



N^o 144
A-17

ESPAÑA

MINISTERIO DE INSTRUCCION PÚBLICA Y BELLAS ARTES

INSTITUTO GEOGRÁFICO

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. Luis Cubillo Muro.

Jefe del Servicio: D. Eduardo Torallas Tondo.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



IMP. DE RAMONA VELASCO
LIBERTAD, 31, MADRID

Núm. 1.—Mes de agosto de 1924.

1925

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38,50''$

$\lambda = 4^{\circ}-01'-4,01''$ W. G.

$a = 419,3$ metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Wiechert (reformado).	1.000	12	420	0,0035	5,0
		12	420	0,0035	5,0
Wiechert.	1.300	5	200	0,01	4,0

- NOTAS. 1.^a { Amplitud + NE-SW o NW-SE o «Dilatación».
 Id. — SW-NE o SE-NW o «Condensación».
- 2.^a Los valores en μ corresponden a las semi-amplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
79	5	eL	1	38	19	»	»	»	»	»		
		F	1	49	»	»	»	»	»			
80	6	eL	1	47	32	»	»	»	»	»		
		M_{NW}	1	52	4	16	»	- 1,5	»			»
		M_{NE}	1	57	48	16	- 1,5	»	»			»
		F	2	23	»	»	»	»	»			»
81	10	iP	6	32	6	»	»	»	»	11,770		
		eS	6	44	18	»	»	»	»			
		eL	6	58	12	»	»	»	»			
		M_{NE}	7	2	53	24	+ 8	»	»			»
		M_{NW}	7	3	5	22	»	- 6	»			»
		M_{NW}	7	40	30	24	»	- 8	»			»
		M_{NE}	7	40	31	26	- 9	»	»			»
		M_{NW}	7	45	53	20	»	+ 9	»			»
		M_{NE}	7	46	38	24	- 12	»	»			»
		M_{NW}	7	49	50	20	»	- 12	»			»
		M_{NE}	7	50	12	24	- 16	»	»			»
		C	8	8	»	»	»	»	»			»
F	»	»	»	»	»	»	»	»	»			

No se percibe por cambio de banda.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
82	13	e	10	49	50	»	»	»	»	»	
		F	11	29	»	»	»	»	»	»	
83	13	e	13	50	38	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	14	24	2	20	- 6	»	»	»	
		M _{NW}	14	24	2	20	»	- 3	»	»	
		M _{NW}	14	32	20	18	»	- 4	»	»	
		M _{NE}	14	33	18	18	+ 4	»	»	»	
		F	14	59	»	»	»	»	»	»	
84	13	e	16	30	18	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	16	43	36	16	- 1,5	»	»	»	
		M _{NW}	16	45	52	18	»	+ 2	»	»	
		F	16	58	»	»	»	»	»	»	
85	14	eP	18	16	15	»	»	»	»	10,000	Ep. Japón.—Kuriles.
		eS	18	27	13	»	»	»	»	»	
		eL	18	47	36	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	18	54	47	30	»	+ 53	»	»	
		M _{NE}	18	55	6	31	- 52	»	»	»	
		M _{NW}	18	57	57	24	»	+ 32	»	»	
		M _{NE}	18	57	59	26	+ 50	»	»	»	
		M _{NW}	18	59	35	22	»	- 57	»	»	
		M _{NE}	18	59	38	24	- 71	»	»	»	
		M _{NE}	19	3	27	21	+ 84	»	»	»	
		M _{NW}	19	3	29	21	»	+ 51	»	»	
		M _{NW}	19	4	27	18	»	- 62	»	»	
		M _{NE}	19	4	28	20	- 98	»	»	»	
		M _Z	19	8	11	15	»	»	- 40	»	
		M _{NE}	19	8	27	19	- 108	»	»	»	
M _{NW}	19	8	30	18	»	- 64	»	»			
M _{NE}	19	10	27	16	- 55	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
85	14	M _{NW}	19	10	30	16	»	- 52	»	»		
		M _{NE}	19	12	46	16	- 47	»	»	»		
		M _{NW}	19	12	51	15	»	+ 28	»	»		
		M _{NW}	19	19	59	14	»	- 13	»	»		
		M _{NE}	19	20	11	16	- 21	»	»	»		
		M _{NE}	19	22	27	16	- 16	»	»	»		
		M _{NW}	19	22	35	15	»	+ 14	»	»		
		M _{NE}	19	27	39	16	+ 16	»	»	»		
		C	20	31	»	»	»	»	»	»	»	
		F	21	31	»	»	»	»	»	»	»	
86	14	eP	23	44	56	»	»	»	»	»	S. Dudosa.	
	15	eL	0	18	49	»	»	»	»	»	»	Región Aleutinas (?).
		M _{NW}	0	23	59	20	»	- 9	»	»	»	
		M _{NE}	0	24	11	19	+ 7	»	»	»	»	
		M _{NW}	0	29	38	20	»	- 9	»	»	»	
		M _{NE}	0	29	51	20	+ 15	»	»	»	»	
		M _{NE}	0	32	36	16	+ 7	»	»	»	»	
		M _{NW}	0	32	47	16	»	- 7	»	»	»	
		C	0	48	»	»	»	»	»	»	»	
		F	1	26	»	»	»	»	»	»	»	
87	17	e	2	27	43	»	»	»	»	»		
		e	2	34	22	»	»	»	»	»		
		eL	2	39	55	»	»	»	»	»		
		M _{NW}	2	42	40	20	»	+ 6	»	»		
		M _{NE}	2	42	42	17	+ 3	»	»	»		
		M _{NE}	2	48	21	20	+ 6	»	»	»		
		M _{NW}	2	48	31	19	»	- 5	»	»		
		M _{NW}	2	52	42	12	»	+ 2	»	»		
		M _{NE}	2	52	43	13	+ 2	»	»	»		
		M _{NW}	3	9	6	23	»	+ 12	»	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
87	17	M _{NE}	3	10	2	16	+ 6	»	»	»	
		M _{NE}	3	17	7	14	+ 8	»	»	»	
		M _{NW}	3	17	20	14	»	- 7	»	»	
		C	3	27	»	»	»	»	»	»	
		F	3	53	»	»	»	»	»	»	
88	17	e	21	47	57	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	21	51	13	12	- 1	»	»	»	
		M _{NW}	21	51	31	12	»	- 1	»	»	
		F	21	56	»	»	»	»	»	»	
89	21	e	19	34	41	»	»	»	»	»	
		M _{HE}	19	50	41	14	+ 1	»	»	»	
		M _{NW}	19	51	1	16	»	- 1,5	»	»	
		M _{NE}	19	55	2	16	- 1,5	»	»	»	
		M _{NW}	19	56	32	16	»	- 1,5	»	»	
		F	20	27	»	»	»	»	»	»	
90	25	eP	2	34	54	»	»	»	»	9,650	Océano Indico.
		iS	2	45	36	»	»	»	»	»	E. Madagascar(?) según Zurich
		m _{NW}	2	52	18	16	»	- 6	»	»	
		eL	3	5	41	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	3	11	18	16	- 30	»	»	»	
		M _{NW}	3	11	27	16	»	+ 18	»	»	
		M _{NE}	3	13	34	15	+ 20	»	»	»	
		M _{NW}	3	14	29	14	»	- 17	»	»	
		M _Z	3	16	7	16	»	»	- 20	»	
		M _{NE}	3	16	25	17	+ 26	»	»	»	
		M _{NW}	3	16	34	18	»	- 20	»	»	
		M _{NE}	3	20	38	15	- 11	»	»	»	
		M _{NW}	3	20	41	14	»	- 12	»	»	
M _{NW}	3	23	46	16	»	+ 13	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
90	25	M _{NE}	3	23	46	16	+ 10	»	»	»	
		C	3	56	»	»	»	»	»	»	
		F	4	22	»	»	»	»	»	»	
91	25	(?) eP	14	43	22	»	»	»	»	»	
		eL	15	18	11	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	15	23	37	28	»	+ 18	»	»	
		M _{NW}	15	29	36	16	»	+ 7	»	»	
		M _{NW}	15	35	39	14	»	+ 7	»	»	
		C	16	»	»	»	»	»	»	»	
		F	16	57	»	»	»	»	»	»	
92	25	iP	23	19	36	»	»	»	»	9,230	Japón (?).
		S	23	29	58	»	»	»	»	»	
		eL	23	46	6	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	23	53	39	24	+ 4	»	»	»	
		M _{NW}	23	53	47	26	»	- 4	»	»	
	26	M _{NW}	0	1	23	16	»	- 1,5	»	»	
		M _{NE}	0	4	43	20	+ 3	»	»	»	
		M _{NW}	0	6	43	16	»	- 1,5	»	»	
93	27	F	0	46	»	»	»	»	»	»	
		iP	22	38	33	»	»	»	»	2,350	
		(?) eS	22	42	16	»	»	»	»	»	
		eL	22	43	9	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	22	44	48	15	+ 1,5	»	»	»	
		M _{NW}	22	44	48	16	»	+ 3	»	»	
		M _{NE}	22	45	46	12	- 2	»	»	»	
94	98	M _{NW}	22	45	53	14	»	+ 2	»	»	
		F	23	26	»	»	»	»	»	»	
94	98	eP	18	51	54	»	»	»	2,340		

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
94	28	eS	18	55	46	»	»	»	»	»	
		eL	18	56	48	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	18	59	2	12	»	+ 1	»	»	
		M _{NE}	18	59	6	10	- 1	»	»	»	
		F	19	19	»	»	»	»	»	»	
95	29	e	0	37	59	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	0	53	49	16	+ 4	»	»	»	
		M _{NW}	0	54	21	14	»	+ 2	»	»	
		F	1	18	»	»	»	»	»	»	
96	30	(?) eP	3	23	50	»	»	»	»	8,880	
		m _{NE}	3	30	50	11	+ 1	»	»	»	
		m _{NW}	3	30	58	12	»	- 1	»	»	
		iS	3	33	54	»	»	»	»	»	
		m _{NE}	3	40	42	18	+ 8	»	»	»	
		m _{NW}	3	40	50	28	»	- 23	»	»	
		m _{NE}	3	42	10	20	- 16	»	»	»	
		m _{NW}	3	42	12	21	»	- 8	»	»	
		m _{NE}	3	44	10	20	+ 11	»	»	»	
		m _{NW}	3	44	28	20	»	+ 12	»	»	
		m _{NE}	3	46	8	40	- 71	»	»	»	
		m _{NW}	3	46	31	16	»	+ 5	»	»	
		eL	3	50	56	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	3	58	17	48	»	- 100	»	»	
		M _{NE}	3	58	25	52	- 80	»	»	»	
		M _{NW}	4	58	42	23	»	+ 99	»	»	
		M _{NE}	4	8	42	24	+ 68	»	»	»	
M _{NW}	4	13	11	20	»	- 43	»	»			
M _{NE}	4	15	18	23	+ 67	»	»	»			
M _Z	4	15	22	20	»	»	- 41	»			
M _{NW}	4	18	18	19	»	- 41	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
96	30	M _{NE}	4	18	19	20	- 55	»	»	»	
		M _Z	4	22	48	14	»	»	- 16	»	
		M _{NE}	4	27	42	18	+ 38	»	»	»	
		M _{NE}	4	36	28	18	+ 13	»	»	»	
		M _{NW}	4	37	35	18	»	- 13	»	»	
		C	4	56	»	»	»	»	»	»	
		F	6	11	»	»	»	»	»	»	

MOVIMIENTO MICROSÍSMICO

Días: 1 al 14 < 1^μ; 14 al 17 = 1^μ; 18 < 1^μ; 19 = 1^μ, y 20 al 30 < 1^μ.

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$

$\lambda = 4^{\circ}-24'-40''$ W. G.

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Calizo cuarzoso.

Péndulos
Mainka.

Microsismógrafo
Vicentini.

Wiechert.

Componente.	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V .	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
N-S	750	10,0	62	0,005	3,0
	750	10,0	53	0,004	2,2
E-W	100	2,4	68	»	»
	100	2,4	72	»	»
Z	50	0,9	114	»	»
Z	80	5,8	31	0,007	3,2

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	s.		A_N	A_E	A_Z			
1	10	P	6	32	3	»	»	»	»	12,340	Japón.	
		S	6	44	37	»	»	»	»			
		L	6	57	37	»	»	»	»			
		F	Perdido en el cambio de bandas.			»	»	»	»			
2	14	P	18	16	8	»	»	»	»	10,400	Japón.	
		S	18	27	24	»	»	»	»			
		L	18	34	30	»	»	»	»			
		M_N	19	1	48	15	- 12	»	»			»
		M_E	19	2	6	20	»	+ 78	»			»
		M_{N_1}	19	4	2	15	- 37	»	»			»
		M_E	19	4	2	15	»	+ 26	»			»
		M_N	19	5	36	17	- 42	»	»			»
		M_E	19	8	34	15	»	+ 23	»			»
		M_N	19	8	34	17	- 27	»	»			»
		M_E	19	10	44	15	»	+ 23	»			»
		M_N	19	11	36	15	+ 23	»	»			»
F	21	44	»	»	»	»	»	»				
3	14	P	23	45	9	»	»	»	»	10,130	Réplica del anterior.	
		S	23	56	13	»	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
4	15	P	4	5	2	»	»	»	»	21	
		L	4	5	5	»	»	»	»	»	
		M _N	4	5	8	»	»	»	»	»	
		F	4	5	28	»	»	»	»	»	
5	17	eP	2	6	30	»	»	»	»	11,970	Japón.
		eS	2	18	50	»	»	»	»	»	
		eL	2	42	46	»	»	»	»	»	
		e	3	8	22	»	»	»	»	»	
		e	3	12	22	»	»	»	»	»	
		F	4	43	»	»	»	»	»	»	
6	25	P	2	35	28	»	»	»	»	»	
		S	2	46	6	»	»	»	»	»	
		L	2	59	8	»	»	»	»	»	
		M _N	3	17	12	15	- 20	»	»	»	
		M _E	3	17	14	15	»	+ 12	»	»	
		F	4	15	»	»	»	»	»	»	
7	27	iP	22	38	45	»	»	»	»	2,390	Islandia.
		S	22	42	41	»	»	»	»	»	
		eL	22	44	25	»	»	»	»	»	
		F	23	14	»	»	»	»	»	»	
8	30	P	3	23	48	»	»	»	»	8,910	
		S	3	33	54	»	»	»	»	»	
		L	3	43	54	»	»	»	»	»	
		M _E	4	6	52	30	»	+ 67	»	»	
		M _N	4	6	54	26	- 55	»	»	»	
		M _E	4	10	22	20	»	+ 27	»	»	
		M _N	4	10	40	20	- 31	»	»	»	
		M _E	4	16	58	24	- 94	»	»	»	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
8	30	M _E	4	18	12	20	»	+ 27	»	»	
		M _N	4	19	38	18	- 38	»	»	»	
		M _E	4	20	32	20	»	+ 43	»	»	
		F	5	41	»	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38,50''$

$\lambda = 4^{\circ}-01'-4,01''$ W. G.

$a = 419,3$ metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Wiechert (reformado).	1.000	12	800	0,0052	4,5
		12	660	0,0035	5,0
Wiechert.	1.300	5	200	0,01	4,0

- NOTAS. 1.^a } Amplitud + NE-SW ó NW-SE.
 Id. - SW-NE ó SE-NW.
 2.^a Los valores en μ corresponden a las semi-amplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
97	4	S	16	12	30	»	»	»	»	3500	Mar Glacial (Norte de Islandia).	
		eL	16	15	10	»	»	»	»			
		M_{NE}	16	16	48	19	+ 4	»	»			»
		M_{NW}	16	17	40	20	»	- 5	»			»
		M_{NE}	16	22	58	12	+ 1	»	»			»
		M_{NW}	16	23	4	12	»	- 1	»			»
		C	16	38	»	»	»	»	»			»
F	17	32	»	»	»	»	»	»				
98	6	eL	20	43	56	»	»	»	»	»	»	
		M_{NW}	20	55	51	30	»	- 4	»			»
		F	21	21	»	»	»	»	»			»
99	10	iS	12	3	49	»	»	»	»	4000(?)	Ep. Asia Menor o Cáucaso (según Zurich).	
		eL	12	7	2	»	»	»	»			
		M_{NW}	12	12	18	20	»	- 3	»			»
		M_{NE}	12	12	23	12	- 1	»	»			»
		F	12	46	»	»	»	»	»			»
100	11	eS	3	51	35	»	»	»	»	11000(?)	»	
		eL	4	11	43	»	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GFENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
100	11	M _{NE}	4	32	39	22	- 1	»	»	»	
		M _{NW}	4	33	31	24	»	+ 1	»	»	
		F	5	8	»	»	»	»	»	»	
101	13	Pz	14	41	1	»	»	»	»	»	Cond. seguido de Dil. (Ep. Armenia).
		iz	14	41	7	»	»	»	»	3550	
		(?) PR _{NE}	14	42	23	»	»	»	»	»	
		(?) PR _{NW}	14	42	25	»	»	»	»	»	
		m _{NE}	14	42	41	8	+ 4	»	»	»	
		m _{NW}	14	42	41	11	»	- 9	»	»	
		iS	14	46	21	»	»	»	»	»	
		i _{NE}	14	46	40	»	»	»	»	»	
		m _{NE}	14	46	54	23	- 46	»	»	»	
		m _{NW}	14	46	57	11	»	- 12	»	»	
		iL	14	49	9	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	14	52	1	24	+ 154	»	»	»	
		M _{NW}	14	52	37	13	»	+ 68	»	»	
		M _{NW}	14	53	19	24	»	- 252	»	»	
		M _{NE}	14	53	31	24	- 241	»	»	»	
		M _{NE}	14	56	33	21	- 100	»	»	»	
		M _{NW}	14	56	33	19	»	- 115	»	»	
		M _{NE}	14	58	59	21	- 156	»	»	»	
		M _{NW}	14	59	59	12	»	- 61	»	»	
		M _{NE}	15	00	26	19	- 141	»	»	»	
M _{NW}	15	00	43	17	»	- 114	»	»			
M _{NE}	15	8	42	21	- 43	»	»	»			
M _{NW}	15	8	53	13	»	+ 242	»	»			
M _{NE}	15	10	1	22	- 50	»	»	»			
M _{NW}	15	10	20	12	»	- 20	»	»			
M _{NE}	15	15	27	24	- 60	»	»	»			
M _{NW}	15	24	50	13	»	- 17	»	»			
M _{NE}	15	25	1	22	+ 46	»	»	»			

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
101	13	C	16	7	»	»	»	»	»			
		F	17	»	»	»	»	»	»			
102	14	e (?)	13	24	13	»	»	»	»			
		e	13	36	34	»	»	»	»			
		eL	13	43	26	»	»	»	»			
		M _{NW}	14	9	52	19	»	+ 4	»		»	
		M _{NE}	14	10	22	20	- 1	»	»		»	
		M _{NW}	14	13	51	16	»	- 4	»		»	
		M _{NE}	14	13	54	18	- 1	»	»		»	
		M _{NE}	14	16	8	18	- 2	»	»		»	
		M _{NW}	14	18	13	16	»	- 5	»		»	
		M _{NE}	14	19	6	18	+ 2	»	»		»	
		M _{NW}	14	21	12	16	»	- 4	»		»	
		M _{NE}	14	21	48	14	+ 2	»	»		»	
		M _{NE}	14	25	30	18	- 2	»	»		»	
		M _{NW}	14	27	10	16	»	- 3	»		»	
F	14	52	»	»	»	»	»	»				
103	14	e	15	53	5	»	»	»	»			
		M _{NE}	15	10	50	26	+ 7	»	»		»	
		M _{NW}	15	23	44	18	»	- 4	»		»	
		M _{NE}	15	24	44	18	- 3	»	»		»	
		F	16	9	»	»	»	»	»		»	
104	16	eP	3	45	38	»	»	»	»	6180	W. Himalaya (Turkestán).	
		eS	3	53	24	»	»	»	»			
		eL	3	1	40	»	»	»	»			
		M _{NE}	3	13	35	14	- 2	»	»			»
		M _{NW}	3	13	55	11	»	+ 2	»			»
		M _{NW}	3	15	11	12	»	+ 2	»			»
		M _{NE}	3	15	35	16	- 3	»	»			»

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
104	16	M _{NE}	3	16	40	12	+ 1	»	»	»	
		M _{NW}	3	18	16	11	»	- 2	»	»	
		M _{NE}	3	18	29	12	- 1	»	»	»	
		M _{NW}	3	22	53	12	»	+ 1	»	»	
		M _{NW}	3	30	6	12	»	- 1	»	»	
		C	3	34	»	»	»	»	»	»	
		F	4	4	»	»	»	»	»	»	
105	18	e	1	58	53	»	»	»	»	»	Japón (?).
		M _{NE}	2	4	53	16	+ 1	»	»	»	
		M _{NW}	2	5	8	18	»	+ 2	»	»	
		F	2	21	»	»	»	»	»	»	
106	22	P̄	22	5	33	»	»	»	»	»	
		S	22	6	14	»	»	»	»	450	70 km. SE. Cabo Gata.
		eL	22	6	24	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	22	7	00	6	+ 1	»	»	»	
		M _{NW}	22	7	00	6	»	+ 1	»	»	
		M _{NW}	22	7	7	6	»	- 1	»	»	
		M _{NW}	22	7	20	6	»	- 0,5	»	»	
		F	22	12	»	»	»	»	»	»	
107	27	e	4	35	55	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	4	46	9	12	»	- 3	»	»	
		M _{NE}	4	46	32	20	- 1	»	»	»	
		M _{NE}	4	52	39	16	- 1	»	»	»	
		M _{NW}	4	52	41	12	»	+ 3	»	»	
		F	5	19	»	»	»	»	»	»	
108	27	e	12	42	42	»	»	»	»	»	
		F	13	4	»	»	»	»	»	»	

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
109	28	iP	13	38	36	»	»	»	»	2110	
		i _{NW}	13	38	49	»	»	»	»	»	
		m _{NE}	13	38	59	11	- 1	»	»	»	
		m _{NW}	13	39	1	10	»	+ 4	»	»	
		S	13	42	9	»	»	»	»	»	
		eL	13	42	59	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	13	43	21	16	- 6	»	»	»	
		M _{NW}	13	43	35	14	»	- 6	»	»	
		M _{NE}	13	43	24	14	+ 5	»	»	»	
		M _{NW}	13	44	10	12	»	- 6	»	»	
		M _{NW}	13	44	32	14	»	- 8	»	»	
C	14	13	»	»	»	»	»	»	»		
F	14	43	»	»	»	»	»	»	»		

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$

$\lambda = 4^{\circ}-24'-40''$ W. G.

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Calizo cuarzoso.

Componente.	Masa. — Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10,0	62	0,005	3,0
	E-W	750	10,0	53	0,004	2,2
Microsismógrafo Vicentini.	N-S	100	2,4	68	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
	Z	50	0,9	114	»	»
Wiechert.	Z	80	5,8	31	0,007	3,2

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z			
9	13	P	14	41	12	»	»	»	»	3630	Región de Erzerum; con grandes daños y numerosas víctimas.	
		iP	14	41	20	»	»	»	»			
		m_{EW}	14	41	24	6	»	+ 18	»			»
		$P.R_1$	14	42	10	»	»	»	»			»
		m_{EW}	14	42	50	6	»	+ 12	»			»
		S	14	46	38	»	»	»	»			»
		L	14	49	54	»	»	»	»			»
		M_{EW}	14	59	56	14	»	+ 33	»			»
		M_{EW}	15	»	22	14	»	+ 37	»			»
		M_{EW}	15	2	30	10	»	+ 14	»			»
F	17	38	»	»	»	»	»	»	»			
10	17	P	9	50	26	»	»	»	»	124		
		S	9	50	40	»	»	»	»			
		L	9	50	43	»	»	»	»			
		M	9	50	49	»	»	»	»			
		M	9	51	4	»	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.			A _N	A _E	A _Z		
10	17	M	9	51	10	»	»	»	»	»	
		M	9	51	37	»	»	»	»	»	
		M	9	51	55	»	»	»	»	»	
		T	9	59	»	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38,50''$

$\lambda = 4^{\circ}-01'-4,01''$ W. G.

$a = 419,3$ metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V .	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Wiechert (reformado). NE-SW } NW-SE }	1.000	12	800	0,0052	4,5
		12	660	0,0035	5,0
Wiechert. Z	1.300	5	200	0,01	4,0

- NOTAS. 1.^a { Amplitud + NE-SW ó NW-SE o «Dilatación».
Id. — SW-NE ó SE-NW o «Condensación».
- 2.^a Los valores en μ corresponden a las semi-amplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
110	8	eP	20	44	26	»	»	»	»	8000	Ep. Tibet-Himalaya.
		iz	20	44	28	»	»	»	»	»	
		eS	20	54	»	»	»	»	»	»	
		m_{NE}	20	58	48	16	+ 4	»	»	»	
		m_{NW}	20	58	50	»	»	+ 1	»	»	
		eL	21	1	43	7	»	»	»	»	
		A_{NE}	21	10	4	»	»	»	»	»	
		A_{NW}	21	10	16	»	»	»	»	»	
		M_{NW}	21	14	1	32	»	- 55	»	»	
		M_{NE}	21	14	2	30	- 35	»	»	»	
		M_{NW}	21	19	2	13	»	- 9	»	»	
		M_{NE}	21	19	14	18	- 12	»	»	»	
		M_{NW}	21	21	38	14	»	- 16	»	»	
		M_{NE}	21	21	43	15	- 10	»	»	»	
		M_Z	21	22	6	20	»	»	- 42	»	
		M_{NW}	21	23	58	12	»	- 10	»	»	
M_{NE}	21	24	8	14	+ 5	»	»	»			
C	21	43	»	»	»	»	»	»			
F	22	10	»	»	»	»	»	»			
111	12	eP	19	42	37	»	»	»	5070	Dil.-Ep. Atlántico 32° W.-3° N. (según Zurich).	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GEENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
111	12	eS	19	49	23	»	»	»	»	»		
		i _{NE}	19	49	32	»	»	»	»	»		
		i _{NW}	19	49	33	»	»	»	»	»		
		i _{nNE}	19	49	44	16	+ 16	»	»	»		
		m _{NW}	19	49	46	14	»	- 14	»	»		
		eL	19	55	14	»	»	»	»	»		
		M _{NW}	19	58	2	16	»	- 11	»	»		
		M _{NE}	19	58	22	18	- 19	»	»	»		
		M _{NE}	20	2	34	16	+ 13	»	»	»		
		M _{NW}	20	3	00	15	»	- 14	»	»		
		M _{NE}	20	5	22	13	+ 7	»	»	»		
		M _{NW}	20	8	41	12	»	+ 10	»	»		
		C	20	30	»	»	»	»	»	»		
		F	21	19	»	»	»	»	»	»		
112	13	iP _Z	16	27	14	»	»	»	»	6050	Cond. seguido de Dil. (Ep. Turkeistán).	
		(i) _{NE}	16	27	19	»	»	»	»	»		
		(i) _{NW}	16	27	19	»	»	»	»	»		
		PR _Z	16	28	19	»	»	»	»	»		
		PR _{EN}	16	28	21	»	»	»	»	»		
		PR _{NW}	16	28	21	»	»	»	»	»		
		eS	16	35	00	»	»	»	»	»		
		SR _{NE}	16	36	14	»	»	»	»	»		
		SR _{NW}	16	36	14	»	»	»	»	»		
		eL	»	»	»	»	»	»	»	»		Incierta.
		M _{NW}	16	43	7	10	»	- 4	»	»		
		M _{NE}	16	43	13	15	- 6	»	»	»		
		C	17	21	»	»	»	»	»	»		
		F	17	36	»	»	»	»	»	»		
113	14	P _Z	5	7	40	»	»	»	»	4160	Cond. seguido de Dil. (Ep. Atlántico 45° W.-25° N., según Zurich).	
		PR _{NE}	5	9	6	»	»	»	»	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
113	14	PR _{NW}	5	9	6	»	»	»	»	»	
		PR _Z	5	9	6	»	»	»	»	»	
		iS	5	13	36	»	»	»	»	»	
		eL	5	17	49	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	5	24	5	14	»	- 8	»	»	
		M _{NE}	5	24	7	16	- 9	»	»	»	
		F	6	21	»	»	»	»	»	»	
114	15	eP	4	17	3	»	»	»	»	630	
		iS	4	18	11	»	»	»	»	»	
		iL	4	18	22	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	4	19	00	6	»	- 1	»	»	
		F	4	25	»	»	»	»	»	»	
115	18	eL	20	19	16	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	20	32	8	18	»	+ 2	»	»	
		M _{NE}	20	39	44	14	- 1	»	»	»	
		F	20	58	»	»	»	»	»	»	
116	18	eP _Z	22	48	15	»	»	»	»	330	<i>Dil. Ep. Sierra Alhama (Granada).</i>
		\bar{P}	22	48	25	»	»	»	»	»	
		c	22	48	42	»	»	»	»	»	
		S	22	48	53	»	»	»	»	»	
		iL	22	49	1	»	»	»	»	»	
		M _Z	22	49	5	3	»	»	- 2	»	
		M _{NW}	22	49	17	12	»	- 3	»	»	
		F	22	55	»	»	»	»	»	»	
117	18	eP _Z	23	17	25	»	»	»	»	8440	<i>Cond. seguido de Dil.</i>
		eS	23	27	8	»	»	»	»	»	
		eL	23	40	1	»	»	»	»	»	
		F	0	6	»	»	»	»	»	»	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
118	19	eP	23	59	17	»	»	»	»	3660	<i>Cond.</i>
		eS	0	5	44	»	»	»	»	»	
		eL	0	7	32	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	0	8	24	12	»	- 1	»	»	
		M _{NE}	0	9	26	14	- 1	»	»	»	
		F	0	55	»	»	»	»	»	»	
119	20	eP _Z	20	5	19	»	»	»	»	9200	<i>Dil. seguido de Cond. (Ep. Is- las Aleutinas).</i>
		S	20	15	40	»	»	»	»	»	
		i _{NW}	20	15	52	»	»	»	»	»	
		i _{NE}	20	16	3	»	»	»	»	»	
		m _{NE}	20	16	12	13	+ 8	»	»	»	
		m _{NW}	20	16	14	11	»	+ 4	»	»	
		eL	20	30	28	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	20	51	4	16	- 13	»	»	»	
		M _{NW}	20	52	44	14	»	- 8	»	»	
		M _{NE}	20	54	24	18	- 8	»	»	»	
		M _{NW}	21	0	56	16	»	- 8	»	»	
		C	21	12	»	»	»	»	»	»	
F	21	49	»	»	»	»	»	»			
120	23	e	12	13	00	»	»	»	»	»	
		F	12	42	»	»	»	»	»	»	
121	24	e	10	55	40	»	»	»	»	»	
		eL	11	1	22	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	11	6	18	14	»	+ 1	»	»	
		M _{NE}	11	6	44	14	+ 1	»	»	»	
		F	11	24	»	»	»	»	»	»	
122	26	e	18	14	32	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	18	24	9	14	»	- 1	»	»	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
122	26	F	18	53	»	»	»	»	»		
123	27	e	19	51	52	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	20	2	49	20	»	+ 12	»	»	
		M _{NE}	20	2	57	20	- 6	»	»	»	
		F	20	55	»	»	»	»	»	»	

Alfonso Rey Pastor

Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ}-51'-9,07''$

$\lambda = 2^{\circ}-27'-35,18''$ W. G.

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Vicentini.

Bosch-Omori.

Componente	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. r	Amortiguamiento ϵ
N-S	100	2,41	87,7	0,046	»
E-W	100	2,41	93,8	0,031	»
Z	50	0,84	93,5	0,013	»
N-S	25	16,86	14,5	0,54	»
E-W	25	16,72	13,8	0,42	»

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
1	12	P	19	42	27	»	»	»	»	4890	
		m_N	19	44	17	»	»	»	»	»	
		iS	19	49	3	»	»	»	»	»	
		eL	19	56	24	»	»	»	»	»	
		M_N	19	58	38	»	»	»	»	»	
		M_N	19	59	17	18	»	»	»	»	
		M_N	20	2	51	14	»	»	»	»	
		M_N	20	6	55	12	»	»	»	»	
		C	20	30	»	»	»	»	»	»	
		F	20	34	»	»	»	»	»	»	
2	13	iP	16	27	13	»	»	»	»	»	
		m_E	16	27	25	»	»	»	»	»	
		m	16	28	26	»	»	»	»	»	
		m_E	16	28	45	»	»	»	»	»	
		m_E	16	30	17	»	»	»	»	»	
		m	16	30	57	»	»	»	»	»	
		(?) S	16	33	19	»	»	»	»	»	
		m	16	36	25	»	»	»	»	»	
3	14	eL	16	39	35	»	»	»	»	»	
		P	5	7	50	»	»	»	»	4230	

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
3	14	m _E	5	10	8	»	»	»	»	»		
		S	5	13	50	6	»	»	»			»
		L	5	19	55	18	»	»	»			»
4	18	iP	22	47	55	2	»	»	»	110	Ep. Sierra de Alhama (Granada).	
		iS	22	48	7	»	»	»	»	»		
		L	22	48	12	5	»	»	»	»		
		M	22	48	17	»	»	»	»	»		
		M _N	22	48	38	»	»	»	»	»		
		M _E	22	49	2	»	»	»	»	»		
		M _Z	22	49	19	»	»	»	»	»		
		C	22	49	30	»	»	»	»	»		
		F	22	50	30	»	»	»	»	»		
5	19	eP	23	59	7	»	»	»	»	4010	»	
		eS	23	4	55	»	»	»	»	»		
		eL	23	9	57	»	»	»	»	»		
6	20	(?) P	20	5	23	»	»	»	»	9460	»	
		iS	20	15	56	»	»	»	»	»		
		m _N	20	16	18	10	»	»	»	»		
		eL	20	38	27	»	»	»	»	»		
		M _N	20	46	22	20	»	»	»	»		
		M _N	20	47	34	15	»	»	»	»		
		M _N	20	54	49	16	»	»	»	»		
		(?) F	21	20	»	»	»	»	»	»		
7	22	eP	22	4	13	»	»	»	»	210	»	
		eS	22	»	36	»	»	»	»	»		

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$

$\lambda = 4^{\circ}-24'-40''$ W. G.

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Calizo cuarzoso.

	Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Péndulos Mainka.	N-S	750	10,0	62	0,005	3,0
	E-W	750	10,0	53	0,004	2,2
Microsismógrafo Vicentini.	N-S	100	2,4	68	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
	Z	50	0,9	114	»	»
Wiechert.	Z	80	5,8	31	0,007	3,2

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
11	12	P	19	42	59	»	»	»	»	4730	Epicentro probable, Alhama, sentido en casi la totalidad de las provincias de Granada y Málaga (en Granada grado V y en Málaga grado IV).
		S	19	49	27	»	»	»	»	»	
12	18	P	22	47	39	»	»	»	»	46	
		L	22	47	45	»	»	»	»	»	
		M_1	22	47	51	»	»	»	»	»	
		M_2	22	48	6	»	»	»	»	»	
		F	22	52	»	»	»	»	»		
13	18	P	23	17	22	»	»	»	»	8590	
		S	23	27	12	»	»	»	»	»	
14	19-20	P	23	58	55	»	»	»	»	4010	
		S	0	4	43	»	»	»	»	»	
15	20	P	20	5	56	»	»	»	»	9790	
		S	20	16	45	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38,50''$

$\lambda = 4^{\circ}-01'-4,01''$ W. Gr.

$a = 419,3$ metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Wiechert (reformado).	1.000	12	490	0,0052	4,5
		12	500	0,0035	5,0
Wiechert.	1.300	5	200	0,01	4,0

- NOTAS. 1.^a { Amplitud + NE-SW ó NW-SE o «Dilatación».
Id. - SW-NE ó SE-NW o «Condensación».
- 2.^a Los valores en μ corresponden a las semi-amplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
124	1.º	e	5	37	22	»	»	»	»		
		M_{NW}	5	40	3	20	»	+ 2	»		
		M_{NW}	5	42	11	18	»	- 2	»		
		M	5	46	38	20	+ 2	»	»		
		F	5	57	»	»	»	»	»		
125	5	eP	18	56	5	»	»	»	»	680	<i>Dilatación.</i> Ep. a 90 kilómetros de Argel. 37º N-2º 40 E., según Granada y Toledo. Sentido en aquel punto con grado VI-VII.
		\bar{P}	18	56	32	»	»	»	»		
		eS	18	57	21	»	»	»	»		
		eL	18	57	49	»	»	»	»		
		M_{NE}	18	58	26	12	- 7	»	»		
		M_{NE}	18	59	2	8	- 5	»	»		
		M_{NW}	18	59	35	10	»	+ 4	»		
		M_{NE}	19	1	22	6	+ 4	»	»		
		M_{NW}	19	1	38	6	»	- 5	»		
		M_Z	19	1	40	5	»	»	- 4		
		C	19	5	»	»	»	»	»		
F	19	13	»	»	»	»	»				
126	20	iP	20	33	26	»	»	»	»	3040	Ep. probable Asia Menor.
		eS	20	38	12	»	»	»	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
126	20	(i) _{NW}	20	38	24	»	»	»	»	»	
		(i) _{NE}	20	38	26	»	»	»	»	»	
		SR _{NE}	20	38	47	»	»	»	»	»	
		eL	20	40	37	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	20	43	43	12	+ 8	»	»	»	
		M _{NW}	20	43	45	16	»	- 14	»	»	
		M _{NW}	20	46	2	12	»	- 11	»	»	
		M _{NE}	20	46	17	12	- 8	»	»	»	
		C	20	57	»	»	»	»	»	»	
F	21	23	»	»	»	»	»	»			

AGITACIÓN MICROSÍSMICA

Días: 1 al 9, 0,5^μ; 10 al 12, 2^μ; 13 y 14, 3^μ; 15, 2^μ; 16 al 25, 1^μ; 26 al 29, 2^μ; 30, 3^μ.

Alfonso Rey Pastor

Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ}-51'-9,07''$

$\lambda = 2^{\circ}-27'-35,18''$ W. G.

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Vicentini.

Bosch-Omori.

Componente	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. r	Amortiguamiento ϵ
N-S	100	2,41	87,7	0,046	»
E-W	100	2,41	93,8	0,031	»
Z	50	0,84	93,5	0,013	»
N-S	25	16,86	14,5	0,54	»
E-W	25	16,72	13,8	0,42	»

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z			
8	5	iP	18	55	42	»	»	»	»	510	Sentido en Argel.	
		m_E	18	56	28	»	»	»	»			
		S	18	56	38	»	»	»	»			
		iL	18	56	49	»	»	»	»			
		M	18	56	57	13	»	»	»			»
		M	18	57	10	13	»	»	»			»
		M_E	18	57	33	»	»	»	»			»
		M_N	18	58	14	»	»	»	»			»
		M	18	58	57	»	»	»	»			»
		M_N	18	59	5	»	»	»	»			»
		M_E	19	»	29	»	»	»	»			»
		m_N	19	»	52	6	»	»	»			»
C	19	6	»	»	»	»	»	»				
F	19	10	»	»	»	»	»	»				
9	20	iP	20	33	14	5,5	»	»	»	3140	El final se pierde por agitación microsísmica.	
		iS	20	38	7	7	»	»	»			
		L	20	42	33	»	»	»	»			
		M_N	20	44	12	»	»	»	»			
		M_N	20	47	36	»	»	»	»			

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
10	28	iP	22	57	30	»	»	»	»	80	Málaga.
		iS	22	57	39	9	»	»	»	»	
		eL	22	58	46	»	»	»	»	»	

José Rodríguez Navarro

Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$
 $\lambda = 4^{\circ}-24'-10''$ W. G.
 $a = 60$ metros.
 Subsuelo = Calizo cuarzoso.

Péndulos
Mainka.

Microsismógrafo
Vicentini.

Wiechert.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. $V.$	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
N-S	750	12,0	130	0,0054	2,1
E-W	750	10,0	100	0,0072	2,0
N-S	100	2,4	68	»	»
E-W	100	2,4	72	»	»
Z	50	0,9	114	»	»
Z	80	5,8	31	0,007	3,2

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	s.		A_N	A_E	A_Z			
16	5	P	18	52	24	»	»	»	»	660	Sentido en Argel.	
		S	18	53	36	»	»	»	»			
		L	18	54	30	»	»	»	»			
		M_N	18	56	46	7	— 8	»	»			»
		M_N	18	57	3	6	— 5	»	»			»
		F	19	15	»	»	»	»	»			»
17	20	P	12	53	45	»	»	»	»	50		
		L	12	53	51	»	»	»	»			
		M	12	53	52	»	»	»	»			
		F	12	54	33	»	»	»	»			
18	20	P	13	1	39	»	»	»	»	Réplica del anterior.		
19	20		13	3	36	»	»	»	»	Ídem.		
20	20	P	13	5	24	»	»	»	»	»	Ídem.	
		L	13	5	30	»	»	»	»			
		M	13	5	33	»	»	»	»			
		F	13	6	51	»	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ' Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
21	20	P _Z	20	33	32	»	»	»	»	3240	Asia Menor.
		S	20	38	32	»	»	»	»	»	
		L	20	39	52	»	»	»	»	»	
		M _N	20	44	14	16	- 5	»	»	»	
		M _N	20	48	29	14	+ 3	»	»	»	
		F	21	12	»	»	»	»	»	»	
22	28	P	22	57	16	»	»	»	»	74	
		s	22	57	24	»	»	»	»	»	
		L	22	57	28	»	»	»	»	»	
		M	22	57	30	»	»	»	»	»	
		F	22	58	24	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38,50''$

$\lambda = 4^{\circ}-01'-4,01''$ W. Gr.

$a = 419,3$ metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Periodo. T_0	Amplificación. V .	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ	
Wiechert (reformado).	1.000	NE-SW	12	480	0,0052	4,5
		NW-SE	11,5	490	0,0056	5,0
Wiechert.	1.300	Z	5	180	0,01	3,5

- NOTAS. 1.^a { Amplitud + NE-SW ó NW-SE o «Dilatación».
Id. - SW-NE ó SE-NW o «Condensación».
- 2.^a Los valores en μ corresponden a las semi-amplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
127	7	e	15	47	23	»	»	»	»	»	
		eL	15	50	15	»	»	»	»	»	
		M_{NE}	15	52	11	12	- 1	»	»	»	
		M_{NE}	15	52	40	10	- 2	»	»	»	
		M_{NW}	15	53	15	12	»	+ 1	»	»	
		M_{NW}	15	54	15	10	»	- 2	»	»	
		F	16	1	»	»	»	»	»		
128	11	eL	21	27	48	»	»	»	»	»	
		M_{NE}	21	29	12	10	+ 1	»	»	»	
		M_{NW}	21	29	31	8	»	- 1	»	»	
		F	21	31	»	»	»	»	»	»	
129	12	e	2	25	23	»	»	»	»	»	
		M_{NW}	2	32	13	8	»	+ 1	»	»	
		M_{NE}	2	34	5	16	+ 1	»	»	»	
		M_{NW}	2	35	11	16	»	- 1	»	»	
		F	2	38	»	»	»	»	»	»	
130	25	eP	17	54	22	»	»	»	»	300	Foco probable: inmediaciones de Alhama (Granada), según datos de Cartuja, Málaga y Toledo.
		\bar{P}	17	54	30	»	»	»	»	»	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
130	25	S	17	54	55	»	»	»	»	»	
		eL	17	55	8	»	»	»	»		
		M _{NE}	17	55	38	6	+ 1	»	»		»
		F	17	58	»	»	»	»	»		»
131	27	P	11	34	58	»	»	»	»	9750	
		iS	11	45	44	»	»	»	»		
		i	11	45	50	»	»	»	»		
		m _{NE}	11	45	54	9	- 8	»	»		»
		m _{NW}	11	45	54	10	»	+ 8	»		»
		m _{NE}	11	47	36	9	- 4	»	»		»
		m _{NW}	11	47	36	10	»	+ 3	»		»
		eL	12	2	27	»	»	»	»		»
		M _{NW}	12	11	16	28	»	- 24	»		»
		M _{NE}	12	11	29	28	+ 9	»	»		»
		M _{NW}	12	14	36	20	»	- 15	»		»
		M _{NE}	12	14	44	16	- 4	»	»		»
F	12	40	»	»	»	»	»	»	»		
132	27	iS	13	6	56	»	»	»	»	Probable réplica del anterior.	
		i	13	7	25	»	»	»	»		
133	28	P	23	8	13	»	»	»	»	10110 (?) Japón.— Cond. Fuerte mov. bar.	
		eS (?)	23	19	16	»	»	»	»		
		i _{NE}	23	19	37	»	»	»	»		
		i _{NW}	23	19	38	»	»	»	»		
		eL	23	35	36	»	»	»	»		
		M _{NW}	23	49	8	26	»	+ 60	»		»
		M _{NE}	23	49	23	26	+ 39	»	»		»
		M _{NW}	23	52	48	24	»	- 73	»		»
		M _{NE}	23	53	2	22	- 40	»	»		»
		M _{NW}	23	59	56	16	»	- 11	»		»

Núm	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
133	28	M _{NE}	0	0	28	14	+ 11	»	»	»	Confundido por bar.
		M _{NW}	0	6	8	10	»	+ 6	»		
		M _{NE}	0	6	10	19	+ 20	»	»		
		F	»	»	»	»	»	»	»		

AGITACIÓN MICROSÍSMICA

Días: 1 al 3, 2^μ; 4 y 5, 1^μ; 6 al 15, 2^μ; 16 y 17, 3^μ; 18 y 19, 1^μ; 20, 2^μ; 21 al 23, 1^μ; 24, 3^μ; 25, 4^μ; 26, 3^μ; 27, 2^μ; 28, 3^μ; 29, 9^μ; 30, 8^μ; 31, 5^μ.

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

No se puede precisar esta
inst.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ}-51'-9,07''$

$\lambda = 2^{\circ}-27'-35,18''$ W. G.

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T_0	Amplificación. $V.$	Rozamiento. r	Amortiguamiento ϵ
Vicentini.	N-S	2,44	84,0	0,039	
	E-W	2,44	96,0	0,025	
	Z	0,88	123,9	0,028	
Bosch-Omori.	N-S	17,04	15,71	0,633	
	E-W	16,79	13,94	0,875	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
11	11	P	21	26	39	»	»	»	»	630	
		S	21	27	48	»	»	»	»	»	
12	25	P	17	53	32	»	»	»	»	240	
		S	17	53	59	»	»	»	»	»	
13	27	(?) P	11	34	47	»	»	»	»	9600	
		m_N	11	38	20	9	»	»	»	»	
		m_N	11	42	42	8	»	»	»	»	
		iS	11	45	27	7	»	»	»	»	
		m_E	11	46	9	9	»	»	»	»	
		m_N	11	48	6	12	»	»	»	»	
		m_N	11	55	28	9	»	»	»	»	
		m_N	11	59	35	11	»	»	»	»	
		L	12	11	14	24	»	»	»	»	
		M	12	15	49	»	»	»	»	»	
M_N	12	32	36	»	»	»	»	»			
14	28	P	23	7	58	»	»	»	»	9935	
		m	23	13	1	5	»	»	»	»	
		m_E	23	14	26	5	»	»	»	»	

No se puede precisar coda y final.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
14	28	m _E	23	17	32	»	»	»	»	»	
		S	23	18	53	»	»	»	»		
		m _N	23	19	41	6	»	»	»		
		m _E	23	20	»	7	»	»	»		
		m _N	23	29	9	8	»	»	»		
		L	23	44	14	»	»	»	»		
		M _E	23	46	46	28	»	»	»		
		M _N	23	54	3	25	»	»	»		
		M _N	23	55	10	20	»	»	»		
		M _E	23	57	55	23	»	»	»		
		M _N	23	58	4	18	»	»	»		
15	31	P	3	44	21	»	»	»	225	»	Las demás fases no se precisan.
		S	3	44	46	»	»	»	»		
		L	3	44	59	»	»	»	»		

MOVIMIENTOS MICROSÍSMICOS

Fuerte intranquilidad:

Día 16.—Desde 3 h. a 11 h.—Máx., a 12 h.—Amplitud máx., 0,7 mm.

Día 17.—Desde 0 h. a 23 h.—Máx., de 18 h. a 20 h.—Amplitud máx., 0,9 mm.

Mediana intranquilidad:

Día 3.—Desde 0 h. a 17 h.—Máx., a 8 h. 20 m.—Amplitud máx., 0,4 mm.

Día 13.—Desde 13 h. a 15 h.—Máx., a 14 h.—Amplitud máx., 0,4 mm.

Día 15.—Desde 6 h. a 15 h.—Máx., de 8 h. a 12 h.—Amplitud máx., 0,4 mm.

Día 26.—Todas las horas de banda.—Max., de 14 h. a 18 h.—Amplitud máx., de 0,2 a 0,4 mm.

Pequeña intranquilidad:

Día 2.—Desde 2 h. a 18 h.—Máx., a 3 h. 30 m.—Amplitud máx., 0,2 mm.

Muy pequeña intranquilidad:

Días 5, 24 y 29.—Amplitudes inapreciables.

NOTA: Las amplitudes son medidas directas en las bandas.

José Rodríguez Navarro

Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

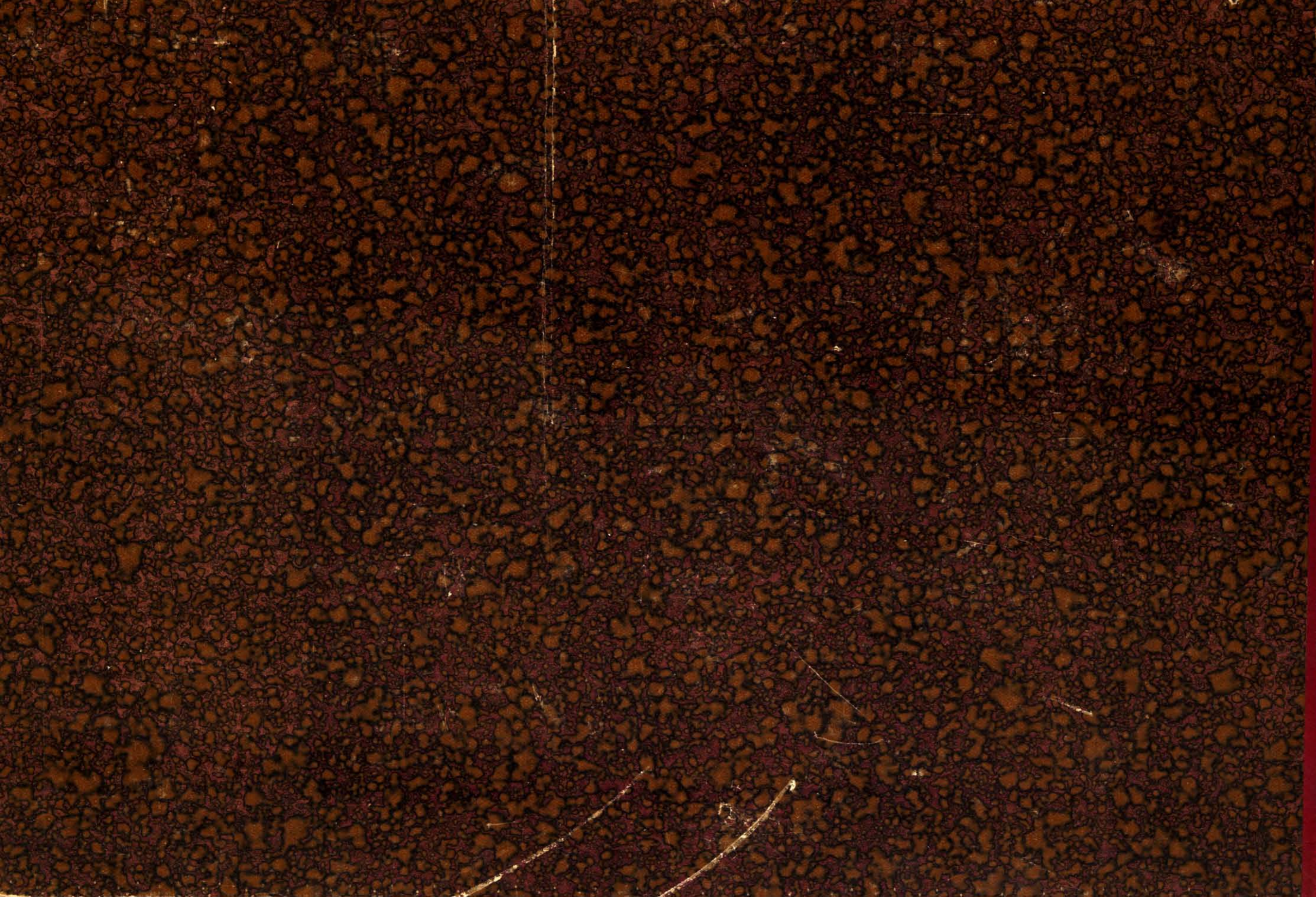
$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$
 $\lambda = 4^{\circ}-24'-40''$ W. G.
 $a = 60$ metros.
 Subsuelo = Calizo cuarzoso.

	Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento ϵ
Péndulos Mainka.	N-S	750	12,0	110	0,005	2,1
	E-W	750	12,0	112	0,011	1,9
Microsismógrafo Vicentini.	N-S	100	2,4	68	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
	Z	50	0,9	114	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	31	0,007	3,2

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
23	11	eP	21	26	40	»	»	»	»	1360	
		eS	21	29	4	»	»	»	»	»	
		eL	21	29	28	»	»	»	»	»	
		M	21	30	40	»	»	»	»	»	
24	15	P	21	8	59	»	»	»	»	3600	
		eS	21	14	23	»	»	»	»	»	
25	25	P	17	53	15	»	»	»	»	40	Sentido en esta estación del grado III: Epicentro: Sierra Alhama? (Granada).
		S	17	53	19	»	»	»	»	»	
		L	17	53	22	»	»	»	»	»	
		M	17	53	24	»	»	»	»	»	
		M	17	53	26	»	»	»	»	»	
		M	17	53	33	»	»	»	»	»	
		F	17	54	»	»	»	»	»	»	
26	25	P	19	14	44	»	»	»	»	45	Ídem.
		S	19	14	49	»	»	»	»	»	
		F	19	17	12	»	»	»	»	»	
27	27	P _v	11	35	11	»	»	»	»	9820	

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
27	27	S	11	46	1	»	»	»	»	»		
		RS	11	50	6	10	»	- 2	»		»	
		eL	12	1	9	»	»	»	»		»	
		M _E	12	11	23	28	»	- 30	»		»	
28	28	P _v	23	7	28	»	»	»	»	11020	¿Japón?	
		eS	23	19	10	»	»	»	»			
		eL	23	35	34	»	»	»	»			
		M _E	23	46	40	26	»	- 50	»			»
		M _E	23	48	6	22	»	+ 49	»			»
		M _N	23	51	57	24	+ 21	»	»			»
		M _E	23	53	26	22	»	+ 24	»			»
		M _E	23	54	18	20	»	- 30	»			»
		M _E	23	55	26	21	»	- 32	»			»
		M _N	23	55	58	20	+ 13	»	»			»
		M _E	23	56	16	16	»	+ 22	»			»
		M _E	23	57	56	16	»	+ 10	»			»
M _E	24	1	14	14	»	+ 13	»	»				
29	31	P _v	3	43	57	»	»	»	»	38	Epicentro: Sierra Alhama? (Granada).	
		S	3	44	»	»	»	»	»			
		L	3	44	1	»	»	»	»			
		M	3	44	2	»	»	»	»			
		M	3	44	4	»	»	»	»			
		F	3	46	»	»	»	»	»			

Juan García de Lomas
Ingeniero, Jefe de la Estación.



Nº _____