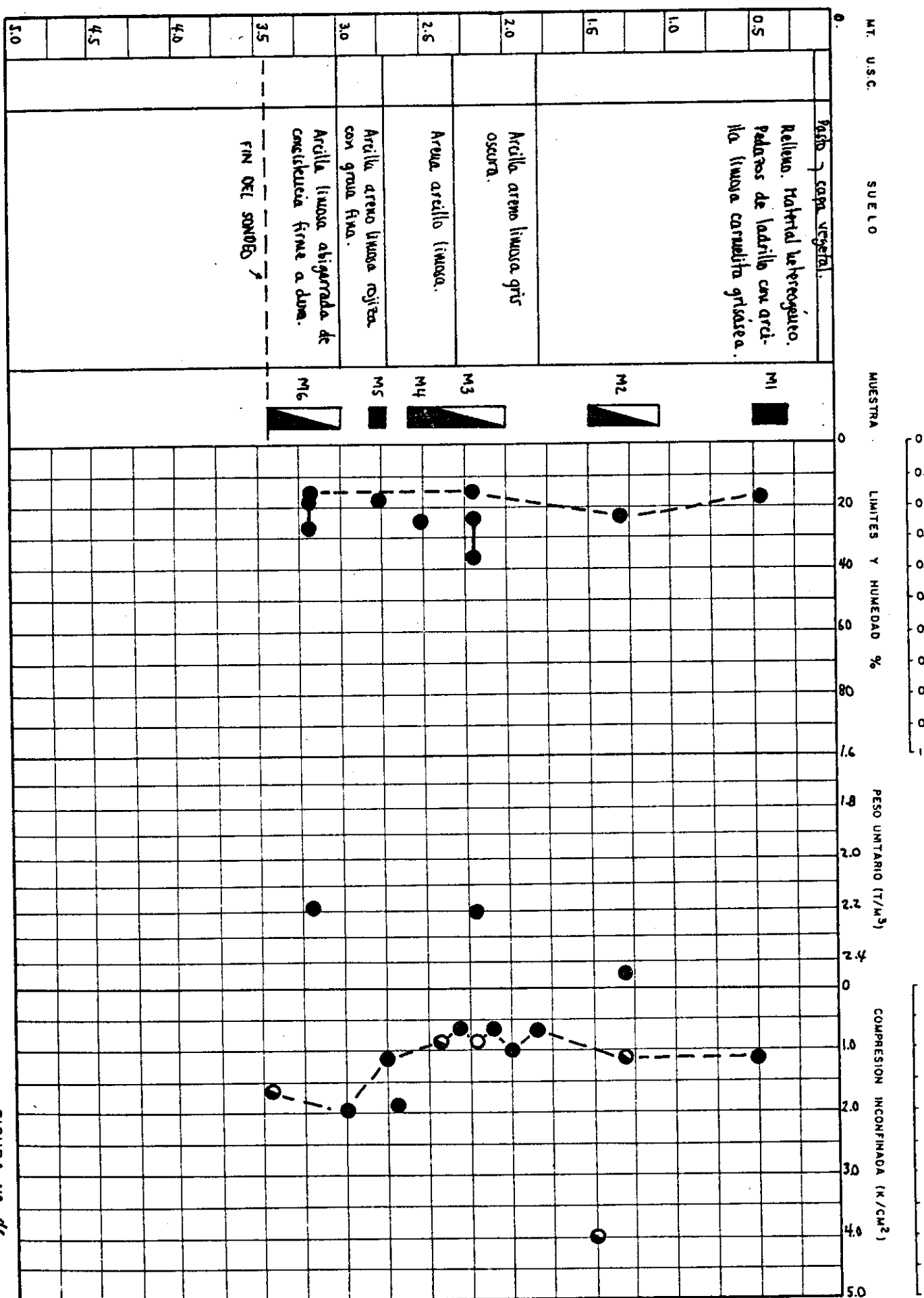


FIGURA Nº 46

NUMERO DE GOLPES



# SONDEO Nº 46

MT. U.S.C.

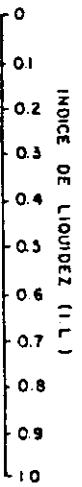
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



NUMERO DE GOLPES

49

0	Palo y capa vegetal.
0.5	
1.0	Arcilla livosa con arena y arena de consistencia media a firme.
1.5	
2.0	Arcilla livosa gris clara con vetas de oxidacion. Cu la profundidad cambia de consistencia firme a dura.
2.5	
3.0	FIN DEL SONDEO ✓
3.5	
4.0	
4.5	
5.0	

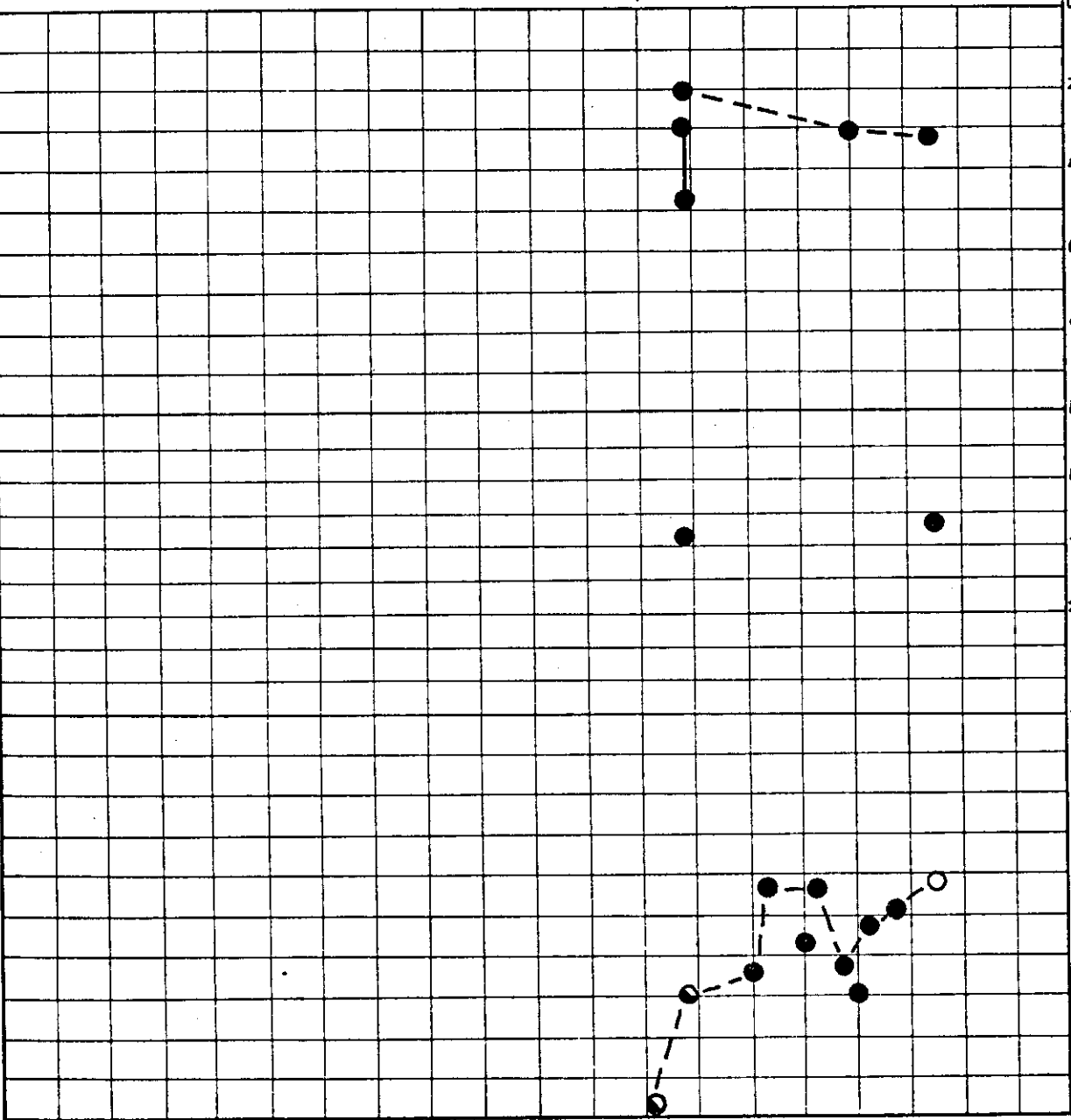
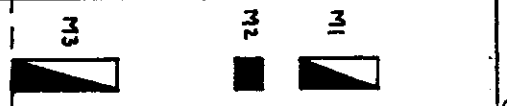


FIGURA Nº 49

# SONDEO Nº 47

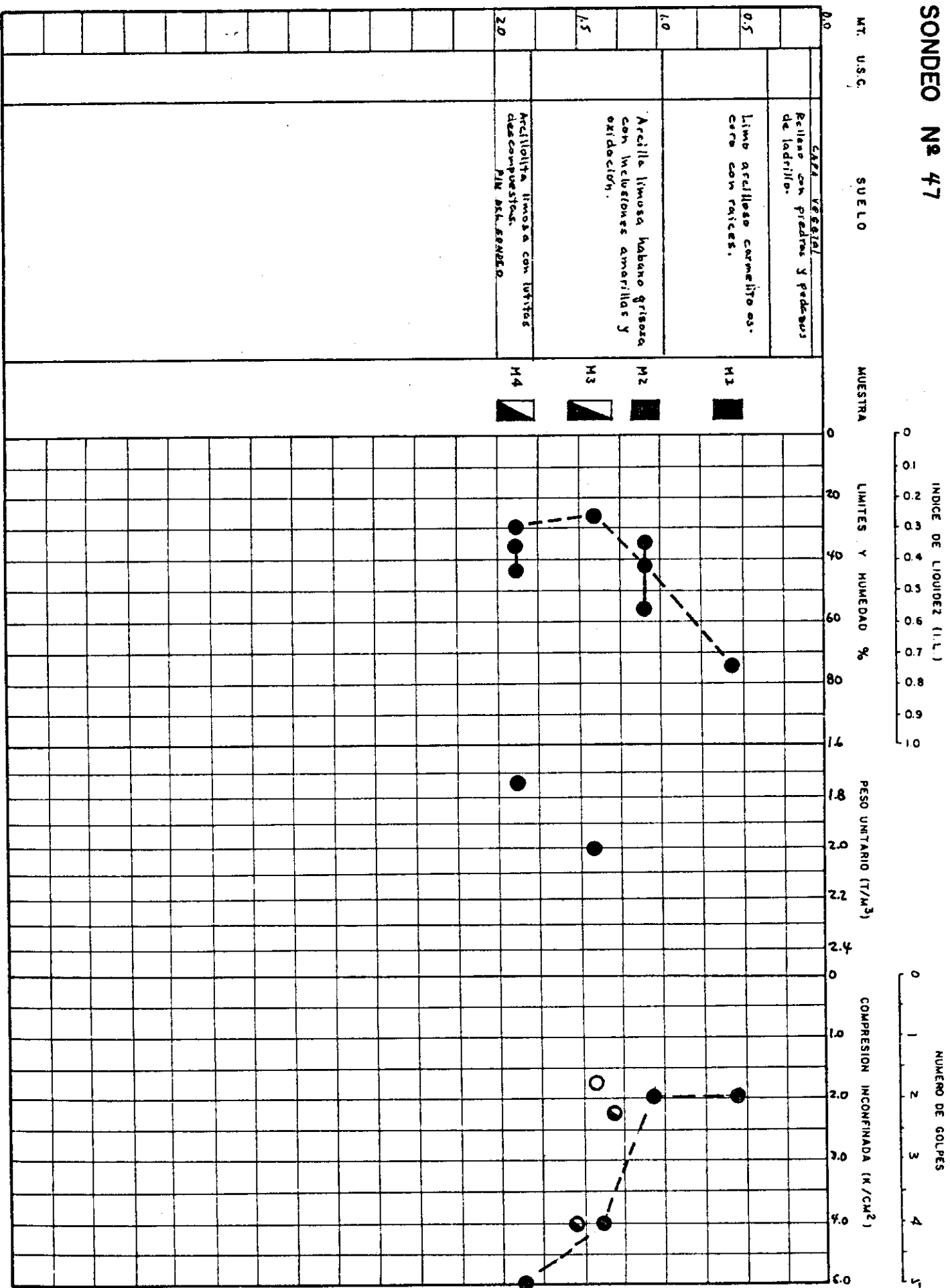


FIGURA Nº 50



# SONDEO Nº 49

MT. U.S.C.

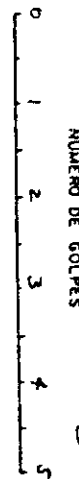
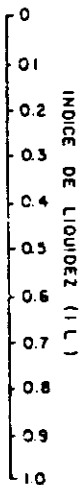
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



0.0	Parte y resto. Zelena material limo arcilloso.
0.5	
1.0	Limo arcilloso carnalita oscuro. Humedo. (Relleno).
1.5	Arcilla limosa habona grisaca.
2.0	FIN DEL SONDEO

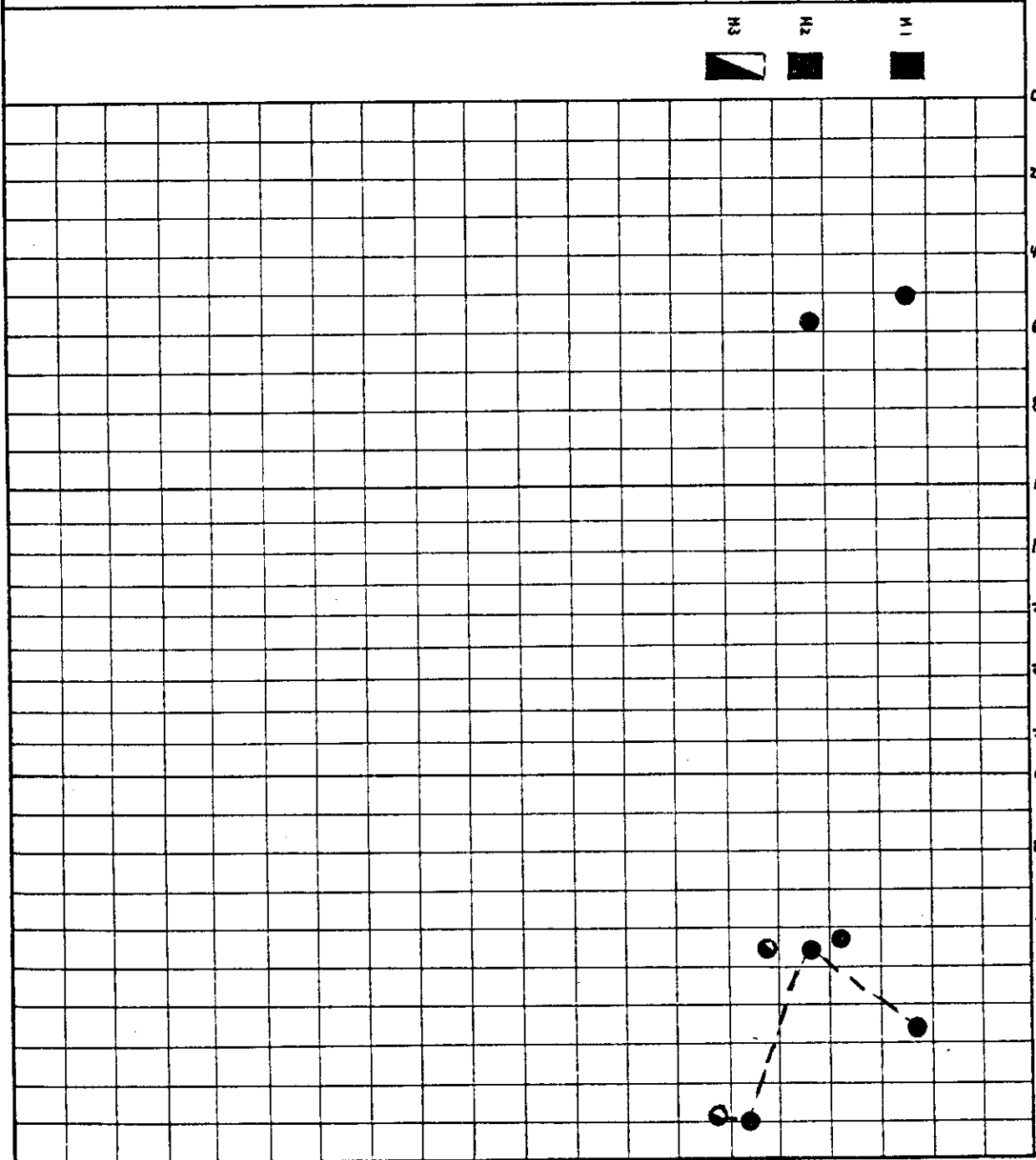
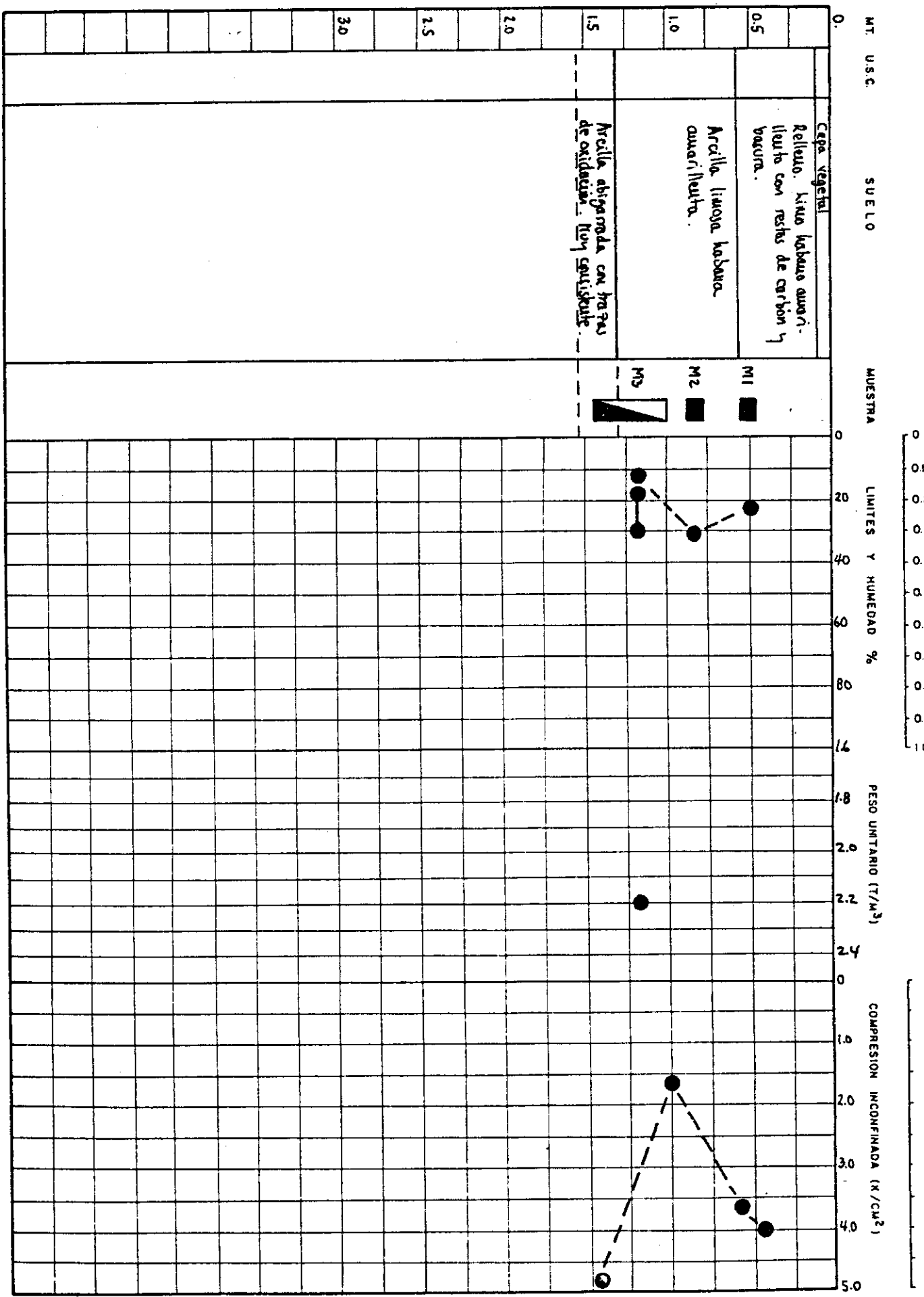


FIGURA Nº 52



# SONDEO Nº 51



INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES

FIGURA Nº 54



# SONDEO Nº 52

MT. USC.

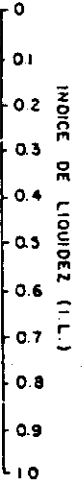
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



NUMERO DE GOLPES

53

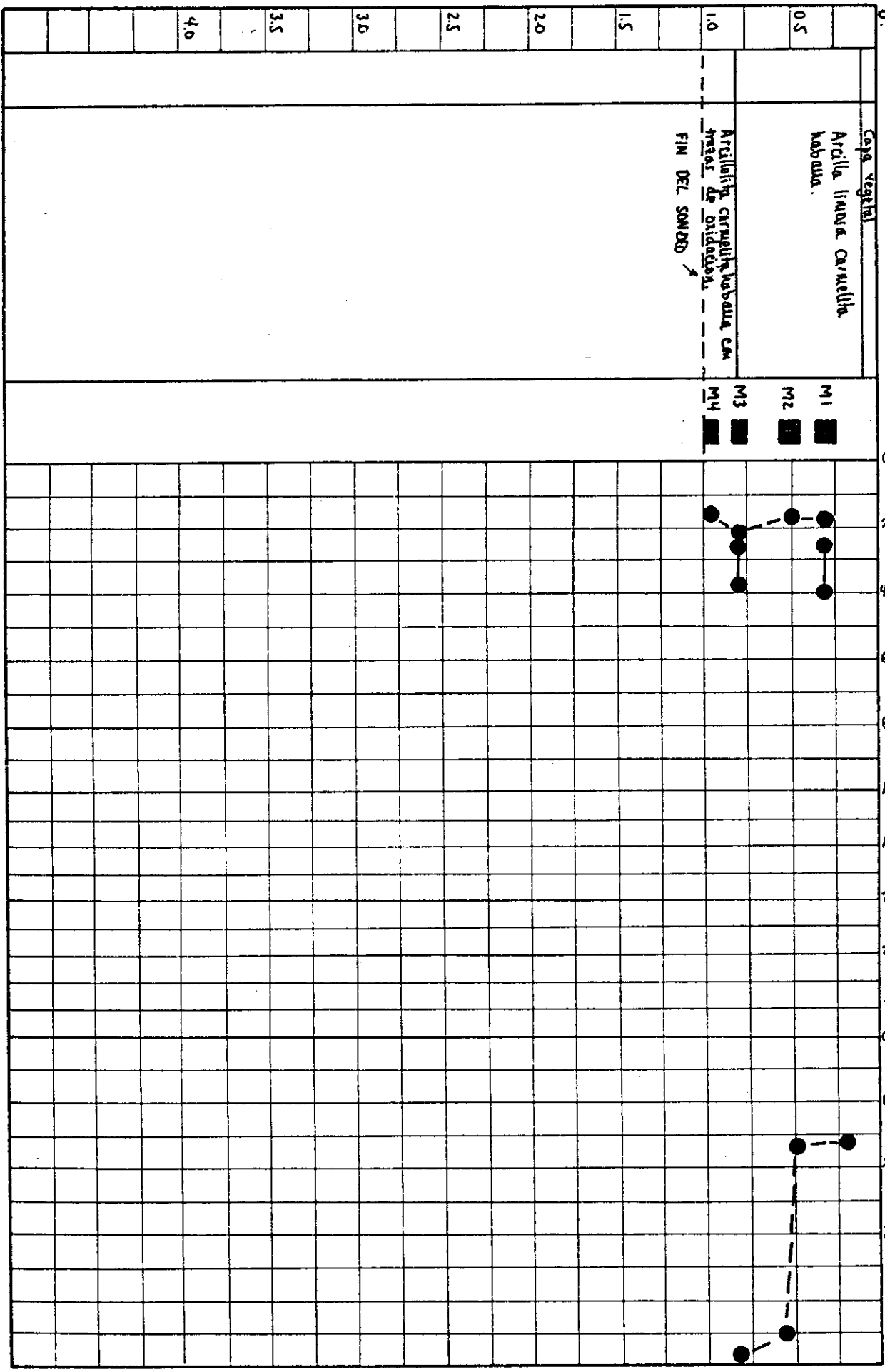


FIGURA Nº 55

# SONDEO Nº 53

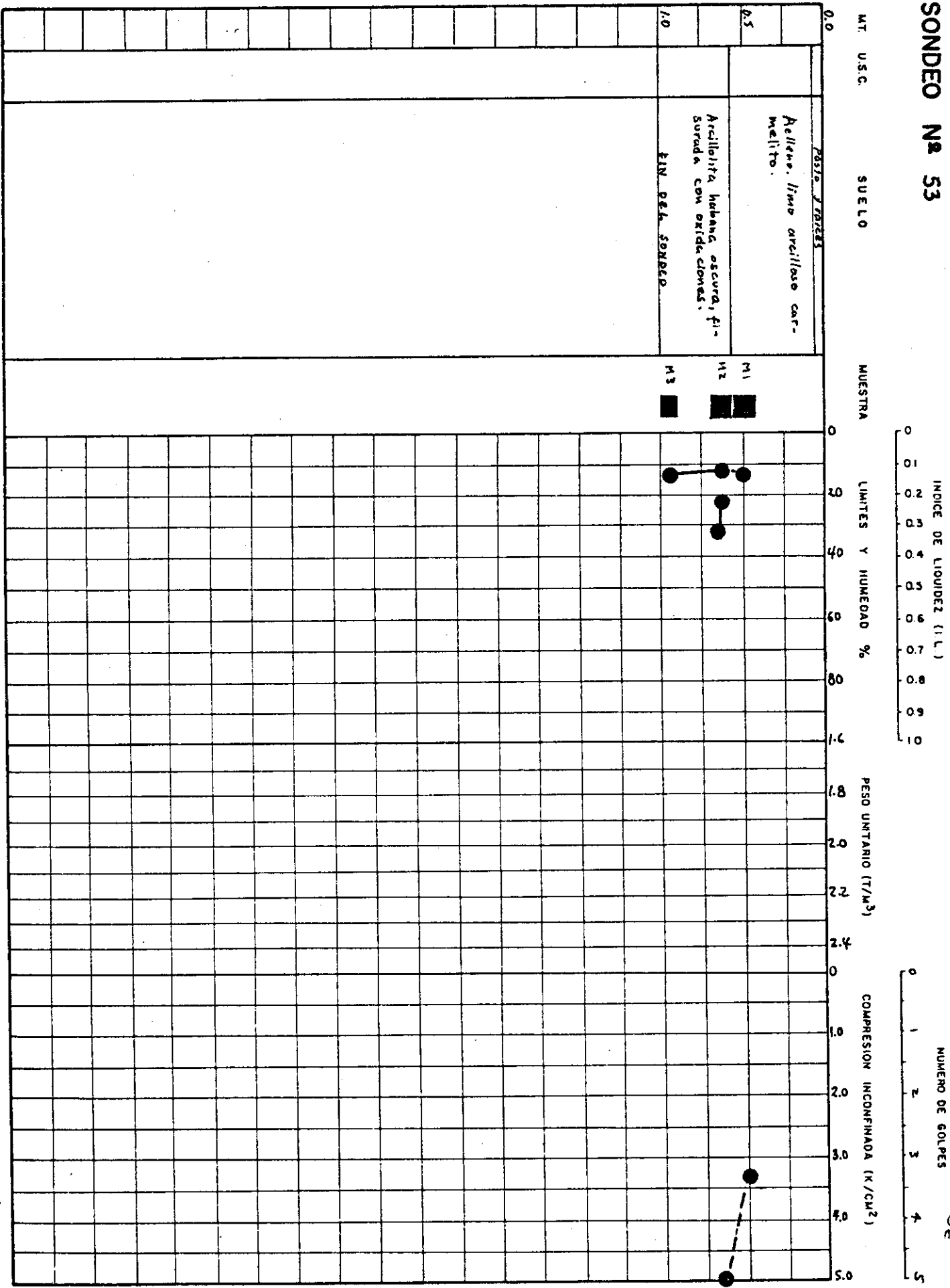


FIGURA Nº 56

SE

# SONDEO Nº 54

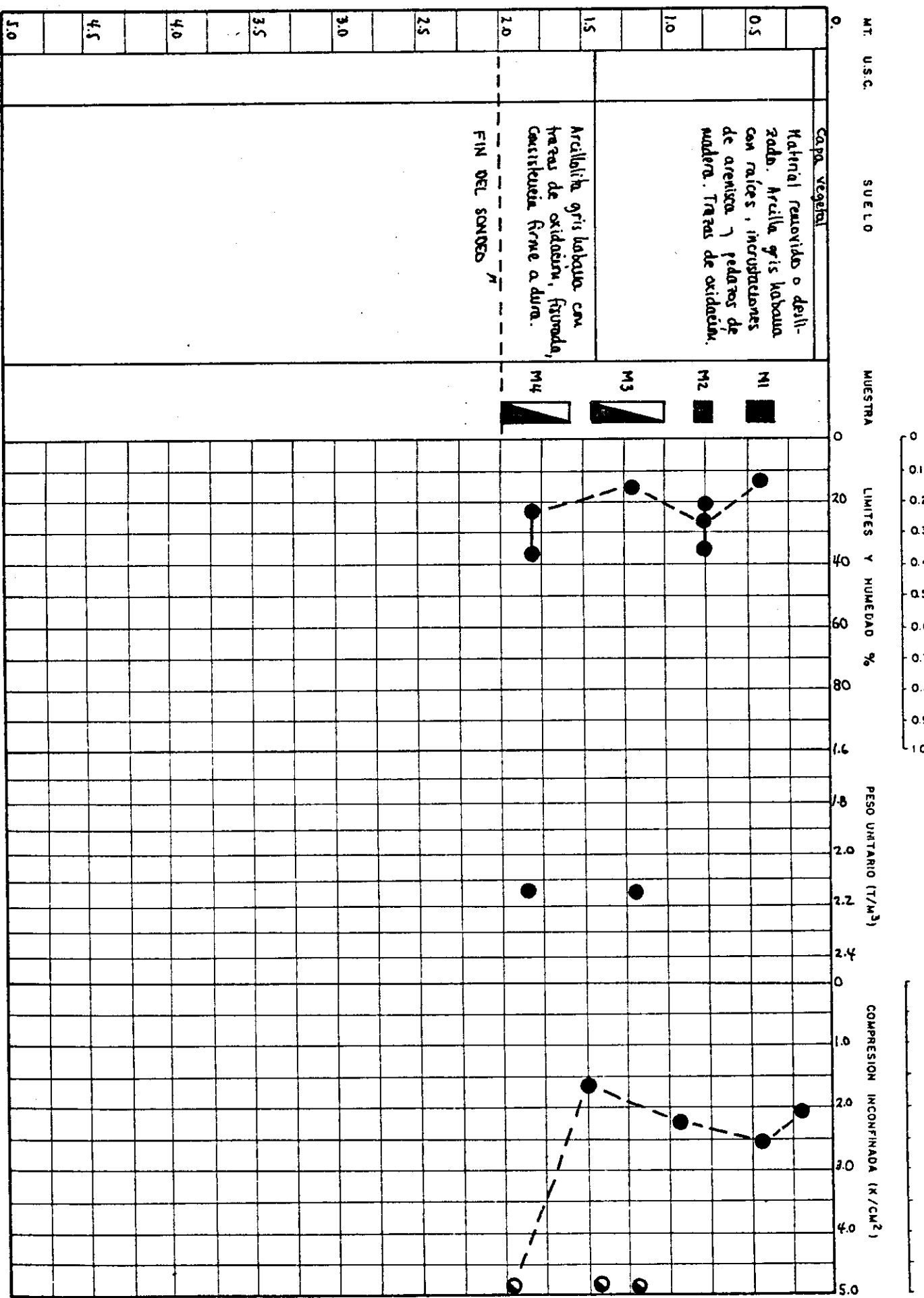


FIGURA Nº 57

# SONDEO Nº 55

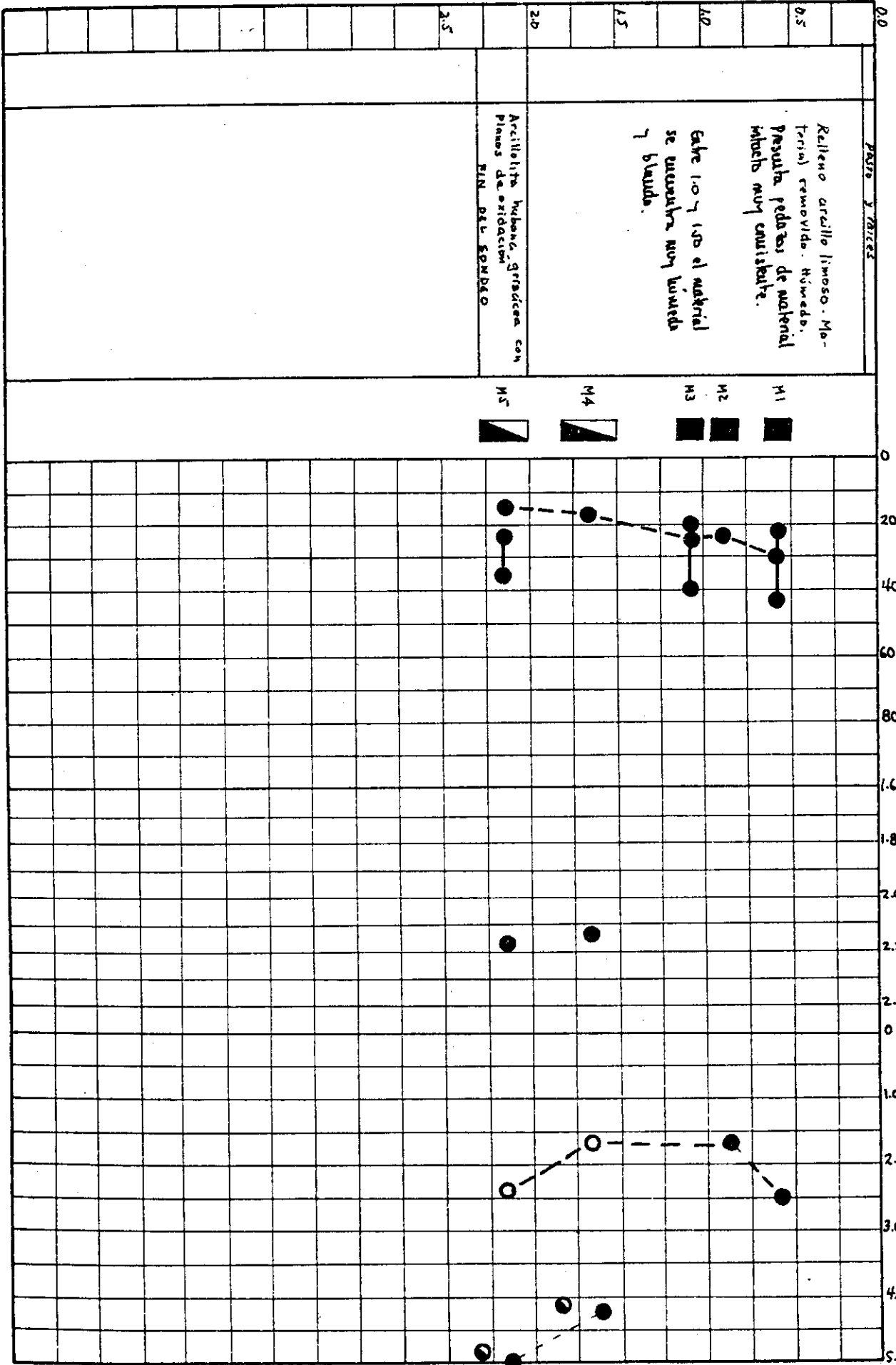
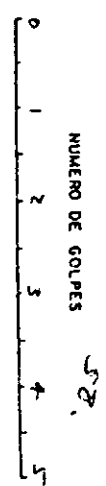
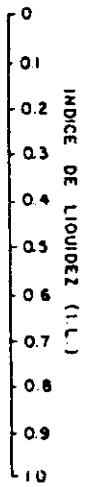
MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



Relleno arcilla limoso. Material removido. Humedo. Presunta pedregosa de material blando muy consistente.

Entre 1.0 y 1.50 el material se encuentra muy blando y blando.

Arcillolita hblanca, granucosa con plenas de oxidacion FIN DEL SONDEO

FIGURA Nº 58

# SONDEO Nº 56

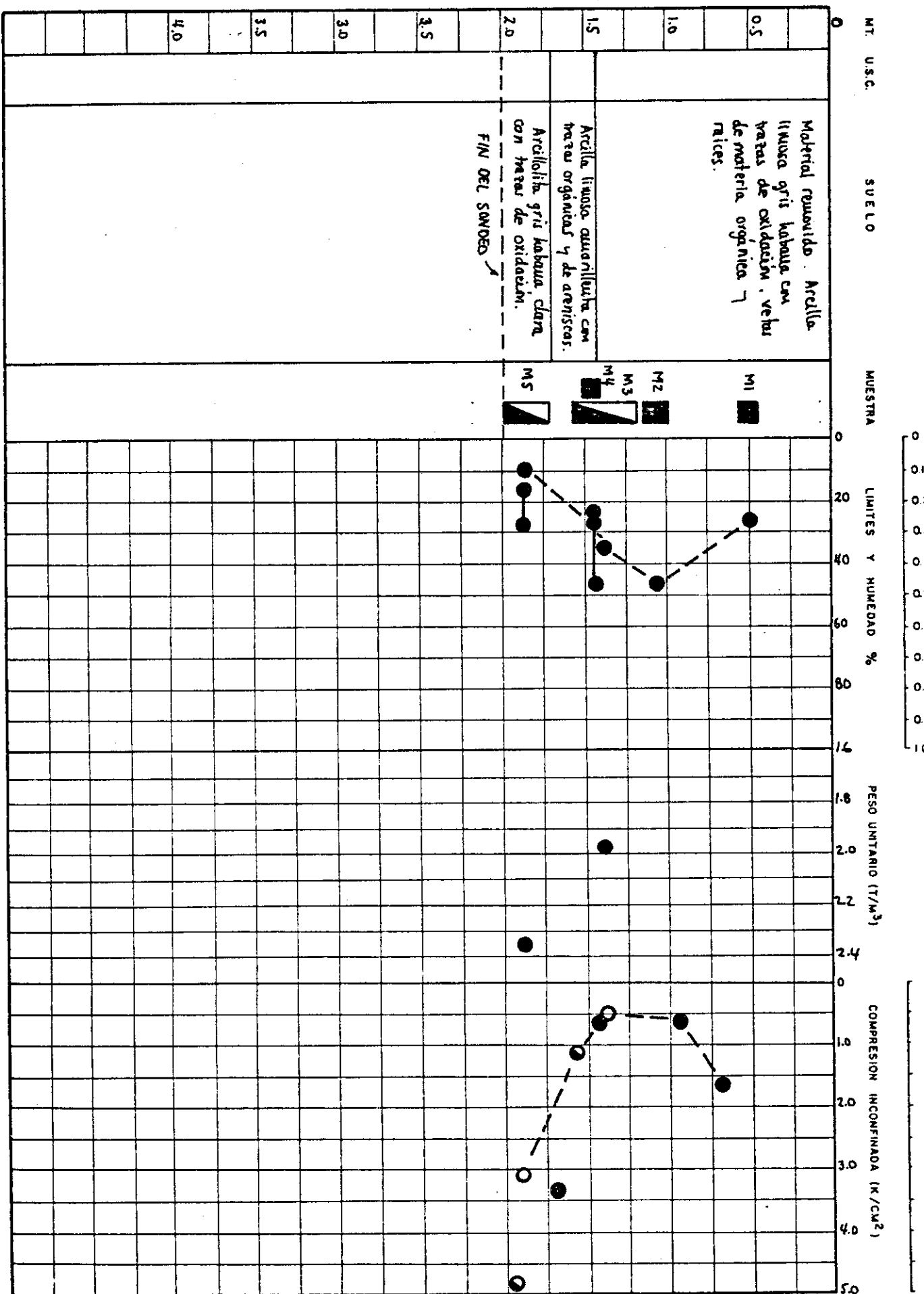
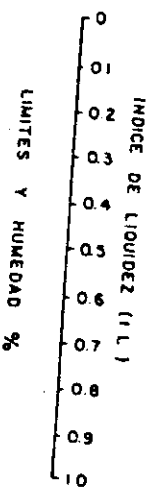


FIGURA Nº 59

# SONDEO Nº 57

MT. U.S.C. SUELO

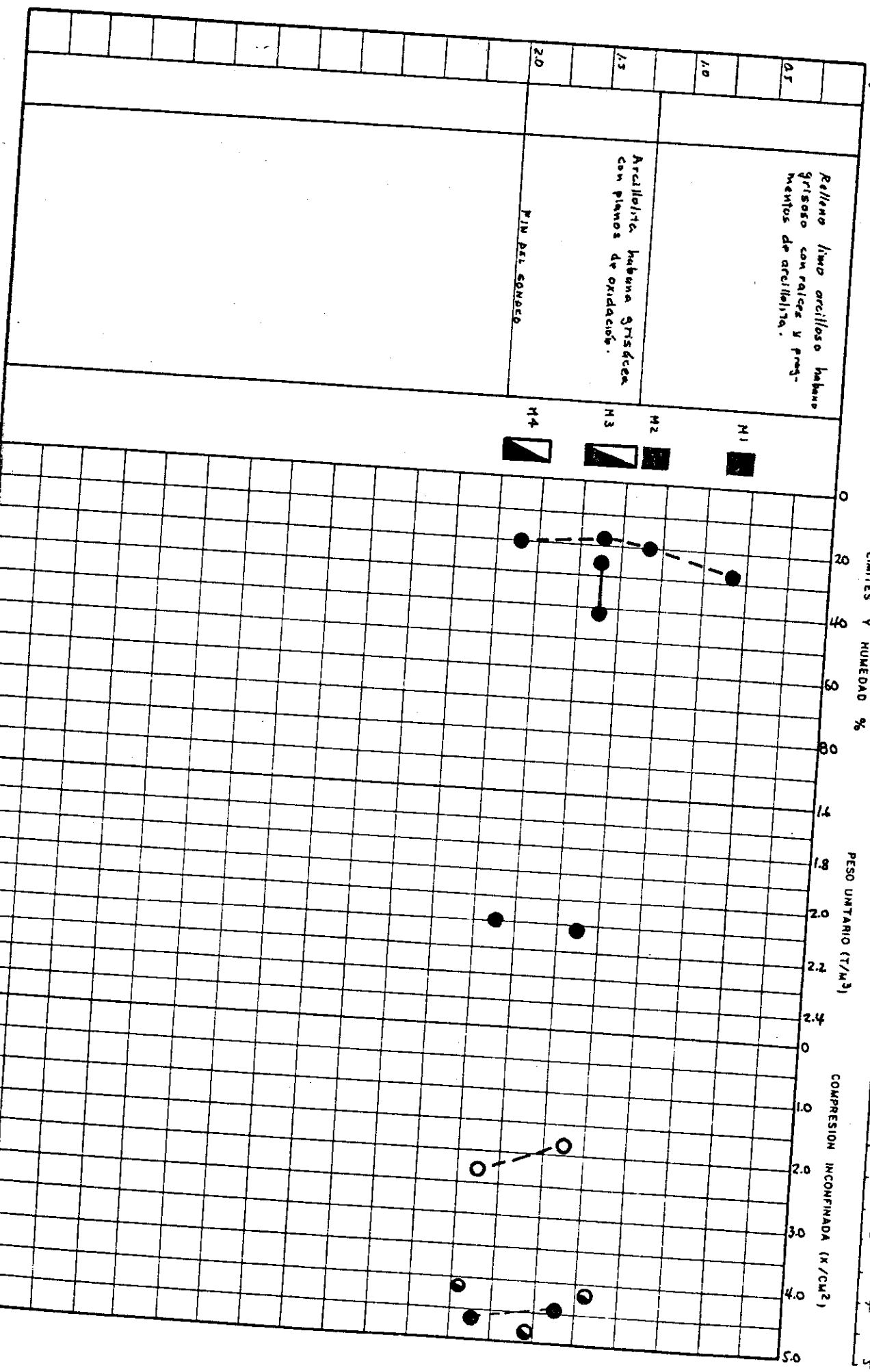
MUESTRA



LIMITES Y HUMEDAD %

NUMERO DE GOLPES

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



# SONDEO Nº 57

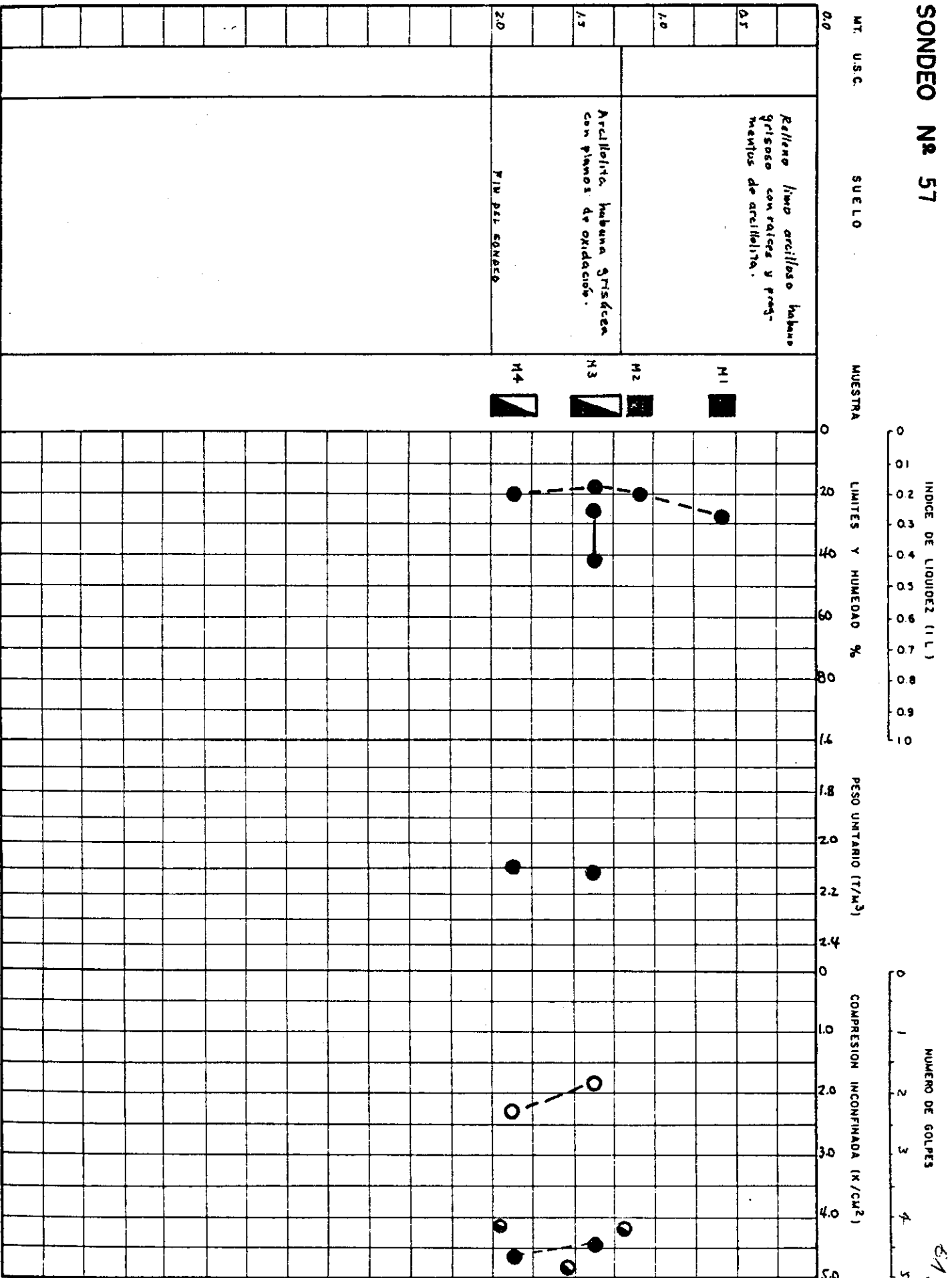


FIGURA Nº 60

# SONDEO Nº 58

NUMERO DE GOLPES 62

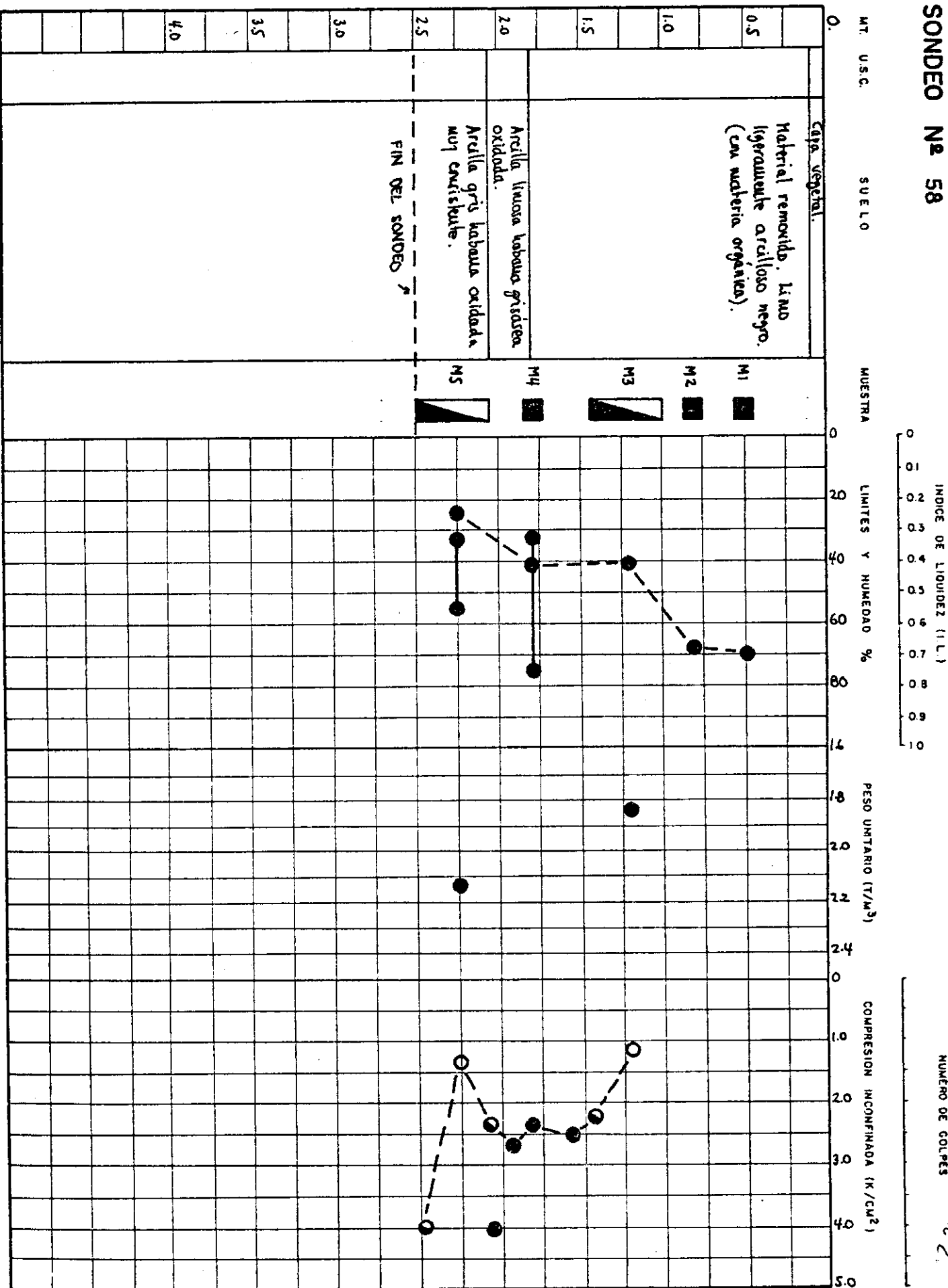


FIGURA Nº 6/



# SONDEO Nº 59

MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

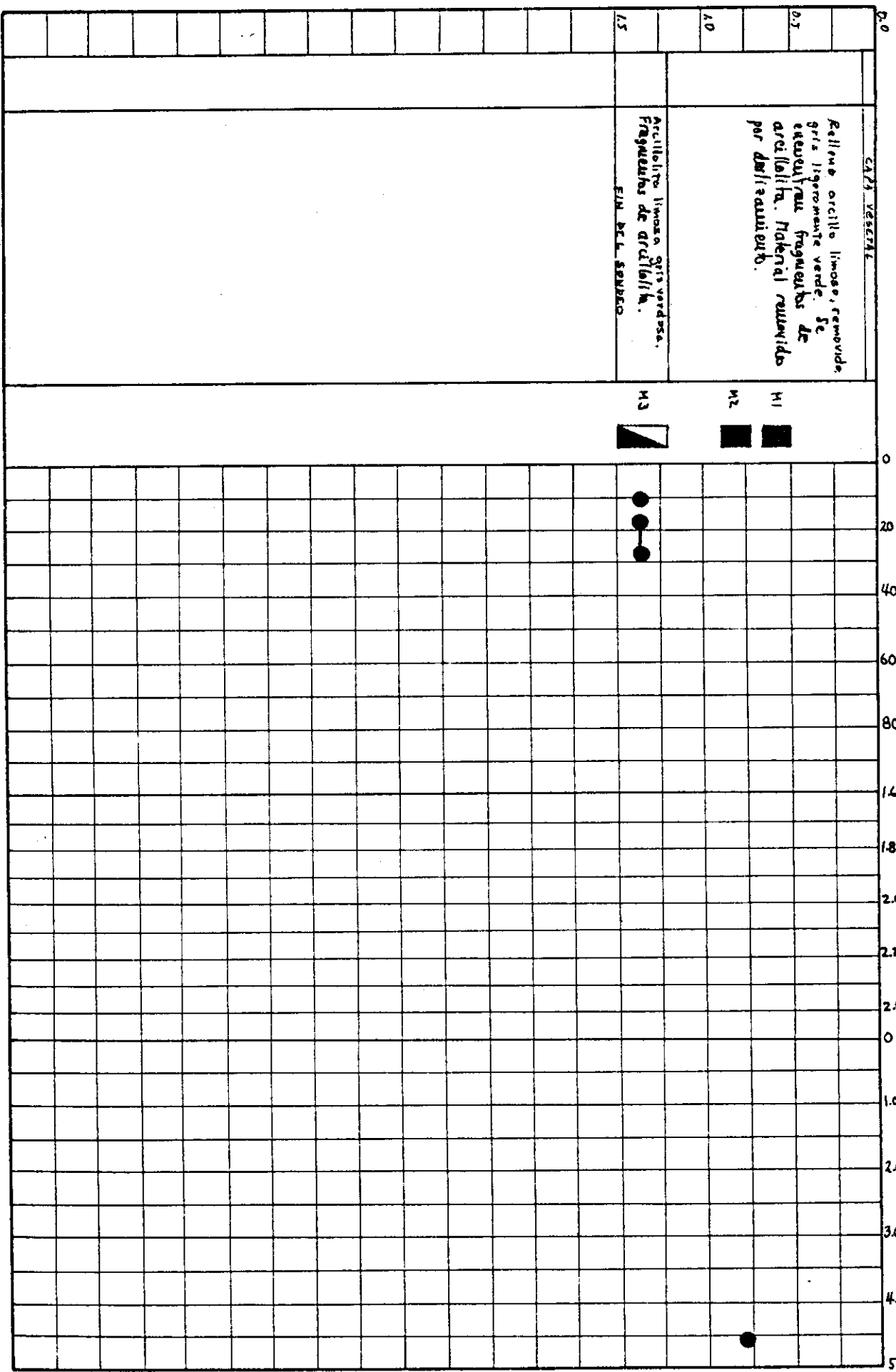
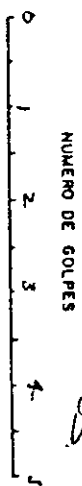
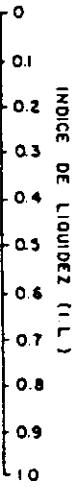


FIGURA Nº 62

# SONDEO Nº 60

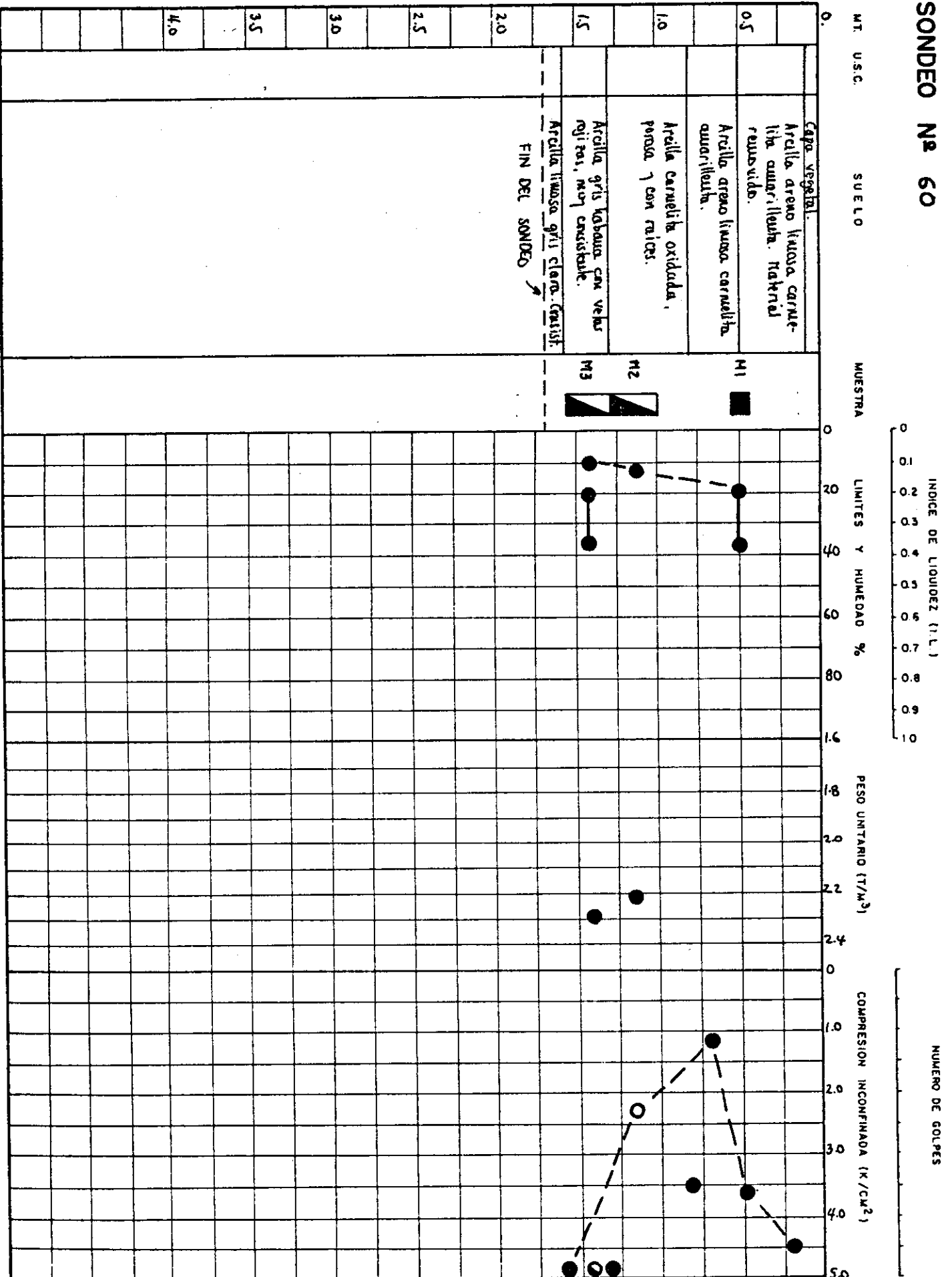


FIGURA Nº 63

# SONDEO Nº 61

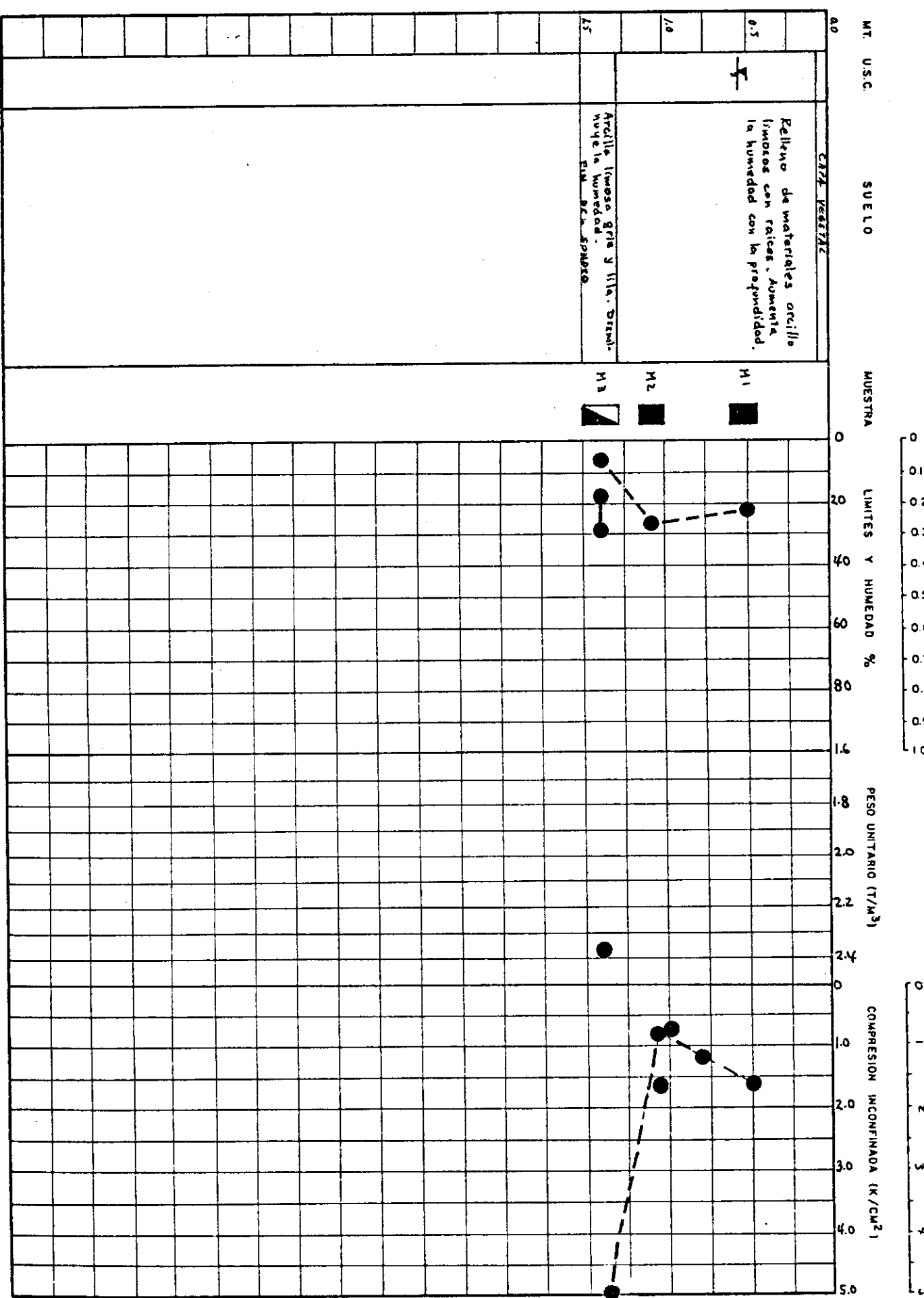


FIGURA Nº 6Y

# SONDEO Nº 62

NUMERO DE GOLPES

66

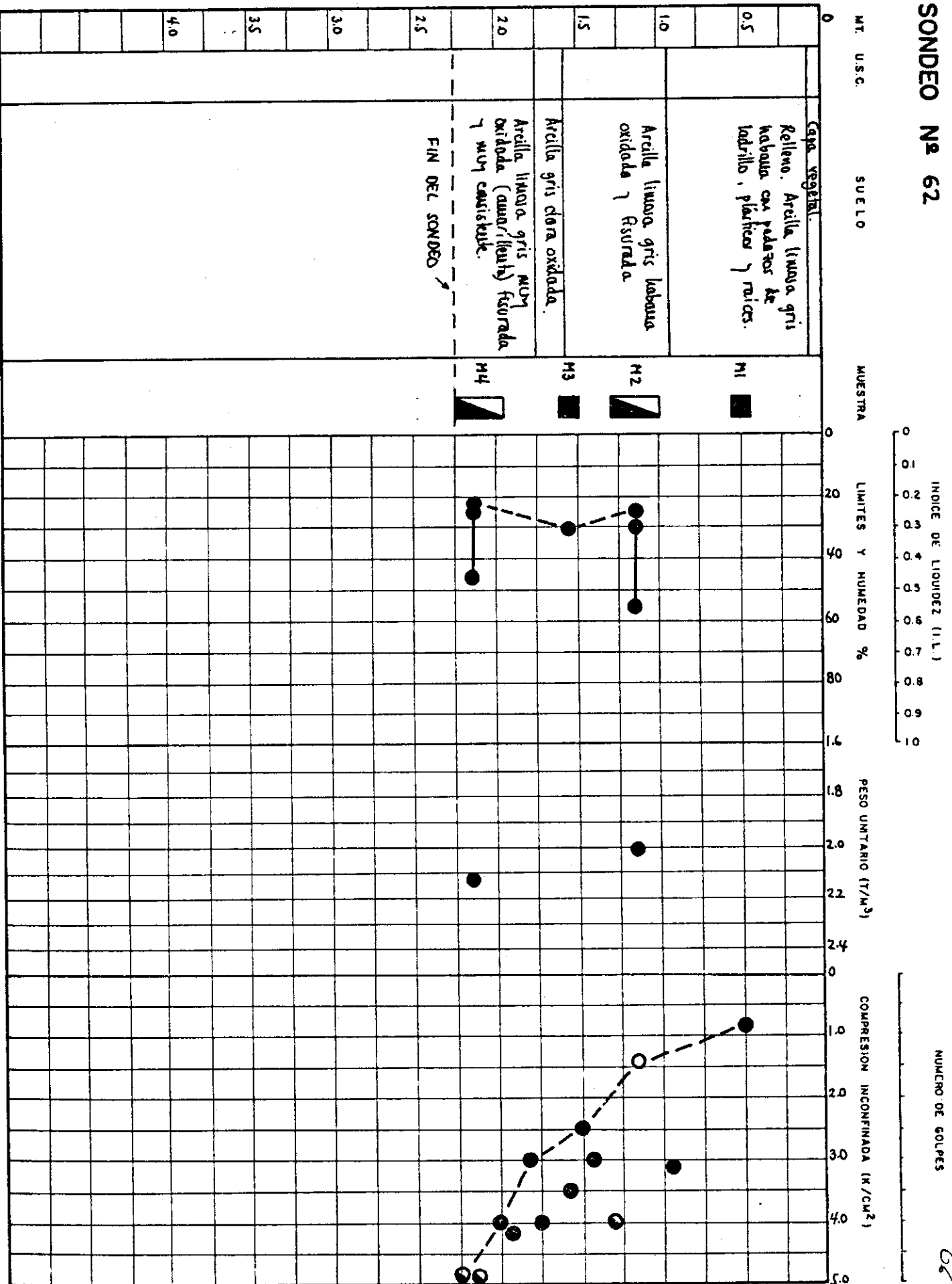


FIGURA Nº 65

# SONDEO Nº 63

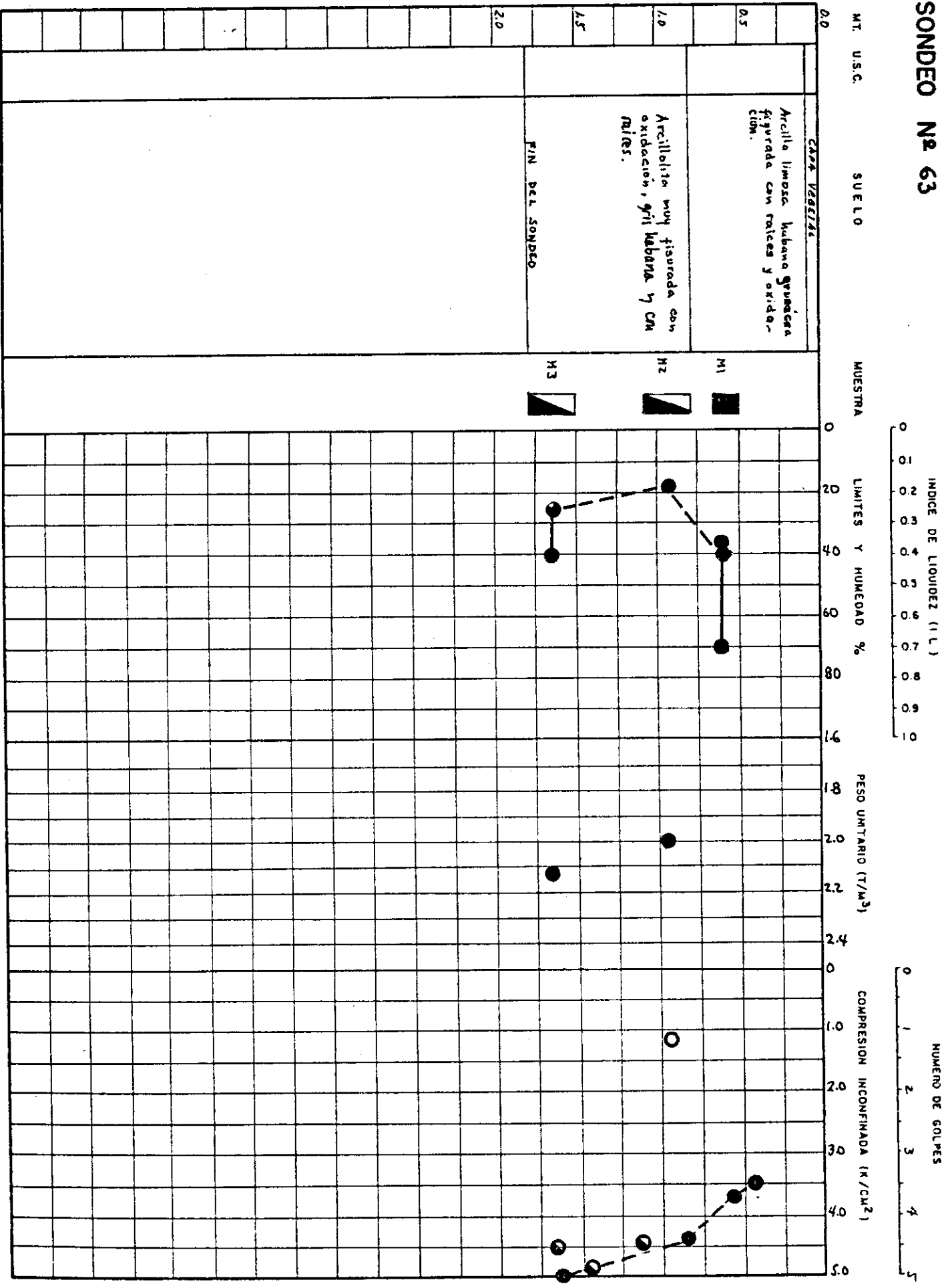


FIGURA Nº 66

# SONDEO Nº 64

NUMERO DE GOLPES

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

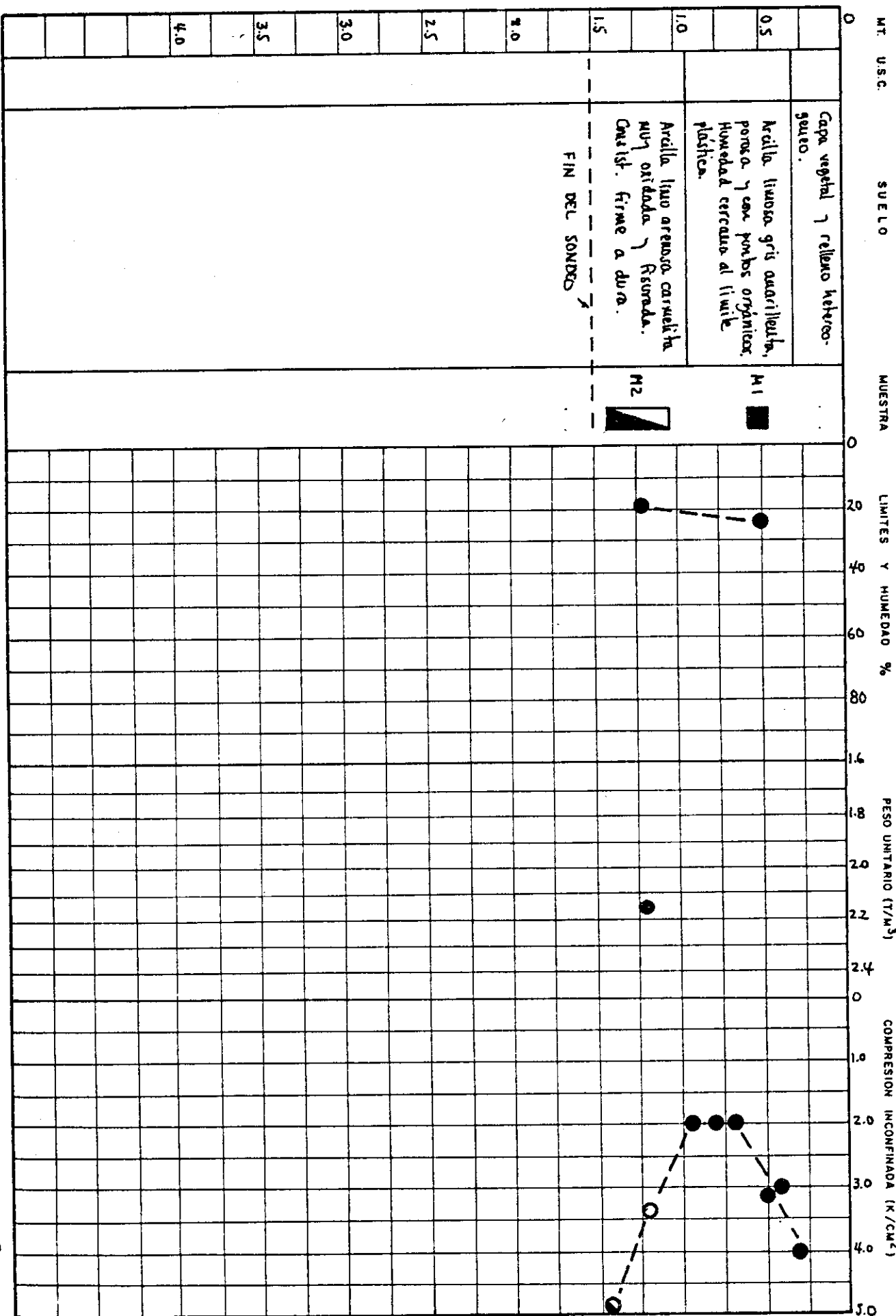


FIGURA Nº 67

# SONDEO Nº 65

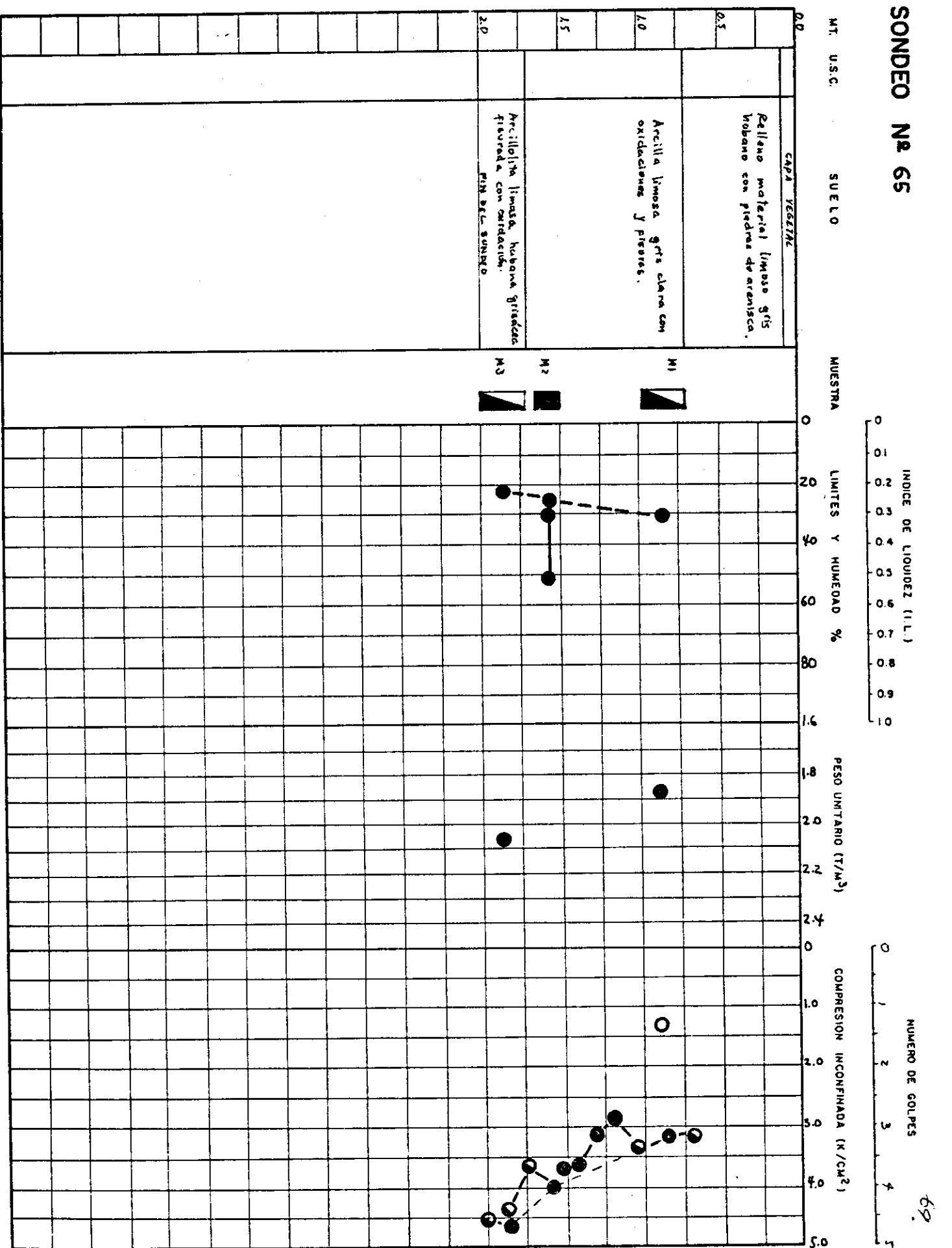


FIGURA Nº 68

# SONDEO Nº 66

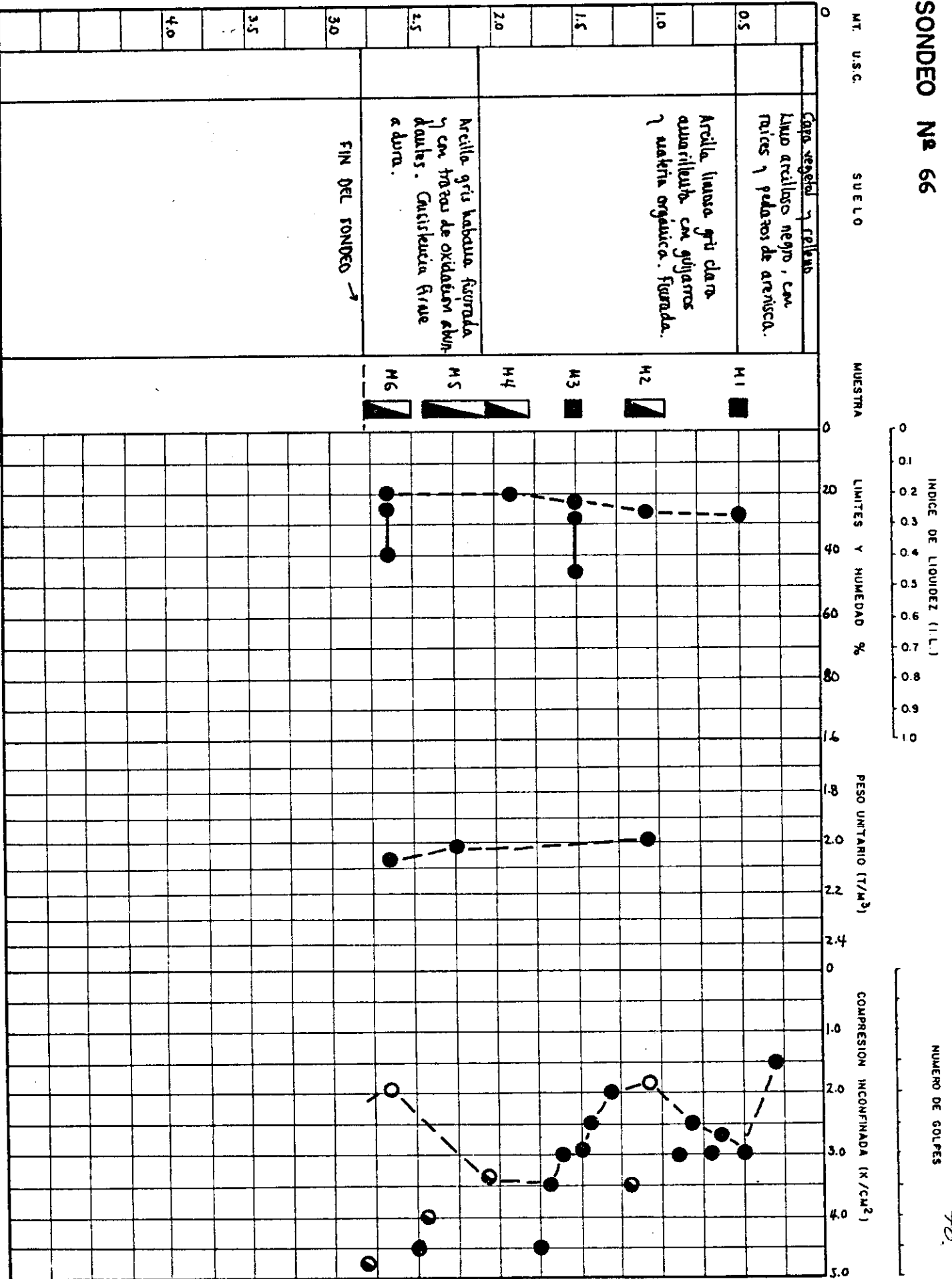
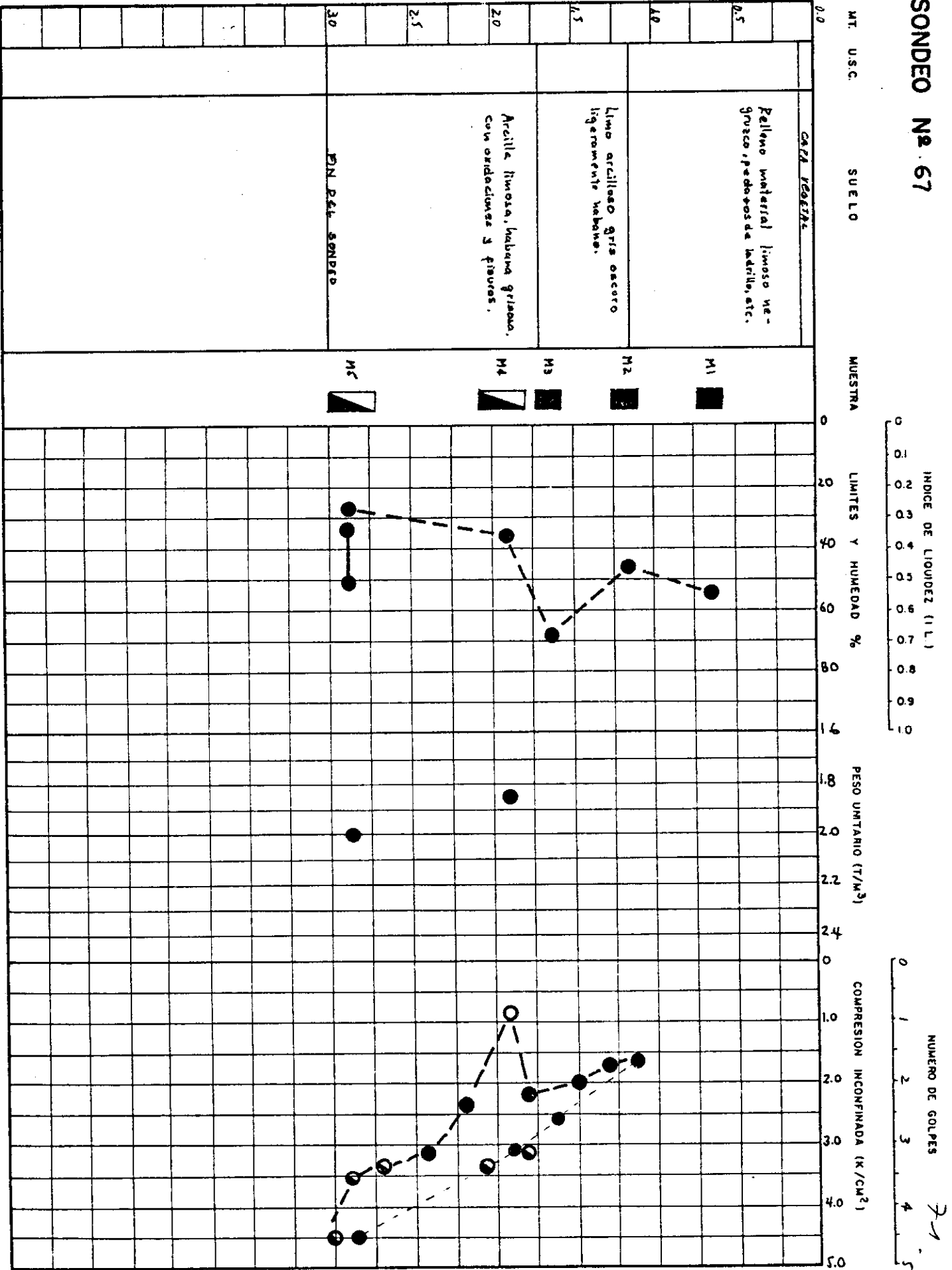


FIGURA Nº 69



# SONDEO Nº 67



# SONDEO Nº 68

NUMERO DE GOLPES 72

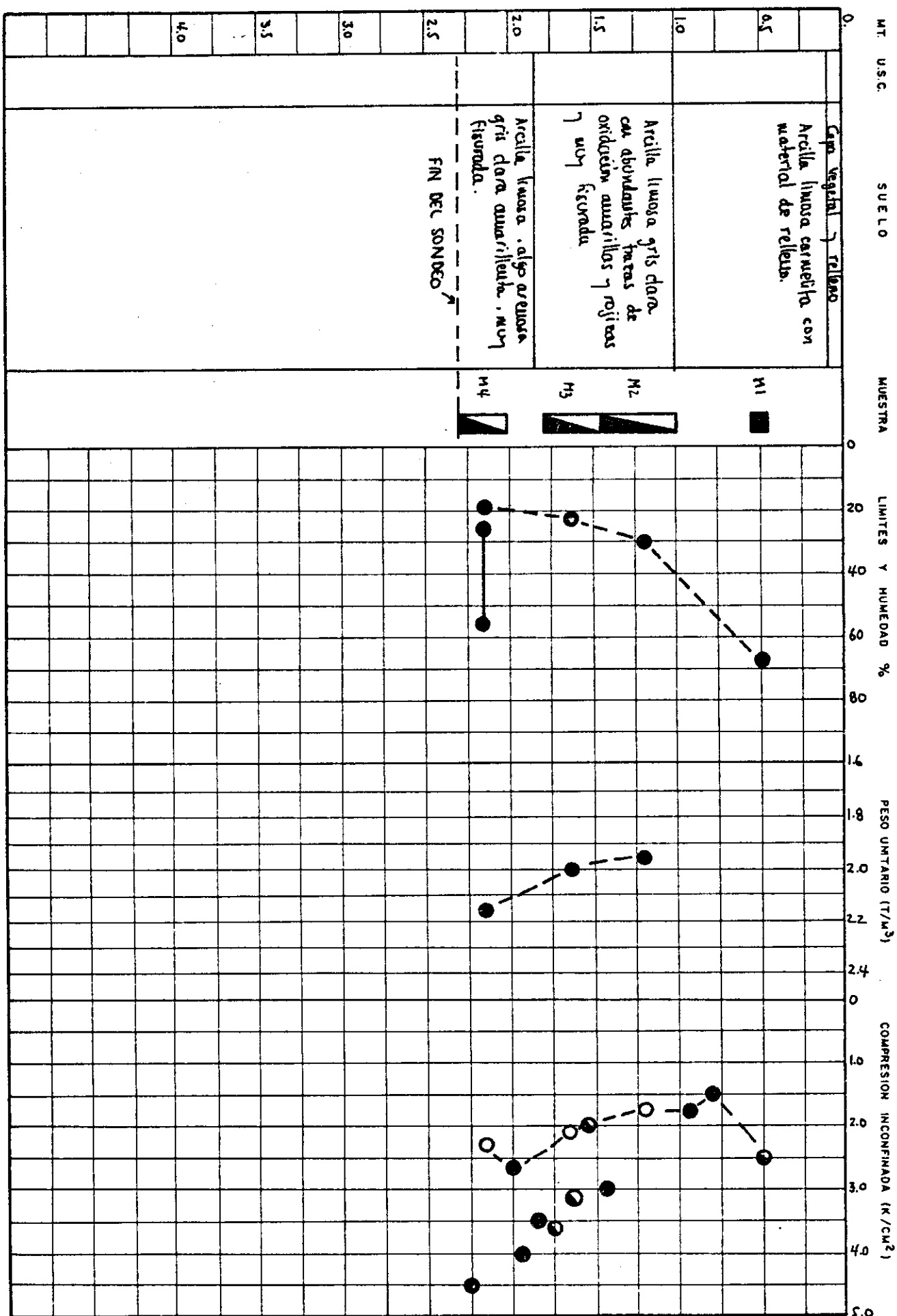


FIGURA Nº 71

# SONDEO Nº 69

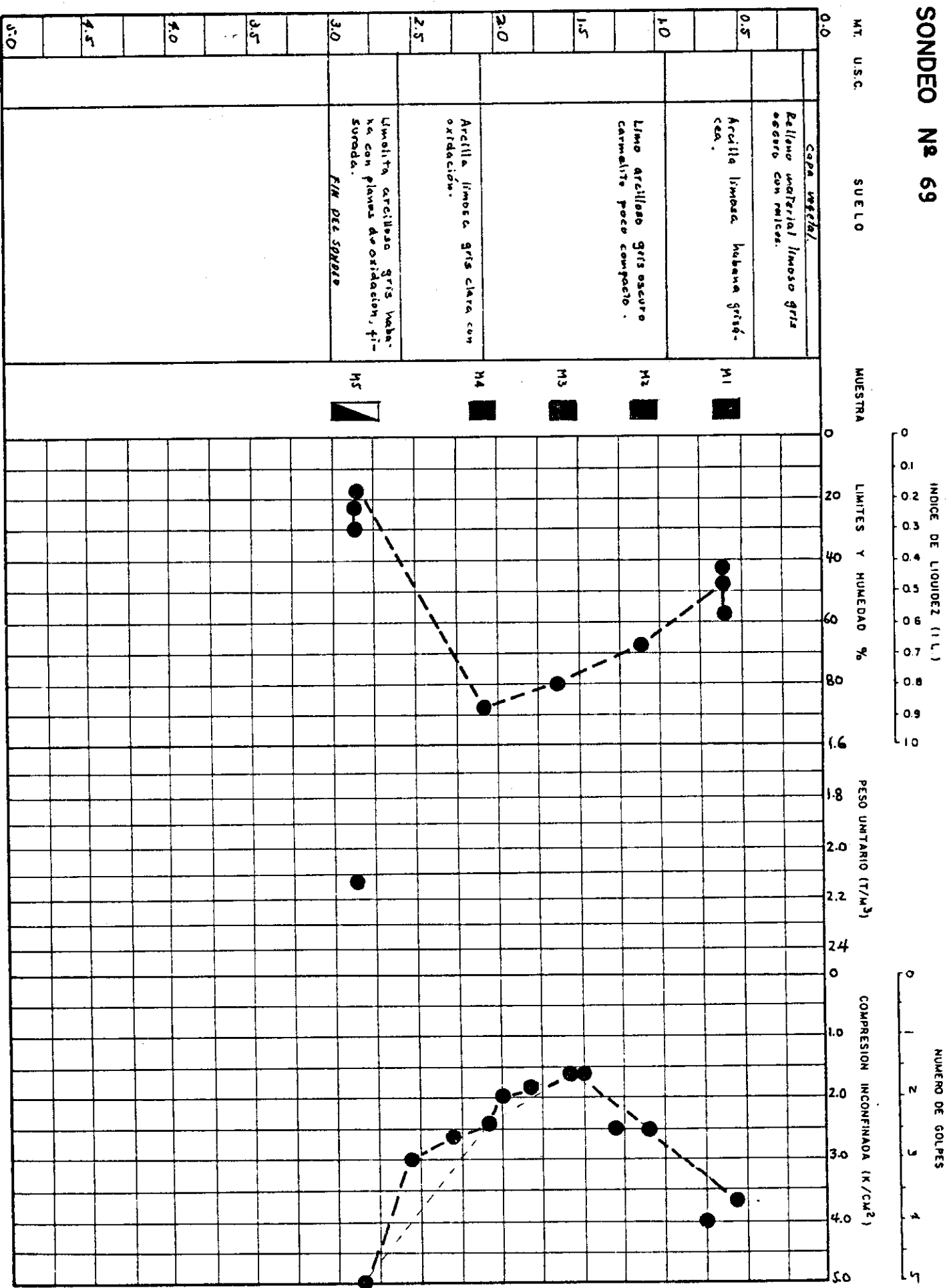


FIGURA Nº 72

# SONDEO N° 1 LA PEÑA

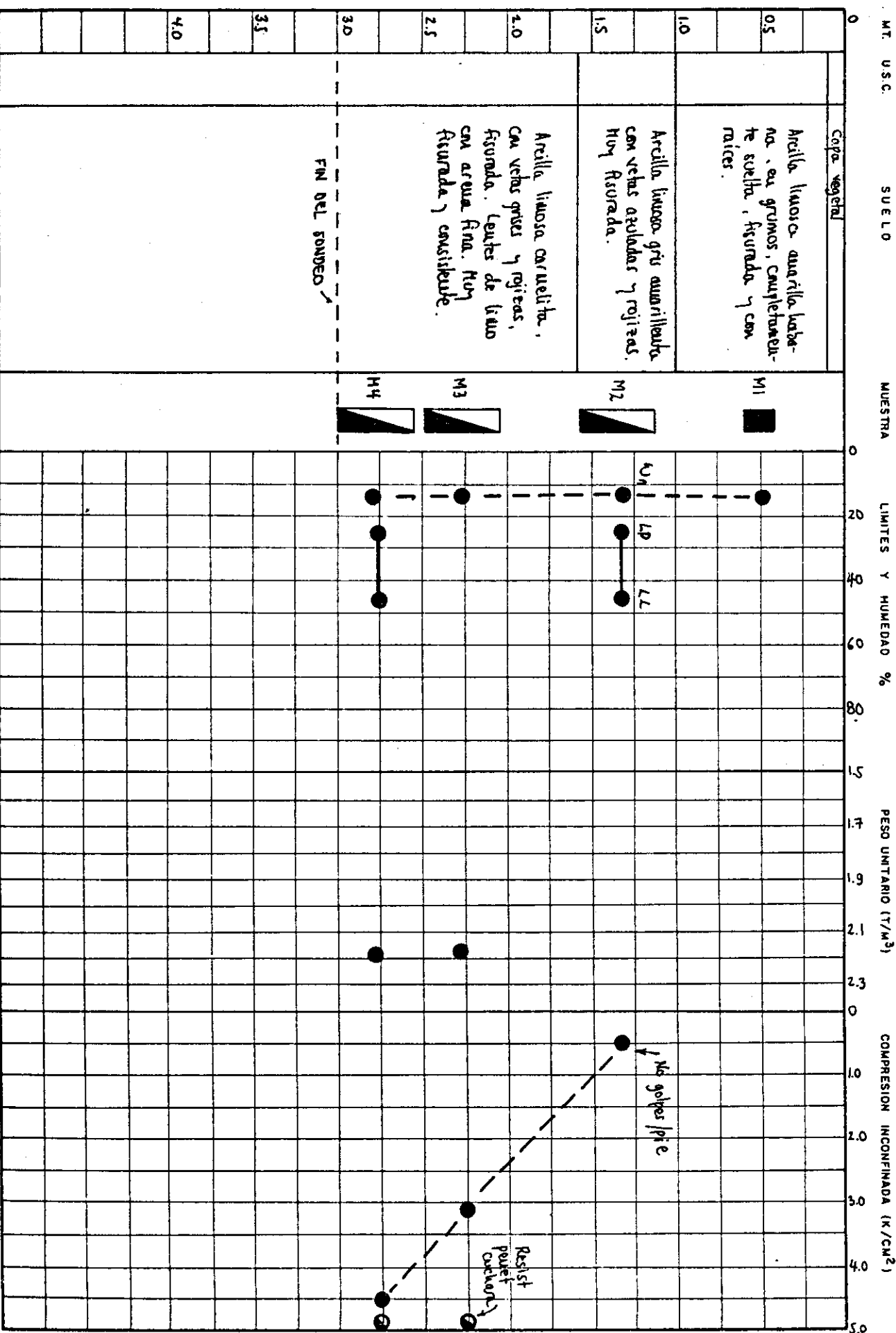


FIGURA N° (1)-73

# SONDEO Nº 2 LA PEÑA

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES 25

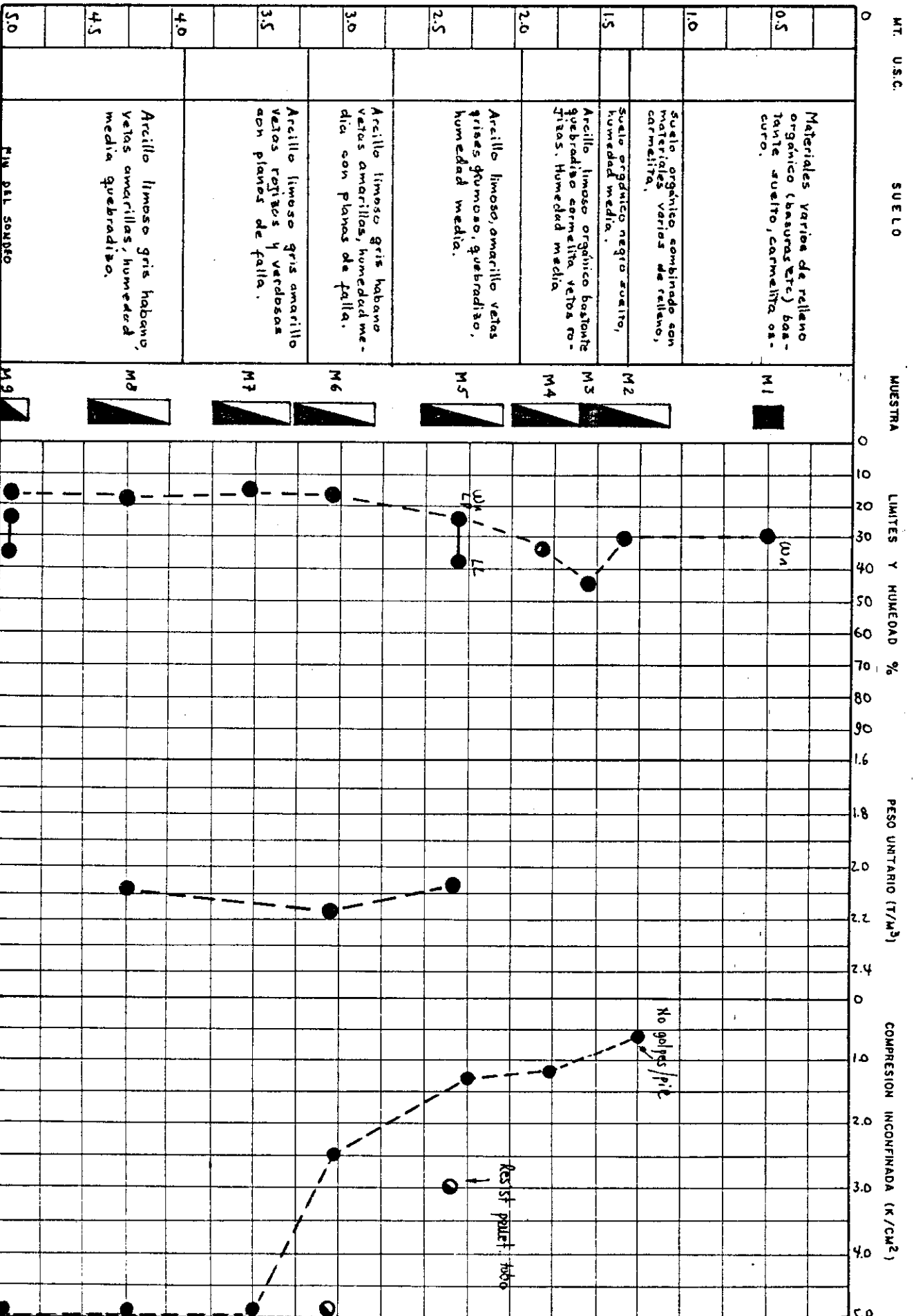


FIGURA Nº (2) 74

# SONDEO N° 3 LA PEÑA

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES

MT. U.S.C. SUELO MUESTRA LIMITES Y HUMEDAD % PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>) COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

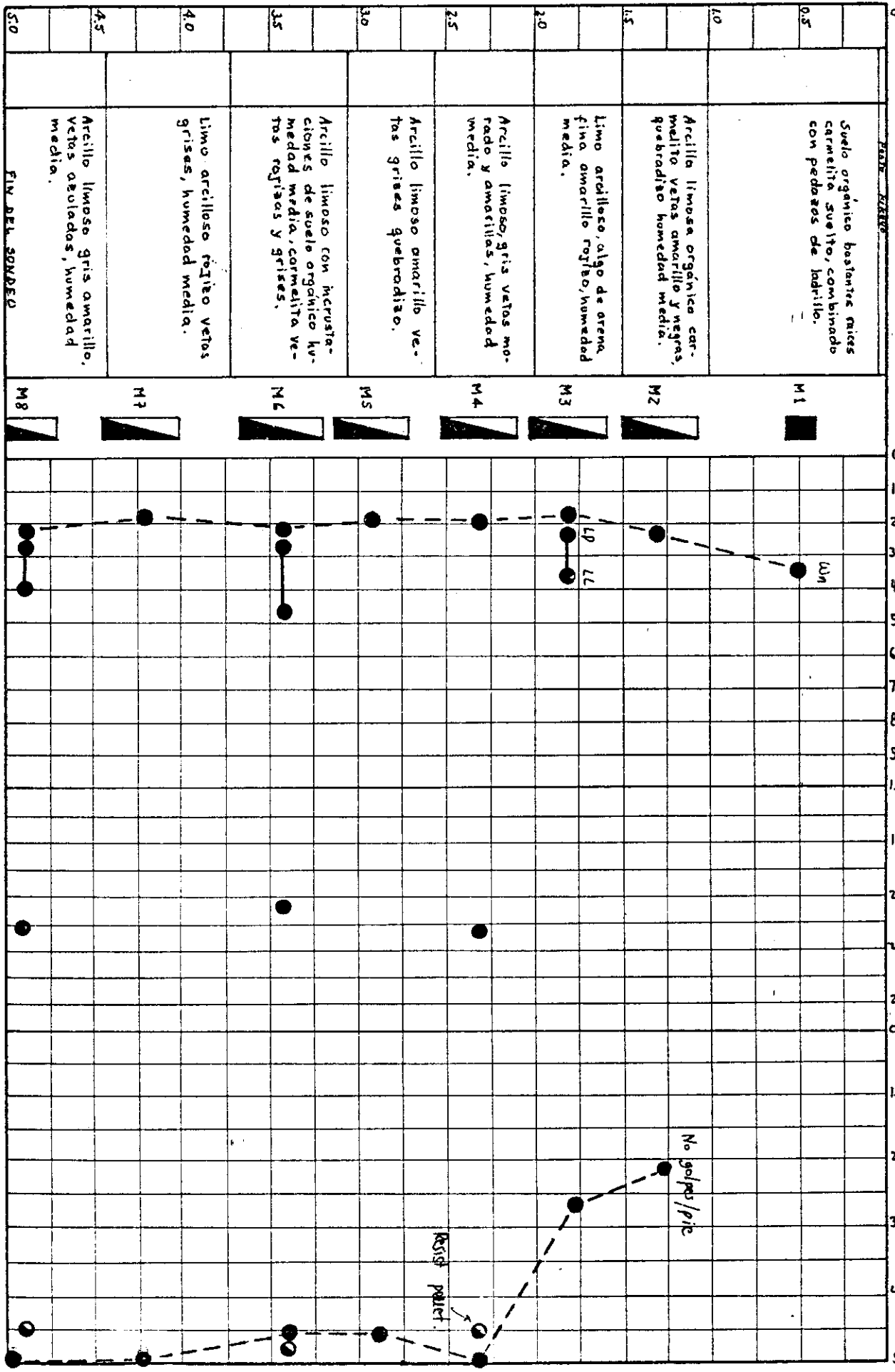


FIGURA N° (3) 75

# SONDEO N° 4 LA PEÑA

MT. U.S.C. SUELO

0		
0.5	Limo arcilloso orgánico, bastantes raíces, Carmelito de alto.	M1
1.0	Arcilla limosa fisurada por raíces con grumos, humedad media suelta.	M2
1.5	Arcilla limosa amarilla, humedad media, quebradizo.	M3
2.0	Arcilla limosa, quebradiza, carmelita, amarilla, vetas negras, humedad media...	M4
2.5	Limo arenoso amarillo, quebradizo.	M5
3.0	Arcilla limosa amarilla, vetas rojizas y grises, humedad media.	M6
3.5	FIN DEL SONDEO	

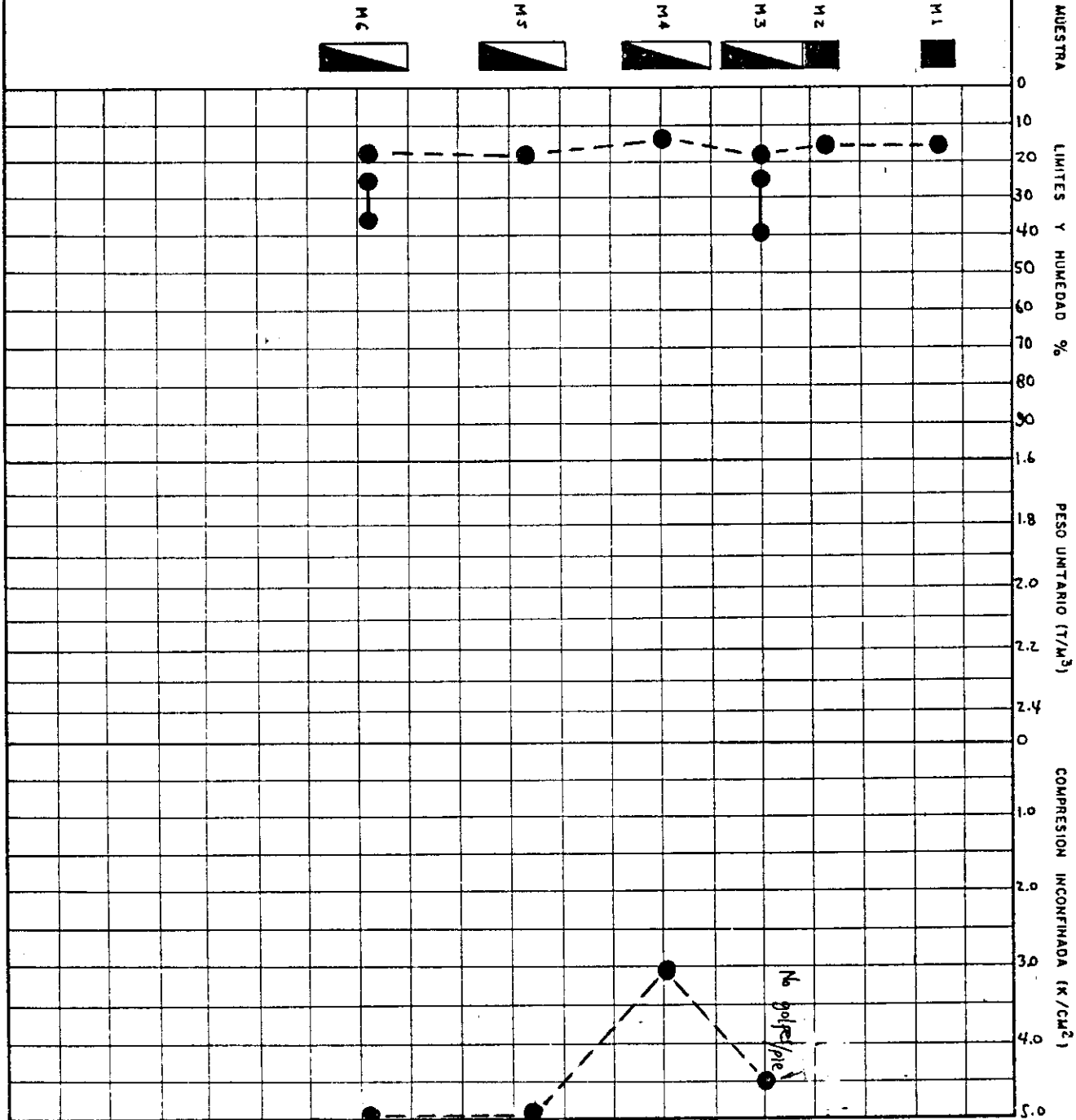


FIGURA N° (4) 76

# SONDEO Nº 1 BEMPOSTA

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES

MT. USC. SUELO MUESTRA LIMITE Y HUMEDAD % PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>) COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

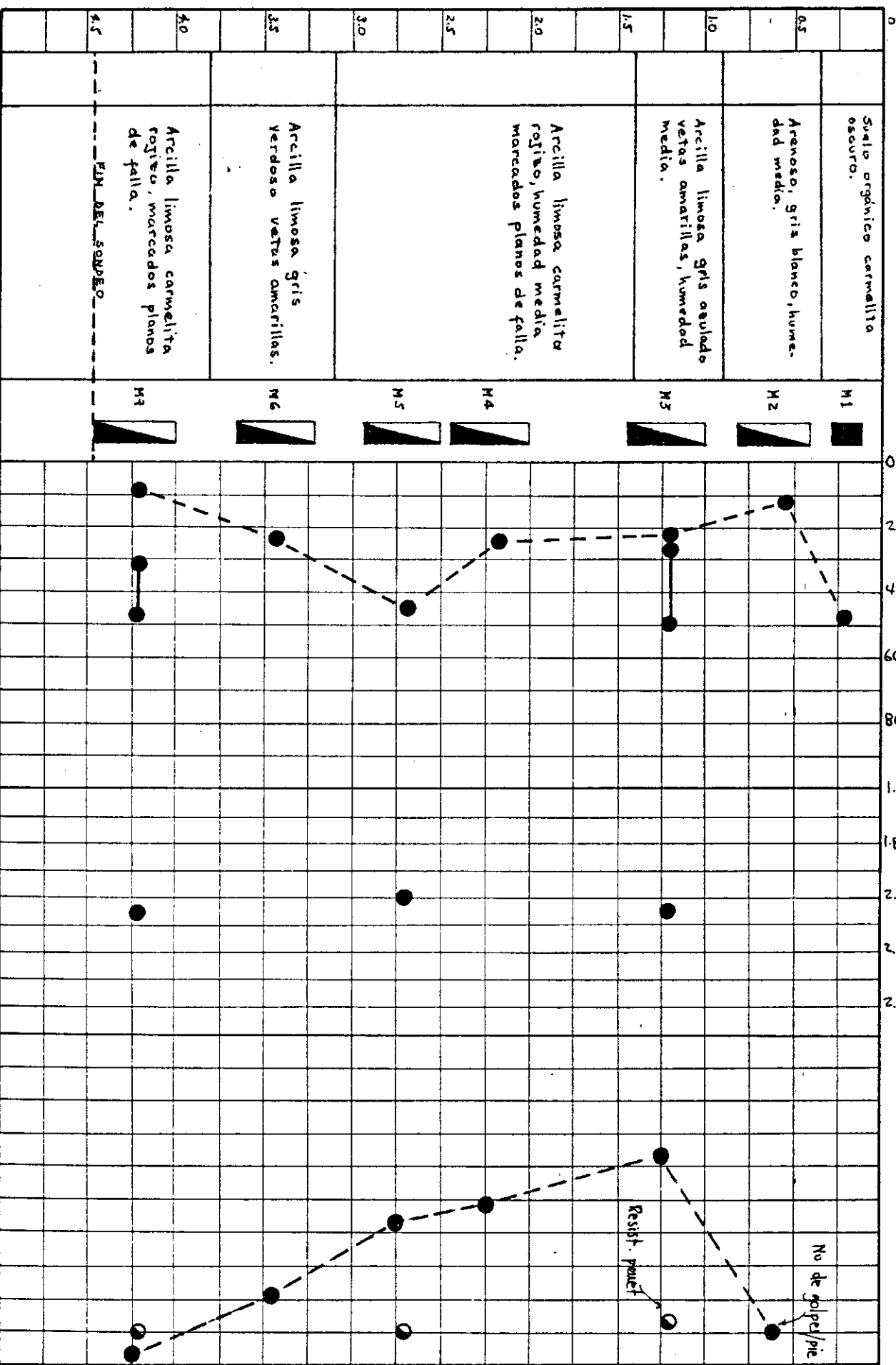


FIGURA Nº 77



# SONDEO Nº 2 BEMPOSTA

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

INDICE DE LIQUIDEZ (I.L.)

NUMERO DE GOLPES

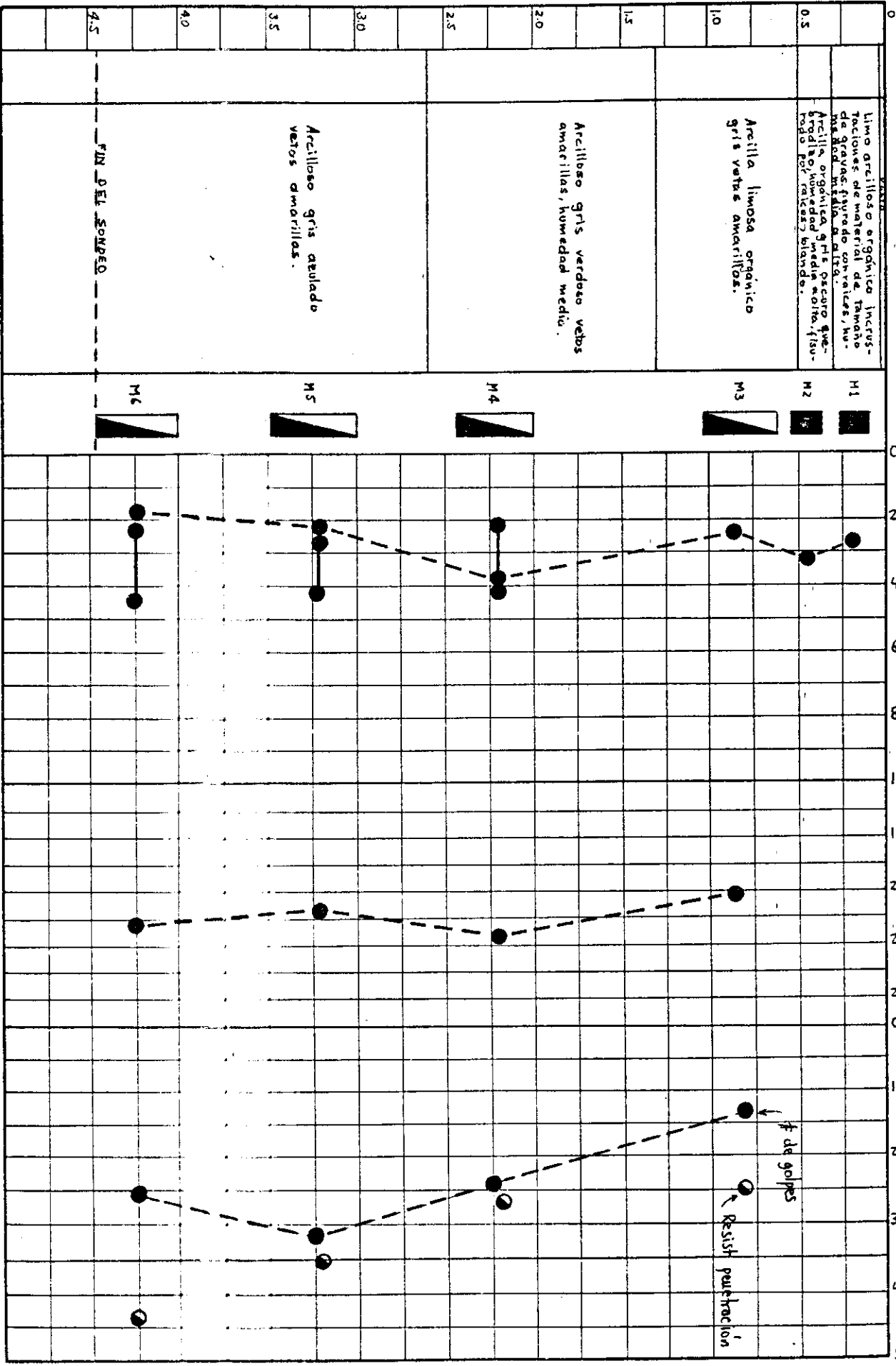


FIGURA Nº 78

# SONDEO Nº 1

RIO MANZANARES

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

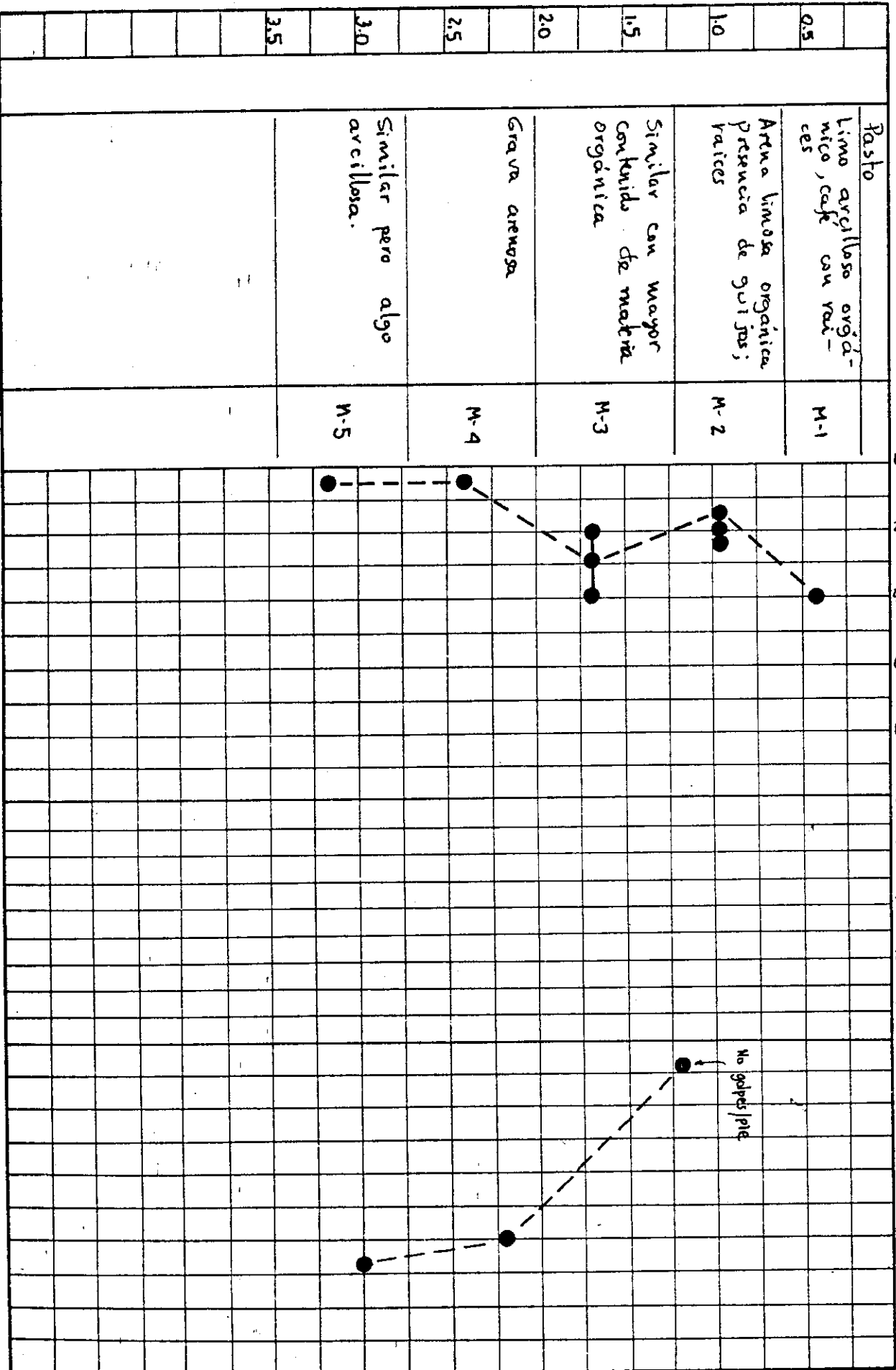
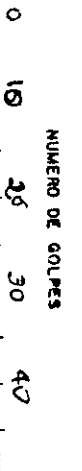
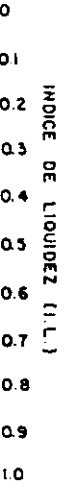


FIGURA Nº 79

# SONDEO Nº 2

## RIO MANANARES

MT. U.S.C. SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

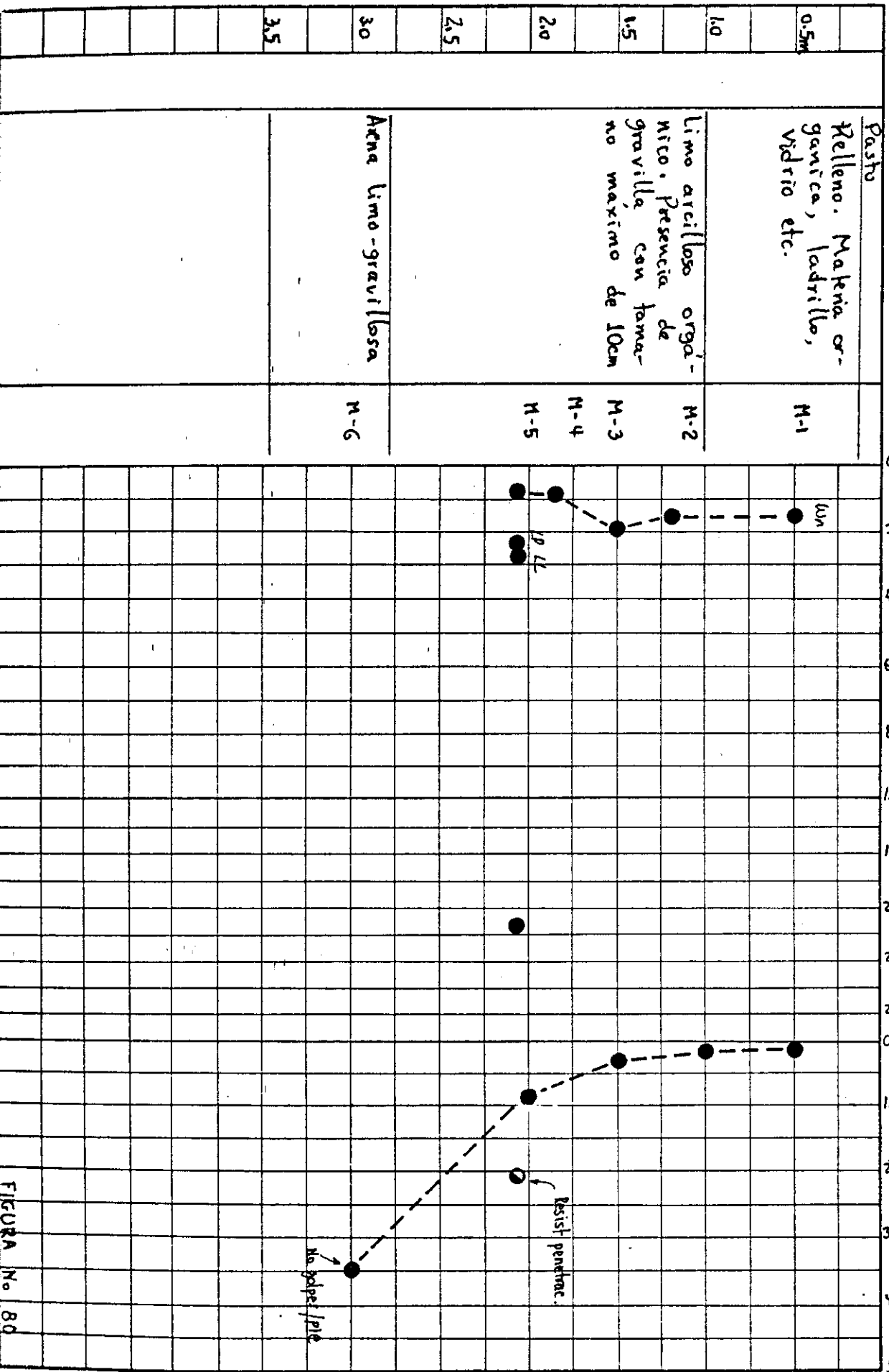


FIGURA Nº 80

# SONDEO Nº 3

RIO MANZANARES

MR. U.S.C. SUELO MUESTRA LIMITE Y HUMEDAD % PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>) COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)

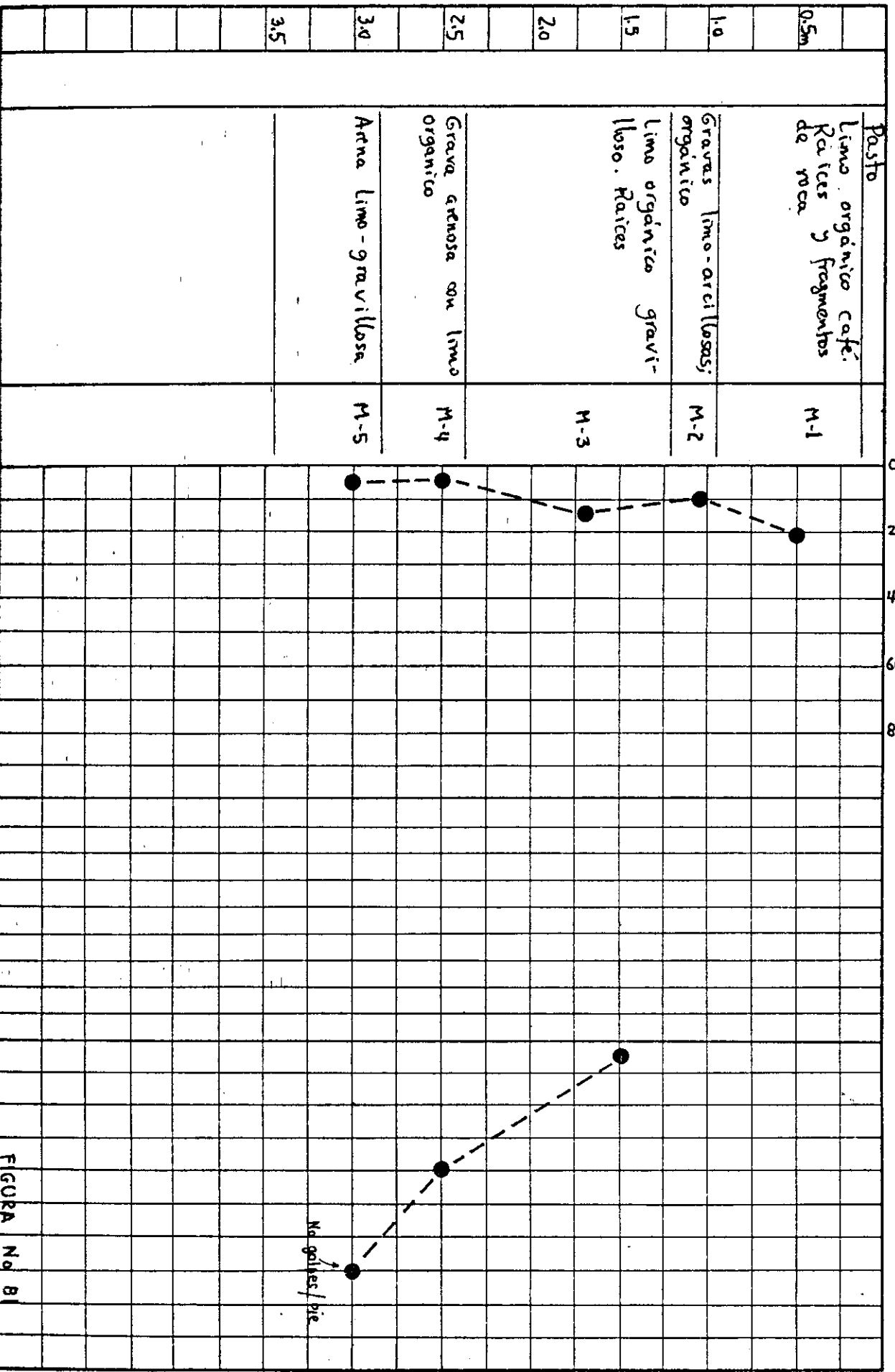
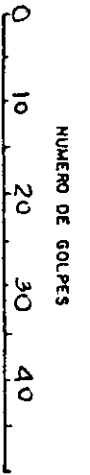
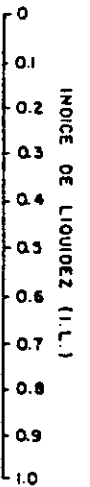


FIGURA Nº 81

# SONDEO Nº 4

RIO MANTANARES

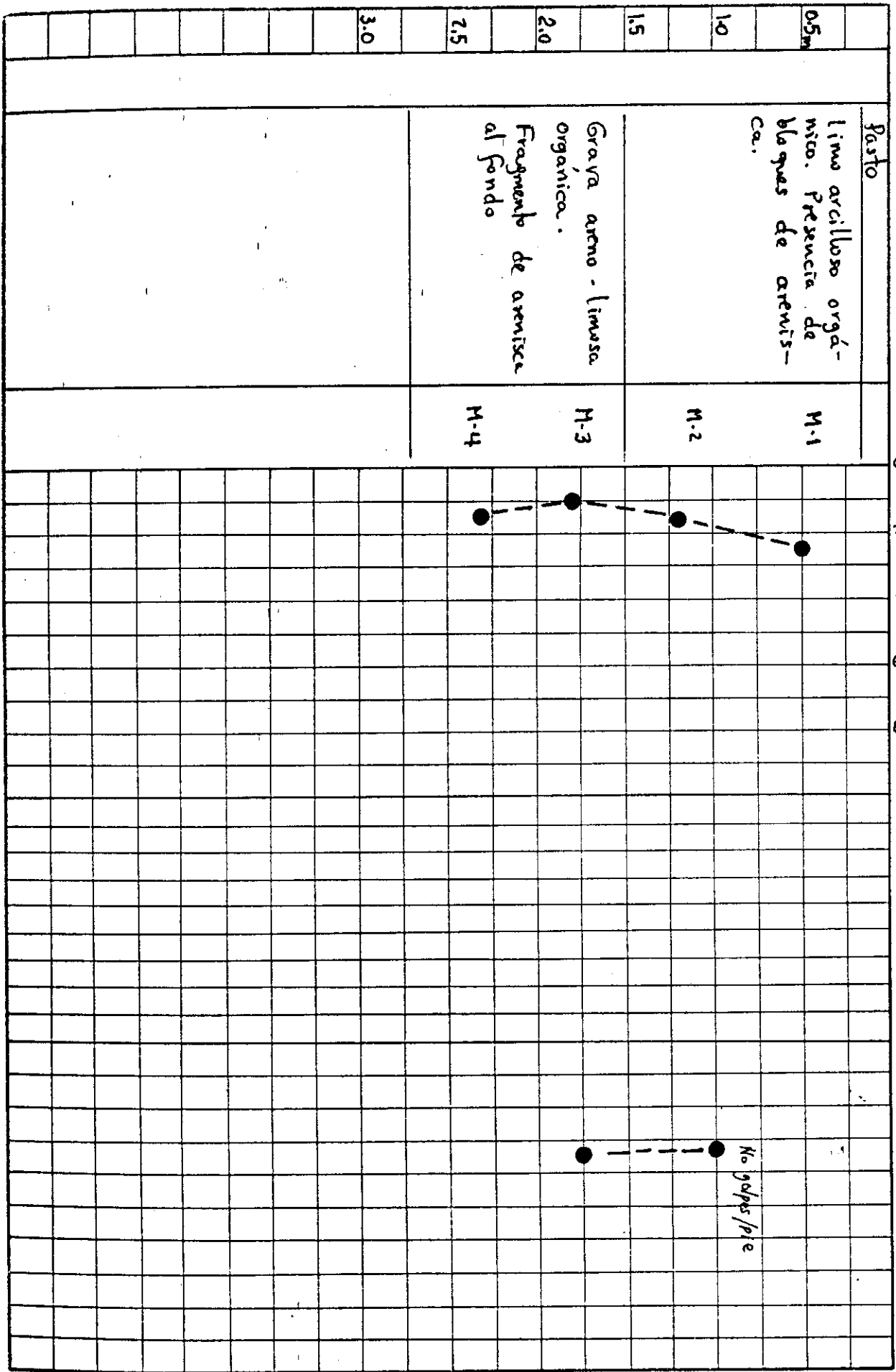
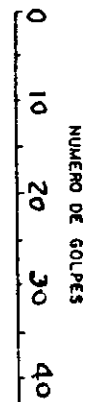
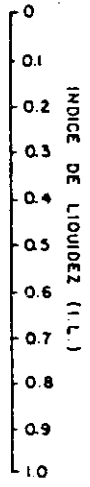
MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



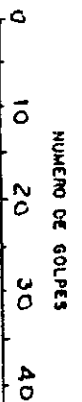
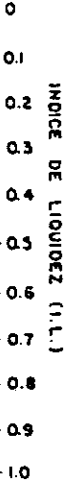
# SONDEO Nº 5

RIO MANUANARES

MT. U.S.C.

SUELO

MUESTRA



PESO UNITARIO (T/M³)

COMPRESION INCONSOLIDADA (K/CN²)

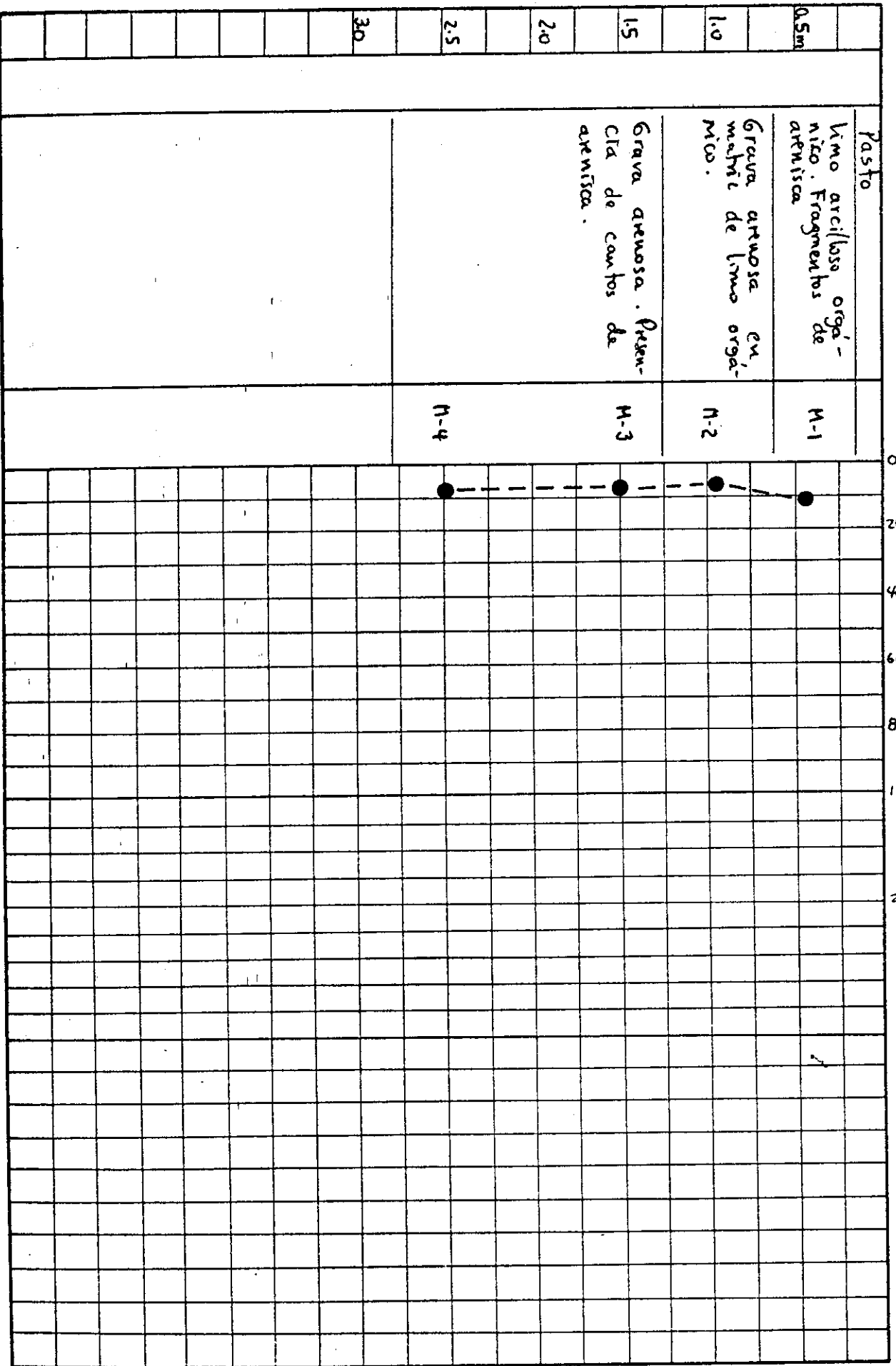


FIGURA Nº 83

# SONDEO N° 1 EL ROLIO

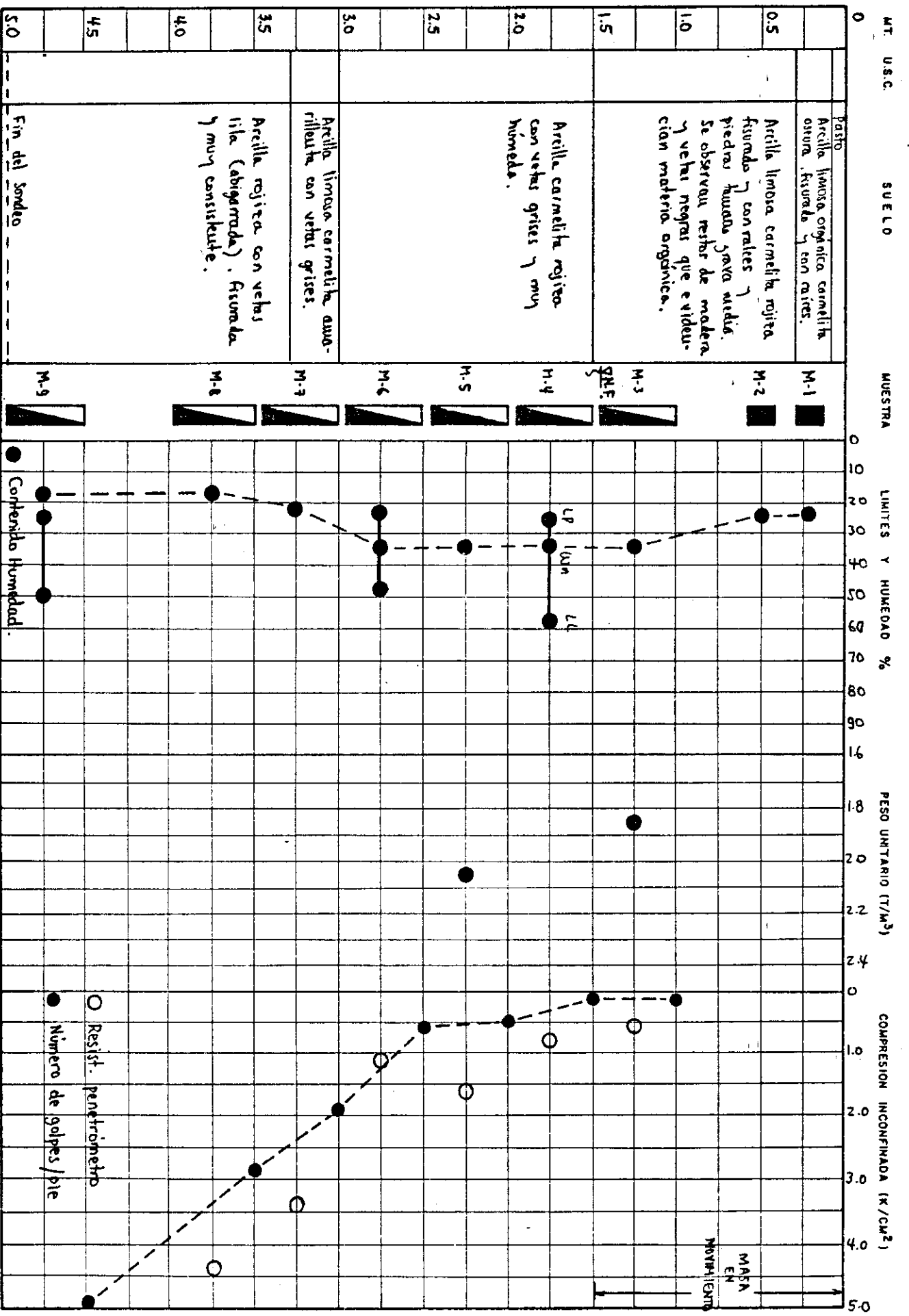


FIGURA N° (2) 84

# SONDEO Nº 2 EL ROCIÓ

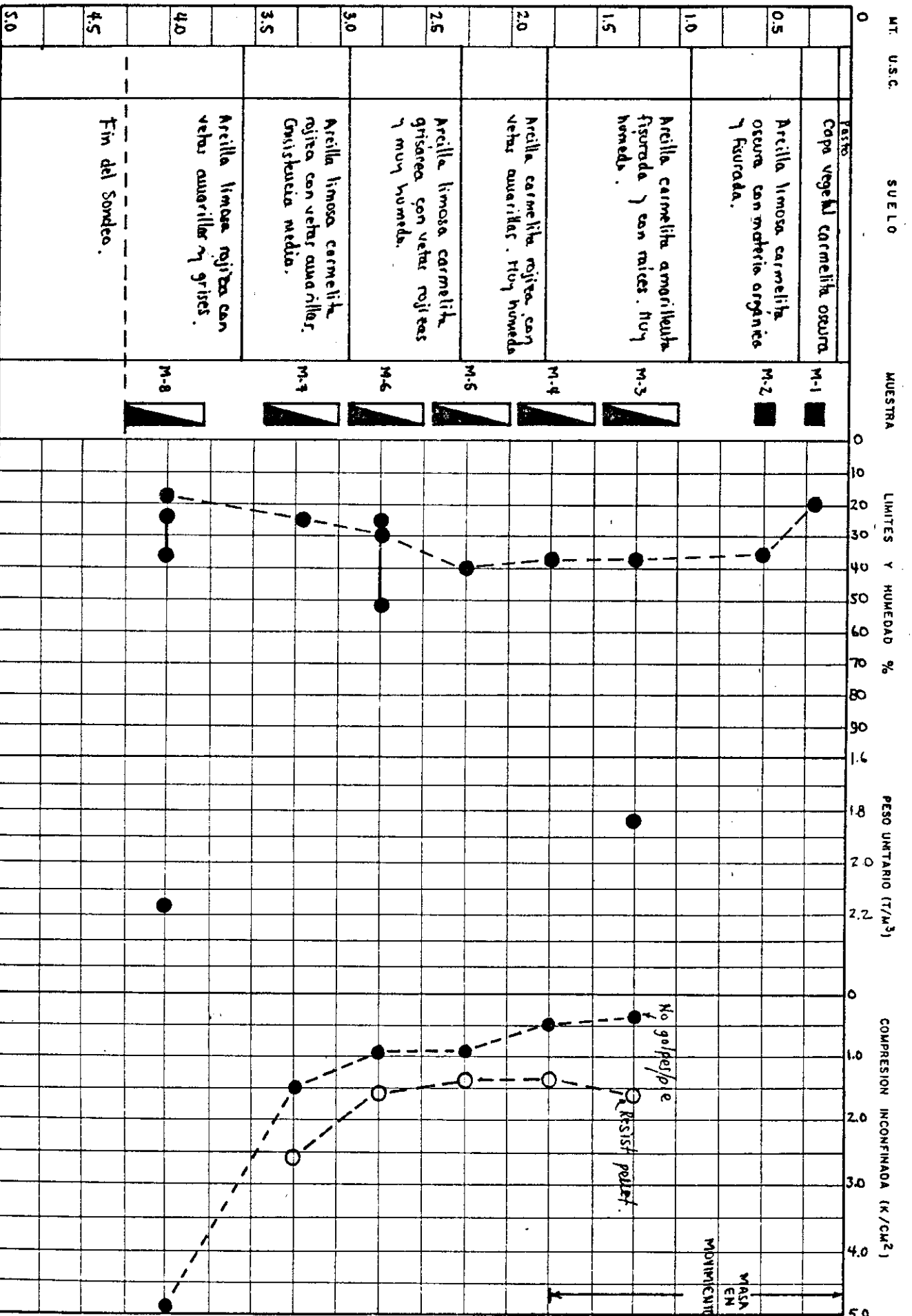


FIGURA Nº (3) 85



# SONDEO Nº 3 EL ROCIO

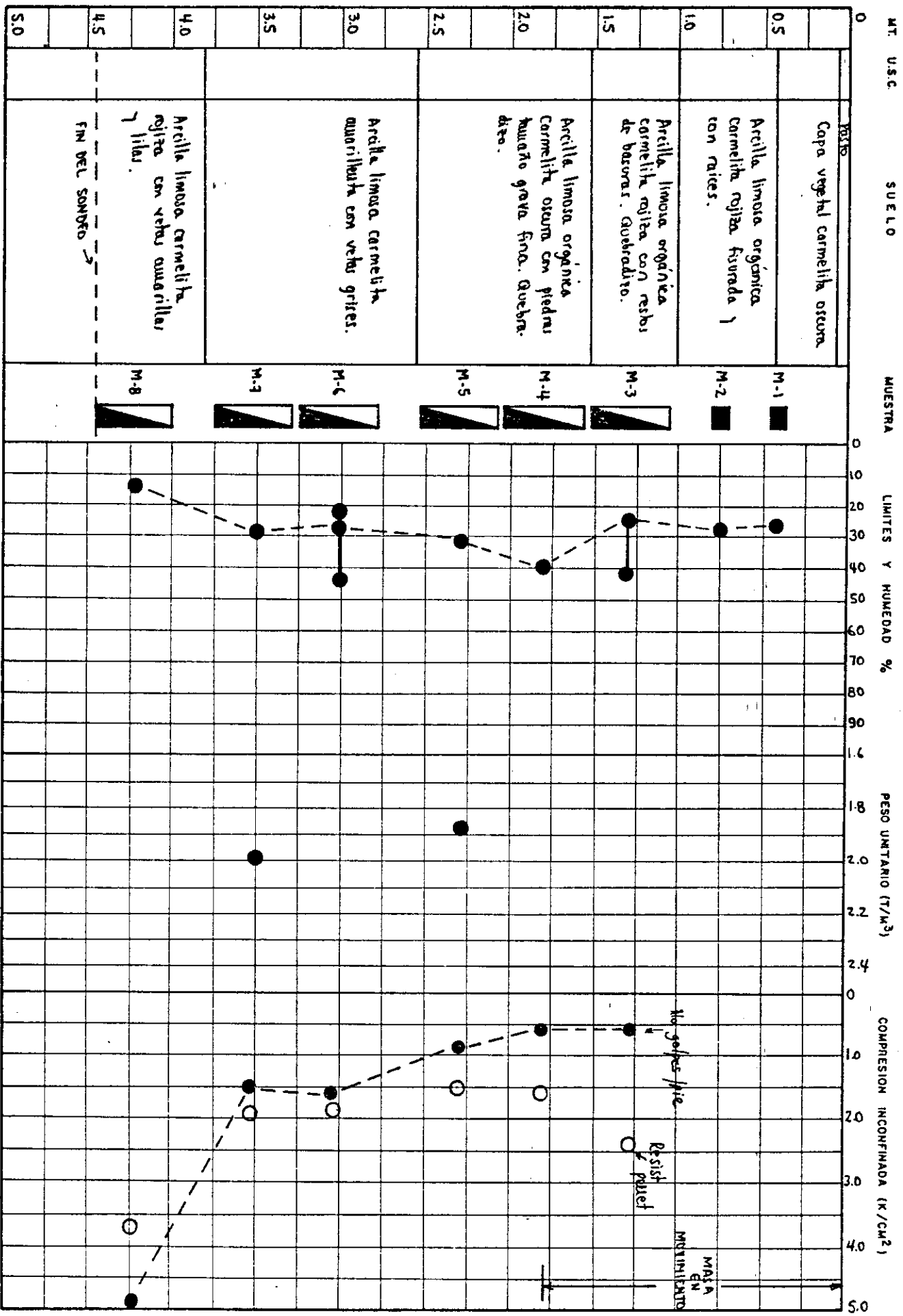


FIGURA Nº (4) 86

83

# SONDEO N° 4 EL ROGIO

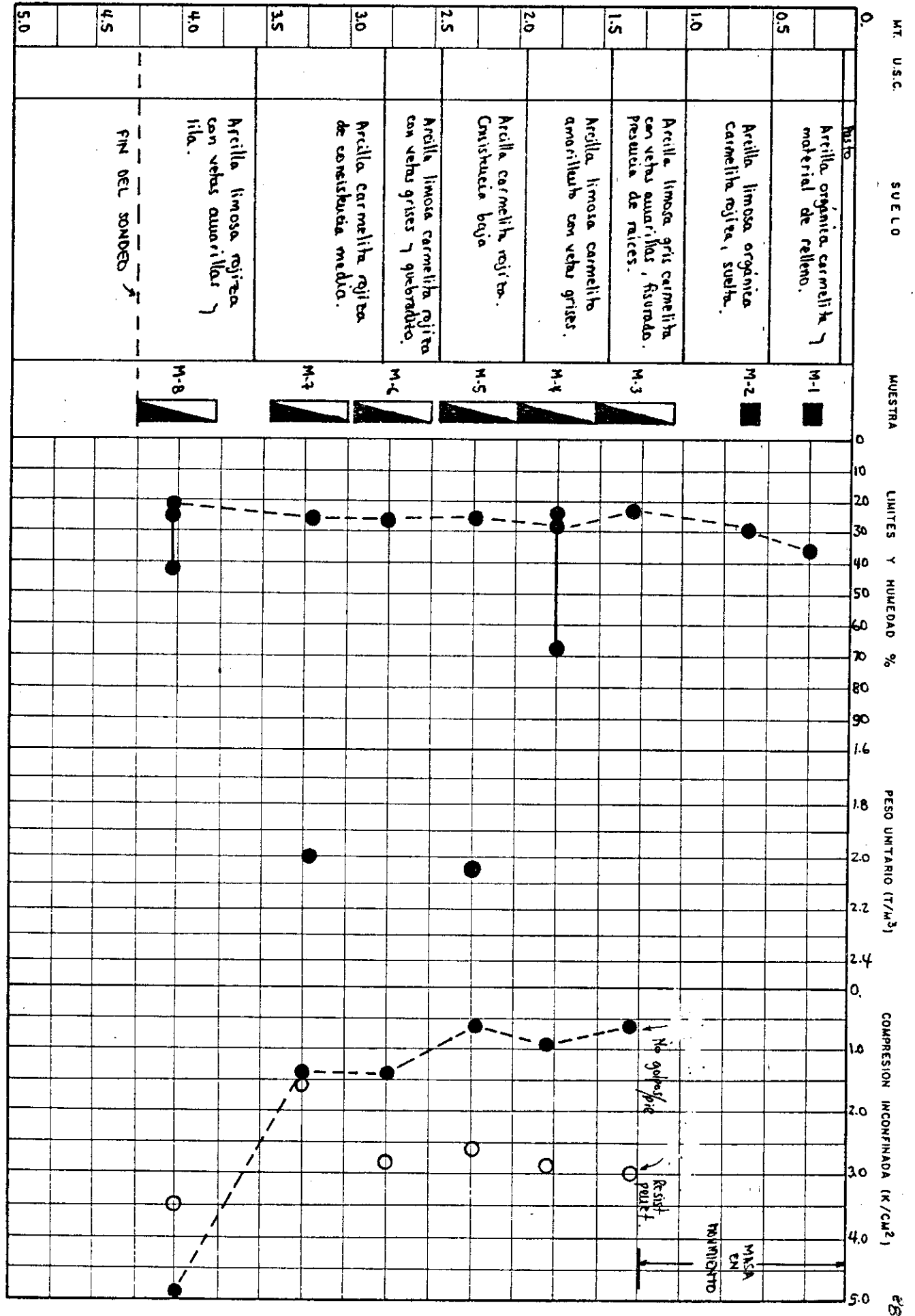


FIGURA N°(5) 87

# SONDEO No 5 EL ROCIO

MT. U.S.C.

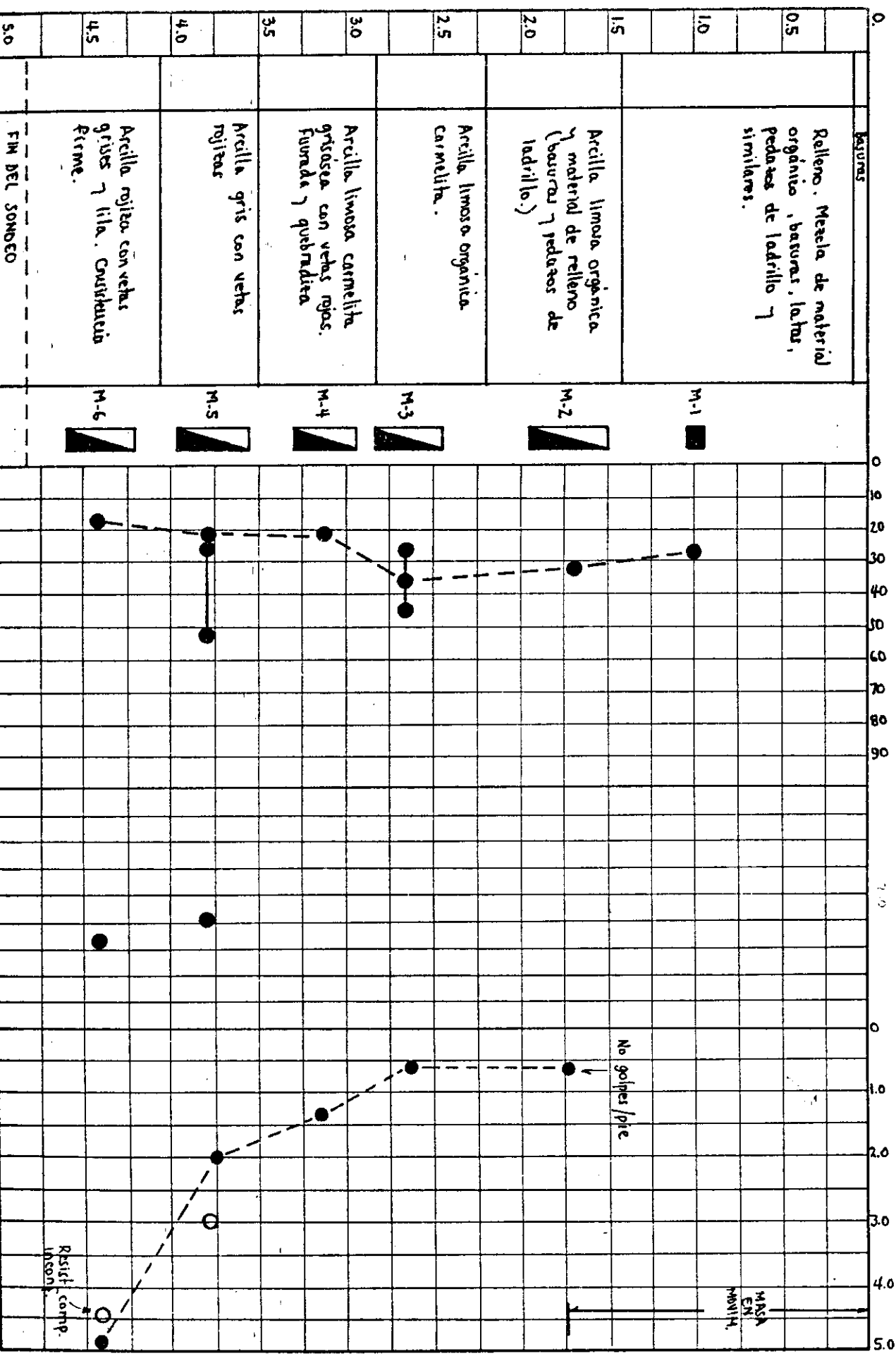
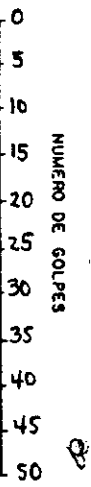
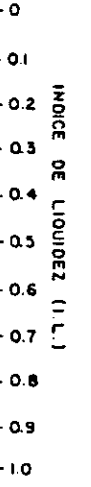
SUELO

MUESTRA

LIMITES Y HUMEDAD %

PESO UNITARIO (T/M<sup>3</sup>)

COMPRESION INCONFINADA (K/CM<sup>2</sup>)



No golpes / pie

MASA EN MONTA.

Resist. comp. inconf.

# SONDEO N° 6 EL ROCIO

NUMERO DE GOLPES 90

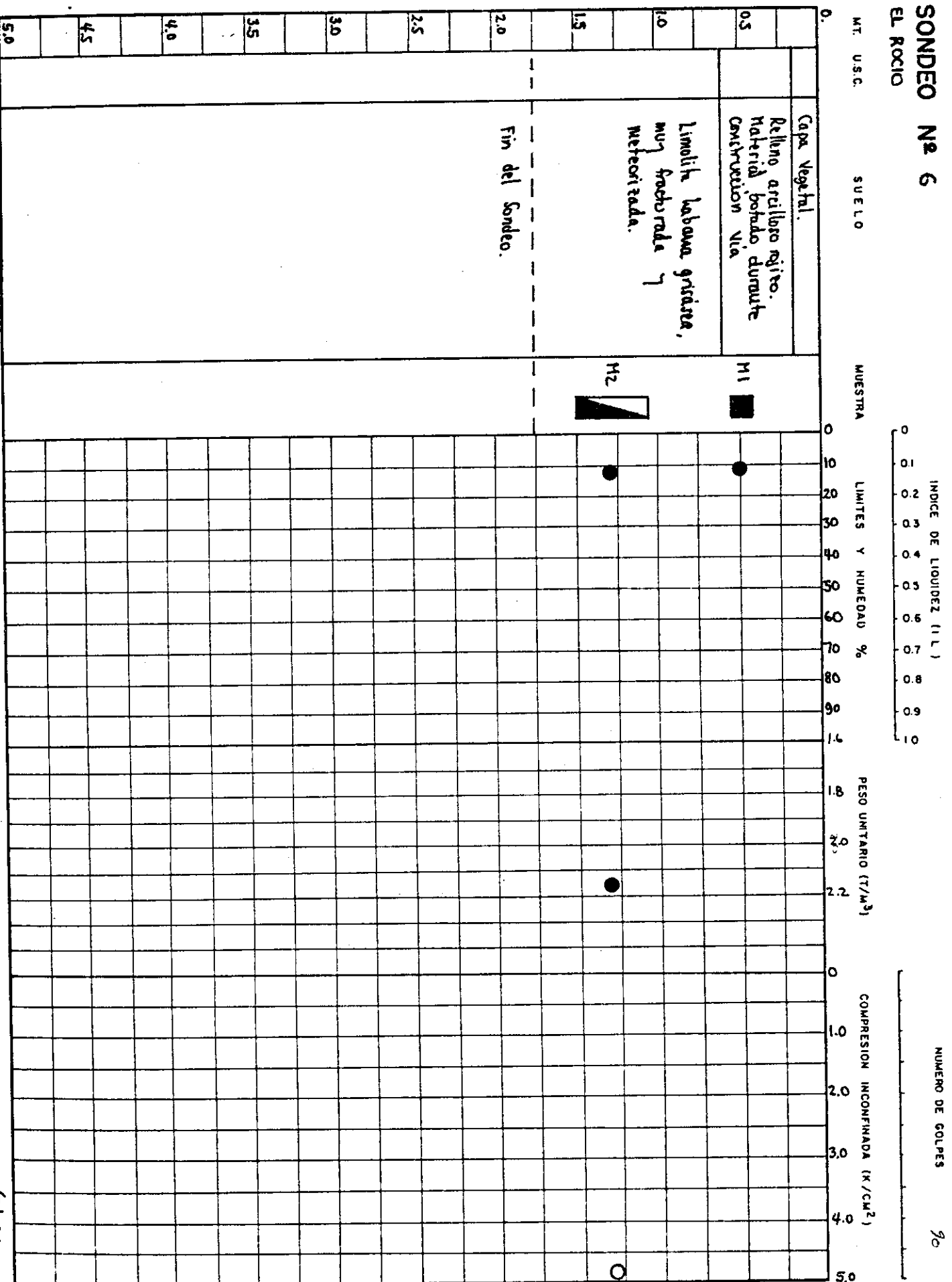


FIGURA N° (7) 89

TABLA Nº 1 (1/39)

SONDEO Nº	LOS LACHES 1			LOS LACHES 2		LOS UNCHES 4		LOS LACHES 5			6
	Muestra Nº	Profundidad (MTS)	Humedad Natural % (w <sub>N</sub> )	1 (Sk)	2	1	2	1 (Sk)	2	3 (Sk)	6 (Sk)
	1	1.55	23.6	1.0-1.25	1.8	0.5	1.15	1.6-1.85	2.3	2.75-3.0	0.85-1.20
	2	2.15	30.6	28.7	1.8	1.15	1.15	1.6-1.85	2.3	2.75-3.0	0.85-1.20
	3	2.65	33.8	28.7	1.8	0.5	1.15	1.6-1.85	2.3	2.75-3.0	0.85-1.20
				38.5	28.7	22.8	22.8	34.0	41.6	35.9	16.3
Límite Líquido (w <sub>L</sub> )	37	54	49	62	38	30	35	40	51	45	39
Límite Plástico (w <sub>P</sub> )	23	28	24	24	22	20	21	28	39	30	21
Índice de Plasticidad (I <sub>P</sub> )	14	26	25	38	16	10	14	12	12	15	18
Peso Unitario T/M <sup>3</sup> (γ')				1.85				1.87		1.94	2.11
Resistencia Compresión Inconfinado k/cm <sup>2</sup> (q <sub>u</sub> )				0.47				0.46		0.40	2.34
Penetrómetro k/cm <sup>2</sup>	0.9	1.3	0.6								
Índice de Compresión (c <sub>i</sub> )											
Coefficiente de Consolidación CM <sup>2</sup> /SG											
Presión de Preconsolidación k/cm <sup>2</sup>											
Relación Inicial de vacíos e <sub>o</sub>											
Clasificación USC											

























































TABLA Nº 1 (25/39)

113

SONDEO Nº	67					68					69				
	Muestra Nº	Profundidad (MTS)	Humedad Natural % (wN)	Límite Líquido (wL)	Límite Plástico (wP)	Índice de Plasticidad (IP)	Peso Unitario $T/M^3$ ( $\gamma'$ )	Resistencia Compresión Inconfinado $K/CM^2$ ( $q_u$ )	Penetrómetro $K/CM^2$	Índice de Compresión (c <sub>v</sub> )	Coefficiente de Consolidación $CM^2/Sg$	Presión de Preconsolidación $K/CM^2$	Relación Inicial de vacíos $e_0$	Clasificación USC	
	5 (5A)	2.7-3.0	27.3	51	33	18									
	1	0.55	67.9												
	2 (5A)	1.0-1.45	29.9				1.14								
	3 (5A)	1.45-1.8	22.8				2.07								
	4 (5A)	2.0-2.3	19.6	56	26	30	2.29								
	1	0.50	48.5	57	43	14									
	2	1.0	68.5												
	3	1.5-1.6	80.0	NL	NP										
	4	2.0	88.0												
	5 (5A)	2.7-3.0	19.5	25	22	3	2.12								































TABLA N° 1 (39/39)

SONDEO N°	PERFIL																		
	EL TRIUNFO - CRA 5° E																		
Muestra N°	1	2																	
Profundidad (MRS)																			
Humedad % (wN)	28.1	20.5																	
Humedad Natural																			
Límite Líquido (wL)		28																	
Límite Plástico (wP)		17																	
Índice de Plasticidad (IP)		11																	
Peso Unitario $T/M^3$ ( $\gamma$ )																			
Resistencia Compresión $K/CM^2$ ( $q_u$ ) Inconfínada																			
Penetrómetro $K/CM^2$																			
Índice de Compresión ( $c_c$ )																			
Coefficiente de Consolidación $CM^2/SG$																			
Presión de Preconsolidación $\bar{\sigma}_p$ $K/CM^2$																			
Relación Inicial de vacíos $e_0$																			
Clasificación USC																			

121