

TABLA No. 1: Períodos de repetibilidad de los estremecimientos T_r para tiempos de recurrencia de 100 años, de acuerdo con los sismos reportados en la región central.

LOCALIDAD	INTENSIDAD SISMICA (MSK-1964)				
	III	IV	V	VI	VII
Trinidad	26	30	42	70	-
Cienfuegos	35	53	212	-	-
Sagua la Grande	15	21	109	212	-
Romeo	13	26	106	106	212
Yaguajay	30	106	-	-	-

TABLA No. 2: Datos instrumentales de eventos registrados en la región central.

FECHA	HORA (UT)	$\varphi(^{\circ}\text{N})$	$\lambda(^{\circ}\text{W})$	M(Richter)
1939 AGO 15	03 52 35	22°30'	79°15'	5,3-5,9
1970 NOV 11	14 24 13	21°56'	79°27'	3,5
1971 JUL 20	15 27 00	21°35'	79°05'	3,9

TABLA No. 3: Tipos de suelos que se encuentran en el área de ubicación de la Refinería Cienfuegos.

DESCRIPCION	DENSIDAD RELATIVA (g/cm ³)
-Arcilla limosa, blanda, plástica, carmelito-amarillenta con inclusiones de arenas gruesas y guijarros.	1,99
-Suelo de guijarros y arenas gruesas; arenas finas calcáreas y muy poca arcilla limosa, blanda y plástica.	1,95
-Dolomitas pulverosas y arcilla blanda, porosa, carmelito-amarillenta con guijarros calcáreos.	1,95
-Aleurita arcillosa (arena pulverosa) amarillo claro, densa, algunas veces con arenas gruesas y guijarros calcáreos.	2,00
-Caliza dura, gris clara, cavernosa.	2,10
-Arcilla limosa duro-plástica, gris oscuro con terrones e inclusiones de arenas gruesas, guijarros y fragmentos grandes de arenisca calcárea.	2,05
-Arcilla limosa, duro-plástica, amarillo-grisácea con raras inclusiones de arenas gruesas y guijarros calcáreos y arenisca calcárea.	2,00
-Terreno arenoso a veces intemperizado, tufo arenoso.	2,01
-Arcilla blanda plástica gris clara con nidos de caliza.	2,02
-Arcilla limosa, firme, plástica de color pardo.	2,05
-Suelos arenosos, finos, con capas de arcilla gris oscuro y negra.	1,95

TABLA No. 4: Cálculo del ΔI para diferentes puntos de la ZONA 1.

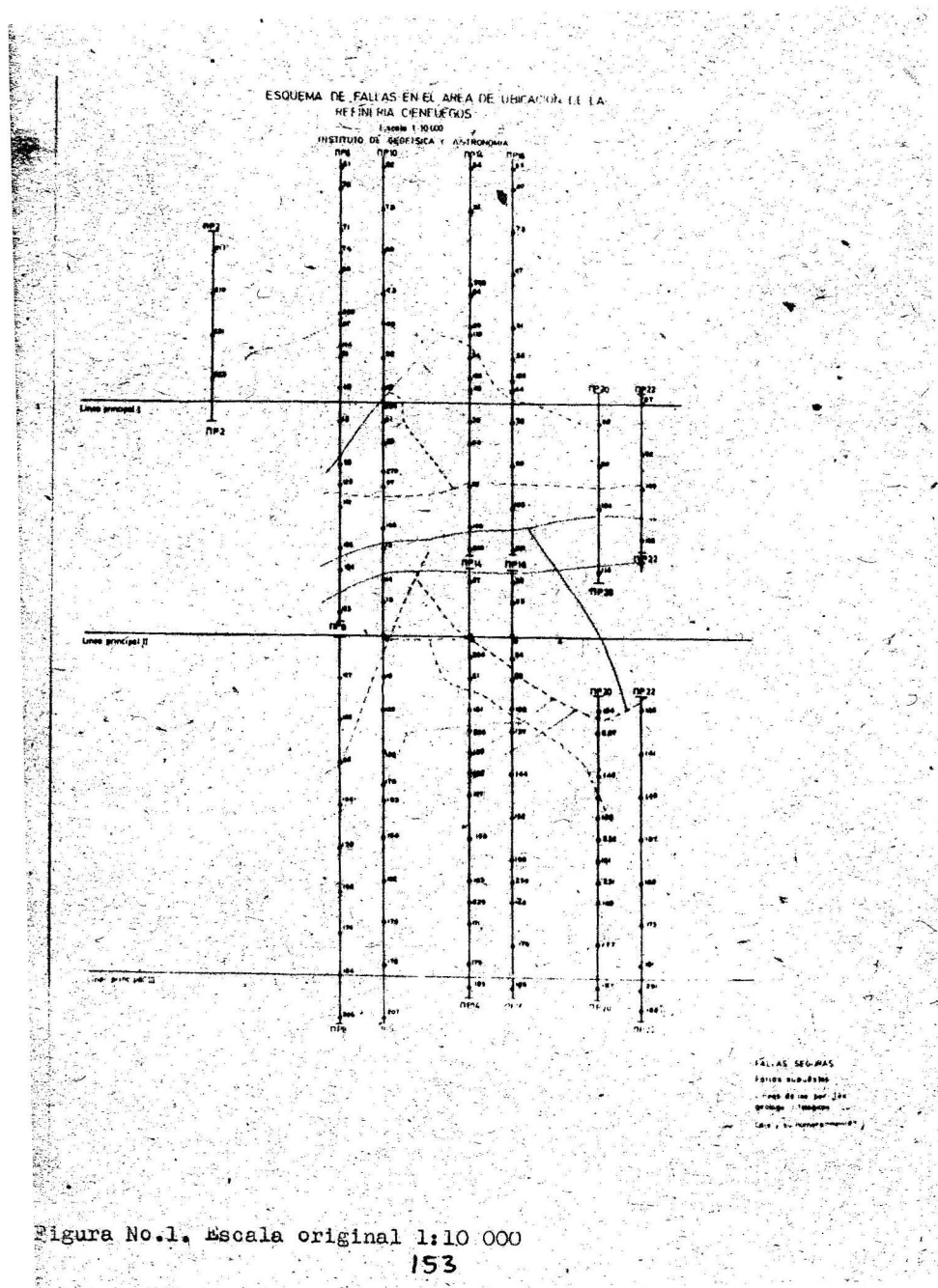
PERFIL	PUNTO	$\bar{\rho}$ g/cm ³	\bar{v}_p m/sec	$\log \bar{\rho} \cdot \bar{v}_p$	ΔI
14	2	1,94	612,5	3,0749	0,32
14	3	1,97	444,0	2,9418	0,54
14	4	2,01	613,0	3,0907	0,29
14	5	1,98	499,3	2,9950	0,45
14	6	1,97	671,0	3,1212	0,24
14	16	1,96	440,5	2,9362	0,55
14	18	2,08	454,5	2,9752	0,48
14	19	2,02	425,0	2,9337	0,55
20	3	2,04	743,3	3,1808	0,14
20	5	1,99	595,5	3,0737	0,32
20	6	2,00	833,3	3,2218	0,07
20	7	2,01	670,0	3,1293	0,23
20	8	1,99	925,0	3,2650	0,00
20	12	2,01	665,0	3,1260	0,23
20	13	1,99	455,5	2,9573	0,51
10	1	1,99	749,3	3,1735	0,15
10	2	1,97	479,0	2,9748	0,48
10	17	2,00	581,0	3,0652	0,33
10	19	1,98	624,0	3,0918	0,29
10	20	2,00	447,5	2,9518	0,52
10	21	2,06	658,0	3,1321	0,22
8	1	1,96	465,0	2,9592	0,51
8	2	1,99	503,0	3,0004	0,44
8	3	2,03	590,0	3,0783	0,31
8	4	1,96	561,6	3,0417	0,37
16	1	2,05	638,0	3,1166	0,25
16	2	1,99	507,5	3,0043	0,44
16	3	1,95	778,0	3,1810	0,14
16	4	1,98	738,3	3,1649	0,17
16	5	1,99	811,6	3,2082	0,09
16	6	1,97	662,0	3,1143	0,25
16	7	1,99	435,0	2,9370	0,55
16	13	2,15	557,6	3,0794	0,31
16	14	1,98	387,5	2,8859	0,63
16	15	1,98	241,5	2,6903	0,98
16	16	2,05	577,0	3,0732	0,32

TABLA 5: Cálculo del ΔI para diferentes puntos de la zona 2.

PERFIL	PUNTO	$\bar{\rho}$ g/cm ³	\bar{v}_r m/sec	H _A	$\lg \bar{\rho} \cdot \bar{v}_r$	ΔI
14	1	1,98	575,0	0,0	3,0603	0,34
14	9	2,02	653,0	0,0	3,1203	0,24
14	11	1,93	548	0,0	3,0243	0,40
14	12	1,95	629,3	0,0	3,0889	0,29
14	13	1,99	621,0	0,99	3,0881	1,29
10	5	1,99	612,3	0,0	3,0858	0,30
10	6	2,07	585,6	0,75	3,0838	1,05
10	7	2,03	810,0	0,0	3,2160	0,08
10	9	2,00	769,0	0,0	3,1870	0,13
10	10	1,99	755,3	0,0	3,1770	0,16
10	11	1,98	598,6	0,96	3,0738	1,18
10	12	1,98	795,0	0,0	3,1970	0,11
10	13	1,98	497,3	0,0	2,9933	0,62
10	14	1,98	664,0	0,0	3,1188	0,24
8	5	2,03	457,5	0,0	2,9679	0,50
16	11	1,99	583,6	0,0	3,0650	0,33
16	12	1,95	396,5	0,0	2,8905	0,63

TABLA No. 6: Cálculo del ΔI para diferentes puntos de la ZONA

PERFIL	PUNTO	$\bar{\rho}$ g/cm ³	\bar{v}_p m/seg	$\log \bar{\rho} \cdot \bar{v}_p$	ΔI
14	7	1,98	762,5	3,1789	0,14
14	8	1,99	514,3	3,0101	0,43
14	10	1,96	471,0	2,9653	0,50
14	17	1,98	528,0	3,0193	0,41
20	9	1,96	373,5	2,8645	0,67
20	10	1,95	408,5	2,9012	0,61
20	11	1,95	416,0	2,9091	0,59
20	14	2,10	431,6	2,9573	0,51
20	15	2,01	424,0	2,9306	0,56
10	3	2,06	883,5	3,2601	0,01
10	4	2,01	583,3	3,0691	0,33
10	8	2,01	669,6	3,1290	0,23
10	16	1,99	640,0	3,1050	0,27
10	18	2,00	609,3	3,0859	0,30
10	8	1,94	610,0	3,0731	0,32
10	9	1,95	560,6	3,0387	0,38
10	10	1,99	666,6	3,1227	0,24
10	17	1,98	415,0	2,9144	0,59



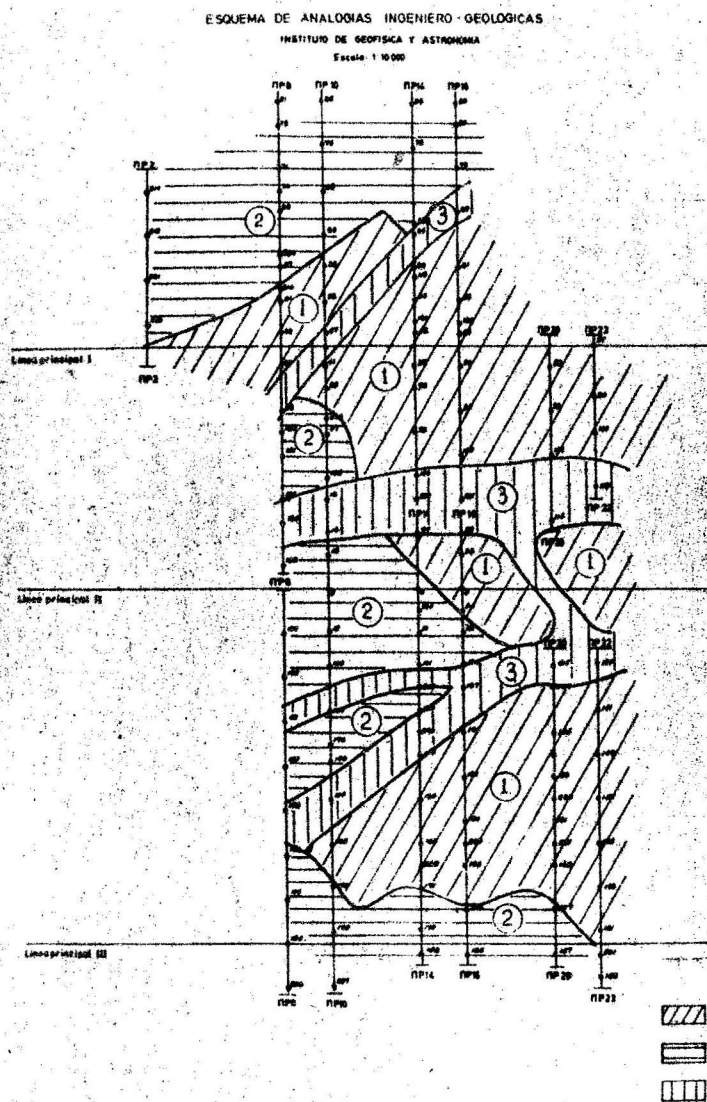


Figura No. 2. Escala original 1:10 000.

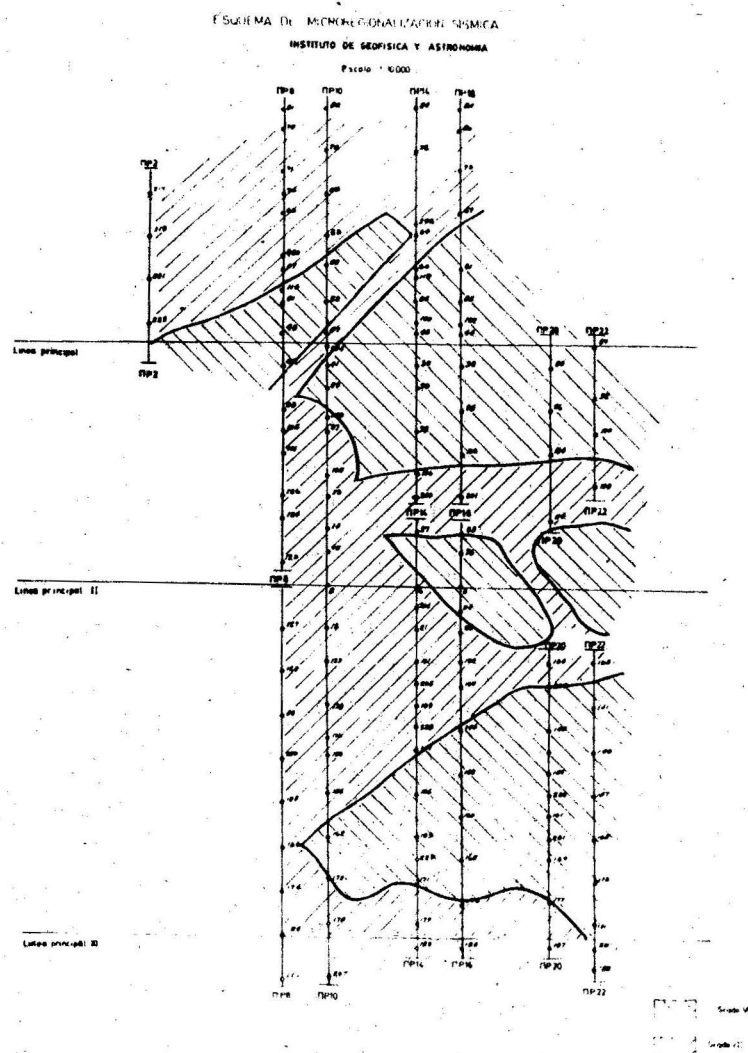


Figura No. 3. Escala original 1:10 000.

REFERENCIAS

- 1.- CHUY, T.; GONZALEZ, B. y ESCALONA, S. (1980): Información macrosísmica de las provincias de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus. Investigaciones Sismológicas en Cuba. No. 1. La Habana.
- 2.- Cuba, Academia de Ciencias (1970): Atlas Nacional de Cuba.
 - Informe sobre investigaciones sísmicas marinas realizadas en los años 1966 y 1967 en la plataforma insular de Cuba y en la región de aguas profundas adyacentes, por la expedición soviética del barco "Vladimir Obruchev" y las conclusiones geológicas.
 - JUDOLEY, C. M. y FURRAZOLA-BERNUDEZ, G. (1971): Geología del área del Caribe y de la costa del Golfo de México. Instituto Cubano del Libro. La Habana.
 - NUÑEZ JIMENEZ, A.; ANDREU, A.; BOGATIKIOV, A. S.; NOVOJATSKY, I. P. y JUDOLEY, C. M. (1962): Mapa Geológico de Cuba (1:1000000). La Habana.
 - SHEIN, V. S.; KLESCHOV, K. A.; IVANOV, S. S.; SMIRNOV, V. M.; MARRERO, M.; PAZ, S. y HERNANDEZ, G. (1975): Mapa Tectónico de Cuba (1:500 000) La Habana.
 - SHEIN, V. S.; SMIRNOV, V. N.; KLESCHOV, K. A. y ORBERA, L. (1975): Esquema de neotectónica de Cuba y su plataforma marina (1:1000 000), La Habana.
 - SMERVAKOVA, B. E.; BOVENKO, V. G.; LUZENKO, T. N.; MIROSHNICHENKO, I. P.; POZNIAKOVA, G. V. y ZHARINOVA, N. I. (1977): Informe sobre los resultados de observaciones con los aparatos "Zemlia" en el territorio de Cuba Oriental llevados a cabo en 1974. Vol. No. 1. Moscú.
- 3.- Informe técnico sobre las investigaciones ingeniero-civiles de la fábrica Refinería Cienfuegos, República de Cuba. 1978. Proizvodstvennoe Obiedinenie "Stroyiziskania". Moscú.
- 4.- Datos macrosísmicos e instrumentales. Dpto. de Sismología, Instituto de Geofísica y Astronomía, Academia de Ciencias de Cuba.
- 5.- Investigaciones sísmicas en la región de construcción de la CEN-Juraguá en la República de Cuba. Instituto de Física de la Tierra. Moscú. 1978.
 - Microregionalización sísmica del área de ubicación de la CEN-Juraguá, provincia Cienfuegos, Instituto de Geofísica y Astronomía. La Habana. 1977.
- 6.- Medvedev, S. V. (1977): Microregionalización sísmica. Nauka. Moscú.
- 7.- CHUY, T. y RODRIGUEZ, M. (1980). La actividad sísmica de Cuba basada en datos históricos. Investigaciones Sismológicas en Cuba. No. 1. La Habana.