

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y



PREVISIÓN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José de Elola y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de enero de 1930.

Núm. 66.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-38'',50$ N.
 $\lambda = 4^{\circ}-01'-41'',01$ W. Gr.
 Z = 519,316 metros.
 Substrato = Gneis granítico.

Componente.	M a s a. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amorti- guamiento. ϵ	
Wiechert (reformado).	NE-SW	1.000	11,5	500	0,007	4,9
	NW-SE		12,5	510	0,005	5,0
Wiechert.	Z	1.200	4,0	160	0,09	3,5

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			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
1	5	S	1	42	44	»	»	»	»	»	
		F	2	32	0	»	»	»	»	»	
2	9	e	4	13	2	»	»	»	»	»	
		F	4	20	0	»	»	»	»	»	
3	14	e	23	20	0	»	»	»	»	»	
		M_{NW}	23	34	4	18	»	+ 1	»	»	
		F	23	52	0	»	»	»	»	»	
4	15	eL	19	40	56	»	»	»	»	»	
		M_{NW}	19	51	32	21	»	+ 2	»	»	
		M_{NE}	19	52	20	24	+ 3	»	»	»	
		F	20	7	0	»	»	»	»	»	
5	18	e	7	59	20	»	»	»	»		

Núm. 66.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
5	18	M_{NW}	8	13	55	24	»	+ 3	»	»	
		M_{NE}	8	15	3	15	- 1	»	»	»	
		F	9	7	0	»	»	»	»	»	
6	20	e	8	27	18	»	»	»	»	»	
		F	8	47	0	»	»	»	»	»	

AGITACIÓN MICROSÍSMICA

Días 1.....	1 M
— 2.....	< 1 »
— 3 al 10.....	1 »
— 11 y 12.....	2 »
— 13 al 18.....	1 »
— 19 al 22.....	< 1 »
— 23 y 24.....	1 »
— 25.....	< 1 »
— 26 y 27.....	2 »
— 28 al 30.....	< 1 »
— 31.....	2 »

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de enero de 1930.

Núm. 66.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ}.51'-9'',07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ}.27'-35'',18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Componente.	Masa. — Kg.	Período. T_s	Amplificación. %	Resonancia. $\frac{r}{T_s^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,46	96	0,009
	E-W	100	2,46	93	0,007
	Z	50	0,85	97	0,009
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,9	130	0,011
	E-W	750	9,4	226	0,012
Z	500	5,8	140	0,008	

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
1	5	e (P)	1	32	30	»	»	»	»	9400	
		S	1	43	0	»	»	»	»	»	
		M	2	4	43	»	»	»	»	»	
		M	2	6	35	20	»	»	»	»	
2	5	L	19	34	41	»	»	»	»	»	
		M	19	35	20	23	»	»	»	»	
		M	19	46	59	21	»	»	»	»	
		M	19	53	49	20	»	»	»	»	
3	6	iP	8	44	1	0,5	»	»	»	41	Sentido grado IV en Berja (43 kilómetros de Almería). Profundidad hipocentral probab'le, 39 kilómetros. Hora en el epicentro 8 ^h , 43 ^m , 58 ^s .
		R _i P	8	44	6	0,5	»	»	»	»	
		iS	8	44	8	1,0	»	»	»	»	

Almería (Continuación).

Día	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
3	6	R ₁ P _S	8	44	13	»	»	»	»	»	00183
		R ₁ S ₁	8	44	15	1,5	»	»	»	»	
		F	8	44	50	»	»	»	»	»	
4	14	M	23	25	47	23	»	»	»	»	00183
		M	23	36	56	20	»	»	»	»	
		M	23	44	3	»	»	»	»	»	
5	20	eP	7	31	9	0,5	»	»	»	80 (?)	00183
		S	7	31	20	1	»	»	»	»	
		F	7	31	45	»	»	»	»	»	

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra pequeña agitación en todas las horas.
 Día 3.—Idem muy pequeña id. en id. id.; máx. a las 14 h.
 Día 5.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 6.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 8.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 9.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 16 h. y 21 h.
 Día 10.—Idem id. id. en id. id.; id. a 15 h.
 Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id. a 18 h.
 Día 12.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 13.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 14.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 15.—Idem id. id. en id. id.; máx., de 7 h. a 21 h.
 Día 16.—Idem fuerte id. en id. id.; sin máx.
 Día 17.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 20.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 19 h.
 Día 21.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 22.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 23.—Idem mediana id. en id. id.; máx., de 3 h. a 16 h.
 Día 24.—Idem id. id. en id. id.; id. a 9 h. y 17 h.

Almería (Conclusión).

- Día 25.—Registra fuerte agitación en todas las horas; máx. a 23 h.
 Día 26.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 27.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 28.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 29.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 18 h.
 Día 30.—Idem muy fuerte id. en id. id.; sin máx.
 Día 31.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 10 h. y 21 h.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de enero de 1930.

Núm. 66.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. — Kgr.	Período. T_p	Amplificación. V.	rozamiento. $\frac{r}{T_p^2}$	Amortiguamiento. %	
Péndulos Mañika.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	N-S	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Tercida. S	AMPLITUD H			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
1	5	eS	1	43	2	»	»	»	»	»	
2	20	P	7	31	27	»	»	»	»	180	
		S	7	31	47	»	»	»	»	»	
		F	7	35	0	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de enero de 1930.

Núm. 66.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.
 Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.
 a = 35 metros.
 Subsuelo = Cretáceo superior.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e
Mainka. } N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,002	2,2
Wiechert. } Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a } Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
 Id. - S-N o W-E o *Condensación.
 2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
1	5	e	1	42	13	»	»	»	»	»	
2	9	e	4	13	7	»	»	»	»	»	
3	9	e	11	44	31	»	»	»	»	»	
4	18	e	7	59	4	»	»	»	»	»	

José Poyato
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y

PREVISION



INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLOGICO

Director general: D. José de Elola y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de febrero de 1930.

Núm. 67.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'38''$,50 N.
 $\lambda = 4^{\circ}01'41''$,01 W. Gr.
 Z = 519,316 metros.
 Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgr.	Período. T.	Amplificaci. V.	Resumen. $\frac{r}{T^2}$	Amortiguam. ξ
Wiechert (reformado) NE-SW	1,000	12	490	0,007	5,0
NW-SE		12	505	0,006	5,0
Wiechert. Z	1,205	4	150	0,009	3,5

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 semiamplitudes 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		
7	2	e	15	19	39	»	»	»	»		
		eL	15	34	9	»	»	»	»		
		M _{NW}	15	59	48	34	»	+ 20	»		»
		M _{NE}	16	0	57	36	+ 20	»	»		»
		F	16	17	0	»	»	»	»		»
8	10	eP	8	5	22	»	»	»	485	Silves (Algarve-Portugal.)	
		\bar{p}	8	5	38	»	»	»	»		
		\bar{s}	8	6	38	»	»	»	»		
		F	8	9	0	»	»	»	»		
9	12	eP	6	43	31	»	»	»	»		
		I (?)	6	54	17	»	»	»	»		
		eL	7	9	55	»	»	»	»		
		M _{NW}	7	16	45	30	»	+ 8	»		»

Núm. 67.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
9	12	M _{NE}	7	17	0	34	+ 7	»	»	2460	Dil. Destructor en Creta.	
		F	8	23	0	»	»	»	»			
10	14	iP	18	43	12	»	»	»	»	2460	Dil. Destructor en Creta.	
		PR ₁	18	43	38	»	»	»	»			
		PR ₂	18	43	46	»	»	»	»			
		PR ₃	18	43	48	»	»	»	»			
		iS	18	47	13	»	»	»	»			
		M _{NW}	18	47	28	24	»	- 143	»			»
		M _{NE}	18	47	29	15	+ 50	»	»			»
		eL	18	48	10	»	»	»	»			»
		F	19	43	0	»	»	»	»			»
		11	14	eP	21	1	10	»	»			»
M _{NE}	21			37	1	24	+ 2	»	»			
M _{NW}	22			37	33	22	»	- 3	»	»		
F	23			7	0	»	»	»	»	»		
12	15	e	19	18	41	»	»	»	»	»	»	
		F	19	50	0	»	»	»	»			
13	18	eS	2	18	30	»	»	»	»	»	»	
		e	2	19	57	»	»	»	»			
		eL	2	37	3	»	»	»	»			
		M _{NE}	2	50	36	24	+ 1	»	»			»
		M _{NW}	2	50	39	24	»	+ 2	»			»
14	19	F	3	10	0	»	»	»	»	»	»	
		e	7	19	12	»	»	»	»			
15	23	eP	18	23	53	»	»	»	»	2300	38° N.-24° 5' E. (según Estrasburgo.) Destructor en Creta.	
		eS	18	27	42	»	»	»	»			

Núm. 67.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
15	23	eL	18	29	2	»	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	18	32	34	21	+ 5	»	»			
		M _{NW}	18	33	5	27	»	- 18	»			»
16	28	F	19	7	0	»	»	»	»	4830	»	
		eP	1	6	5	»	»	»	»			
		eS	1	12	38	»	»	»	»			
		eL	1	18	5	»	»	»	»			
		M _{NE}	1	22	35	34	+ 12	»	»			»
		M _{NW}	1	23	38	12	»	- 1	»			»
17	28	F	1	43	0	»	»	»	»	»	»	
		e	19	19	57	»	»	»	»			
		M _{NW}	19	43	51	18	»	- 1	»			»
		F	19	50	0	»	»	»	»	»	»	

AGITACIÓN MICROSÍSMICA

Días 1.....	4 ^M
— 2.....	3 [»]
— 3.....	1 [»]
— 4.....	2 [»]
— 5 y 6.....	1 [»]
— 7 y 8.....	< 1 [»]
— 9 al 12.....	1 [»]
— 13 al 17.....	< 1 [»]
— 18.....	1 [»]
— 19 al 22.....	< 1 [»]
— 23 al 27.....	1 [»]

Alfonso Rey Pastor

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de febrero de 1930.

Núm. 67.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'' ,07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' ,18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Componente.	Masa. Kg.	Periodo. T_s	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{f}{T_s^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,42	88	0,011
	E-W	100	2,42	112	0,027
	Z	50	0,83	109	0,008
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
	N-S	750	9,30	291	0,007
Mainka.	E-W	750	9,39	218	0,006
	Z	500	9,55	93	0,008

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
			6	2	e		15	12	51		
	L	15	48	13	»	»	»	»			
	M	15	52	13	20	»	»	»	»		
	M	15	56	6	20	»	»	»	»		
	M	15	59	34	18	»	»	»	»		
	M	16	4	41	17	»	»	»	»		
7	10	e	8	5	22	»	»	»	»	Algarves (Portugal), algunos edificios derruidos (según Estrasburgo.)	
		e	8	5	33	»	»	»	»		
		i	8	5	53	»	»	»	»		
		S	8	5	58	1,5	»	»	»		»
		M	8	6	1	1,5	»	1 W	»		»
		i	8	6	9	»	»	»	»		»

Día.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
7	10	M	8	6	24	2	»	1 E	»	»	
		F	8	7	25	»	»	»	»	»	
8	12	eP	6	41	39	»	»	»	»	»	Nueva Zelanda. En la parte meridional de la isla Norte. Destructor en la población de Porongahau, donde no quedó una chimenea (según Geogotown University.)
		PR	6	47	37	»	»	»	»	»	
		e (S)	6	57	34	10	»	»	»	»	
		m	7	1	18	12	»	»	»	»	
		m	7	12	15	15	»	»	»	»	
		eL	7	53	30	»	»	»	»	»	
		M	8	0	49	20	»	»	»	»	
		M	8	6	17	21	»	»	»	»	
		M	8	10	0	19	»	»	»	»	
		M	8	13	10	19	»	»	»	»	
9	14	IP	18	43	3	3	»	4 W	D	2375	36° N. y 25° E. Gr. (según Estrasburgo.) Mar de Creta al N. de esta isla, en la cual fué destructor con muchos heridos y derrumbamiento de edificios en Réthymon y Candia o Heráclea. Fué sentido también en Atenas y S. de Grecia; así como en Sicilia y las penínsulas de Calabria y Apulia (Italia), y en Bengasi (Cirenaica.)
		PR ₁	18	43	32	»	»	»	»	»	
		i	18	44	7	»	»	»	»	»	
		iS	18	46	58	5	13 S	»	»	»	
		m	18	47	10	6	22 S	»	»	»	
		SR ₁	18	47	32	6	»	»	»	»	
		m	18	48	53	»	»	»	»	»	
		L	18	49	5	»	»	»	»	»	
		M	18	50	31	9	»	»	»	»	
		M	18	51	0	9	»	»	»	»	
		M	18	54	57	12	»	33 E	»	»	
		F	19	30	0	»	»	»	»	»	
10	14	IP	21	1	13	»	»	»	»	»	
		PR	21	5	56	»	»	»	»	»	
		L	22	7	31	»	»	»	»	»	

Día.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
10	14	M	22	10	35	26	»	»	»	»	
		M	22	14	23	24	»	»	»	»	
		M	22	21	11	20	»	»	»	»	
		M	22	27	34	19	»	»	»	»	
		M	22	37	19	18	»	»	»	»	
		F	23	10	0	»	»	»	»	»	
11	15	L	19	18	8	»	»	»	»	»	
		M	19	18	48	16	»	»	»	»	
		M	19	24	2	17	»	»	»	»	
		M	19	24	52	17	»	»	»	»	
12	18	e	2	12	30	»	»	»	»	»	
		S	2	18	9	»	»	»	»	»	
		m	2	21	34	8	»	»	»	»	
		M	2	50	26	»	»	»	»	»	
		M	2	1	56	»	»	»	»	»	
13	19	e	7	18	48	»	»	»	»	»	Costa de Málaga. Gráfica muy perturbada por cambio de bandas.
		(S)	7	18	54	»	»	»	»	»	
		M	7	19	11	1,5	»	»	»	»	
		F	7	19	40	»	»	»	»	»	
14	23	IP	18	23	47	»	»	»	»	2400	Epicentro. 38° N. y 24°, 5' E. Gr. (según Estrasburgo.) En Volo (Grecia), gran pánico y destrucción de varias casas.
		PR ₁	18	24	38	»	»	»	»	»	
		iS	18	27	44	5	»	»	»	»	
		L	18	30	29	»	»	»	»	»	
		M	18	33	28	12	»	»	»	»	
		M	18	34	25	12	»	»	»	»	
		M	18	37	21	16	»	»	»	»	

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
14	23	M	18	38	41	12	»	»	»	»		
		F	19	35	0	»	»	»	»			
15	28	P	1	6	5	»	»	»	»	4870	N. W. de las Rocas de San Pablo en el Atlántico (según Estrasburgo.)	
		S	1	12	40	»	»	»	»			
		m	1	12	52	8	»	»	»			»
		L	1	18	42	»	»	»	»			»
		M	1	23	43	19	»	»	»			»
		M	1	26	31	16	»	»	»			»
		F	2	11	0	»	»	»	»	»	»	

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Péndulos
Mainka.

Vicentini.

Wiechert.

Componente	Masa. — Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{P}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
N-S	750	10	120	0,001	2,5
	750	10	100	0,001	3,0
E-W	»	»	»	»	»
	100	2,4	72	»	»
Z	80	6,5	82	0,007	3,0

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra muy fuerte agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem id. id. en id. id.; máx., de 6 h. a 18 h.
 Día 3.—Idem mediana id. en id. id.; id., de 9 h. a 14 h.
 Día 4.—Idem fuerte id. en id. id.; sin máx.
 Día 5.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 6.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 7.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 8.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 22 h.
 Día 9.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 11.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 12.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 15.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 17.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 22.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 23.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 24.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 26.—Idem mediana id. en id. id.; máx., de 16 h. a 21 h.
 Día 27.—Idem fuerte id. en id. id.; id., de 18 h. a 23 h.
 Día 28.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
3	2	e	15	21	10	»	»	»	»	»	
4	2	P	20	2	8	»	»	»	»	30	
		S	20	2	11	»	»	»	»	»	
5	9	F	20	8	0	»	»	»	»	»	
		P	3	35	27	»	»	»	»	230	
6	10	S	3	35	53	»	»	»	»	»	
		P	8	5	1	»	»	»	»	340	Sentido en isla Cristina (provincia de Huelva), acompañado de ruido.
7	12	S	8	5	39	»	»	»	»	»	
		F	8	11	0	»	»	»	»	»	
8	14	eP	6	44	4	»	»	»	»	10170	
		eS	6	53	10	»	»	»	»	»	
		L	7	14	0	»	»	»	»	»	
8	14	iP	18	43	17	»	»	»	»	2480	Ep. Balcanes.
		iS	18	47	21	»	»	»	»	»	

Núm. 67.

Málaga (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
8	14	L	18	50	57	»	»	»	»		
		F	19	27	0	»	»	»	»		
9	14	cP	21	1	15	»	»	»	»		
		L	21	19	0	»	»	»	»		
10	16	iP	1	33	56	»	»	»	»	20 Sentido en Málaga, grado III. E. (F. M.)	
		iS	1	38	58	»	»	»	»		
		F	1	39	0	»	»	»	»		
11	16	iP	4	4	46	»	»	»	»	30 Sentido en Málaga, grado III. E. (F. M.)	
		iS	4	4	49	»	»	»	»		
		F	4	10	0	»	»	»	»		
12	16	iP	20	17	56	»	»	»	»	30 Réplica de los anteriores.	
		S	20	17	59	»	»	»	»		
		F	20	22	0	»	»	»	»		
13	18	eP	2	5	59	»	»	»	»	11840	
		eS	2	18	14	»	»	»	»		
		L	2	31	0	»	»	»	»		
14	19	e	7	17	28	»	»	»	»	40 Sentido en Málaga, grado III. E. (F. M.)	
		iP	7	18	22	»	»	»	»		
		iS	7	18	26	»	»	»	»		
		F	7	25	0	»	»	»	»		
14	23	P	18	24	5	»	»	»	»	2290 Ep. Grecia.	
		S	18	27	53	»	»	»	»		
		L	18	31	13	»	»	»	»		
		M	18	38	1	12	- 6	»	»		
		M	18	36	5	10	+ 3	»	»		

Núm. 67.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
14	23	F	19	27	0	»	»	»	»	30 Sentido en Málaga, grado III. E. (F. M.)	
15	24	P	1	41	42	»	»	»	»		
		S	1	41	45	»	»	»	»		
16	28	F	1	43	0	»	»	»	»		
		P	1	5	56	»	»	»	»	4700	
		S	1	12	22	»	»	»	»		

Juan García de Lomas

Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.
 Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.
 a = 35 metros.
 Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.
 Wiechert.

Componente.	M a s a . Kg.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Rezamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. s
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,02	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a } Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación...
 Id. - S-N o W-E o *Condensación...
 2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
5	2	eL	15	51	17	»	»	»	»			
6	7	eL	18	4	24	»	»	»	»			
7	12	eP	6	43	6	»	»	»	»	1000 (?)		
		eS (?)	6	54	6	»	»	»	»			
8	13	eL	20	48	22	»	»	»	»			
9	14	iP	18	42	51	»	»	»	»	2230	Ep. Balcanes.	
		iS	18	46	34	»	»	»	»			
		m	18	46	39	6	»	+ 35	»	»		
		eL	18	47	53	»	»	»	»	»		
		F	19	16	58	»	»	»	»	»		
10	14	e	21	1	43	»	»	»	»			
		eL	22	11	9	»	»	»	»			

Núm. 67.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH -			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
11	15	e	19	20	15	»	»	»	»	»	
12	18	e	2	14	10	»	»	»	»	»	
13	19	L	5	50	33	»	»	»	»	»	
14	22	e	21	57	44	»	»	»	»	»	
15	23	eP	18	23	33	»	»	»	»	2030	Ep. Grecia.
		iS	18	26	59	»	»	»	»		
		cL	18	28	59	»	»	»	»		
		F	18	51	48	»	»	»	»		
16	28	eP	1	5	53	»	»	»	»	»	
		eS (?)	1	12	29	»	»	»	»	»	
		eL	1	21	17	»	»	»	»	»	
		F	1	46	55	»	»	»	»	»	
17	28	e	17	57	28	»	»	»	»		

José Poyato

Ingeniero, Jefe de la Estación.



ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de marzo de 1930.

Núm. 68.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'38''.50$ N.
 $\lambda = 4^{\circ}01'41''.01$ W. Gr.
 $Z = 519,316$ metros.
 Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	M a s a . Kg.	Periodo. T_c	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_c^2}$	Amortiguamiento. ξ
Wiechert (reformado) NE-SW	1,000	12	450	0,034	5,0
NW-SE		13,5	440	0,041	5,1
Wiechert. Z	1,300	4,5	120	0,009	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 semiamplitudes 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							
18	4	IP	13	8	15	»	»	»	»	660	Ep. Unos 150 kilómetros; S. W. Cabo San Vicente (Atlántico).					
		P	13	8	15							»	»	»	»	
		eS (?)	13	9	27							»	»	»	»	
		F	13	15	0							»	»	»	»	
19	6	eP	0	0	0	»	»	»	»	»	Mar Egeo.					
		eS	9	27	39							»	»	»	»	
		F	9	43	0							»	»	»	»	
20	6	e	15	56	11	»	»	»	»	»						
		eP	15	56	23							»	»	»	»	
		M_{NW}	17	25	5							21	»	-4	»	»
		P	17	45	0							»	»	»	»	
21	6	e	23	6	8	»	»	»	»	»						
		F	23	7	0							»	»	»	»	

Núm. 68.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
22	7	P	6	43	19	»	»	»	»	970	35° N., 14° W. (Atlántico) (según datos Estaciones españolas.)	
		S	6	45	4	»	»	»	»			
		IL	6	45	28	»	»	»	»			
		F	7	0	0	»	»	»	»			
23	8	eP	3	56	55	»	»	»	»	8620	Panamá (?) (según Estraburgo.)	
		eS	4	8	16	»	»	»	»			
		e	4	19	46	»	»	»	»			
		F	4	46	0	»	»	»	»			
24	10	eL	11	20	58	»	»	»	»	»	»	
		F	11	35	0	»	»	»	»			
25	10	eP	16	39	9	»	»	»	»	8650	»	
		iS	16	40	0	»	»	»	»			
		eL	17	2	48	»	»	»	»			
		F	17	31	0	»	»	»	»			
26	22	e	15	37	10	»	»	»	»	»	Provincia Cádiz.	
		eL	5	31	16	»	»	»	»			
		F	6	20	0	»	»	»	»			
28	26	PR	7	32	48	»	»	»	»	14000	7°, 6' : 124° E. N. Guinea (según J. S. A.). Cambio banda.	
		S	7	44	41	»	»	»	»			
		eL	8	4	35	»	»	»	»			
		M_{NW}	8	17	33	39	»	+ 22	»			»
		M_{NE}	8	20	23	30	+ 22	»	»			»
		M_{NW}	8	28	35	36	»	- 28	»			»
F	0	0	0	»	»	»	»	»				

Núm. 68.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
29	30	eL	16	23	49	»	»	»	»	»	»
		F	16	50	0	»	»	»	»		
30	31	e	12	38	35	»	»	»	»	2280	39°, 30' N.; 23° E. Grecia.
		iS	12	42	22	»	»	»	»		
		eL	12	43	50	»	»	»	»		
		M_{NE}	12	48	59	30	- 17	»	»		
F	13	10	0	»	»	»	»	»	»	»	

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de marzo de 1930.

Núm. 68.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

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

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

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza)
 del Plioceno.

Componente.	Masa. — Kgr.	Período. T _s	Amplificación.		Razamiento. $\frac{r}{T_s^2}$
			V.	V.	
Vicentini.	N-S	100	2,42	88	0,011
	E-W	100	2,42	112	0,027
	Z	50	0,83	109	0,008
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,30	291	0,007
	E-W	750	9,39	218	0,006
	Z	500	9,95	93	0,008

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
16	4	e(S)	13	9	47	»	»	»	»		
		e	13	10	11	»	»	»	»		
		M	13	10	43	2	»	»	»		
		M	13	10	48	2	»	»	»		
		F	13	12	0	0	»	»	»		
17	6	eP	8	26	40	2	»	»	»		
		M	8	39	10	12	»	»	»		
18	6	iP	9	28	18	»	»	»	2440	Región de los Balcanes, Mar Egeo.	
		iS	9	27	18	»	»	»	»		
		m	9	27	46	6	»	»	»		»
		L	9	31	30	»	»	»	»		»

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES		
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z				
18	6	M	9	32	25	10	»	»	»	»			
		F	9	45	25	»	»	»	»				
19	6	cP	15	51	15	»	»	»	»	»	Sentido en Tokaka (extremo N. de la Isla del Sur de Nueva Zelanda (según Cartuja.)		
		i	16	6	19	»	»	»	»				
		m	16	9	24	8	»	»	»				
		m	16	22	29	10	»	»	»				
		cL	17	2	4	»	»	»	»				
		M	17	7	48	24	»	»	»				
		M	17	12	53	20	»	»	»				
		M	17	17	58	18	1 S	»	»				
		M	17	26	6	18	1 S	»	»				
		M	17	38	31	18	»	»	»				
20	6	F	18	25	34	»	»	»	»	»			
		\bar{P}	22	52	41	»	»	»	D			66	Profundidad 27 kilómetros Sentido, Grado V, en Cuevas de Almanzora, Vera, Antas y Los Callardos. La isosista de Grado IV se extiende hasta Huércal-Overa por el N., Ulella del Campo por el W., y Carboneras por el S., y la de Grado III comprende hasta Palpi por el N., Benizáton por el W., y cerca de Nijar por el S. Todos estos pueblos son de la provincia de Almería. Epicentro probable, 37° 2' N. y 2° W. Gr. Proximidades de la zona Basílica de Cabeza de María.
		R ₁ \bar{P}	22	52	45	»	»	»	»			»	
		\bar{S}	22	52	50,5	1,0	»	»	»			»	
		R ₁ \bar{P}	22	52	54	»	»	»	»			»	
		R ₁ \bar{S}	22	52	57	»	»	»	»			»	
		R ₂ \bar{P}	22	52	59	1,5	»	»	»			»	
		R ₁₂ \bar{P}	22	53	4	»	»	»	»			»	
		F	22	54	4	»	»	»	»			»	
		21	6	\bar{P}	21	4	40,5	»	»			»	
R ₁ \bar{P}	23			4	44,5	0,5	»	»	»	»			
\bar{S}	23			4	50	1,0	»	»	»	»			

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES		
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z				
21	6	R ₁ \bar{P}	23	4	54	»	»	»	»	»			
		R ₁ \bar{S}	23	4	56	1,5	»	»	»				
		R ₂ \bar{P}	23	4	59	1,0	»	»	»				
		F	23	6	0	»	»	»	»				
22	7	IP	6	43	13	»	»	»	»	880	Océano Atlántico, entre Portugal y la Isla de Madera (según Estraburgo). Epicentro: 34°, 2' N. y 11°, 8' W. Gr. (según Cartuja). Sentido en Casablanca y Mogador (Marruecos).		
		PR	6	43	23	»	»	»	»				
		i	6	43	44	»	»	»	»				
		i	6	44	6	»	»	»	»				
		IS	6	44	49	2	»	»	»				
		RS	6	45	12	2	»	»	»				
		L	6	45	45	»	»	»	»				
		M	6	47	21	6	1 N	»	»				
		M	6	48	46	15	»	»	4 C				
		M	6	51	15	13	2 S	»	»				
23	8	F	7	8	0	»	»	»	»	»			
		P	3	57	6	»	»	»	C			8180	Intenso en Panamá, sobre todo en las cercanías de la Isla San Blas en el Mar Caribe (según Geograph w n University.
		S	4	6	35	»	»	»	»				
		L	4	22	37	»	»	»	»				
M	4	23	54	20	»	»	»						
23	8	M	4	27	35	16	»	»	»	»			

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
23	8	M	4	29	44	20	»	»	»	»		
		M	4	30	13	17	»	»	»			»
24	10	cP	5	37	58,5	»	»	»	»	66	Réplica del número 20. Enjambre de Cabezo de María. Sentido en Los Gallardos (Almería). Grado IV, con ruido como de carros cargados. (Tipo) Davlison. Según la información macrosísmica hubo una réplica, próximamente una hora después, sentida también en Los Gallardos, de Grado II.	
		P ₁ P	5	38	2,5	»	»	»	»			
		S	5	38	8	»	»	»	»			
		R ₁ P ₂	5	38	11	»	»	»	»			
		F	5	38	30	»	»	»	»			
	10										A las doce horas y tres minutos sesente en Los Gallardos (Almería), una sacudida de Grado III con ruido como de automóviles a mucha velocidad (Tipo I Davlison.) Réplica del Enjambre del Cabezo de María. No se registra en la Estación Sismológica de Almería.	
25	10	eL	14	20	17	»	»	»	»	»		
		M	14	21	26	19	»	»	»			»
		M	14	23	54	20	»	»	»			»
		M	14	26	8	14	»	»	»			»
26	10	e(P)	16	39	17	»	»	»	»	8800		
		S	16	49	17	9	»	»	»			»
		m	16	53	26	9	»	»	»			»
		L	17	1	2	»	»	»	»			»
		M	17	2	21	16	»	3 W	»			»

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
27	11	R ₁ P	22	16	43,5	»	»	»	»	»	Enjambre del Cabezo de María. En Los Gallardos (Almería) se oye como un trueno procedente del N. NE. Esta misma noche y sin poder precisar hora, sintiéronse nuevos ruidos en el mismo pueblo.	
		S	22	16	49	»	»	»	»			
		R ₁ P ₂	22	16	53	»	»	»	»			
		F	22	57	10	»	»	»	»			
28	12	P	7	24	59	0,5	»	»	»	63	Profundidad hipocentral, 43 kilómetros. Hora en el epicentro, 7h, 24m, 53s. Enjambre del Cabezo de María (Almería). Sentido, Grado III, en Los Gallardos, oyéndose como un trueno procedente del N. NE.	
		R ₁ P	7	25	1	»	»	»	»			
		S	7	25	8,5	0,8	»	»	»			»
		R ₁ P ₂	7	25	11	»	»	»	»			
		F	7	25	45	»	»	»	»			
	12									A las 22h, 30m, una sacudida de Grado III en Los Gallardos (Almería). Enjambre del Cabezo de María.		
	15									A las 2h, 35m, se siente en Los Gallardos una sacudida de Grado II, acompañada de ruido como de paso de carros, que parecen provenir del N. NE. Enjambre del Cabezo de María. No se registra en Almería.		
29	22	eS	15	36	30	»	»	»	»	»	Sentido en San Martín o El Cesterillo (Cádiz).	
		e	15	36	44	2	»	»	»			»
		e	15	37	4	»	»	»	»			»
		F	15	37	50	»	»	»	»			»
30	26	e(P)	7	32	14	»	»	»	»	»	Principio incierto por cambio de bandas. Epicentro en Nueva Guinea (según Estrasbur-	
		i	7	37	4	8	»	»	»			»

Núm. 68.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
20	26	i	7	43	26	9	»	»	»	»	go. 7° 6' S., y 124° 8' E. Gr. (según J. S. A.), 8°, 30' S. y 127°, 30' E. (según Manila). Ambos epicentros en el Mar de la Sonda (Oceania).
		m	7	44	29	11	»	2 E	»		
		m	7	48	3	13	»	»	3 C		
		m	7	48	52	11	»	2 W	»		
		L	8	14	56	»	»	»	»		
		M	8	25	51	29	»	6 W	17 C		
		M	8	31	13	27	»	6 W	»		
		M	8	33	29	»	58	»	15 D		
		F	10	15	0	»	»	»	»		
31	30	P	8	39	27	»	»	»	»	»	
		m	8	52	30	11	»	»	»		
		L	9	13	10	»	»	»	»		
		M	9	16	40	20	»	»	»		
		M	9	20	10	20	»	»	»		
		M	9	27	2	16	»	»	»		
		M	9	53	16	16	»	»	»		
		F	10	25	0	»	»	»	»		
		32	30	eL	16	27	53	»	»		
M	16			39	54	23	»	»	»		
M	16			47	3	27	»	»	»		
F	17			28	0	»	»	»	»		
33	31	P	12	38	24	»	»	»	2300	»	Epicentro 39°, 30' N. y 23° E. Gr. (según Estraburgo). Sentido intensamente en Volo, Keramida, Bura y sus alrededores (Grecia). Cinco sacudidas causaron pánico, pero no destrucciones.
		PR ₁	12	39	23	5	»	»	»		
		S	12	42	13	»	»	»	»		
		m	12	42	34	7	28	»	»		
		eL	12	45	16	»	»	»	»		

Núm. 68.

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
33	31	M	12	48	16	14	1 S	»	»	»	
		M	12	51	27	15	»	»	4 C		
		M	12	52	53	13	»	»	»		
		F	13	23	0	»	»	»	»		

RESUMEN MICROSÍSMICO

Día 1.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 3.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 5.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 6.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 8.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 10.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 12.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 16.
 Día 13.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 16.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 17.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 19.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 20.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 21.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 22 h.
 Día 22.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 24.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 25.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 26.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 27.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 28.—Idem id. id. en id. id.; máx., de 15 h. a 23 h.
 Día 29.—Idem id. id. en id. id.; id. de 9 h. a 18 h.
 Día 31.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de marzo de 1930.

Núm. 68.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}43'39''$ N.
 $\lambda = 4^{\circ}24'40''$ W. Gr.
 $a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. — Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	N-S	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Día.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
17	4	P	13	8	2	»	»	»	»	660	
		S	13	9	14	»	»	»	»	»	
		F	13	11	0	»	»	»	»	»	
18	6	P	9	23	33	»	»	»	»	»	
		S	9	27	41	»	»	»	»	»	
19	6	eP	15	55	10	»	»	»	»	»	
20	7	iP	6	42	50	»	»	»	»	744	
		S	6	44	11	»	»	»	»	»	
		F	6	48	0	»	»	»	»	»	
21	8	P	3	56	53	»	»	»	»	8000	
		eS	4	6	13	»	»	»	»	»	
		F	5	2	0	»	»	»	»	»	
22	10	eL	14	20	32	»	»	»	»	»	

Núm. 68.

Málaga (Conclusión).

Kil.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
23	10	eP	16	39	49					8000		
		eS	16	49	9							
		L	16	56	0							
24	22	P	15	33	2						Sentido en San Martín o el Tesorillo (Cádiz).	
		F	15	34	0							
25	22	P	15	35	33						Idem.	
		F	15	36	0							
26	26	P	7	32	32					1396	Epic. 7° 6' - 124°, 8' E. (según J. S. A.); Epic. 2° 0' - 137°, 0' E. (según Estrasburgo.)	
		S	7	46	12							
		L	8	0	34							
		M	8	26	32	22	—	33				
27	30	P	8	39	26					10220		
		S	8	50	34							
28	31	P	12	39	0					1940	Epic. Grecia.	
		S	12	42	18							
		L	12	45	36							

Juan García de Lomas

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de marzo de 1930.

Núm. 68.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21'-19", 22 N.

Long. = 0°-29'-14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.

Wiechert.

Componente.	M a z a . Kgs.	Periodo. T ₀	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. E
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,02	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
Id. - S-N o W-E o *Condensación.
2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Min.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
18	6	eP	9	23	3					2320		
		eS	9	26	53							
		F	9	52	23							
19	6	e	15	55	37							
20	7	eP	6	43	52					1090		
		eS	6	45	48							
		eL	6	46	51							
21	8	e	3	17	14							
22	10	eL	14	22	15							
23	10	eP	16	39	30					8170	Fases confusas.	
		eS	16	49	7							
		eL	17	2	45							

Núm. 68.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
24	11	e	17	32	4	»	»	»	»		
25	26	eP	7	32	55	»	»	»	»	1300 (?)	Fases confusas.
		eS (?)	7	46	25	»	»	»	»		
		eL	8	0	37	»	»	»	»		
26	30	e	8	57	28	»	»	»	»		
27	31	iP	12	38	38	»	»	»	»	206)	
		iS	12	42	6	»	»	»	»		
		cL	12	45	10	»	»	»	»		
		F	13	6	22	»	»	»	»		

José Poyato

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.
These data are considered public domain and may be freely distributed
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.



ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



IMP. DE RAMONA VELASCO
LIBERTAD, 31, MADRID

Núm. 69.—Mes de abril de 1930.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'38''50$ N.

$\lambda = 4^{\circ}01'41''01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kge.	Periodo. T_n	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_n^2}$	Amortiguamiento. f	
Wiechert (reformado).	1.000	NE-SW	12	480	0,004	5,1
		NW-SE	12,5	460	0,004	5,2
Wiechert.	Z	1.200	4,5	120	0,009	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 semiamplitudes 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			
31	17	eP	20	11	26	»	»	»	»	2360	37°. 5' N.-23°. 5' E. (según Estrasburgo); Grecia.	
		iS	20	15	20	»	»	»	»			
		S	20	15	20	»	»	»	»			
		eL	20	16	26	»	»	»	»			
		M _{NE}	20	21	12	13	- 1	»	»			»
		M _{NW}	20	22	54	15	»	+ 1	»			»
32	21	F	20	44	0	»	»	»	»	10300		
		eP	12	3	50	»	»	»	»			
		eS	12	15	1	»	»	»	»			
		eL	12	22	39	»	»	»	»			
		M _{NE}	12	46	45	39	+ 12	»	»			»
		M _{NW}	12	46	49	21	»	- 5	»			»
33	23	F	13	38	0	»	»	»	»			
		eL	22	34	16	»	»	»	»			

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
33	23	M _{NE}	22	44	0	18	4	»	»		
		M _{NW}	22	40	49	22	»	5	»		
		M _{NE}	22	51	2	17	6	»	»		
		M _{NW}	22	51	10	18	»	4	»		
		F	23	28	0	»	»	»	»		
34	26	eP	16	30	55	»	»	»	»	9700	Aleutinas.
		eS (?)	16	41	41	»	»	»	»		
		eL	16	58	13	»	»	»	»		
		M _{NW}	17	12	116	21	»	11	»		
		M _{NE}	17	12	34	20	+ 10	»	»		
		M _{NE}	17	23	40	17	+ 10	»	»		
		M _{NW}	17	23	49	17	»	10	»		
35	27	eP	14	39	37	»	»	»	»	10250	SE. Madagascar (según Estrasburgo.)
		eS	14	50	46	»	»	»	»		
		eL	15	07	43	»	»	»	»		
		M _{NW}	15	27	47	15	»	+ 1	»		
		F	15	53	0	»	»	»	»		
36	28	eS	18	57	19	»	»	»	»		
		eL	19	17	7	»	»	»	»		
		M _{NW}	19	23	1	18	»	- 2	»		
		M _{NE}	19	23	25	17	+ 2	»	»		
		F	20	8	0	»	»	»	»		

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' - 9'' , 07 N.$
 $\lambda = 2^{\circ} 27' - 35'' , 18 W. Gr.$
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Componente.	M a s a . Kg.	Período. T_s	Amplificac. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_s^2}$
N-S	100	2,42	87,8	0,011
Vicentini.	E-W	100	2,42	112,2
	Z	50	0,83	109,2
Bosch.	N-S	»	»	»
	E-W	»	»	»
Mainka.	N-S	700	9,3	291
	E-W	700	9,4	219
	Z	500	9,9	93

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
34	10	L (?)	14	58	25	»	»	»	»		
		M	14	59	11	»	»	»	»		
		M	15	1	15	18	»	»	»		
		M	15	5	1	16	»	»	»		
35	11	eP	5	24	47	0,5	»	»	»	10	Muy débil.
		eS	5	24	49	1,0	»	»	»		
		F	5	25	15	»	»	»	»		
	17										

A las 14^h. 50^m se siente un terremoto de Grado III en Los Gallardos (Almería), con ruido como de trueno lejano. Probable réplica del enjambre del Cabezo de María. No se registra en Almería.

Núm. 69.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
36	17	iP	20	11	17	»	»	»	»	Epicentro hacia los 37°, 5' N. y 23°, 5' E. Gr. (según Estrasburgo). En el Golfo de Aigina o Saronico (Grecia). Sentido intensamente en Atenas y destructor en Istmia, Corinto y Esparta, siendo sentido por el N. hasta Kemoline (Tracia).	
		PR ₁	20	12	13	»	»	»	»		
		m	20	15	28	12	»	»	»		
		m	20	18	16	9	»	»	»		
		L	20	19	26	»	»	»	»		
		M	20	24	54	20	»	»	»		
37	21	M	11	19	52	»	»	»	»		
		M	11	23	23	21	»	»	»		
38	21	PR ₁	12	7	51	»	»	»	»	Principio perdido por corrección de los sísmógrafos.	
		iS	12	14	47	11	»	»	»		
		m	12	15	44	11	»	»	»		
		L	12	38	20	»	»	»	»		
		M	12	40	41	23	5 S	»	»		
		M	12	43	12	20	»	3 W	»		
		M	12	44	43	19	5 N	»	»		
		M	12	46	9	18	7 S	»	»		
		M	12	51	59	19	»	1 E	»		
M	13	7	38	17	3 N	»	»				
39	21	L	14	4	39	»	»	»	»		
		M	14	10	45	22	3 S	»	»		
		M	14	16	40	22	»	»	»		
		M	14	25	49	20	»	»	»		
40	23	e	22	14	8	»	»	»	»	Región de las Islas Kuriles; dudoso (según Estrasburgo.)	
		m	22	14	58	13	»	»	»		

Núm. 69.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
40	23	m	22	24	23	15	»	»	»		
		L	22	34	30	»	»	»			
		M	22	42	10	26	13 S	9 E	»		
		M	22	46	3	19	7 N	»	»		
		M	22	48	57	23	5 S	»	»		
		M	22	49	40	22	»	8 W	»		
4	25	M	22	51	12	20	6 N	»	»		
		F	23	50	0	»	»	»			
		e	15	19	28	»	»	»			
		L	15	55	11	»	»	»			
42	26	M	15	59	0	23	»	»	»		
		M	16	1	22	17	»	»			
		eP	16	31	31	»	»	»	9890		
		PR	16	34	59	»	»	»	Islas Aleutinas (según Estrasburgo). Antes que estas L existen otros máximos que parecen M.		
43	27	(S)	16	42	24	»	»	»	»		
		m	16	44	2	8	1 S	»	»		
		m	16	49	12	17	3 S	»	»		
		L (?)	17	5	49	»	»	»	»		
		M	17	11	54	24	»	10 E	»		
		M	17	14	21	23	7 N	17 W	»		
		M	17	18	40	20	8 N	»	»		
		M	17	21	19	20	10 S	»	»		
F	19	25	0	»	»	»	»				
43	27	eP	14	39	10	»	»	»	10090	Océano Indico al S. E. de Madagascar (según Estrasburgo.)	
		iS	14	52	12	»	»	»			
		m	14	50	39	9	»	»	»		
43	27	L	15	13	20	»	»	»	»		

Núm. 69.

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
43	27	M	15	19	19	23	»	»	»	»	
		M	15	21	17	19	»	»	»	»	
		M	15	22	46	19	»	»	»	»	
		M	15	25	23	17	»	»	»	»	
		F	16	10	0	»	»	»	»	»	

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra mediana agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem id. id. en id. id.; máx a 17 h.
 Día 3.—Idem fuerte id. en id. id.; id. de 10 h. a 18 h.
 Día 4.—Idem id. id. en id. id.; id. de 8 h. a 16 h.
 Día 5.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 6.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 7.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 8.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 9.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 16 h.
 Día 10.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 13.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 14.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. de 10 h. a 16 h.
 Día 15.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 17.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 18.—Idem muy fuerte id. de 19 h. a 24 h.; máx a 21 h.
 Día 19.—Idem id. id. en id. id., de 0 h. a 3 h.; sin máx
 Día 20.—Idem mediana id. en todas las horas; id.
 Día 21.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 22.—Idem fuerte id. en id. id.; id.
 Día 23.—Idem muy fuerte id. en id. id.; id.
 Día 24.—Idem id. id. en id. id.; máx a 16 h.
 Día 25.—Idem mediana id. en id. id.; id. a 15 h.
 Día 28.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 29.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 30.—Idem mediana id. en id. id.; id.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de abril de 1930.

Núm. 69.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. Kgr.	Período. T_p	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_p^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	»
	E-W	750	10	100	0,001	»
Vicentini.	N-S	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	»

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
29	17	P	20	11	27	»	»	»	»	2400	Grecla.
		S	20	15	25	»	»	»	»	»	
		L	20	19	17	»	»	»	»	»	
		F	20	59	0	»	»	»	»	»	
30	21	P	12	4	16	»	»	»	»	9360	
		eS	12	14	44	»	»	»	»	»	
		eL (?)	12	22	0	»	»	»	»	»	
		M	12	45	30	16	+ 7	»	»	»	
		M	12	54	34	16	+ 6	»	»	»	
31	23	M	13	14	36	14	+ 4	»	»	»	
		F	13	54	0	»	»	»	»	»	
		eP (?)	22	7	26	»	»	»	»	14950	Fases muy confusas a causa de los muchos barosismos.
		eS (?)	22	21	46	»	»	»	»	»	
eL (?)	22	28	0	»	»	»	»	»			
32	26	P	16	31	28	»	»	»	»	9310	

Núm. 69.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
32	26	S	16	41	54	»	»	»	»	»		
		L	16	48	10	»	»	»	»			
		M	17	11	30	22	+ 17	»	»			»
		M	17	16	50	20	- 19	»	»			»
		M	17	23	52	18	+ 14	»	»			»
		F	18	20	0	»	»	»	»			»
33	27	P	14	39	28	»	»	»	»	10130		
		S	14	50	32	»	»	»	»			
		L	14	59	0	»	»	»	»			
		M	15	22	58	16	+ 4	»	»			»
		F	16	12	0	»	»	»	»			»
34	28	eP	18	44	49	»	»	»	»	12020	Fases confusas a causa de los muchos barosismos.	
		eS	18	57	11	»	»	»	»			
		eL	19	8	11	»	»	»	»			

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de abril de 1930.

Núm. 69.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.
Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.
a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.
Wiechert.

Componente.	M a s s a. — Kgr.	Periodo. T ₀	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,002	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.ª } Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
Id. — S-N o W-E o *Condensación.
2.ª Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
28	10	c	4	59	35	»	»	»	»	»	
29	17	iP	20	10	58	»	»	»	»	2150	Ep Greca.
		eS	20	14	34	»	»	»	»		
		eL	20	17	50	»	»	»	»		
		F	20	33	2	»	»	»	»		
30	18	e	14	52	57	»	»	»	»	»	»
		eL	15	00	37	»	»	»	»		
31	21	e	12	15	2	»	»	»	»	»	Fases confusas.
		eL	12	38	28	»	»	»	»		
		F	13	38	56	»	»	»	»		
32	23	eL	22	36	55	»	»	»	»	»	
33	25	c	12	17	7	»	»	»	»	»	

Núm. 69.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD ¹⁴			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
34	26	eP	16	31	21	»	»	»	11700 (?)		
		eS (?)	16	43	33	»	»	»			
		eL	17	4	38	»	»	»			
		F	17	49	55	»	»	»			
35	27	eS (?)	14	50	24	»	»	»	»	Fases confusas.	
		eL	15	16	52	»	»	»			
		F	15	37	4	»	»	»			
36	28	e	18	57	3	»	»	»	»		

José Poyato
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

ESPAÑA

1 NOV. 1930

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de mayo de 1930.

Núm. 70.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

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

$\lambda = 4^{\circ} 01'-41'',01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Wiechert
(reformado).

Wiechert.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T.	Amplificación. V.	rozamiento. $\frac{\mu}{T^2}$	Amortiguamiento. ϵ
NE-SW	1.000	11,8	480	0,004	5,0
NW-SE		12,2	450	0,004	5,2
Z	1.200	4,2	120	0,009	3,8

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 semiamplitudes 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			
37	1	C	1	49	28	»	»	»	»	»		
		F	2	15	0		»	»	»			
38	5	eP	13	58	40	»	»	»	»	9400	19° N.-96° SE. (según J. S. A.)	
		S	14	9	10		»	»	»			
		eL	14	25	22		»	»	»			
		M	14	38	34		11	— 51	»			
		M	14	59	16		17	»	+ 28			»
		M	14	51	23		25	»	+ 40			»
		M	15	39	29		18	— 29	»			»
		M	15	52	10		18	— 36	»			»
39	6	P	22	41	28	»	»	»	3950	38° N.-45° E. Persia.		
		IS	22	47	22		»	»			»	

Núm. 70

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
39	6	iL	22	50	11	»	»	»	»	4000	Armenia (según Estrasburgo.)
		M	22	53	34	28	»	+ 310	»		
		M	22	54	34	28	+ 630	»	»		
		M	22	59	10	18	»	- 100	»		
		M	23	1	1	18	+ 182	»	»		
		M	23	1	34	18	»	- 122	»		
		M	23	4	1	18	- 14	»	»		
		M	23	5	52	18	»	+ 93	»		
		M	23	6	34	15	»	- 57	»		
		C	24	13	6	»	»	»	»		
F	1	48	0	»	»	»	»				
40	8	eP	15	42	41	»	»	»	»	5510	Persia (según Estrasburgo.)
		eS	15	48	28	»	»	»	»		
		eL	15	51	58	»	»	»	»		
		M	15	55	19	28	+ 20	»	»		
		M	15	55	19	30	»	- 20	»		
		M	16	1	31	14	»	- 6	»		
		M	16	1	57	24	- 14	»	»		
F	16	53	0	»	»	»	»				
41	11	P	22	44	41	»	»	»	»	5510	Persia (según Estrasburgo.)
		S	22	51	51	»	»	»	»		
		eL	»	»	»	»	»	»	»		
		M	23	9	10	15	+ 1	»	»		
		M	23	9	20	15	»	+ 1	»		
		F	23	35	0	»	»	»	»		
42	19	eL	15	55	7	»	»	»	»	5510	Persia (según Estrasburgo.)
		F	16	29	0	»	»	»	»		

Núm. 70.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
43	2)	e	11	38	24	»	»	»	»	2220	Océano Atlántico (según Estrasburgo.)
		M	12	8	33	26	- 19	»	»		
		M	12	11	12	20	»	+ 5	»		
		M	12	20	15	18	- 7	»	»		
		M	12	20	21	17	»	+ 3	»		
		F	12	50	0	»	»	»	»		
44	21	eP	22	13	37	»	»	»	»	1100	Monte Cimone (Italia) (según Estrasburgo.)
		iP	22	13	39	»	»	»	»		
		eS	22	17	19	»	»	»	»		
		eL	22	18	11	»	»	»	»		
F	22	51	0	»	»	»	»				
45	23	e	17	32	12	»	»	»	»	1100	Monte Cimone (Italia) (según Estrasburgo.)
		F	17	49	0	»	»	»	»		
46	24	eP	22	4	46	»	»	»	»	1100	Monte Cimone (Italia) (según Estrasburgo.)
		eL	22	8	5	»	»	»	»		
		F	22	17	0	»	»	»	»		
47	29	e	17	31	54	»	»	»	»	1100	Monte Cimone (Italia) (según Estrasburgo.)
		F	17	46	0	»	»	»	»		

Alfonso Rey Pastor

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de mayo de 1930.

Núm. 70.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'' .07$ N.

$\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' .18$ W. Gr.

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza)
 del Plioceno.

Componente.	Masa. Kgr.	Período. T ₀	Amplificació. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,42	87,8	0,011
	E-W	100	2,42	112,2	0,027
	Z	50	0,83	109,2	0,008
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
	N-S	700	9,3	291	0,007
Maínka.	E-W	700	9,4	219	0,006
	Z	500	9,9	93	0,008

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
44	1	e	1	14	27	»	»	»	»	»	
		L	1	49	8	»	»	»	»	»	
		M	1	52	28	27	»	»	»	»	
		M	1	57	39	25	»	»	»	»	
		M	2	0	51	22	»	»	»	»	
		F	2	37	0	»	»	»	»	»	
45	2	e	2	7	42	7	»	»	»	»	
		m	2	20	59	11	»	»	»	»	
		M	2	59	11	24	»	»	»	»	
		M	3	8	7	»	»	»	»	»	
46	2	iP	6	21	38	»	»	»	D	»	

Núm. 70.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
46	2	PR ₁	6	25	46	»	»	»	»		
		M	7	2	46	»	»	»	»		
47	5	iP	13	58	40	»	»	»	9809	Destructor en Birmania con enormes destrozos y gran número de víctimas en la Región de Pegu, sobre todo en la ciudad de este nombre y en Rangon. Epicentro a 19° N. y 96,5' E. (según J. S. A.) y 17° N. y 95° E. (según U. S. C. G. S.)	
		PR ₁	14	2	11	»	»	»	»		
		S	14	9	5	»	»	»	»		
		m	14	9	44	11	»	9 E	»		»
		m	14	10	55	11	»	7 E	»		»
		m	14	17	22	10	»	»	»		»
		L	14	36	24	»	»	»	»		»
		M	14	41	52	27	19 N	35 W	40 C		»
		M	14	46	30	20	42 S	»	16 D		»
		M	14	48	55	20	»	46 W	»		»
48	6	P	22	41	37	»	»	»	4100	Epicentro 38° N. y 45° E. (según J. S. A.) Destructor en Persia en la Región del Lago de Urmia y Salma.	
		PR ₁	22	42	30	»	»	»	»		
		iS _E	22	47	24	»	»	»	»		
		iS	22	47	30	»	»	»	»		
		m	22	47	44	9	»	»	»		»
		L	22	50	19	39	»	»	»		»
		M	22	52	22	40	»	»	»		»
		M	22	53	33	34	»	»	»		»
		M	22	58	42	18	»	»	»		»

Núm. 70.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
48	6	M	23	2	56	12	35 N	»	»		
		M	23	4	44	12	39 S	»	»		
		M	23	11	4	12	38 N	»	»		
		M	23	14	50	11	25 S	»	»		
		M	23	20	44	11	»	37 W	»		
49	7	F	2	45	0	»	»	»	»	Profundidad hipocentral, 17 kilómetros. Hora en el epicentro, 3 ^h , 0 ^m , 41 ^s . Ídem en el hipocentro, 3 ^h , 0 ^m , 38 ^s .	
		P	3	0	51	0,5	»	»	70		
		R ₁ P	3	0	58	»	»	»	»		
		iS	3	1	0	0,8	»	»	»		
		R ₈ P	3	1	4	1,0	»	»	»		
		R ₁ PS	3	1	7	»	»	»	»		
		R ₁ S	3	1	13	2,0	»	»	»		
		F	3	1	41	»	»	»	»		
50	8	e	13	56	8	»	»	»	»		
		M	14	34	47	19	»	»	»		
51	8	L	14	58	21	»	»	»	»		
		M	15	2	23	23	»	»	»		
		M	15	5	50	21	»	»	»		
		M	15	12	57	21	»	»	»		
52	8	F	En el siguiente.			»	»	»	»	Armenia? (según Estrasburgo). Según noticias de prensa en la Región del Lago Urmia y Salma como el núm. 48; siendo muy intenso en la provincia de Aderbeidschan, sobre todo en Salmas y en Tabriz (G. U.)	
		P	15	42	43	»	»	»	C		3960
		S	15	48	28	»	»	»	»		»
		L	15	51	8	»	»	»	»		»
		M	15	55	37	17	5 S	»	»		»
		M	15	58	42	17	»	4 E	7 C	»	
		M	16	2	21	16	4 S	»	»	»	
		F	17	20	0	»	»	»	»	»	

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
53	9	iP	7	13	19	»	»	»	»	37	Asia Menor (dudoso) (según Estrasburgo.)
		M	7	19	26	17	»	»	»		
		M	7	22	0	12	»	»	»		
54	9	P	19	42	19	»	»	»	»	37	Profundidad hipocentral, 27 kilómetros. Hora en el epicentro, 19 ^h , 42 ^m , 15,5 ^s . Idem en el foco, 19 ^h , 42 ^m , 10,5 ^s .
		iS	19	42	25	»	»	»	»		
		R ₁ P	19	42	28	»	»	»	»		
		R ₁ PS	19	42	35	»	»	»	»		
		F	19	42	43	»	»	»	»		
55	9	iP	19	58	24	0,5	»	»	»	37	Réplica del anterior y más intenso. Profundidad hipocentral, 27 kilómetros. Hora en el epicentro, 19 ^h , 58 ^m , 20,5 ^s . Idem en el foco hipocentral, 19 ^h , 58 ^m , 15,5 ^s .
		iS	19	58	30	0,8	»	3 E	»		
		R ₁ P	19	58	33	»	»	»	»		
		R ₁ PS	19	58	41	»	»	»	»		
		R ₁ S	19	58	47	1,0	»	»	»		
F	19	59	0	»	»	»	»				
56	11	P	22	44	32	»	»	»	»	5440	Persia (Costa E del Golfo pérsico) (dudoso) (según Estrasburgo.)
		iS	22	51	38	»	»	»	»		
		(L)	23	0	50	»	»	»	»		
		M	23	12	38	12	»	»	»		
		M	23	15	55	11	»	»	»		
F	23	55	0	»	»	»	»				
57	12	P	0	29	53	»	»	»	»	5430	Réplica del anterior.
		S	0	36	58	»	»	»	»		
		M	1	9	6	10	»	»	»		
		F	1	32	0	»	»	»	»		
58	19	P	15	29	52	»	»	»	»	»	»
		eL	15	54	56	»	»	»	»		

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
58	19	M	16	2	36	29	»	»	»	»	»
		M	16	7	36	20	»	»	»		
59	20	e	11	31	46	»	»	»	»	»	Epicentro 51° N. y 180° (según U. S. C. a G. S.) Región de las islas Alicantinas.
		e	11	38	33	»	»	»	»		
		m	11	40	40	16	»	»	»		
		(?)	11	45	57	25	»	»	»		
		(?)	11	50	22	»	»	»	»		
		(L)	11	56	55	»	»	»	»		
59	21	M	12	9	36	23	3 S	»	»	»	A la una se nota en Los Gallardos (provincia de Almería) un terremoto de Grado III con ruido como de automóviles pesados (Tipo I Davison) que parece prevenir del SE. Probable réplica del enjambre iniciado el 6 de mayo pasado en Cabezo de María. No se registra en Almería.
		M	12	10	49	21	»	4 W	»		
		M	12	17	14	19	7 N	»	»		
		M	12	18	22	18	»	»	5 C		
		M	12	20	27	20	5 N	»	»		
		F	14	0	0	»	»	»	»		
60	21	iP	22	14	4	3	»	»	C	2490	Océano Atlántico (según Estrasburgo.)
		iS	22	18	8	6	»	»	»		
		L	22	19	50	»	»	»	»		
		M	22	21	22	18	»	»	6 W		
		M	22	25	7	15	»	»	»		
F	22	51	0	»	»	»	»				

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
61	23	L	0	29	53	»	»	»	»	»	
		M	0	33	34	18	»	»	»	»	
		M	0	39	34	18	»	»	»	»	
62	23	e	9	57	47	»	»	»	»	»	
		e	10	1	36	»	»	»	»	»	
		M	10	10	58	16	»	»	»	»	
63	23	e (S)	17	2	7	7	»	»	»	»	
		M	17	38	5	»	»	»	»	»	
64	24	M	22	11	19	11	»	»	»	»	Apenino Tosco-Modenés, cerca del Monte Cimone (según Estrasburgo.)
		M	22	13	49	12	»	»	»	»	
65	29	e	17	30	49	»	»	»	»	»	
		M	17	33	28	13	»	»	»	»	
		M	17	36	21	»	»	»	»	»	
66	30	p̄	19	12	59	»	»	»	»	»	Muy débil. Distancia epicentral. inferior a 30 kilómetros.
		S̄	19	13	3	4	»	»	»	»	
		F	19	13	13	»	»	»	»	»	

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 4.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
 Día 5.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 6.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 18 h.
 Día 8.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 14.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 15.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.

- Día 19.—Registra pequeña agitación en todas las horas; máx a 7 h.
 Día 20.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 22.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 24.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 25.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 17 h.
 Día 26.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 13 h.
 Día 27.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 28.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. de 12 h. a 17 h.
 Día 29.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 31.—Idem id. id. en id. id.; id.

José Rodríguez Navarro

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de mayo de 1930.

Núm. 70.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}-43'-39''$ N.
 $\lambda = 4^{\circ} 24'-40''$ W. Gr.
 $a = 60$ metros.
 Subsuelo = Caliza triásica.

Péndulos
 Malnka.
 Vicentini.
 Wiechert.

Componente	Mass. Kgr.	Período. T_0	Amplificac. V.	Resistencia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Malnka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	N-S	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z			
35	1	eP	1	15	48	»	»	»	»	9150		
		eS	1	26	6	»	»	»	»			
		eL	1	33	0	»	»	»	»			
36	2	eP	6	21	40	»	»	»	»	2590		
		eS	6	25	52	»	»	»	»			
		eL	6	27	58	»	»	»	»			
		F	7	1	0	»	»	»	»			
37	5	P	13	58	2	»	»	»	»	9390	19° N.-96°, 5' E. (según J. S. A.)	
		S	14	8	32	»	»	»	»			
		L	14	15	48	»	»	»	»			
		M	14	43	40	20	»	- 18	»			»
		M	14	46	32	16	- 35	»	»			»
		M	14	49	44	16	- 35	»	»			»
		M	14	52	42	18	»	- 13	»			»
		M	14	55	0	14	- 28	»	»			»

Núm. 70.

Málaga (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
37	5	M	15	0	32	15	+ 37	»	»	»	
		M	15	3	42	16	- 24	»	»	»	
		M	15	11	43	15	+ 23	»	»	»	
		M	15	19	40	16	- 22	»	»	»	
		F	17	5	0	»	»	»	»	»	
38	6	P	20	12	2	»	»	»	»		
39	6	P	20	18	2	»	»	»	»		
40	6	P	20	19	23	»	»	»	»		
41	6	P	22	41	44	»	»	»	»	4290	38° N. 45° E. Persia.
		IS	22	47	48	»	»	»	»	»	
		L	22	50	2	»	»	»	»	»	
		M	22	56	44	20	+ 464	»	»	»	
		M	22	58	22	18	+ 356	»	»	»	
		M	22	58	24	18	»	- 195	»	»	
		M	23	3	34	14	- 104	»	»	»	
		M	23	4	8	16	»	+ 86	»	»	
		M	23	5	24	14	+ 101	»	»	»	
		M	23	15	22	12	+ 58	»	»	»	
		M	23	18	50	11	- 26	»	»	»	
		M	23	22	54	12	- 35	»	»	»	
		F	1	19	0	»	»	»	»	»	
42	8	P	15	42	53	»	»	»	»	4150	
		S	15	48	49	»	»	»	»	»	
		L	15	52	33	»	»	»	»	»	
		M	16	3	25	10	+ 23	»	»	»	

Núm. 70.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
42	8	M	16	7	33	10	- 23	»	»	»	
		F	17	3	0	»	»	»	»	»	
43	11	P	22	44	46	»	»	»	»	5490	Persia.
		S	22	51	55	»	»	»	»	»	
		L	22	55	47	»	»	»	»	»	
		F	23	37	0	»	»	»	»	»	
44	12	P	0	50	11	»	»	»	»	5480	
		S	0	37	19	»	»	»	»	»	
		L	0	40	15	»	»	»	»	»	
		F	1	16	0	»	»	»	»	»	
45	19	P	0	38	34	»	»	»	»	70	
		S	0	38	42	»	»	»	»	»	
		F	0	40	0	»	»	»	»	»	
		eL	11	40	6	»	»	»	»	»	
47	21	iP	22	13	51	»	»	»	»	2300	Océano Atlántico (según Estrasburgo.)
		S	22	17	40	»	»	»	»	»	
		L	22	19	12	»	»	»	»	»	
48	29	eL	23	2	0	»	»	»	»	»	
		eL	17	32	46	»	»	»	»	»	

Juan García de Lomas

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de mayo de 1930.

Núm. 70.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21'-19", 22 N.

Long. = 0° 29'-14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.

Wiechert.

Componente.	Masa. Kge.	Período. T_0	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,002	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
 Id. - S-N o W-E o *Condensación.
 2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
37	1	e	1	57	20	>	>	>	>		
38	2	e	6	21	40	>	>	>	>		
39	3	e	2	47	35	>	>	>	>		
40	5	eP	13	58	34	>	>	>	>	9200	
		iS	14	8	59	>	>	>	>		
		m _E	14	9	2	6	>	+ 11	>	>	
		m _N	14	12	4	8	+ 8	>	>	>	
		eL	14	22	40	>	>	>	>	>	
		M _N	14	37	22	20	+ 29	>	>	>	
		M _E	14	38	2	18	>	- 20	>	>	
		M _S	14	41	56	16	>	+ 14	>	>	
M _E	14	44	54	16	>	- 28	>	>			
M _N	14	45	41	16	- 38	>	>	>			

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
40	5	M _N	14	49	56	16	- 25	»	»	3940	
		M _E	14	51	4	16	»	- 24	»		
		M _N	14	52	50	17	+ 35	»	»		
		M _E	14	54	0	16	»	+ 21	»		
		M _N	15	1	51	14	+ 16	»	»		
		M _E	15	2	30	15	»	- 17	»		
		M _N	15	6	22	16	+ 25	»	»		
		C	15	12	20	»	»	»	»		
		F	16	50	0	»	»	»	»		
41	6	iP	22	41	20	»	»	»	3940		
		iS	22	47	4	»	»	»			
		m _N	22	49	54	20	+ 171	»			»
		eL	22	50	20	»	»	»			»
		M _N	22	53	38	26	- 275	»			»
		M _N	22	54	34	20	+ 185	»			»
		M _N	22	56	53	12	- 40	»			»
		M _E	22	57	0	14	»	+ 69			»
		M _N	22	58	36	12	- 46	»			»
		M _E	22	59	16	14	»	+ 37			»
		M _N	23	1	33	14	+ 45	»			»
		M _E	23	2	40	12	»	+ 19			»
		M _E	23	5	33	10	»	+ 10			»
		M _N	23	5	46	16	+ 34	»			»
		M _E	23	10	58	16	»	+ 24			»
		M _N	23	11	0	12	- 12	»			»
		M _E	23	15	58	12	»	- 16			»
		M _N	23	16	14	9	+ 8	»			»

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
41	6	M _E	23	21	2	10	»	+ 7	»		
		F	24	53	4	»	»	»	»		
42	8	eP	15	42	33	»	»	»	»	3660	
		eS	15	48	0	»	»	»	»		
		eL	15	50	38	»	»	»	»		
		F	16	38	40	»	»	»	»		
43	9	e	16	35	52	»	»	»	»		
44	11	eP	22	44	24	»	»	»	»	5300	
		eS	22	51	22	»	»	»	»		
		eL	22	57	30	»	»	»	»		
		F	23	36	0	»	»	»	»		
45	16	eL	15	58	19	»	»	»	»		
46	19	eL	4	3	14	»	»	»	»		
47	20	eL	11	40	25	»	»	»	»		
48	21	eP	22	14	15	»	»	»	»	2610	
		eS	22	18	29	»	»	»	»		
		eL	22	20	3	»	»	»	»		
		F	22	38	33	»	»	»	»		
49	24	eL	22	9	36	»	»	»	»		

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

RECEIVED
NOV. 1930

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de junio de 1930.

Núm. 71.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'39''.50$ N.

$\lambda = 4^{\circ}01'41''.01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Wiechert
(reformado).

Wiechert.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T_0	Amplificacón. V.	Resumen. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. E
NE-SW	4,000	11,6	480	0,0038	5,1
NW-SE		12,1	420	0,0041	5,3
Z	1,200	4,3	110	0,009	3,7

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 semiamplitudes 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		
48	1	e	14	28	45	»	»	»	»		
		F	15	22	0	»	»	»	»		
49	1	e	19	15	1	»	»	»	»		
		F	19	23	0	»	»	»	»		
50	2	eP	1	53	24	»	»	»	420	Sentido en el Priorato. Ep.: Ametlla del Mar (Tarragona), V. F. M.	
		eS	1	54	10	»	»	»	»		
		S	1	51	24	»	»	»	»		
51	5	e	19	5	48	»	»	»	»		
		F	13	58	0	»	»	»	»		
52	11	eP (?)	1	12	11	»	»	»	»		
		e	1	24	30	»	»	»	»		
		eL	1	31	28	»	»	»	»		
		M	1	11	38	24	— 26	»	»		»

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
52	11	M	1	12	24	21		- 26				
		M	1	14	29	16	+ 16					
		M	1	14	40	20		- 23				
		F	3	0	0							
53	13	eS	1	18	59						Ep.: Región Aleutinas, 52° N.-172 W. (según J. S. A.), kilómetros 10800.	
		eL	1	31	58							
		M	1	53	40	15		- 1				
		F	2	12	0							
54	15	e _Z	19	1	9							
		F _Z	19	2	9							
55	25	eP	10	30	23					9340	Ep.: América del Sur, 14° S.-74° 5' W. (según J. S. A.)	
		cS	10	40	50							
		eL	10	57	0							
		M	11	7	34	18		- 6				
		M	11	7	39	18		+ 2				
		M	11	12	49	15		- 2				
56	25	M	11	13	44	15		- 1				
		F	11	40	0							
		eP	21	34	22						9630	Ep.: Réplica del anterior.
		iS	21	45	3							
		eL	22	0	31							
		M	22	11	10	17		+ 17				
		M	22	14	0	17		+ 7				
		C	22	21	9							
F	23	15	0									

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'' .07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' .18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Vicentini.

Bosch.

Mainka.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T.	Amplificación. V.	Basamento. $\frac{r}{T_0^2}$
N-S	100	2,42	87,8	0,011
E W	100	2,42	112,2	0,027
Z	50	0,83	109,2	0,008
N-S				
E-W				
N-S	700	9,3	291	0,007
E-W	700	9,4	219	0,006
Z	500	9,9	93	0,008

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _h	A _v	A _Z		
67	1	eP	13	24	46						
		m	13	35	36	9					
		SR ₁	13	38	8	7					
		L	14	15	30						
		M	14	37	37	26					
		M	14	40	51	20					
		M	14	51	13	20					
68	2	M	15	0	56						
		F	15	45	0						
		e	1	54	13						Sentido en el Priorato (provincia de Tarra-gona).
		S	1	54	43						
		M	1	55	3	6					

Núm. 71.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
			68	2	e		1	56	4		
69	4	P	7	35	20	»	»	»	»	»	
		e (L)	7	46	21	»	»	»	»	»	
		M	7	54	37	13	»	»	»	»	
		M	8	0	46	14	»	»	»	»	
		F	8	20	0	»	»	»	»	»	
70	5	iP	12	3	25	»	»	»	»	»	
		eL	12	59	0	»	»	»	»	»	
		M	13	4	32	40	»	»	»	»	
		M	13	9	35	25	»	»	»	»	
		M	13	17	22	25	»	»	»	»	
		F	14	30	0	»	»	»	»		
71	11	eP	1	9	9	»	»	»	»	»	Epicentro. Nueva Guinea, 10° S. y 140° E. (según Stuttgart.)
		PR ₁	1	12	3	»	»	»	»	»	
		m	1	36	49	24	»	»	»	»	
		L	1	48	37	»	»	»	»	»	
		M	1	57	10	39	»	»	»	»	
		M	2	2	58	30	10 S	»	»	»	
		M	2	8	6	23	17 S	»	»	»	
		M	2	11	11	21	9 S	»	»	»	
		M	2	14	51	20	11 N	»	»	»	
		F	4	0	51	»	»	»	»	»	
72	13	PR ₁	1	10	9	»	»	»	»	»	Región de las islas Alicantinas (según Estrasburgo); 52° N. y 172° Gr. (según U. S. C. G. S.)
		eS	1	17	38	»	»	»	»	»	
		L	1	41	24	»	»	»	»	»	
		M	1	54	40	19	»	»	»	»	

Núm. 71.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
			72	13	M		1	55	39			18
M	2	4	24		20	»	»	»	»			
F	2	30	24		»	»	»	»	»			
73	14	e	19	0	28	»	»	»	»	»	Sismo Ibérico, muy débil.	
		S	19	0	32	»	»	»	»	»		
		e	19	0	38	»	»	»	»	»		
		F	19	1	4	»	»	»	»	»		
74	15	e	21	30	8	»	»	»	»	»		
		eL	22	16	14	»	»	»	»	»		
		M	22	21	49	20	»	»	»	»		
		M	22	25	39	19	»	»	»	»		
		M	22	28	48	16	»	»	»	»		
		M	22	52	19	20	»	»	»	»		
		F	23	10	19	»	»	»	»			
75	19	eL	14	8	15	»	»	»	»	»		
		M	14	18	30	18	»	»	»	»		
		M	14	31	11	17	»	»	»	»		
		M	14	42	12	18	»	»	»	»		
		F	15	20	12	»	»	»	»	»		
76	23	M	20	51	23	25	»	»	»	»		
		M	20	58	17	20	»	»	»	»		
		M	21	2	36	18	»	»	»	»		
77	25	P	10	30	22	»	»	»	C	9540	Epicentro, 14° S. y 74° 5' W. (Perú). Según "Seismo logical Despatches" (Georgetown University) fue sentido con pánico y algunas destrucciones en Ica (Perú).	
		eS	10	40	59	»	»	»	»	»		
		L	10	59	5	»	»	»	»	»		
		M	11	5	1	23	»	»	»	»		»
		M	11	10	48	21	3 S	»	»	»		»

Núm. 71

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
77	25	M	11	12	25	18	»	»	»	»		
		M	11	14	8	18	2 S	»	»			»
		F	En el siguiente.									
78	25	iP	12	15	45	»	»	»	»	»	Probable réplica.	
		M	12	35	31	19	»	»	»			»
		M	12	38	58	18	»	»	»			»
79	25	P	21	34	20	»	»	»	C	9450	Epicentro, 14° S. y 74° 5' W. (según J. S. A.) Según *S. D., (G. U.) Réplica más intensa del núm. 77, sentido en lca con gran pánico y destrucciones en Prisco y más débilmente en Lima (Perú).	
		S	21	44	57	»	»	»	»			
		M	22	9	24	24	»	»	»			»
		M	22	13	30	20	»	»	»			»
		M	22	17	20	18	»	»	»			»

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 2.—Registra pequeña agitación en todas las horas; máx. de 5 h. a 9 h.
 Día 3.—Idem id. id. en id. id.; id. a 3 h.
 Día 5.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 6.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 7.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 8.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 12.—Idem pequeña id. en id. id.; máx. de 6 h. a 18 h.
 Día 13.—Idem id. id. en id. id.; id. a 21 h.
 Día 14.—Idem fuerte id. en id. id.; id. de 8 h. a 16 h.
 Día 15.—Idem pequeña id. aisladas.
 Día 16.—Idem id. id. en todas las horas; sin máx.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 20.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 17 h.
 Día 21.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 22.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 25.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 27.—Idem pequeña id. en id. id.; máx. de 3 h. a 14 h.
 Día 30.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de junio de 1930.

Núm. 71.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

a = 60 metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Péndulos
 Mainka.
 Vicentini.
 Wiechert.

Componente	M. s. s. — Kgr.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{F}{T_0^2}$	Amenoramiento. e
N-S	750	10	120	0,001	2,5
E-W	750	10	100	0,001	3,0
N-S	»	»	»	»	»
E-W	100	2,4	72	»	»
Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
49	1	eP	13	25	20	»	»	»	»	14420		
		S	13	39	18	»	»	»	»			
		L	13	50	0	»	»	»	»			
		F	15	38	0	»	»	»	»			
50	2	eP	1	56	16	»	»	»	»	»	Priorato.	
		eS	12	13	45	»	»	»	»			
		L	12	23	0	»	»	»	»			
51	5	eP	12	3	29	»	»	»	»	»	9100	
		eS	12	13	45	»	»	»	»			
		L	12	23	0	»	»	»	»			
52	11	eP	1	9	22	»	»	»	»	»	9730	
		S	1	20	8	»	»	»	»			
		L	1	24	38	»	»	»	»			
		M	2	10	10	22	+ 30	»	»			»
		M	2	12	18	22	+ 40	»	»			»
		M	2	14	23	22	+ 40	»	»			»

Núm. 71.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
52	11	M	2	16	58	20	+ 42				
		F	3	43	0						
53	13	eP	1	7	7					9350	52° N.-172 W. (según J. S. A.)
		eS	1	17	35						
		L	1	25	11						
54	14	P	18	59	48					110	
		S	19	0	0						
55	25	P	10	30	17					9390	14° S.-74° W. (según J. S. A.)
		S	10	40	47						
56	25	P	21	34	19					9560	14° S. 75° W. (según J. S. A.)
		S	21	44	57						
		L	21	51	29						
		M	22	13	33	24	+ 17				
		F	23	16	0						

Juan García de Lomas

Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de junio de 1930.

Núm. 71.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21'-19", 22 N.
Long. = 0° 29'-14", 06 W. Gr.
a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Resamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e	
Mainka.	N-S	750	10	102	0,002	2
	E-W	750	10	120	0,002	2,2
Wiechert.	Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
Id. — S-N o W-E 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 _N	A _E	A _Z		
50	2	eP	1	53	37					160	Fases confusas. Sentido en el Priorato.
		eS	1	53	55						
51	5	e	12	16	38						
		eL	13	21	26						
52	8	e	12	44	48						Sismo próximo.
53	11	eP	1	12	3					1133 (?)	Fases confusas.
		eS (?)	1	24	21						
		eL	1	51	27						
		F	2	57	42						
54	13	eL	1	48	29						
55	25	eP	10	30	40					9360 (?)	Fases confusas.
		eS (?)	10	41	8						
		eL	11	9	4						

Núm. 71.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
56	25	eP	21	34	40	»	»	»	»	9650	13312
		eS	21	45	22	»	»	»	»		
		eL	22	5	3	»	»	»	»		
		F	22	52	56	»	»	»	»		
57	27	e	17	5	9	»	»	»	»		

José Poyato

Ingeniero, Jefe de la Estación.

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN



INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de julio de 1930.

Núm. 72.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'39''.50$ N.

$\lambda = 4^{\circ}01'41''.01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
Wiechert (reformado). NE-SW	-1.000	15	250	0,001	5,0
NW-SE		15	360	0,001	5,0
Wiechert. Z	1.200	4,5	120	0,008	3,5

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 semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Períod.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
57	1	eS	1	31	39	»	»	»	»	1000 (?)	32° N.-137° W. (según U. S. C. G. A.)
		eL	1	47	11	»	»	»	»	»	
		F	2	17	0	»	»	»	»	»	
58	2	eP	21	15	41	»	»	»	»	8460	27° 5' N.-90° E. (según Estrasburgo.)
		i	21	15	49	»	»	»	»	»	
		i	21	15	56	»	»	»	»	»	
		eS	21	25	24	»	»	»	»	»	
		iS	21	25	36	»	»	»	»	»	
		eL	21	29	57	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	21	48	5	24	»	+ 16	»	»	
M _{SE}	21	48	9	16	+ 7	»	»	»			
59	5	iP	23	12	23	»	»	»	»	260	Montilla (Córdoba). VIII $\frac{1}{2}$ F. M.
		p̄	23	12	29	»	»	»	»	»	

Núm. 72.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
59	5	$R_1 \bar{P}$	23	12	31	»	»	»	»		
		(I)	23	12	45	»	»	»	»		
		$R_2 \bar{P}_2 \bar{S}$	23	12	51	»	»	»	»		
		$R_1 \bar{P} \bar{S}$	23	12	56	»	»	»	»		
		\bar{S}	23	12	57	»	»	»	»		
		I	23	13	25	»	»	»	»		
60	7	eS	13	5	47	»	»	»	»		
		eL	14	2	13	»	»	»	»		
		F	14	55	0	»	»	»	»		
61	13	P	19	38	59	»	»	»	8360	98° E.-38° N. (?); China (según Estrasburgo).	
		eS	19	48	37	»	»	»	»		
		eL	20	1	37	»	»	»	»		
		M_{NW}	20	9	34	15	»	- 5	»		»
		M_{NE}	20	9	43	8	+ 1	»	»		»
		M_{NW}	20	12	31	12	»	- 1	»		»
		M_{NE}	20	13	1	21	- 10	»	»		»
		F	20	59	0	»	»	»	»		»
62	13	eP (?)	1	31	20	»	»	»	8200 1)		
		eS	1	40	49	»	»	»	»		
		F	2	50	0	»	»	»	»		
63	14	eP	22	52	37	»	»	»	8700	América Central, 13° N.-89° W.	
		eS	23	2	30	»	»	»	»		
		eL	23	13	1	»	»	»	»		
		M_{NW}	23	24	46	18	»	- 12	»		»
		M_{NE}	23	27	21	20	+ 19	»	»		»
		F	24	53	0	»	»	»	»		»

Núm. 72.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
64	19	e \bar{P}	9	6	55	»	»	»	»	520 (7)	
		e \bar{S}	9	7	58	»	»	»	»		
65	22	eP (?)	19	38	45	»	»	»	»	9870	152°, 5' E.-46°, 5' N.; Zuriles (según J. S. A.)
		iP	19	38	50	»	»	»	»		
		eS	19	49	41	»	»	»	»		
66	23	P	0	12	8	»	»	»	»	1260	41°, 1' N.-15°, 4' E.; Mel-fi (Italia).
		eS	0	15	3	»	»	»	»		
		iS	0	15	15	»	»	»	»		
		i	0	15	32	»	»	»	»		
		iL	0	15	34	»	»	»	»		
		M_{NE}	0	17	19	15	- 70	»	»		
		M_{NW}	0	17	19	15	»	+ 77	»		
		M_{NE}	0	19	38	12	- 76	»	»		
		M_{NW}	0	20	39	18	»	- 165	»		
M_{NE}	0	21	3	12	- 68	»	»				

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'', 07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ} 27' 35'', 18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza)
 del Plioceno.

Componente.	Masa. — Kgrs.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,4	102	0,024
	E W	100	2,4	97	0,028
	Z	50	0,85	95	0,010
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E W	»	»	»	»
	N-S	750	9,4	363	0,009
Mainka.	E-W	750	4,8	238	0,005
	Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
80	1	eP	1	21	26	»	»	»	»	Según U. S. C. G. S. epicentro 52° N. y 137° W. Océano Pacífico al W. de la Colombia In- glesa.	
		e	1	30	24	»	»	»	»		
		L	1	51	30	»	»	»	»		
		M	1	58	1	18	»	»	»		»
		M	2	2	13	18	»	»	»		»
		M	2	6	4	18	»	»	»		»
81	2	P	21	15	37	»	»	»	8350	Epi-centro: $27^{\circ} 5' N.$ y $90^{\circ} E.$ (según Stras- burgo). Este punto pertenece al Bhutan (India). Gran área pleis- tósista que comprende Assam, Bengala y Bir- mania, con grandes destrozos en Gauhati, Shilleng, Rangoen, Rangpur, Jalpaiguri.	
		m	21	16	6	4	»	2 W	»		»
		iS	21	25	14	»	»	»	»		»
		m	21	25	35	6	7 S	»	»		»
		L	21	46	35	35	»	»	»		»
		M	21	53	22	20	»	»	»		»

Núm. 72.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
85	13	eP	1	31	8					3100 (?)	Perú (según Cartuja).
		S (?)	1	41	28						
		m	1	42	24						
		L	2	5	22						
		M	2	14	31	21					
		M	2	22	20	16					
		F	3	9	0						
86	13	eP	19	38	59					8450	Epicentro: Hacia los 38° N. y 98° E. (según Estraburgo.) Regiones de Nan-Schan y Kansu (China).
		S	19	48	42						
		m	19	48	53	7					
		L	20	6	25						
		M	20	11	48	15	2 S				
		M	20	12	53	14					
		M	20	14	48	18					
		F	21	20	0						
87	14	eP	22	52	49					8850	Epicentro: 13° N. y 89° W. H. O.-22 h. 40 m. y 12 s. (según U. S. C. G. S.); 13° 3' N. y 90°, 4' W. H. O.-22 h. 40 m. 29 s. (según J. S. A.) América Central. Algunos edificios destruidos en Santa Rosa y Julapa (E. de Guatemala); sentido también en la capital (S. D.)
		PR ₁	22	55	48	5					
		S	23	2	52						
		m	23	3	59	11					
		L	23	13	39						
		M	23	19	15	30	16 N		67 C		
		M	23	24	44	22	7 S		36 D		
		M	23	37	33	20	6 N		44 C		
		M	23	34	21	18			29 C		
		F	0	45	0						

Núm. 72.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
88	19	eP	9	5	58	0,5				210	Profundidad hipocentral: 21 km. Hora en el epicentro: 9 h. 5 m. 24 s. Idem en el foco: 9 h. 5 m. 20 s. Epicentro: hacia 35° 20' N. y 3°, 50' W. Gr. Mediterráneo, costa de Marruecos, al O. de Cabo Kilates.	
		R ₈ P	9	6	3							
		R ₈₂ P	9	6	18							
		iS	9	6	24,5	1,0						
		R ₁ S	9	6	29							
		R ₁₂ S	9	6	48	2						
		R ₈₂ S	9	6	58	2						
		F	9	8	0							
89	22	P	19	39	2					10020	Epicentro: 46° 5' N. y 152° 5' E. H. O.: 19 h. 25 m. 59 s.: Islas Kuriles (según Estraburgo.)	
		PS	19	49	22							
		S	19	50	1							
		m	19	52	18	7						
		L	20	13	20							
		M	20	15	33	37						
		M	20	19	29	22						
		M	20	22	59	21						
F	21	0	0									
90	23	iP	0	12	8					D	1660	41° 1' N. y 15° 4' E. H. O.: 0 h. 8 m. 44 s. (según Estraburgo); 41° N. y 15° E. (según J. S. A.); Vertiente N. W. del monte Volture entre Ariano de Puglia y Melfi. Grado IX-X en el epicentro. Grandes daños y víctimas en Melfi. Ariano de Puglia, Benavente, Avellino, Rionero, Basilic, Grottaminarda, Montecalvo, Venesa, Villanueva, etc. Gran conmoción en toda Italia meridional. En total, unos 2.000 muertos.
		m	0	12	19	7	3 S					
		iS	0	15	0							
		L	0	15	39	19						
		M	0	16	49	20			79 C			
		M	0	18	52	11			64 D			
		M	0	21	16	12		44 E	60 C			
		M	0	22	18	10	36 N					
M	0	23	58	10	83 S							
M	0	24	43	8			38 D					

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
			90	23	M		0	26	13		
	M	0	29	23	9	12 S					
	F	1	50	0							
91	29	eP	6	36	13						Epicentro; 12° 4' N. y 89° W. (según J. S. A.); 12° N. y 89° W. (según U. S. C. G. S.); Océano Pacífico frente a Nicaragua en donde fué sentido.
	m	6	47	46	6						
	eL	6	59	44							
	M	7	3	39	24						
	M	7	8	16	20						
	F	7	30	0							

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem mediana id. en id. id.; máx. a 7 h.
 Día 4.—Idem muy fuerte id. en id. id.; id. de 5 h. a 11 h.
 Día 5.—Idem mediana id. en id. id.; id. de 2 h. a 10 h.
 Día 7.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 16.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 19.—Idem mediana id. en id. id.; id.
 Día 20.—Idem pequeña id. en id. id.; máx. de 4 h. a 18 h.
 Día 23.—Idem id. id. en id. id.; id. de 4 h. a 16 h.
 Día 24.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 28.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 30.—Idem id. id. en id. id.; id.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. Kgs.	Período. T _s	Amplificación. V.	Rezaniento. $\frac{r}{T_s^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Malinka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	N-S					
	E-W	100	6,5	82	0,007	3,0
Wiechert.	Z	80	2,4	72		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S.	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
			57	2	P		21	15	43			
	S	21	25	33								
	L	21	30	35								
	M	21	56	5	16	+ 16						
	F	23	22	0								
58	5	IP	23	12	2						Montilla (Córdoba), sentido en Málaga, grado V.	
	S	23	12	17								
	F	23	25	0								
59	7	e	13	54	53							
60	13	eP	1	31	40						8670	
	eS	1	41	34								
	eL	1	48	40								
	F	3	17	0								
61	13	eP	19	39	17						8910	98° E.-38° N. (según Estrasburgo.)
	eS	19	49	23								

Núm. 72.

Málaga (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
61	13	eL	19	52	0	»	»	»	»		
		M	20	11	1	16	+ 18	»	»		
		F	21	6	0	»	»	»	»		
62	14	eP	22	52	44	»	»	»	»	8590	
		S	23	2	34	»	»	»	»	13° 3' N.-90°, 4' W. (según J. S. A.), América Central.	
		L	23	9	6	»	»	»	»		
		M	23	21	36	20	- 22	»	»	»	
		M	23	26	56	18	- 27	»	»	»	
		M	23	29	18	18	+ 23	»	»	»	
		F	25	23	0	»	»	»	»	»	
63	19	eP	9	7	1	»	»	»	»	¿Mediterráneo?	
64	22	eP	19	39	1	»	»	»	»	16130	
		eS	19	50	5	»	»	»	»		
		L	19	57	19	»	»	»	»		
		F	19	58	0	»	»	»	»		
65	23	eP _Z	0	12	26	»	»	»	»	1870	
		IP _Z	0	12	29	»	»	»	»	41° N.-15° E. (según J. S. A.), Italia.	
		S	0	15	38	»	»	»	»		
		L	0	17	33	»	»	»	»		
		M	0	17	59	14	+ 118	»	»	»	
		M	0	19	45	12	»	»	»	»	
		M	0	19	49	12	»	- 311	»	»	
		M	0	19	53	10	- 136	»	»	»	
		M	0	20	57	11	»	- 207	»	»	
		M	0	21	4	9	»	»	»	»	
		M	0	21	17	12	- 122	»	»	»	
M	0	22	13	10	+ 53	»	»	»			

Núm. 72.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
65	23	M	0	23	3	13	»	»	»	»	
		M	0	23	25	12	+ 83	»	»	»	
		M	0	24	45	10	»	- 135	»	»	
		M	0	25	41	10	»	+ 65	»	»	
		M	0	27	0	9	»	- 28	»	»	
		M	0	28	1	10	- 20	»	»	»	
F	1	55	0	»	»	»	»	»			

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de julio de 1930.

Núm. 72.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.

Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Componente.	M a s s a . Kgs.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e	
Mainka.	N-S	750	10	102	0,002	2
	E-W	750	10	120	0,002	2,2
Wiechert.	Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a } Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
 Id. - S-N o W-E o *Condensación.
 2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
58	1	eL	1	55	2	>	>	>	>		
59	2	eP	21	15	23	>	>	>	>	8520	
		iS	21	25	9	>	>	>	>		
		m _E	21	25	21	6	>	- 13	>	>	
		m _N	21	25	17	6	- 12	>	>	>	
		eL	21	40	13	>	>	>	>	>	
		M _E	21	56	5	16	>	+ 8	>	>	
		F	22	44	26	>	>	>	>	>	
60	5	P _N	23	12	39	>	>	>	>	350	Ep. Montilla.
		P	23	12	51	>	>	>	>		
		R ₁ P	23	13	21	>	>	>	>		
		S	23	13	31	>	>	>	>		
		M _N	23	13	46	4	- 83	>	>	>	
		M _E	23	14	23	4	>	+ 83	>	>	

Núm. 72.

Alicante (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
60	5	M _N	23	14	24	6	+ 113	»	»		
		M _E	23	15	1	5	»	- 33	»		
		F	23	26	31	»	»	»	»		
61	13	e	19	48	49	»	»	»	»		
		eL	20	9	57	»	»	»	»		
62	14	eP	22	53	0	»	»	»	»		
		eS	23	3	8	»	»	»	»		
		eL	23	13	54	»	»	»	»		
		M _E	23	25	7	18	»	+ 24	»		
		M _E	23	27	15	16	»	- 17	»		
		F	24	16	10	»	»	»	»		
63	18	eL	2	7	15	»	»	»	»		
64	19	P	9	5	50	»	»	»	20		
		S	9	5	54	»	»	»	»		
65	21	e	19	40	36	»	»	»	»		
66	22	eP (?)	19	38	46	»	»	»	9390(?)		
		eS	19	49	16	»	»	»	»		
		eL	20	2	11	»	»	»	»		
		F	20	41	30	»	»	»	»		
67	23	iP	0	11	46	»	»	»	1400	Ep. Italia; Destructor.	
		m _E	0	12	10	6	»	- 13	»		
		iS	0	14	13	»	»	»	»		
		m _N	0	14	56	20	+ 150	»	»		
		eL	0	15	26	»	»	»	»		
		M _N	0	16	56	12	+ 67	»	»		

Núm. 72.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
67	23	M _E	0	17	30	10	»	+ 23	»		
		M _E	0	18	41	9	»	- 35	»		
		M _N	0	19	14	10	- 43	»	»		
		M _E	0	20	28	9	»	+ 23	»		
		M _N	0	21	14	8	- 48	»	»		
		M _N	0	22	36	8	+ 71	»	»		
		M _E	0	23	36	8	»	- 40	»		
		M _N	0	24	56	8	+ 50	»	»		
		M _E	0	25	9	8	»	- 30	»		
		M _E	0	26	8	7	»	+ 36	»		
		M _N	0	26	38	8	- 29	»	»		
		M _N	0	29	20	8	+ 14	»	»		
		M _E	0	29	22	7	»	+ 19	»		
68	29	C	0	37	8	»	»	»	»		
		F	1	11	42	»	»	»	»		
68	29	eL	7	3	47	»	»	»	»		

José Poyato

Ingeniero, Jefe de la Estación.

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de agosto de 1930.

Núm. 73.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}-51'-39''.50$ N.

$\lambda = 4^{\circ}-01'-41''.01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa - Kgr.	Periodo. T ₀	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
Wiechert (reformado) NE SW	1,000	15	350	0,001	5,0
NW-SE		15	360	0,001	5,0
Wiechert. Z	1,200	4,5	120	0,008	3,5

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.

Wim.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
67	2	e	17	7	8	»	»	»	»	»	»
		F	17	59	0	»	»	»	»		
68	4	P	5	15	33	»	»	»	»	7740	»
		PR ₁	5	17	42	»	»	»	»		
		iS	5	24	40	»	»	»	»		
		eL	5	36	56	»	»	»	»		
		F	5	52	0	»	»	»	»		
69	6	eP	5	59	34	»	»	»	(?)	Costa (provincia de Almería).	
70	8	iP	17	11	31	»	»	»	»	»	
71	9	eP	18	10	41	»	»	»	»	550(?)	Costas de Argelia (?).
		P	18	11	7	»	»	»	»		
		eS	18	11	52	»	»	»	»		

Núm. 73.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
71	9	S	18	12	22	»	»	»	»		
		F	18	33	0	»	»	»	»		
72	9	eP	21	56	3	»	»	»	800	Centro de Marruecos.	
		S (?)	21	57	36	»	»	»	»		
		eS (?)	21	57	46	»	»	»	»		
		F	22	7	0	»	»	»	»		
73	13	e.	3	21	15	»	»	»	860(?)	Réplica del anterior.	
		eS	3	22	48	»	»	»	»		
		F	3	29	0	»	»	»	»		
74	17	eP	12	38	14	»	»	»	5600	Golfo Pérsico (según Estrasburgo).	
		S	12	45	29	»	»	»	»		
		eL	12	51	18	»	»	»	»		
		F	13	33	0	»	»	»	»		
75	18	eP	10	7	12	»	»	»	9620	52° S.-25° W. Atlántico (según Estrasburgo).	
		eS	10	17	47	»	»	»	»		
		eL	10	24	18	»	»	»	»		
		M _{NE}	10	45	0	22	+ 64	»	»		
		M _{NW}	10	45	3	22	»	- 76	»		
76	20	F	11	41	0	»	»	»	»		
		eL	21	37	8	»	»	»	»		
		M _{NW}	21	49	7	18	»	+ 16	»		
		M _{NE}	21	49	19	19	- 17	»	»		
77	23	P	11	2	8	»	»	»	5240	Persia, 29° N.-58° E. (según Estrasburgo).	
		iS	11	9	13	»	»	»	»		

Núm. 73.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
77	23	eL	11	14	53	»	»	»	»		
		M _{NW}	11	26	33	15	»	- 2	»		
		M _{NE}	11	27	17	18	+ 6	»	»		
		M _{NW}	11	31	32	18	»	+ 4	»		
		M _{NE}	11	32	35	12	- 2	»	»		
78	29	F	12	11	0	»	»	»	»		
		eP	8	39	22	»	»	»	8450		
		eS	8	49	5	»	»	»	8° N.-83° W. (según U. S. G. C. S.).		

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de agosto de 1930.

Núm. 73.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ}51'9''\text{,}07$ N.

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

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Tierra marina (caliza) del Plioceno.

Componente.	Massa. Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,4	102	0,024
	E-W	100	2,4	97	0,028
	Z	50	0,85	96	0,010
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,4	363	0,009
	E-W	750	4,8	238	0,005
	Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Vim.	Ficla.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
92	2	e	16	29	47	»	»	»	»		
		c	16	30	38	»	»	»	»		
		m	16	58	34	12	»	»	»		
		M	16	17	33	28	»	»	»		
		M	16	27	11	20	»	»	»		
		M	16	27	40	20	»	»	»		
		F	18	25	0	»	»	»	»		
93	4	P	5	15	34	»	»	»	7680	Sentido en Lima (Perú) (según Estrasburgo). Fase principal muy débil y confusa.	
		PR ₁	5	17	45	2	»	»	»		
		iS	5	24	38	»	»	»	»		
		i	5	25	32	»	»	»	»		
		m	5	30	3	12	»	»	»		

Núm. 73.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
100	13	(P)	3	20	45	»	»	»	»	330	
		S	3	21	26	1,8	»	»	»	»	
		i	3	21	43	2,0	»	»	»	»	
		M	3	22	37	3,0	»	»	»	»	
		M	3	23	2	5,0	»	»	»	»	
		M	3	23	29	7,0	»	»	»	»	
		F	3	30	0	»	»	»	»	»	
16	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	A 10 h. 5 m se siente en Los Gallardos (Almería) un terremoto de Grado III con ruido como de paso de automóviles pesados y próximos (Tipo I Davison). No se registra en Almería.
101	17	P	12	38	13	»	»	»	»	5250	Golfo Pérsico (según Estrasburgo).
		S	12	45	9	»	»	»	»	»	
		eL	12	57	58	»	»	»	»	»	
		M	13	1	36	13	»	»	»	»	
		M	13	11	14	12	»	»	»	»	
		F	13	54	0	»	»	»	»	»	
102	18	IP	10	7	0	»	»	»	D	9450	Epicentro: 52° 5' S. y 25° W. (según Estrasburgo); 57° S. y 26° W. (según J. S. A.); 54° S.-31° W. (según U. S. C. G. S.). Océano Atlántico.
		m	10	7	22	7	»	»	»	»	
		IS	10	17	33	»	»	»	»	»	
		m	10	17	37	9	2 N	»	»	»	
		m	10	21	55	8	»	3 W	»	»	
		L	10	36	10	»	»	»	»	»	
		M	10	42	37	28	12 S	57 C	»	»	
		M	10	44	53	22	11 S	15 W	46 D	»	

Núm. 73.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
102	18	M	10	49	8	17	2 N	»	»	»	
		F	11	50	0	»	»	»	»	»	
103	20	eS	21	18	25	»	»	»	»	»	Sentido en Formosa.
		L	21	44	0	»	»	»	»	»	
		M	21	46	54	34	»	»	»	»	
		M	21	50	16	20	21 S	»	»	»	
		M	21	53	9	17	»	»	10 D	»	
		M	21	55	37	18	»	10 W	14 D	»	
104	23	F	22	45	0	»	»	»	»	»	
		P	11	2	2	»	»	»	»	5350	Epicentro en Persia: 29° N.-55° E. (según Estrasburgo).
		S	11	9	3	»	»	»	»	»	
		M	11	21	46	14	»	»	»	»	
		M	11	26	35	13	»	»	»	»	
		M	11	30	5	12	»	»	»	»	
F	12	8	0	»	»	»	»	»			

RESUMEN MICROSÍSMICO

Día 2.—Registra pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
Día 4.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 5.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 6.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 8.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
Día 10.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 12.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
Día 15.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
Día 16.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 17.—Idem id. id. en las últimas horas.
Día 18.—Idem id. id. en todas las horas; sin máx.
Día 19.—Idem id. id. en id. id.; id.
Día 20.—Idem id. id. en id. id.; id.

Núm. 73

Almería (Conclusión).

Día 22.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 23.—Idem id. id.; aisladas.
 Día 25.—Idem pequeña id. en todas las horas; sin máx.
 Día 26.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 27.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 30.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 16 h.
 Día 31.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de agosto de 1930.

Núm. 73.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. Kgr.	Periodo. T_0	Amplificación. V.	Secamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	N-S	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
66	4	P	5	15	23	»	»	»	»	7560	
		S	5	24	21	»	»	»	»	»	
		L	5	30	0	»	»	»	»	»	
67	6	P	3	58	35	»	»	»	»	188	Ep.: provincia de Almería, fuerte en Albox.
		S	3	58	55	»	»	»	»	»	
		F	4	1	0	»	»	»	»	»	
68	9	P	18	10	6	»	»	»	»	454	Costa de Argelia.
		S	18	10	56	»	»	»	»	»	
		F	18	22	0	»	»	»	»	»	
69	9	P	21	55	33	»	»	»	»	601	
		S	21	56	24	»	»	»	»	»	
		F	22	2	0	»	»	»	»	»	
70	12	P	6	1	1	»	»	»	»	221	
		S	6	1	26	»	»	»	»	»	
		F	6	4	0	»	»	»	»	»	

Núm. 73.

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES		
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z				
71	13	P	3	20	46	»	»	»	»	404			
		S	3	21	30	»	»	»	»	»			
		F	3	24	0	»	»	»	»	»			
72	17	P	12	38	34	»	»	»	»	5330			
		S	12	45	34	»	»	»	»	»			
		L	12	51	0	»	»	»	»	»			
73	18	P	10	6	56	»	»	»	»	9600	57° S.-26° W. (según J. S. A.); 52° S.-25° W. Atlántico (según Estrasburgo).		
		S	10	17	36	»	»	»	»	»			
		L	10	25	50	»	»	»	»	»			
		M	10	43	54	22	+ 13	»	»	»			
74	20	eL	21	45	31	»	»	»	»	»			
		75	23	P	11	2	12	»	»	»	»	5400	29° N -58° E. (según Estrasburgo).
				S	11	9	16	»	»	»	»	»	
				L	11	14	0	»	»	»	»	»	
76	29	eP	8	39	27	»	»	»	»	8510	8° N.-83° W. (según J. S. A.)		
		S	8	49	13	»	»	»	»	»			
		77	29	P	9	17	31	»	»	»		»	

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de agosto de 1930.

Núm. 73.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.

Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.
Wiechert.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. c
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,002	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.ª Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
Id. - S-N o W-E o *Condensación.
2.ª Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
69	1	eL	11	13	45	»	»	»	»		
		F	11	46	37	»	»	»	»		
70	2	eL	17	44	6	»	»	»	»		
71	4	eP (?)	5	18	3	»	»	»	»	5320(t)	
		iS	5	25	3	»	»	»	»	»	
		m	5	25	13	8	+ 5	»	»	»	»
72	6	eL	5	31	3	»	»	»	»	»	
		eP	3	59	3	»	»	»	»	Sismo próximo.	
73	8	e	3	21	50	»	»	»	»		
74	8	P	17	10	15	»	»	»	»	50	Sentido en Alcoy. Grado IV-V-F-M.
		S	17	10	23	»	»	»	»	»	
		F	17	12	08	»	»	»	»	»	

Núm. 73.

Alicante (Continuación).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
75	9	eP	18	10	56	»	»	»	»	700		
		eS	18	12	13	»	»	»	»			
		eL	18	12	58	»	»	»	»			
		M	18	14	52	7	+ 5	»	»			»
		M	18	17	40	8	+ 8	»	»			»
		F	18	27	24	»	»	»	»			»
76	9	eP	21	57	14	»	»	»	»	480 (?)		
		eS (?)	21	58	7	»	»	»	»			
		F	22	5	21	»	»	»	»			
77	11	eL	21	1	29	»	»	»	»			
78	13	eP	3	21	26	»	»	»	»	»	Sismo cercano.	
79	17	eP	12	38	8	»	»	»	»	4960	Fases confusas.	
		eS	12	44	48	»	»	»	»			
		eL	12	51	50	»	»	»	»			
80	18	eP	10	6	46	»	»	»	»	9560		
		eS	10	17	24	»	»	»	»			
		eL	10	37	34	»	»	»	»			
		M	10	43	22	20	+ 25	»	»			»
		M	10	48	14	16	+ 18	»	»			»
		F	10	23	40	»	»	»	»			»
81	20	eL	21	38	24	»	»	»	»			
		M	21	48	39	16	+ 5	»	»			
		M	21	58	47	12	- 3	»	»			
		F	22	26	35	»	»	»	»			

Núm. 73.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
82	23	eP	11	1	50	»	»	»	»	5120	
		iS	11	8	39	»	»	»	»		
		eL	11	20	48	»	»	»	»		
		F	11	58	44	»	»	»	»		

José Poyato
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

59 80
59
118

ESPAÑA

19 JUN. 1931

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLOGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de septiembre de 1930.

Núm. 74.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'38''.50$ N.

$\lambda = 4^{\circ}01'41''.01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa - Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. c
Wiechert (reformado). NE-SW NW-SE	1,000	12	360	0,001	5,1
		12	365	0,001	5,2
Wiechert. Z	1,200	4,3	110	0,008	3,4

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 semiamplitudes 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			
79	3	P	10	0	26	»	»	»	»	330	Próximo a Lorquí (Murcia), VII $\frac{1}{2}$ F. M., 1 ^a 14' 15" W. Gr. 38° 4' 30" N.	
		\bar{P}	10	0	29	»	»	»	»			
		\bar{S}	10	1	11	»	»	»	»			
		R ₁ \bar{S}	10	1	14	»	»	»	»			
		F	10	7	0	»	»	»	»			
80	9	e	15	32	43	»	»	»	»	»	»	
		F	15	37	0	»	»	»	»			
81	11	eP _Z	12	42	28	»	»	»	»	5910	Daños en Corintio (según Estrasburgo).	
		eS	12	47	12	»	»	»	»			
		eL	12	51	4	»	»	»	»			
		M _{NW}	12	55	4	15	»	+ 3	»			»
		M _{NE}	12	56	1	12	- 2	»	»			»
		F	13	17	0	»	»	»	»			

Núm. 74.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
82	21	eP	23	16	33	»	»	»	»	9340	27° N. 98° E. Birmania (según Estrasburgo).	
		iP _Z	23	16	42	»	»	»	»			
		S	23	27	7	»	»	»	»			
		eL	23	27	7	»	»	»	»			
		M _{NE}	23	57	55	18	- 32	»	»			»
		F	1	0	0	»	»	»	»			»
83	22	eP	1	51	28	»	»	»	»	32° S.-178° W. (según Wellington).		
		i	1	53	0	»	»	»	»			
		e	2	3	52	»	»	»	»			
		F	4	0	0	»	»	»	»			
84	22	eP	14	31	18	»	»	»	»	9290		
		iP _Z	14	31	20	»	»	»	»			
		eS	14	41	43	»	»	»	»			
		eL	14	53	35	»	»	»	»			
		F	15	29	0	»	»	»	»			
85	23	eP	23	46	42	»	»	»	»	11090	No se percibe.	
		(?) eS	23	58	27	»	»	»	»			
		eL	0	0	0	»	»	»	»			
86	24	eL	13	6	45	»	»	»	»	»		
		F	13	41	0	»	»	»	»	»		

Núm. 74.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
87	30	e	21	44	8	»	»	»	»	»	
		eL	22	15	55	»	»	»	»		
		M _{NE}	22	31	43	24	- 55	»	»		»
		M _{NW}	22	31	43	21	»	- 10	»		»
		F	23	41	0	»	»	»	»		»

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de septiembre de 1930.

Núm. 74.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 35^{\circ} 51' 9'' .07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' .18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosc^a marina (caliza)
 del Plioceno.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,4	102	0,024
	E-W	100	2,4	97	0,028
	Z	50	0,85	96	0,010
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E-W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,4	363	0,009
	E-W	750	4,91	213	0,005
	Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
105	2	P	19	7	7	»	»	»	»		
		m	19	8	48	4	»	»	»		
		m	19	17	14	7	»	»	»		
		M	19	33	13	12	»	»	»		
		M	19	40	56	17	»	»	»		
		F	20	3	0	»	»	»	»		
106	3	eP	10	0	11	»	»	»	»	182 Epicentro: $38^{\circ} 4' 0''$ N. y $1^{\circ} 14' 16''$ W. Gr. (según Alicante); Falla del Segura. Sentido de grado VII en Lorquí, en Alguazas y en Molina del Segura (Murcia); de grado VI en Murcia, y con más o menos intensidad en los pueblos de los al-	
		$R_1 \bar{P}$	10	0	15	»	»	»	»		
		$R_8 \bar{P}$	10	0	19	1,7	»	»	»		
		$R_1 \bar{P}S$	10	0	30	»	»	»	»		
		\bar{S}	10	0	34	2,0	»	»	»		
		$P_1 \bar{S}$	10	0	38,5	»	»	»	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
106	3	R ₂ S	10	0	47	»	»	»	»	rededores. Temblor principal de un enjambre que ha tenido más de veinte réplicas sensibles, de las que las principales tuvieron lugar el día 3 a 11 h. 8 m. y a 14 h. 23 m., y el día 4 a las 14 h. 40 m., y el día 6 a las 7 h. 0 m.	
		R ₁ S	10	1	1	2,0	»	»	»		
		R ₂ S	10	1	12	»	»	»	»		
		F	10	2	30	»	»	»	»		
107	9	eP	15	31	40	»	»	»	»	280	
		i	15	32	3	1,5	»	»	»		
		S	15	32	15	»	»	»	»		
		i	15	32	39	2,5	»	»	»		
		i	15	33	17	»	»	»	»		
		M	15	33	38	3,0	»	»	»		
108	11	P	12	42	25	3	»	»	»	(2700) Destrozos en la provincia de Corinto (Grecia) (según Estrasburgo).	
		i	12	42	51	3	»	»	»		
		m	12	43	26	4	»	»	»		
		(S)	12	46	46	»	»	»	»		
		m	12	47	33	8	»	»	»		
		m	12	49	57	9	»	»	»		
		M	12	54	57	15	»	»	»		
		M	13	0	9	10	»	»	»		
		M	13	3	57	12	»	»	»		
		F	13	19	0	»	»	»	»		
109	14	eL	4	19	48	»	»	»	»		
		M	4	25	59	20	»	»	»		
		M	4	29	16	21	»	»	»		
		M	4	38	6	15	»	»	»		
		F	5	15	0	»	»	»	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
110	16	iP	0	30	43,8	0,5	»	»	»	32	Sierra Alhamilla. Sentido en Nijar del grado V. De grado 1V en Tabernas, Sorbas, Lubrín, Turre y Mojacár, y de grado III en Almería, Rieja, Antas, Vera y Garrucha. Todos de la provincia de Almería (España). Profundidad hipocentral, 26 km. Hora en el epicentro, 0 h. 30 m. 41 s. Idem el foco, 0 h. 30 m. 36 s.
		iS	0	30	48,8	0,7	»	»	»		
		R ₁ P	0	30	54	»	»	»	»		
		R ₁ iS	0	30	59	»	»	»	»		
		R ₂ P	0	31	4,5	1	»	»	»		
		R ₂ S	0	31	22	1,5	»	»	»		
111	19	M	0	31	28	»	»	»	»	64	Poco intenso. Profundidad hipocentral, 41 km. Hora en el epicentro, 12 h. 19 m. 31 s. Idem en el foco, 12 h. 19 m. 24 s.
		F	0	32	20	»	»	»	»		
		eP	12	19	37,9	»	»	»	»		
		iS	12	19	47,7	»	»	»	»		
		R ₁ P S	12	19	49,8	»	»	»	»		
		R ₁ S	12	19	52,2	»	»	»	»		
112	21	R ₂ P	12	19	53,9	»	»	»	»	Muy débil.	
		R ₂ S	12	20	0,7	»	»	»	»		
		F	12	20	30	»	»	»	»		
		iP	16	17	14	»	»	»	»		
		iS	16	17	16	»	»	»	»		
		F	16	17	30	»	»	»	»		
113	21	iP	23	16	42	5	»	»	»	9100	Epicentro (según Estrasburgo): 27° N. y 98° E. NE. de Birmanis.
		RP ₁	23	19	52	5	»	»	»		
		S	23	27	2	»	»	»	»		
		L	23	48	51	»	»	»	»		
		M	23	50	57	18	»	»	»		
		M	23	53	39	13	»	»	»		
22		M	0	0	2	17	»	»	»		
		M	0	0	3	18	»	»	»		
		F	1	5	0	»	»	»			

Núm. 74.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
114	22	iP	1	51	29	»	»	»	D	»	Epicentro: 74°4 S. y 114°2 E. (según Cartuja).
		m	1	51	45	5	»	»	»		
		PR ₁	1	57	2	6	»	»	»		
		PR ₂	2	0	39	5	»	»	»		
		i	2	4	10	»	»	»	»		
		i	2	7	10	8	»	»	»		
		m	2	21	17	13	»	»	»		
		eL	3	2	53	»	»	»	»		
		M	3	8	38	21	»	»	»		
		M	3	15	32	18	»	»	»		
		M	3	21	2	17	»	»	»		
		M	3	24	5	17	»	»	»		
		F	4	0	0	»	»	»	»		
115	22	iP	14	31	19	4	»	»	C	9410	»
		PR ₁	14	34	22	4	»	»	»		
		S	14	41	50	»	»	»	»		
		M	15	24	59	20	»	»	»		
		M	15	30	23	20	»	»	»		
116	23	eP	23	46	35	»	»	»	»	»	Argentina.
24	m	0	1	19	8	»	»	»	»	»	
	M	0	41	15	19	»	»	»			
117	25	eP	18	26	28	»	»	»	»	»	»
		i	18	30	36	4	»	»	»		
		e	18	32	4	»	»	»	»		
		m	18	32	35	6	»	»	»		
		m	18	36	19	11	»	»	»		
		M	19	52	43	17	»	»	»		

Núm. 74.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
117	25	M	2	2	4	17	»	»	»	»	»
		F	20	30	0	»	»	»			
118	30	iP	13	48	21,1	0,5	»	»	»	34	Sentido del grado IV en Nijar; de grado III en Turrillas, Lucainena de las Torres, Sorbas, Los Gallardos Bédar y Turre, y de grado II en Ulella del Campo, Tahal y Vera. Todos de la provincia de Almería. Probable réplica del número 110. Profundidad hipocentral, 35 km. Hora en el epicentro: 13 h. 48 m. 18,5 s. Idem en el foco. 13 h. 48 m. 12,5 s.
		S	13	48	27,3	1,0	»	»	»		
		R ₁ PS	13	48	34	»	»	»	»		
		R _E P	13	48	38	»	»	»	»		
		F	13	49	0	»	»	»	»		
119	30	e (P)	21	40	12	4	»	»	»	»	»
		PR ₁	21	43	1	4	»	»	»		
		M	22	46	48	21	»	»	»		
		M	22	48	56	21	»	»	»		
		M	22	55	53	24	»	»	»		
		M	23	2	20	18	»	»	»		
Octubre	1	M	23	7	30	17	»	»	»	»	»
		F	0	16	0	»	»	»			

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas.
- Día 3.—Idem id. id. id.; aisladas.
- Día 6.—Idem pequeña id. en todas las horas.
- Día 7.—Idem id. id. id.
- Día 10.—Idem muy pequeña id.; aisladas.
- Día 12.—Idem pequeña id. en todas las horas; máx. a 13 h.
- Día 13.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
- Día 14.—Idem id. id. id. id.; id.

- Día 18.—Registra pequeña agitación en todas las horas; máx. a 16 h.
 Día 19.—Idem id. id. id. id.; sin máx.
 Día 20.—Idem fuerte id. id. id.; máx. a 16 h.
 Día 21.—Idem id. id. id. id.; id. a 19 h.
 Día 22.—Idem pequeña id. id. id.; sin máx.
 Día 24.—Idem muy pequeña id. id. id.; id.
 Día 25.—Idem id. id. id. id.; id.
 Día 29.—Idem pequeña id. id. id.; id.
 Día 30.—Idem id. id. id. id.; máx. a 18 h.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

$\varphi = 36^{\circ}43'39''$ N.
 $\lambda = 4^{\circ}24'40''$ W. Gr.
 $a = 60$ metros.
 Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Reajuste. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	»	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	6,5	82	0,007	3,0

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
78	3	P	10	0	51	»	»	»	322	Lorquí (Murcia), Grado VIII.	
		S	10	1	27	»	»	»			
		F	10	2	0	»	»	»			
79	9	P	15	31	41	»	»	»	580	»	
		S	15	32	45	»	»	»			
		F	15	37	0	»	»	»			
80	11	eP	12	42	29	»	»	»	3630	»	
		eS	12	47	55	»	»	»			
		eL	12	51	59	»	»	»			
		F	13	22	0	»	»	»			
81	16	eP	0	32	14	»	»	»	185	Sentido en Almería. Grado III.	
		eS	0	32	35	»	»	»			
		F	0	34	0	»	»	»			
82	21	P	23	16	49	»	»	»	9310	»	

Núm. 74.

Malaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
82	21	S	23	27	15	»	»	»	»	»	
		L	23	36	32	»	»	»	»		
83	22	P	1	51	29	»	»	»	»	3720	
		S	1	57	1	»	»	»	»		
		L	2	3	0	»	»	»	»		
84	22	eP	14	31	28	»	»	»	»	8880	
		eS	14	41	32	»	»	»	»		
		eL	14	50	22	»	»	»	»		
85	23	P	23	46	33	»	»	»	»	11170	
		S	23	58	21	»	»	»	»		
86	30	eP	21	43	13	»	»	»	»		

Juan García de Lomas
Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de septiembre de 1930.

Núm. 74.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21'-19", 22 N.

Long. = 0° 29'-14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.

Wiechert.

Componente.	M a s a . Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. T_2^2	Amortiguamiento. e
N-S	750	10	102	0,002	2
E-W	750	10	120	0,02	2,2
Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
11. - S-N o W-E o *Condensación.
2.^a Los va ores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
83	2	P	17	48	53	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
84	2	P	19	6	39	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
85	3	\bar{P}	9	59	58	»	»	»	»	72	Ep.: 2 km. S. E. de Lorquí (Murcia). $\varphi = 38^\circ 0' N$. $\lambda = 1^\circ 14' 16'' W$. br.
		\bar{S}	10	0	7	»	»	»	»		
		$R_1 \bar{P}$	10	0	9	»	»	»	»		
		$R_1 \bar{S}$	10	0	17	»	»	»	»		
86	3	P	11	8	18	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
87	3	P	14	23	12	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
88	3	P	16	12	50	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
89	4	e	13	44	46	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
90	9	e	15	33	5	»	»	»	»	Sacudida próxima.	
91	11	eP	12	42	15	»	»	»	2650 (?)		

Núm. 74.

Alicante (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
91	11	(?) eS	12	46	32	>	>	>	>	>	
		eL	12	49	12	>	>	>	>	>	
		F	13	3	51	>	>	>	>	>	
92	12	e	16	1	37	>	>	>	>	>	
93	14	e	4	13	30	>	>	>	>	>	
		eL	4	23	33	>	>	>	>	>	
94	16	e	0	31	15	>	>	>	>	>	Sismo próximo.
95	21	P	13	25	41	>	>	>	>	>	Sacudidas locales débiles.
		P	13	26	23	>	>	>	>	>	
96	21	eP	23	16	25	>	>	>	>	9230	
		eS	23	26	47	>	>	>	>	>	
		eL	23	39	29	>	>	>	>	>	
		M _N	23	51	32	22	—	20	>	>	
		F	24	48	23	>	>	>	>	>	
97	22	eP	1	51	36	>	>	>	>	3870 (f)	
		(?) eS	1	57	16	>	>	>	>	>	
		L	2	18	57	>	>	>	>	>	
		F	3	55	26	>	>	>	>	>	
98	22	eP	14	31	15	>	>	>	>	9100	Fases confusas.
		eS	14	41	31	>	>	>	>	>	
99	25	e	18	36	55	>	>	>	>	>	

Núm. 74.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
100	26	e	14	33	30	>	>	>	>	>	
		L	15	40	40	>	>	>	>	>	
101	28	L	17	36	18	>	>	>	>	>	
102	30	e	21	48	59	>	>	>	>	>	
		eL	22	25	10	>	>	>	>	>	
		F	23	37	10	>	>	>	>	>	

José Poyato
Ingeniero, Jefe de la Estación.

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.

These data are considered public domain and may be freely distributed
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

ESPAÑA

29 JUN. 1931

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLOGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



IMP. DE RAMONA VELASCO
LIBERTAD, 31, MADRID

Núm. 75.—Mes de octubre de 1930.

Mes de octubre de 1930.

Núm. 75.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

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

$\lambda = 4^{\circ}01'41'',01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Componente	Masa. — Kgs.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
Wiechert (reformado). NE-SW	1.000	13	380	0,001	5,1
NW-SE		12,50	380	0,001	5,1
Wiechert. Z	1.200	4,5	120	0,007	3,8

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 semiamplitudes 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							
88	2	e	15	50	22	»	»	»	»	»						
		F	16	8	0							»	»	»	»	
89	8	eP	10	39	17	»	»	»	»	17000	Ep.: 12° S-169° E. (según U. S. C. S.); 16° S.-169° E. (según J.S.A.); N. Hébridás.					
		eL	11	30	6							»	»	»	»	
		M _{NW}	11	45	47							21	»	+ 7	»	»
		F	12	48	0							»	»	»	»	
90	11	eP (?)	3	12	55	»	»	»	»	4290 (f)	Región al N. de Jan Mayen (según Estrasburgo.)					
		eS	3	18	3							»	»	»	»	
		eL	3	21	14							»	»	»	»	
		M _{NE}	3	23	0							19	— 8	»	»	
		M _{NW}	3	25	31							15	»	+ 3	»	
		F	3	42	0							»	»	»	»	
91	17	e	9	17	22	»	»	»	»		La Serena (Chile) (según Estrasburgo): 33° S - 72° W. (U. S. C. G. S.)					
		P	10	0	0							»	»	»	»	

Núm. 75.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
			92	19	e _z		2	44	43		
		eS	2	45	14	»	»	»	»		
93	19	e	7	58	53	»	»	»	»		
94	21	eL	19	12	32	»	»	»	»		
		F	19	26	0	»	»	»	»		
95	23	eL	10	12	15	»	»	»	»		
		F	10	50	0	»	»	»	»		
96	24	e	11	7	40	»	»	»	»		
		F	11	48	0	»	»	»	»		
97	24	cP _z	20	30	18	»	»	»	»	11030	Ep.: 24° N. 145° E. (U. S. C. G. S.); N. islas Marianas.
		PR	20	34	25	»	»	»	»		
		eS	20	42	0	»	»	»	»		
		eL	21	0	18	»	»	»	»		
		M _{NW}	21	18	42	24	»	+ 25	»	»	
		M _{NE}	21	18	52	22	+ 43	»	»	»	
		M _{NE}	21	27	15	18	+ 22	»	»	»	
		M _{NW}	21	28	54	21	»	+ 36	»	»	
		F	23	59	0	»	»	»	»	»	
98	24	e	9	30	50	»	»	»	»		
		F	11	2	0	»	»	»	»		
99	21-21	eL	23	56	19	»	»	»	»		
		F	0	18	0	»	»	»	»		
100	28	e	21	46	18	»	»	»	»		
		M _{NE}	22	21	51	21	- 6	»	»	»	
		F	23	5	0	»	»	»	»	»	

Núm. 75.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
			101	30	eP _{NW}		7	16	15		
		eS	7	18	59	»	»	»	»		
		eL	7	19	25	»	»	»	»		
		M _{NE}	7	22	35	12	- 27	»	»		
		M _{NW}	7	22	43	14	»	- 12	»		
		F	8	13	0	»	»	»	»		

Alfonso Rey Pastor
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de octubre de 1930.

Núm. 75.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'' .07$ N.
 $\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' .18$ W. Gr.
 $a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza)
 del Plioceno.

Componente.	Masa. — Kgs.	Período. T.	Amplificación.		Resonante. $\frac{r}{T_0^2}$
			T.	V.	
Vicentini.	N-S	100	2,4	102	0,024
	E W	100	2,4	97	0,028
	Z	50	0,85	95	0,010
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,4	363	0,009
	E-W	750	4,91	213	0,005
	Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
120	3	M	23	58	17	14	»	»	»	»	
		M	23	59	41	12	»	»	»	»	
	4	F	23	7	30	»	»	»	»	»	
121	8	iP	10	39	13	4	»	»	D	»	Oceania: Nuevas Hébridas. Epicentro: 14° S. y 169° E. (según J. S. A.); 16° S. y 169° E. (según U. S. C. G. S.); 13° S. y 171° E. (según Riverview).
		m	10	39	51	4	»	»	2 C	»	
	P R ₁	10	42	27	6	»	»	»	»		
	PR ₂	10	44	51	5	»	1 W	»	»		
	m	11	1	6	9	»	»	»	»		
	(L)	11	34	27	»	»	»	»	»		
	M	11	42	57	»	»	»	»	»		
	M	11	46	2	26	»	»	»	»		
M	11	51	49	20	»	»	»	14 C	»		

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
121	8	M	11	0	6	19			12 C		
		M	11	5	33	18			18 C		
		F	13	8	0						
122	11	P	3	13	19					3810	Epicentro: Al N. de la isla de Jan Mayen al N. del Atlántico (según Estrásburgo.)
		S	3	18	55						
		L	3	23	23						
		M	3	26	59	20					
		M	3	31	51	15					
		M	3	33	15	12					
		F	3	58	0						
123	17	P	9	0	10				D		Epicentro: 33° S.-72° W. Hora en el origen 8 h., 46 m., 54 s. (según U. S. C. G. S.) Destructor en Chile en su parte central con extensa área microsísmica que abarca desde la Serena a Valdivia con destrozos y víctimas en Los Andes, San Felipe y La Ligua. Probablemente es debido a la zona sísmica del Aconcagua.
		IPR ₁	9	3	56	5					
		m	9	4	10	6					
		PS	9	10	20	5					
		m	9	12	26	10					
		m	9	14	35	11					
		L	9	30	35						
		M	9	32	48	29					
		M	9	41	0	19					
		M	9	47	6	15					
		F	10	9	0						
		124	19	eP	2	43	42,3	1,5			
R ₁₂ P	2			43	52						
R ₈₂ P	2			43	57,5						
S	2			44	22,5						
P ₈ S	2			44	30,5						
R ₁₂ S	2			44	37	2,5					
F	2			47	10						

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
125	21	L	19	11	20						
		M	19	15	55	21					
		M	19	20	42	10					
		F	19	45	55						
126	24	i	9	18	16						
		e	9	21	42						
		e(S)	9	31	16						
		L	10	12	12						
		M	10	17	48	24					
		M	10	22	3	20					
		M	10	25	7	20					
127	24	M	10	32	43	18					
		F	11	18	0						
		e	10	55	56						
		m	11	1	53	5					
		L	11	12	27						
		M	11	14	51	11					
		M	11	17	24	10					
128	24	M	11	20	37	14					
		F	11	40	0						
		eP	20	33	50						
		i	20	34	27	3					
		i	20	35	24	5					
		m	20	35	28	5			38 C		
		PS	20	46	35	9					
		L	21	11	16						
		M	21	14	31	26			43 W		

Epicentro: 24° N. y 145° E. (según U. S. C. G. S.); 18 N. y 145 E. (según Cartuja). Al N. de las islas Marianas en el Océano Pacífico.

Núm. 75.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
128	24	M	21	16	45	26	»	28 E	»	»		
		M	21	20	46	26	»	»	25 C	»		
		M	21	25	28	20	»	»	43 C	»		
		M	21	27	29	24	»	33 W	»	»		
		M	21	32	57	21	»	»	33 D	»		
		M	21	37	5	19	»	»	25 C	»		
		M	21	41	44	17	»	»	10 C	»		
		F	23	0	0	»	»	»	»	»		
129	25	P	12	15	17	4	»	»	1 C	»	Confuso por microsismo. Epicentro: 60° N. y 155° W. (según U. S. C. G. S.); 58° N.-152° W. (según J. S. A.) Costa S. de Alaska.	
		M	12	52	44	»	»	»	»	»		
130	27	eL	23	53	14	»	»	»	»	»		
		M	23	56	11	20	»	»	»	»		
		M	23	57	59	15	»	»	»	»		
		M	23	58	50	13	»	»	»	»		
		28	M	0	1	32	10	»	»	»	»	
		F	0	20	0	»	»	»	»	»	»	
131	28	L	22	15	48	»	»	»	»	»		
		M	22	19	5	25	»	»	»	»		
		M	22	22	17	19	»	»	»	»		
		M	22	26	31	18	»	»	»	»		
		M	22	31	4	20	»	»	»	»		
		F	23	23	0	»	»	»	»	»	»	
132	30	iP	7	16	30	»	»	»	C	1610	Epicentro (según Estraburgo): en el mar Adriático a lo largo de la costa italiana entre Ancona y Senigallia,	
		i	7	16	46	»	»	»	»	»		
		i	7	17	36	4	»	»	»	»		

Núm. 75.

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
132	30	S	7	19	17	»	»	»	»	»	grado VIII IX. Conmoción intensa entre las costas de las provincias italianas Emilia y Las Marcas y la Región de Dalmacia, con destrozos y víctimas en Ancona, Senigallia, Mondolfo, Fano, Pésaro y Rimini, siendo sentido con intensidad hasta Rávena, Faenza y Ferrara.
		M	7	20	13	2,8	»	»	»	»	
		M	7	20	2	11	»	8 W	8 D	»	
		M	7	26	25	9	»	5 E	»	»	
		F	7	47	0	0	»	»	»	»	

RESUMEN MICROSÍSMICO

Día 1.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 2.—Idem id. id. en id.; id.
 Día 3.—Idem mediana id. en id. id.; máx. a 14 h.
 Día 4.—Idem id. id. en id. id.; id. 3 h. y 17 h.
 Día 5.—Idem id. id. en id. id.; id a 15 h.
 Día 6.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 7.—Idem id. id.: aisladas.
 Día 8.—Idem id. id. en todas las horas; sin máx.
 Día 9.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 12.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 13.—Idem mediana id. en id. id.; máx. a 17 h.
 Día 15.—Idem id. id. en id. id.; id. a 13 h. y 18 h.
 Día 16.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 6 h. y 15 h.
 Día 18.—Idem id. en id. id.; sin máx.
 Día 19.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 5 h. y 17 h.
 Día 20.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 21.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 23 h.
 Día 23.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 24.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 25.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 23.
 Día 26.—Idem muy fuerte id. en id. id.; id. a 16 h.
 Día 27.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 28.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 30.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 31.—Idem id. en id. id.; id.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de octubre de 1930.

Núm. 75.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Massa - Kgr.	Período. T.	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_s}$	Amortiguamiento. α	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	»	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	5	42	0,007	3,0

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
87	8	P	10	39	15	»	»	»	»	17320	16° S-169° F. Nuevas Hébridas (según J. S. A.)
		eS	10	55	12	»	»	»	»	»	
		eL	11	11	25	»	»	»	»	»	
88	11	P	3	13	24	»	»	»	»	3700	Epicentro al N. de la isla de Jan Mayen (según Estrasburgo.)
		S	3	18	54	»	»	»	»	»	
		L	3	22	18	»	»	»	»	»	
89	19	P	2	43	24	»	»	»	»	86	Ronda (Málaga.)
		S	2	43	34	»	»	»	»	»	
		F	2	45	0	»	»	»	»	»	
90	19	P	7	57	34	»	»	»	»	80	Ronda (Málaga.)
		S	7	57	34	»	»	»	»	»	
		F	8	0	0	»	»	»	»	»	
91	21	P	19	9	28	»	»	»	»	1740	
		S	19	12	28	»	»	»	»	»	
		L	19	14	20	»	»	»	»	»	

Málaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
92	23	P	19	18	39	»	»	»	»	81		
		S	19	18	48	»	»	»	»			
		F	19	21	0	»	»	»	»			
93	24	eP	10	56	16	»	»	»	»	5100		
		S	11	3	20	»	»	»	»			
		L	11	14	6	»	»	»	»			
		F	11	43	0	»	»	»	»			
94	24	eP	20	34	20	»	»	»	»	12230	18° N. 145° E. junto a la isla Paygán (Marianas) (según Carta)	
		S	20	35	6	»	»	»	»			
		S	20	46	50	»	»	»	»			
		L	20	53	0	»	»	»	»			
		M	21	14	45	30	»	»	»			»
		M	21	15	50	32	»	»	»			»
		M	21	53	42	26	»	»	»			»
F	22	33	0	»	»	»	»	»				
95	27	eL	23	55	52	»	»	»	»			
		M	24	1	52	»	»	»	»			
96	28	e	21	46	34	»	»	»	»			
97	30	P	7	16	39	»	»	»	»	1790		
		S	7	19	44	»	»	»	»			
		L	7	20	48	»	»	»	»			
		M	7	24	38	»	»	»	»			
		F	8	10	0	»	»	»	»			

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' 19", 22 N.

Long. = 0° 29' 14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Componente.	Masa. Kgs.	Período. T_s	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{T_s^2}$	Amortiguamiento. e	
Mainka.	N-S	750	10	102	0,002	2
	E-W	750	10	120	0,02	2,2
Wiechert.	Z	80	6	65	0,025	2

NOTAS. 1.^a Amplitud + N-S o E-W o *Dilatación.
Id. - S-N o W-E o *Condensación.
2.^a Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
103	3	e	16	21	34	»	»	»	»		
104	8	eP	10	39	20	»	»	»	»		Fases confusas.
		eL	11	33	53	»	»	»	»		
		F	12	24	21	»	»	»	»		
105	11	eP	3	13	15	»	»	»	»	3560	Fases confusas.
		eS	3	18	36	»	»	»	»		
		eL	3	23	51	»	»	»	»		
		F	3	44	39	»	»	»	»		
106	11	e	9	46	58	»	»	»	»		
107	17	e	9	10	39	»	»	»	»		
		eL	9	22	50	»	»	»	»		
108	18	e	17	54	54	»	»	»	»		Trazas.

Núm. 75.

Alicante (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
109	20	eL	7	8	46	»	»	»	»	»	
110	21	e	19	13	49	»	»	»	»	»	
		eL	19	15	13	»	»	»	»	»	
		F	19	29	53	»	»	»	»	»	
111	24	e	11	6	36	»	»	»	»	»	
		L	11	18	9	»	»	»	»	»	
		F	11	44	3	»	»	»	»	»	
112	24	eP	20	34	29	»	»	»	»	»	
		eL	20	52	43	»	»	»	»	»	
		M _N	21	16	14	20	+ 17	»	»	»	
		M _E	21	22	38	17	»	- 12	»	»	
		M _N	21	24	31	16	+ 17	»	»	»	
		M _E	21	29	25	18	»	- 12	»	»	
		F	22	43	35	»	»	»	»	»	
113	27	eL	23	55	23	»	»	»	»		
114	28	eL	21	45	34	»	»	»	»		
115	30	eP	7	15	55	»	»	»	»	1500	
		eS	7	18	32	»	»	»	»	»	
		eL	7	18	57	»	»	»	»	»	
		M _N	7	20	21	12	+ 9	»	»	»	
		M _E	7	21	59	12	»	+ 12	»	»	
		M _N	7	22	25	10	- 11	»	»	»	
		M _E	7	23	31	11	»	- 16	»	»	
		M _N	7	25	1	8	+ 8	»	»	»	
		M _E	7	27	9	8	»	- 11	»	»	

Núm. 75.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _Z		
115	30	M _E	7	32	25	7	»	- 10	»	»	
		C	7	36	29	»	»	»	»	»	
		F	8	46	51	»	»	»	»	»	
116	30	eL	23	25	43	»	»	»	»	Trazas.	
117	31	eL	11	43	48	»	»	»	»		
118	31	eL	15	48	32	»	»	»	»		

José Poyato
Ingeniero, Jefe de la Estación.

ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION



INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Alvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de noviembre de 1930.

Núm. 76.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

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

$\lambda = 4^{\circ}01'41'',01$ W. Gr.

Z = 519,316 metros.

Subsuelo = Gneis granítico.

Wiechert
(reformado).

Wiechert.

Componente.	Masa. Kg.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
NE-SW	1.000	12,0	400	0,001	5,1
NW-SE		12,1	590	0,001	5,1
Z	1.200	4,6	110	0,008	3,9

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 semiamplitudes de las gráficas.

Sis.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
102	8	eP _Z	3	41	18	»	»	»	»	2980	Asia Menor (?).	
		eS	3	46	2	»	»	»	»			
		eL	3	47	35	»	»	»	»			
		F	4	3	0	»	»	»	»			
103	9	P(?)	19	19	21	»	»	»	»	1300	Epícentro hacia los 129° E. y 1° S. Océano Pacífico al W. de Nueva Guinea (según Estraburgo.)	
		S(?)	19	42	22	»	»	»	»			
		eL	20	4	34	»	»	»	»			
		M _{NW}	20	10	13	36	»	+ 42	»			»
		M _{NE}	20	27	1	21	+ 13	»	»			»
		M _{NW}	20	27	46	19	»	+ 6	»			»
		M _{NE}	20	34	31	21	- 26	»	»			»
		F	21	48	0	»	»	»	»			»
104	10	eP _Z	14	5	26	»	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	15	7	28	18	+ 9	»	»			

Núm. 76.

Toledo (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _E		
104	10	M _{NE}	15	11	1	17	- 6	»	»	»	
		M _{NW}	15	11	10	18	»	+ 2	»	»	
		F	16	13	0	»	»	»	»	»	
105	12	eL	19	55	56	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	20	5	52	18	+ 2	»	»	»	
		F	21	26	0	»	»	»	»	»	
106	17	e	13	9	6	»	»	»	»	»	
		M _{NW}	13	25	59	24	»	- 4	»	»	
		M _{NE}	13	26	48	26	+ 5	»	»	»	
107	21	iP	2	4	41	»	»	»	»	1970	40°, 5' N.-19°, 5' E. Albania (según Estrasburgo.)
		S	2	8	1	»	»	»	»	»	
		eL	2	9	35	»	»	»	»	»	
		M _{NE}	2	14	52	12	+ 14	»	»	»	
		M _{NW}	2	15	36	12	»	+ 9	»	»	
108	22	e	15	29	17	»	»	»	»	»	Trazas.
		F	15	59	0	»	»	»	»	»	
109	24	eP (?)	7	29	50	»	»	»	»	300	Zona Levante (Península Ibérica.)
		Ri P S	7	30	17	»	»	»	»	»	
		S	7	30	31	»	»	»	»	»	
		F	7	32	0	»	»	»	»	»	
110	25	eP	19	16	31	»	»	»	»	11000	Ep.: 35°, 1' N.-138°, 5' E. Japón (según J. S. A.)
		eS (?)	19	28	21	»	»	»	»	»	
		eL	19	46	41	»	»	»	»	»	

Núm. 76.

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _E		
110	25	M _{NW}	19	35	51	25	»	- 86	»	»	
		M _{NE}	19	58	38	18	+ 28	»	»	»	
		M _{NE}	20	7	15	15	+ 41	»	»	»	
		M _{NW}	20	7	45	16	»	- 72	»	»	
		F	21	59	0	0	»	»	»	»	

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

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

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

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Componente.	Masa. Kg.	Período. T_s	Amplificac. V.	Resonancia. $\frac{r}{T_s^2}$	
Vicentini.	N-S	100	2,4	102	0,024
	E W	100	2,4	97	0,028
	Z	50	0,85	93	0,010
Bosch.	N-S	»	»	»	»
	E W	»	»	»	»
Mainka.	N-S	750	9,4	363	0,009
	E-W	750	4,91	213	0,005
	Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			n.	m.	s.		A_n	A_E	A_Z		
133	8	iP	3	41	15	»	»	»	»	2390	Asia Menor o Persia, dudoso (según Extraburgo.)
		iS	3	45	57	4,5	»	0,5E	»		
		S R ₁	3	47	9	5	»	»	»		
		L	3	49	35	»	»	»	»		
		M	3	53	0	22	»	»	»		
		M	3	59	18	23	»	»	»		
134	9	eP	19	27	34	»	»	»	»	»	Epicentro hacia los 129° E. y 1° S. Océano Pacífico al Oeste de Nueva Guinea (según Extraburgo); 0° S. y 136° E. (según Wellington.)
		iP R ₁	19	29	26	4	»	»	2,5 D		
		P R ₂	19	32	47	7	»	»	»		
		i	19	39	16	»	»	»	»		
		m	19	47	41	12	»	»	»		
		m	20	8	48	16	»	»	»		

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
134	9	eL	20	11	54						
		M	20	19	45	30					
		M	20	25	57	24			22 C		
		M	20	36	2	18			29 C		
		M	20	44	39	20			14 D		
		F	21	40	0						
135	10	i(P)	14	5	39	5,5			D		5° S. y 130° E. (según Wellington; Oeste de Nueva Guinea.
		PR ₁	14	8	27	6					
		L	14	50	56						
		M	15	0	6	22					
		M	15	7	18	20			14 C		
		M	15	11	19	19					
		M	15	13	17	20					
		F	16	41	0						
136	12	M	20	7	20	20					
		M	20	11	15	16					
		M	20	17	6	15					
137	12	cP	21	13	33,4					119	Distancia hipocentral, 39 kilómetros. Sentido de grado IV en Granada con seis segundos de duración. Según Cartuja ha tenido 51 réplicas.
		R ₁ P	21	13	37,0	1,0					
		R ₂ P	21	13	45,5	1,2					
		iS	21	13	49,0	2,0					
		R ₁ S	21	13	53,4						
		R ₂ P	21	14	1,3						
		H ₁ P ₁	21	14	11	3,0					
138	16	e	11	32	21	0,5					Sentido, grado III, en Huércal Overa.
		iS	11	32	27	1,0					

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
138	16	i	11	32	30,5						
		i	11	32	33	2,0					
		i	11	32	42						
		F	11	34	30						
139	17	M	13	24	1	21					
		M	13	27	29	22					
		M	13	33	14	18					
140	21	iP	2	4	34					2,30	Epicentro: 40°, 5' N. y 19°, 5' E. Albania (según Estrasburgo). Destrozos en la región de Valona, con víctimas en Mesaplik, Palase, Terbas, Bratag, Dukat, Logara y otras poblaciones próximas. Sentido también en Italia en la región de Pulia, en Lecce, Tarento, Manfredonia, etc.
		iS	2	8	0				D		
		L	2	9	41						
		M	2	10	37	17			20 D		
		M	2	12	3	13				6 C	
		M	2	14	20	14			1 S		
141	24	M	2	19	1	13				4 C	
		F	2	40	0						
		e	7	30	17						Límite de las provincias de Valencia y Alicante. Dudoso, según Toledo.
(S)	7	30	29	1,5							
e	7	30	40								
142	25	M	7	31	0	3,0					
		F	7	32	10						
		e(P)	19	16	51					11120	Epicentro en la región Mishama (Japón); 35° N. y 139° E. (según Estrasburgo). U. S. C. G. S. y Y. S. A. Destrozos y víctimas de Izu, Ito, Numaru y Atami, y destrucción del túnel de Tanna.
		PR ₁	19	20	49						
		(S)	19	28	37						
		SR ₁	19	30	18	10					
m	19	35	21	11							
L	19	50	42								

Núm. 76.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Pénit. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
142	25	M	19	55	27	28		40 W			
		M	19	57	45	28			21 C		
		M	19	58	23	24	5 S	44 W			
		M	20	3	27	18		35 E	35 D		
		M	20	4	56	16		28 W			
		M	20	6	15	15	4 S		31 C		
		M	20	7	30	15	4 S		56 D		
		M	20	9	40	15		15 E			
		M	20	10	12	15			48 D		
	F	21	45	0							
143	27	\bar{p}	17	37	25					22	Profundidad hipocentral, 29 kilómetros. Hora en el epicentro, 17 h., 37 m., y 24 s.
		\bar{is}	17	37	30	1,5					
		$R_1 \bar{p}$	17	37	33,5						
		$R_1 \bar{ps}$	17	37	39,3	2,0					
		$R_2 \bar{p}$	17	37	44,5						
		F	17	38	5						
144	28	L	8	15	31						
		M	8	21	56	18					
		M	8	22	51	18					
		F	8	40	0						

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 1.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 3.—Idem mediana id. en id. id.; máx. a 11 h.
 Día 4.—Idem id. id. en id. id.; id. a 19 h.
 Día 5.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 21 h.
 Día 7.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 8.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 9 h.
 Día 10.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
 Día 11.—Idem id. id. en id. id.; id.

Núm. 76.

Almería (Conclusión).

- Día 12.—Registra mediana agitación en todas las horas; sin máx.
 Día 13.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 13 h.
 Día 15.—Idem muy pequeña id. en id. id.; sin máx.
 Día 18.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 20.—Idem id. id. en id. id.; id.
 Día 21.—Idem pequeña id. en id. id.; máx. a 17 h.
 Día 22.—Idem mediana id. en id. id.; id. a 18 h.
 Día 23.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
 Día 25.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
 Día 27.—Idem id. en id. id.; id.
 Día 28.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 9 h.
 Día 29.—Idem id. id. en id. id.; id. a 18 h.
 Día 30.—Idem id. id. en id. id.; id. a 10 h.

José Rodríguez Navarro
 Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de noviembre de 1930.

Núm. 76.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. — Kgr.	Período. T_s	Amplificación. V.	Resonancia. $\frac{f}{T_s^2}$	Amortiguamiento. k	
Péndulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	»	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	5,0	42	0,007	3,0

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período. S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
98	8	P	3	41	55	»	»	»	»	2820	
		S	3	46	5	»	»	»	»		
		L	3	49	5	»	»	»	»		
		F	4	10	0	»	»	»	»		
99	9	eP	19	27	35	»	»	»	»	6900	
		P	19	29	41	»	»	»	»		
		S	19	35	59	»	»	»	»		
		L	19	37	51	»	»	»	»		
		M	20	22	19	»	»	»	»		
		F	21	33	0	»	»	»	»		
100	10	eP	14	5	53	»	»	»	»		
101	12	P	21	13	34	»	»	»	»	98	Sentido en Cartuja (Granada), grado VI.
		S	21	13	44	»	»	»	»		
		F	21	15	0	»	»	»	»		

Núm. 76.

Malaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
102	2	P	2	1	53	»	»	»	»	2120	40°, 5' N - 19°, 5' E. Valona (Ita'ia) según Estraburgo.)	
		S	2	»	77	»	»	»	»			
		L	2	9	13	»	»	»	»			
		F	2	23	0	»	»	»	»			
103	25	P	7	26	59	»	»	»	»	384		
		S	7	27	41	»	»	»	»			
		F	7	42	0	»	»	»	»			
104	25	P	19	21	4	»	»	»	»	9620	Jaçón.	
		S	19	31	45	»	»	»	»			
		L	19	40	0	»	»	»	»			
		M _E	19	57	31	26	»	»	»			»
		M _E	20	4	8	16	»	»	»			»
		M _E	20	8	31	16	»	»	»			»
		M _E	20	9	58	14	»	»	»			»
		F	22	0	0	»	»	»	»			»

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de noviembre de 1930.

Núm. 76.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38° 21' - 19", 22 N.
Long. = 0° 29' - 14", 06 W. Gr.
a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Mainka.
Wiechert.

Componente.	Masa. Kgr.	Período. T ₀	Amplificación. V.	Rotamiento $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. e
N-S	750	10	102	0,002	2,0
E-W	750	10	120	0,02	2,2
Z	80	6	65	0,025	2,0

NOTAS. 1.ª Amplitud + N-S o E-W o "Dilatación."
11. - S-N o W-E o "Condensación."
2.ª Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
119	1	e	19	55	19	»	»	»	»	»	»
120	2	p	18	11	30	»	»	»	»	»	Sacudida próxima.
121	8	eP	3	41	11	»	»	»	»	2170 (?)	Fases confusas.
		eS (?)	3	45	52	»	»	»	»	»	
122	9	eP	19	29	7	»	»	»	»	7210 (?)	»
		eS (?)	19	37	52	»	»	»	»	»	
		eL	19	43	40	»	»	»	»	»	
		F	21	3	32	»	»	»	»	»	
123	10	P	14	4	53	»	»	»	»	»	»
		eL	14	27	3	»	»	»	»	»	
		F	16	3	3	»	»	»	»	»	
124	12	eL	20	8	36	»	»	»	»	»	»

Núm. 76.

Alicante (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z			
125	14	L	3	54	12	»	»	»	»	Trázas.		
126	14	e	15	13	48	»	»	»	»			
127	21	iP	2	4	1	»	»	»	»	1940	Ep.: Valona (Italia).	
		iS	2	7	19	»	»	»	»			
		m _E	2	7	22	5	»	- 6	»			»
		eL	2	8	43	»	»	»	»			»
		M _N	2	10	27	6	+	3	»			»
		M _E	2	10	29	12	»	- 8	»			»
		M _N	2	12	8	9	-	4	»			»
		M _E	2	14	45	10	»	+	4			»
	F	2	27	9	»	»	»	»	»			
128	24	P	7	29	11	»	»	»	»	10		
		S	7	29	14	»	»	»	»			
129	25	eP	19	20	41	»	»	»	»	500 (?)		
		eS (?)	19	30	57	»	»	»	»			
		eL	19	43	59	»	»	»	»			
		M _E	19	58	41	20	»	- 30	»		»	
		M _E	20	1	49	18	»	+ 48	»		»	
		M _N	20	1	56	14	+	14	»		»	
		M _N	20	4	55	16	-	15	»		»	
		M _E	20	6	9	14	»	- 23	»		»	
		M _N	20	8	2	14	-	17	»		»	
		M _E	20	11	1	12	»	+ 7	»		»	
		M _N	20	11	49	10	+	3	»		»	
	C	20	15	39	»	»	»	»	»			
	F	21	0	17	»	»	»	»	»			

Núm. 76.

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
130	28	P	6	17	32	»	»	»	»	Sacudida próxima débil.	
131	30	rL	0	38	55	»	»	»	»		

José Poyato
Ingeniero, Jefe de la Estación.

2 SE **ESPAÑA**

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLÓGICO

Director general: D. José Álvarez Guerra y Gutiérrez.

Jefe del Servicio: D. José Galbis Rodríguez.

Boletín mensual de las observaciones sísmicas.



Mes de diciembre de 1930.

Núm. 77.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Toledo.

$\varphi = 39^{\circ}51'38''.50$ N.
 $\lambda = 4^{\circ}01'41''.01$ W. Gr.
 Z = 519,316 metros.
 Subsuelo = Gneis granítico.

Componente.	Masa - Kgr.	Período. T_0	Amplificación. V.	Rotamiento. $\frac{r}{r_0^2}$	Amortiguamiento. ϵ
Wiechert (retornado). NE-SW	1.000	12,1	410	0,001	5,0
NW-SE					
Wiechert. Z	1.200	4,6	110	0,008	3,9

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 semiamplitudes 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			
111	3	eP	19	4	28					9390	96° 5' E -18° N. Birmania (según Estraburgo). ¹	
		iS	19	14	58							
		eL _{NW}	19	31	21							
		M _{NW}	19	43	19	33		+ 320				
		M _{NE}	19	43	9	30	- 235					
		C _{NE}	20	23	48							
112	8	F _{NE}	21	32	0							
		eL _{NE}	18	52	5							
113	9	F _{NE}	19	33	0							
		eL _{NE}	18	52	59							
114	10	F _{NE}	19	33	0							
		eP _Z	10	38	0					3000 (?)	Asia Menor (?).	
		eS	10	42	36							
		eL _{NW}	10	44	9							

Toledo (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
114	10	M _{NE}	10	53	33	15	— 3	>	>	>	
		F	11	15	0	>	>	>	>	>	
115	16	e	20	43	26	>	>	>	>	>	
		F	20	56	0	>	>	>	>	>	
116	21	eP _Z	15	9	12	>	>	>	>	1100 ⁰	Ep.: 142 E.; 55° N. Japón (según Zurich).
		PR	15	9	15	>	>	>	>	>	
		iP _Z	15	9	16	>	>	>	>	>	
		eL _{NE}	15	35	14	>	>	>	>	>	
		F	16	0	0	>	>	>	>	>	
117	22	e _{NW}	24	47	21	>	>	>	>	>	
		F _{NW}	11	23	0	>	>	>	>	>	
118	24	eL	16	43	55	>	>	>	>	>	
		F	17	2	0	>	>	>	>	>	
119	24	eP (?)	14	29	1	>	>	>	>	600 (?)	Ep.: Marruecos Rif (?)
		(i)	14	30	32	>	>	>	>	>	
		eS	14	30	24	>	>	>	>	>	
		i	14	30	37	>	>	>	>	>	
			14	30	37	>	>	>	>	>	
		F _{NW}	14	35	0	>	>	>	>	>	

Alfonso Rey Pastor
Ingeniero, Jefe de la Estación.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Almería.

$\varphi = 36^{\circ} 51' 9'' .07$ N.

$\lambda = 2^{\circ} 27' 35'' .18$ W. Gr.

$a = 65$ metros.

Subsuelo = Tosca marina (caliza) del Plioceno.

Vicentini.

Bosch.

Mainka.

Componente.	Máx. — Kg.	Período. T.	Amplificac. V.	Resonanc. $\frac{r}{T_0^2}$
N-S	100	2,4	102	0,024
E-W	100	2,4	97	0,028
Z	50	0,85	95	0,010
N-S	>	>	>	>
E-W	>	>	>	>
N-S	750	9,4	363	0,009
E-W	750	4,91	213	0,005
Z	500	6,0	141	0,018

NOTA. Las amplitudes están medidas en micrones.

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
145	3	P	19	4	29	4	>	>	D	9340	Epicentro: 96°, 5' E. y 18° N. Destructor en Birmania con víctimas en la región de Pegu, principalmente entre Toungoo y Nyaunglebin y sobre todo en Byu (según Estrasburgo).
		P R _i	19	7	31	6	>	>	>	>	
		iS	19	14	56	>	>	>	>	>	
		m	19	15	37	6	2 N	>	>	>	
		m	19	16	19	11	>	>	5 C	>	
		L	19	33	52	>	>	>	>	>	
		M	19	39	18	31	>	>	50 C	>	
		M	19	43	54	23	16 N	>	90 C	>	
		M	19	46	28	19	12 N	>	>	>	
		M	19	52	8	21	>	>	92 D	>	
		M	20	2	30	20	>	>	71 D	>	
		F	21	40	0	>	>	>	>	>	

Núm. 77.

Almería (Continuación).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
146	8	L	8	54	24	»	»	»	»	Destructora en Formosa (según Estrasburgo). Sentido en la región S. W. de la isla al S. de Taichu hasta Kagl. Según Tokio, el epicentro en las islas Pescadores al W. de Formosa.	
		M	9	7	21	15	»	»	»		
		M	9	14	30	15	»	»	»		
147	8	L	18	49	27	»	»	»	»		
		M	18	58	55	21	»	»	»		
		M	19	5	39	18	»	»	»		
		M	19	12	40	17	»	»	»		
		M	19	21	34	17	»	»	»		
148	10	i	10	33	21	»	»	»	»	Sentido en Ersindijan (Asia Menor) con muchas personas accidentadas y edificios y comunicaciones destruidas, así como en la población de Kamach.	
		L(?)	10	41	38	»	»	»	»		
		M	10	45	50	15	»	»	»		
		M	10	48	49	14	»	»	»		
149	21	I(PR)	15	9	15	4	»	»	»		
		M	15	49	10	20	»	»	»		
		M	15	58	5	20	»	»	»		
150	24	p	14	28	17,8	0,8	»	»	»	Profundidad hipocentral aproximada, 21 kilómetros. Hora en el epicentro: 14 h., 27 m., 47 s. Idem en el foco: 14 h., 27 m., 43 s. Región de Melilla (Marruecos español).	
		$R_1 \bar{P}$	14	28	22	»	»	»	»		
		$R_8 \bar{P}$	14	28	26,0	»	»	»	»		
		$R_1 \bar{P}_S$	14	28	37,5	»	»	»	»		
		\bar{I}_S	11	28	41,8	1,5	»	»	»		
		$R_8 \bar{S}$	14	28	54	1,5	»	»	»		

Núm. 77.

Almería (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
150	24	$R_1 \bar{P}_S$	14	29	01,5	2,0	»	»	»	»	
		$R_8 \bar{S}$	14	29	07,7	»	»	»	»		
		$R_1 \bar{P}_S$	14	29	15,6	2,0	»	»	»		
		F	14	33	0	»	»	»	»		

RESUMEN MICROSÍSMICO

- Día 2.—Registra muy pequeña agitación en todas las horas; sin máx.
- Día 3.—Idem id. id.; aisladas.
- Día 5.—Idem pequeña id. en todas las horas; máx. a 18 h.
- Día 6.—Idem id. id. en id. id.; sin máx.
- Día 9.—Idem id. id. en id. id.; id.
- Día 10.—Idem id. id. en id. id.; máx. a 14 h.
- Día 12.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 6 h.
- Día 13.—Idem id. id. en id. id.; id. a 16 h.
- Día 14.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
- Día 15.—Idem id. id. en id. id.; id.
- Día 16.—Idem fuerte id. en id. id.; máx. a 18 h.
- Día 17.—Idem muy fuerte id. en id. id.; id. a 5 h. y 15 h.
- Día 18.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 10 h.
- Día 19.—Idem mediana id. en id. id.; sin máx.
- Día 20.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
- Día 21.—Idem id. id. en id. id.; id.
- Día 22.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
- Día 23.—Idem id. en id. id.; id.
- Día 24.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
- Día 25.—Idem muy fuerte id. en id. id.; máx. a 5 y 10 h.
- Día 26.—Idem fuerte id. en id. id.; id. a 13 h.
- Día 27.—Idem pequeña id. en id. id.; sin máx.
- Día 28.—Idem muy pequeña id. en id. id.; id.
- Día 29.—Idem pequeña id. en id. id.; id.
- Día 31.—Idem id. id. en id. id.; id.

José Rodríguez Navarro
Ingeniero, Jefe de la Estación.

Mes de diciembre de 1930.

Núm. 77.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Málaga.

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

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

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa. — Kgs.	Periodo. T.	Amplificac. V.	Recamien. $\frac{r}{T^2}$	Amortiguam. e	
Pendulos Mainka.	N-S	750	10	120	0,001	2,5
	E-W	750	10	100	0,001	3,0
Vicentini.	»	»	»	»	»	»
	E-W	100	2,4	72	»	»
Wiechert.	Z	80	5,0	42	0,007	3,0

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_Z		
105	3	eP _Z	19	4	39	»	»	»	»	9210	96°, 5' E.-18°, 0' N. Birmania (según Estrasburgo).
		S	19	15	0	»	»	»	»		
		L	19	24	14	»	»	»	»		
		M	19	42	48	26	+ 185	»	»		
		M	19	44	42	20	+ 153	»	»		
		M	19	44	52	20	»	»	»		
		M	19	49	18	22	+ 143	»	»		
		M	19	49	36	20	»	»	»		
M	19	49	42	18	»	»	85 c	»			
106	10	eP	10	38	24	»	»	»	»	3510	Asia Menor (?).
		eS	10	43	42	»	»	»	»		
107	21	eP	13	59	45	»	»	»	»		
108	24	eP	14	28	17	»	»	»	»	200	N. Marruecos: Epic. en la cabla de Beni-Tusin, produciendo da-
		S	14	28	39	»	»	»	»		

Núm. 77.

Malaga (Conclusión).

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
			108	24	F		14	34	0		
109	31	P	11	28	57	>	>	>	>	34	
		S	11	29	0	>	>	>	>	>	
		F	11	32	0	>	>	>	>	>	

Juan García de Lomas

Ingeniero, jefe de la Estación.

Mes de diciembre de 1930.

Núm. 77.

INSTITUTO GEOGRÁFICO

Estación Sismológica de Alicante

Lat. = 38°-21'-19", 22 N.

Long. = 0°-29'-14", 06 W. Gr.

a = 35 metros.

Subsuelo = Cretáceo superior.

Malinka.

Wiechert.

Componente.	M a s s . Kgs.	Periodo. T ₀	Amplificación. V.	Rozamiento. $\frac{r}{T_0^2}$	Amortiguamiento. E
N-S	750	10	102	0,002	2,0
E-W	750	10	120	0,002	2,2
Z	80	6	65	0,025	2,0

NOTAS. 1.ª } Amplitud + N-S o E-W o "Dilatación."
 Id. - S-N o W-E o "Condensación."
 2.ª Los valores en μ corresponden a las semiamplitudes de las gráficas.

Núm.	Fecha	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Periodo S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N	A _E	A _Z		
			132	2	e		4	31	55		
		eL	5	35	53	>	>	>	>	>	
133	3	eP	19	4	24	>	>	>	>	9140	Ep.: Urimania (según Estrasburgo.)
		is	19	14	42	>	>	>	>	>	
		m	19	14	54	8	>	+ 9	>	>	
		eL	19	23	8	>	>	>	>	>	
		M	19	42	38	20	>	+ 78	>	>	
		M	19	48	34	18	>	+ 45	>	>	
		M	19	52	35	20	>	- 47	>	>	
		M	19	55	8	14	>	+ 16	>	>	
		M	20	4	0	14	>	- 16	>	>	
		M	20	11	28	12	>	+ 7	>	>	
		M	20	20	30	13	>	+ 6	>	>	
		F	20	57	0	>	>	>	>	>	

Alicante (Conclusión).

Núm.	Fecha.	Fase.	TIEMPO MEDIO DE GREENWICH			Período S	AMPLITUD μ			Δ Kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A_N	A_E	A_Z		
134	8	e	18	8	9	*	*	*	*		
		eL	19	2	15	*	*	*	*		
135	10	eP	10	37	22	*	*	*	*	3670 (?)	
		eS (?)	10	42	50	*	*	*	*		
		eL	10	50	14	*	*	*	*		
		F	11	17	24	*	*	*	*		
136	21	e	15	9	47	*	*	*	*		
		eL	15	23	17	*	*	*	*		
137	24	eP	14	29	54	*	*	*	*	Sismo próximo.	

José Poyato

Ingeniero, Jefe de la Estación.