

# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 6

OBSERVATORIO  
SISMOLOGICO Y CLIMATOLOGICO  
= Apartado 61 =  
(España) MALAGA

1947 JUNIO

Telegramas: FISMOLOGICA

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica:  $36^{\circ} 43' 39''$  N,  $a = 0,7991$ ,  $b = 0,0617$ ,  $c = 0,5981$ .  
" geocéntrica:  $36^{\circ} 32' 30''$  N,  $a' = 0,8010$ ,  $b' = 0,0618$ ,  $c' = 0,5954$ .  
Longitud, W de Greenwich:  $4^{\circ} 24' 40'' = 17m.39s.$   
" W de Madrid:  $0^{\circ} 43' 25'' = 2m.44s.$   
Altitud: 60,3m. sobre el nivel del mar Geodinámica: 59,1m.  
Subsuelo: Caliza triásica - Capa de agua a 60 m.  
Gravedad:  $g = 9,9799$  m/s<sup>2</sup>.

### Constantes de los sismógrafos

(Modelo de la Asociación Internacional de Sismología 1939)

#### I. Aparatos con galvanómetro (registro fotográfico)

Nombre	Tipo	C	M	Tg	Vm	Ts	H	K	ua	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria (r)	Benioff	z	100	0,7	1600	0,5	Cond.	0,8	0,2	1700	67	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro
Wizin (s)	Galitzin	z	80	"	"	"	Cond.	48	0,4	1700	67	15	0	

- (1) Construido en el propio Taller del Observatorio  
(2) Wiechert de 80 Kg transformado en Galitzin

#### II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T <sup>o</sup>	Amortig	h	r/T <sup>o</sup>	l	H	D	i	Observa
Malaga	Pend vert	N.E.SW	1600	620	2,6	aceite	0,5	0,044	169	N.E.	15	0	1 Pendulo con 2 componentes
"	"	S.E.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Maiñka	Reformado	N.S.	750	300	9,2	"	0,3	0,022	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	50	3,6	"	"	0,009	524	S	"	"	

(1) Reducido expresamente su aumento y periodo para macrosismos próximos.

La corrección  $c$  por estado del reloj se indica en las gráficas, de modo que tomando el principio de la señal del minuto, la corrección total será  $t=c$ .

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente. En sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg, etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>, Pg<sub>2</sub>, Sg<sub>2</sub>, (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín nº 3 y siguientes de 1945).

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
93	1	IP	z	11	23	17	5	1 d	23 <sup>a</sup> - 2560	h - 100	
		ipP	z			29	7	2 c			
		IPP	z	24	20		5	2 d			
		PoP	z	26	36		5				
		IS	z	27	19		11	2 c			
		L	z	28	57		26				
		M	z	34	03		22	1 c			
F	z	56	0a								
94	2	IP	z	06	50	24	4	1 d	58 <sup>a</sup> - 6440	Fases perdidas por cam- bio de bandas.	
		PoP	z	51	06		6				
		ePP	z	52	33		8				
		ePPP	z	54	04		6				
		IS	z	58	18		6	1 c			
		SS	z		48		11				
		SS	z	07	02	22	7				
F	z	54	0a								
95	4	IP	z	00	34	49	4	1 c	24 <sup>a</sup> - 2670	Epic. aprox. 41° N. 26° E. (Seg. Cartuja con estacio- nes españolas)	
		PP	z	35	44		4				
		PoP	z	38	08		7				
		IS	z	39	01		5	2 c			
		L	z	41	13		20				
		M	z	45	07		16	5 d			
		SeS	z		44		6	6 c			
F	z	01	33	0a							
96	5	L	z	13	21	30	22				
		M	z		27	02	19	1 c			
		F	z		43	0a					
97	5	L	z	19	53	41	26				
		M	z		55	23	22	1 c			
		F	z		59	0a					
98	5	eP	z	23	10	13	12		79 <sup>a</sup> - 8780	USCGS:HO - 22h.58, 2 m. 14° N. 90° W. (proximo a la costa de El Salvador)	
		(Yes)	z		14	07	5				
		PYS	z		21	21	7				
		C	z		35	09	31				
		LR	z		41	31	20				
		M	z		43	35	19	1 c			
F	z		55	0a							
99	6	L	z	00	36	07	21				
		M	z		37	31	20	2 d			
		F	z		40	0a					
100	6	L	z	01	18	07	22				
		M	z		21	27	16	1 c			
		F	z		24	0a					
101	6	L	z	20	06	46	17				
		M	z		09	50	20	1 d			
		F	z		12	0a					

Archivo Nacional de Datos Geofísicos. IGN. www.ign.es

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	

102	7	HO	n	02 57 56			0,42	-46	h = 20	
		1P	n	58 05	1	1				
		P33P	n	07						
		1833P	n	09	1	-5				
		1S	n	11	2	3				
		S33S	n	15						
		F	n	59 Ca						
103	7	L	z	05 03 27	27					
		M	z	05 57	25	2 c				
		F	z	10 Ca						
104	7	L	z	06 00 27	19					
		M	z	04 17	17					
		F	z	09 Ca						
105	7	HO	z	18 48 23						117°-13000 Islas Filipinas prox.a
		PKP	z	19 07 10	5	1 c				Samar HO- 18h.47,9 m.
		PP	z	08 24	11					11° N. 127° E. (Seg. USCGS)
		PPP	z	10 48	12					
		eSKS	z	14 18	9					
		PS	z	18 58	14					
		P'PKS	z	29 30	14					
		LQ	z	36 16	26					
		LR	z	44 38	20					
		M	z	53 22	25	3 c				
		LW2	z	20 41 18	15					
		M2	z	47 26	17	3 c				
		F	z	21 34 Ca						
106	9	HO	z	17 14 08			1,44	-	160 h = 18 Km. Proximo a Al-	
		F	z	37						meria.
		S33P	z	39						
		SP18P	z	42						
		1Sn	z	54	2	3 c				
		1S	z	57	2	3 d				
		S33SR	z	15 06						
		F	z	17 Ca						
107	9	L	z	20 13 31	17					
		M	z	15 05	19	1 c				
		F	z	17 Ca						
108	10	1P	z	11 41 36	4	1 d	84	-	9330	
		PP	z	44 54	5					
		ePPP	z	47 00	6					
		eS	z	51 58	12					
		SS	z	57 31	15					
		L	z	12 11 56	22					
		M	z	24 22	20	3 c				
		F	z	13 13 Ca						
109	10	1P	z	19 45 07	2	2 c	21	-	2330 h = 40 Epic. aprox. 34° N.	
		1eP	z	15	2	3 c				33° W. (Seg. Cartuja con es-
		PP	z	47	4					taciones españolas)
		1S	z	49 53	7	1 d				
		L	z	51 25	16					
		SeP	z	52 09	15					
		M	z	53 21	13	6 c				
		SeS	z	56 09	12	2 d				
		F	z	20 47 Ca						

Archivo Nacional de Datos Geofísicos. IGN. www.ign.es

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
110	11	L	z	18 52 47	26				
		M	z	59 47	22	1	e		
		F	z	19 08 Ca					
111	11	L	z	22 06 24	24				
		M	z	09 02	20	1	e		
		F	z	11 Ca					
112	12	e(P)	z	09 08 29					(128 <sup>a</sup> ) 14100 Interpretacion dudosa
		e(PPP)	z	10 29					
		e(SKS)	z	14 37					
		F	en el siguiente						
113	12	HO	z	09 02 15					120 <sup>a</sup> - 1330 Violento. Proximo a la
		eSKP	z	21 17					Isla Gilolo Epic. prov.
		iPP	z	22 55	6	1	d		2 <sup>a</sup> N. 127 <sup>a</sup> E. (Seg. USCGS)
		i	z	23 19	10	4	d		
		e	z	26 57	10				
		(SKS)	z	28 05					
		(SKKS)	z	29 19					
		iPS	z	32 26	12	7	d		
		G	z	10 06 25	35				
		M	z	11 37	30	8	e		
		LW	z	14 45	24				
F	z	11 54 Ca							
114	13	eL	z	12 17 43	23				Trazas
		F	z	20 Ca					
115	13	eL	z	16 23 42	24				Trazas
		F	z	39 Ca					
116	13	e	z	20 39 52	8				Trazas
		F	en el siguiente						
117	13	eSKP	z	20 43 26					116 <sup>a</sup> - 12900 Foco profundo Violento.
		ePP	z	44 29					Al N. de la isla Gasm. HO
		iPP	z	42	6	4	d		= 20 h. 24,7 m. Epic. aprox.
		iPPP	z	47 22	8	3	e		19 <sup>a</sup> N. 146 <sup>a</sup> E. (Seg. USCGS)
		SKS	z	49 25					
		iPS	z	54 22	12	3	e		
		PPS	z	45 15					
		i(PKKS)	z	58 38	14	5	e		
		SS	z	59 42					
		L	z	21 13 42	26				
		M	z	22 42	28	7	e		
M	z	31 42	26	16	d				
F	en el siguiente								
118	14	iPP	z	00 10 05	6	1	d		116 <sup>a</sup> - 12900 Fuerte replica del an-
		PPP	z	12 56	11				terior.
		ePS	z	29 32	15				
		SS	z	26 06	16				
		L	z	50 41	26				
		M	z	01 04 57	20	12	d		
		F	z	03 29 Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
119	14	eL	z	08 27 21	17				
		M	z	36 37	19	1 d			
		F	z	49 Ca					
120	14	1PKP	z	16 49 52	6	1 c	134 <sup>ca</sup>	14890	Fuerte
		ePP	z	52 20	8				
		PKS	z	53 19	7				
		P'P'	z	17 08 18	4				
		P'SKS	z	13 56	10				
		L	z	31 32	15				
		M	z	41 05	17	2 c			
		F	z	47 24	17	2 d			
		F	z	13 35 Ca					
121	15	eL	z	20 22 12	26				Trazas
		F	z	27 Ca					
122	16	1P	z	00 28 04	7	1 d	62 <sup>ca</sup>	6890	
		PPP	z	31 51	8				
		eS	z	36 11	8				
		L	z	49 36	26				
		M	z	56 02	16	1 d			
		F	z	01 12 Ca					
123	16	eL	z	05 16 15	18				
		M	z	20 43	19	1 c			
		F	z	27 Ca					
124	17	eL	z	15 02 52	22				
		M	z	13 58	22	1 c			
		F	z	49 Ca					
125	18	eL	z	04 15 55	20				
		M	z	19 52	20	1 d			
		F	z	39 Ca					
126	19	e	z	02 43 46	7				
		e	z	45 39	8				
		eL	z	03 16 46	24				
		M	z	24 14	22	2 c			
		F	z	04 00 Ca					
127	19	1PKP	z	07 54 17	10	1 d	115 <sup>ca</sup>	12800	Violento. Magnitud 7 a 7 1/4
		ePP	z	55 25	8				(Seg. Pasadena) HO- 7h.34,6 m.
		PPP	z	57 23	11				22° N. 146° E. Al de Guam (Seg
		1SKS	z	08 01 35	8				USCGS:)
		PKS	z	02 13	9				
		PKKP	z	05 17	11	2 c			
		ISS	z	10 49	12	2 c			
		P'PKS	z	16 45					
		L	z	24 29	22				
		M	z	41 45	26	6 c			
		LW2	z	09 28 47	18				
		F	z	10 29					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
128	19	1P	z	23 00 40	4	1 c	96°-10700 h = 100		
		PP	z	04 40					
		eS	z	11 48	8				
		sS	z	14 39	10				
		M	z	31 56	26				
		M	z	35 58	18	1 c			
		F	z	49 Ca					
129	20	1PKP	z	06 55 12	6	1 c	168°- 18670 Sin M.		
		PKS	z	58 41	5				
		1PP	z	07 00 03	5	1 c			
		ePPP	z	04 01					
		SKKS	z	06 51					
		PPS	z	13 59					
		eSS	z	20 53					
		L	z	08 06 59	15				
F	z	24 Ca							
130	20	eL	z	11 24 44	22				
		M	z	27 06	23	1 c			
		F	z	30 Ca					
131	20	eL	z	12 52 26	22				
		M	z	55 02	17	1 d			
		F	z	13 07 Ca					
132	20	1P	z	13 41 03	3	1 d	32°- 3560		
		1PP	z	42 12	4	1 c			
		1PoP	z	43 44	5	1 d			
		1S	z	46 28	4	1 d			
		PoP	z	47 00	6				
		L	z	49 36	24				
		1SeS	z	50 56	19	3 c			
		M	z	51 32	17	4 d			
F	z	14 34 Ca							
133	20	1P	z	17 11 42	3	1 d	32° - 3560 Aplica del anterior		
		PP	z	12 44	4				
		PoP	z	14 08	6				
		1S	z	17 10	8	1 c			
		SeP	z	42	5				
		L	z	20 34	20				
		SeS	z	21 32	17				
		M	z	23 46	20	2 c			
F	z	44 Ca							
134	20	eL	z	20 03 32	20				
		M	z	09 24	22	1 c			
		F	z	20 Ca					
135	20	1P	z	23 14 03	3	1 c	22° - 2440		
		PP	z	51	4				
		1S	z	17 57	9	3 c			
		1SeP	z	21 05	15	2 c			
		M	z	22 29	14	2 d			
		SeS	z	25 07	12				
F	z	00 02 Ca							
136	21	eL	z	01 01 11	16				
		M	z	02 25	12	1 c			
		F	en el siguiente						

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
137	21	1P	z	01 02 47	4	1 c	21a - 2330		Probable réplica del nº 135.
		PP	z	03 21	4				
		1S	z	06 33	7	1 d			
		PeP	z	55					
		L	z	08 41	18				
		SeP	z	09 53	14	2 c			
		M	z	11 15	15				
		eSeS	z	13 49	14				
F	z	37 Ca							
138	21	i	z	06 56 27	6	1 c			
		i	z	07 00 03	7	1 c			
		F		impreciso					
139	21	i	z	16 22 47	5	1 c			
		i	z	24 29	6	1 c			
		F		impreciso					
140	21	L	z	19 17 28	18				
		M	z	23 28	24	1 d			
		F	z	32 Ca					
141	21	L	z	21 07 16	23				
		M	z	15 24	20	1 c			
		F	z	46 Ca					
142	21	L	z	22 04 34	25				
		M	z	07 36	22				
		F	z	13 Ca					
143	21	L	z	22 54 36	21				
		M	z	57 24	21	1 c			
		F	z	23 08 Ca					
144	22	1P	z	01 33 46	4	1 d	53a - 5390 M perdido en la junta de las bandas.		
		PP	z	36 04					
		PPP	z	37 10	8				
		1S	z	41 04	6	1 c			
		SS	z	46	5				
		eSS	z	45 02	7				
		L	z	46 40	14				
F	z	52							
145	22	L	z	02 31 24	28				
		M	z	36 16	21				
		F	z	45 Ca					
146	22	1P'	z	18 21 23	8	1 d	165a - 18340		
		1P'2	z	22 13	8	1 c			
		1PP	z	26 09	9	2 d			
		1PPS	z	39 44	5	1 c			
		eSS	z	46 35	7				
		L	z	19 31 23	26				
		M	z	29 43	23	1 c			
		LW2	z	32 35	22				
		M2	z	40 51 19		1 c			
		F	z	20 39 Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
147	23	L	z	04 53 12	26				
		M	z	33 44	20				
		F	z	56 Ca					
148	23	L	z	05 31 02	22				
		M	z	33 44	20				
		F	z	56 Ca					
149 <sup>m</sup>	23	eP	z	08 49 07	4			23,8 <sup>o</sup> = 2640	
		ePP	z	45	5				
		iPeP	z	52 53	6	1 d			
		L	z	56 40	13				
		M	z	57 37	13	1 d			
		SeS	z	09 00 05	4				
F		impreciso							
150	23	e	z	09 52 42					Interpretación difícil p r estar ensayando un nuevo papel fotografico y estar desacoplado el sismografo Victoria de corto periodo quedando solamente el Wie- chert transformado actuan- sobre el galvanometro.
		e	z	55 03					
		e	z	59 Ca					
		e	z	10 01 42	8				
		e	z	04 22	10				
		e(L)	z	10 22	12				
		F		en el siguiente					
151	23	e(P'1)	z	10 27 50				(150 <sup>m</sup> (18900) Igual observación que en el anterior.	
		e(P'2)	z	29 10					
		e(SKS)	z	35 00	8				
		e(SKKS)	z	39 50	12				
		eL	z	11 24 22	16				
F	z	12 35 Ca							
152	23	e	z	19 35 13	9			Trazas	
		F	z	52 Ca					
153	25	eL	z	23 29 29	22				
		M	z	34 16	18	2 c			
		F	z	44 Ca					
154	28	HO	z	18 11 16				0,5 <sup>o</sup> = 55	h -- 18 A partir de esta fe- cha se acopla el Victoria al galvanómetro separando el Wiechert.
		iF	z	26	rap	1 c			
		P33P	z	28					
		iS	z	33	"	2 d			
		S33S	z	37					
		F	z	13 Ca					