

# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 8

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

194

AGO. 1918

Telegramas: SISMOLOGICA

## 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.  $a' = 0,80, b' = -0,0618, c' = 0,5954$ .  
 Longitud, W de Greenwich:  $4^{\circ} 24' 40'' = 17m 39 s$ .  
 " W de Madrid:  $0^{\circ} 43' 25'' = 2m 44 s$ .  
 Altitud: 60,3 m. sobre el nivel del mar. Geodinámica: 59,1 m.  
 Subsuelo: Caliza triásica - Capa de agua a 60 m.  
 Gravedad:  $g = 9,9799 \text{ m/s}^2$ .

### Constantes de los sismógrafos

(Modelo de la Asociación Internacional de Sismología 1939)

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

Nombre	Tipo	D	M	Pg	Vm	ts	H	K	ua	Ar	l	D	Observaciones	
Victoria (1)	Benioff	Z	125	7	1600	0,3	Cond	—	0,2	1700	0,02	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	16,5	Cond	48	0,8	1700	0,68	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	D	M	V	T <sup>o</sup>	Amortig.	n	r/T <sup>o</sup>	l	H	D	i	Observa
Málaga	Pénd. vert	N.E.S.W	1600	620	2,6	aceite	0,5	0,003	1,7	N.E.	15	0	1 Pendulo sen
"	"	S.E.N.W	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	300	9,2	"	0,3	0,028	21	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	46	3,6	"	"	0,022	32	S	"	"	

(1) Reducido 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 los 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> (R<sub>1</sub>P, R<sub>1</sub>S de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad	Km	
215 2		eP	Z	10	40	28	rap		1,35 <sup>o</sup> = 150 Km. h = 20		
		iSn	Z			43	"	2	d		
		iS	Z			47	"	2	c		
		P	Z		41	30					
216 3		eM	Z	10	04	47	30				
		M	Z		11	19	26	1	c		
		P	Z		30	Ca					
217 3		ePKP	Z	17	30	42	8		(140 <sup>o</sup> )(15600)		Archipielago Bis- marck 5 <sup>o</sup> S. 150 <sup>o</sup> E. h=17 h. 11, 1m. (Seg. BCSF)
		ePP	Z		35	10	9				
		LQ	Z		19	44	30				
		LR	Z		27	10	25				
		M	Z		35	24	20	1	c		
		LW	Z		42	04	17				
		M2	Z		53	08	20	1	c		
		P	Z	19	05	Ca					
218 5		P	Z	00	19	52	32.				
		M	Z		26	06	25				
		P	Z		45	Ca					
219 6		iPKP	Z	03	49	55	2	1	c	144 <sup>o</sup> 16000 Km.	Sentido en el SE. de Australia, en particular en Adelaide (Seg. River- view)
		iPP	Z		52	10	4	1	d		
		LQ	Z	04	26	58	25				
		LR	Z		33	56	21				
		M	Z		43	54	17	1	c		
		LW	Z	05	09	Ca	17				
		M2	Z		20	22	16	1	d		
		P	Z		40	Ca					
220 7		ePP	Z	14	58	33	10		103 <sup>o</sup> 11500 Km. Frente a la costa SE.		de la Isla Hondo (Japon) 34 <sup>o</sup> N. 142 <sup>o</sup> E. H= 14 h. 40, 2 m (Seg. USC GS y ISA)
		iPPP	Z	15	00	46	8	1	c		
		ePS	Z		07	49	9				
		(SS)	Z		12	19	10				
		P	Z		36	59	18				
		M	Z		46	25	19	7	c		
		LW	Z	16	15	43	15				
		M2	Z		37	31	14	1	c		
		P	Z	17	35	Ca					
221 10		eP	Z	12	05	10	rap		8 <sup>o</sup> 220 Km. h = 20		
		iSn	Z			27	"	1	d		
		iS	Z			37	"	1	c		
		P	Z		07	Ca					
222 10		iP	Z	13	32	38	1	1	d	27 <sup>o</sup> 3000 Km.	Región de Alasehir (Tur- quia) 38,2 N. 28,6 <sup>o</sup> E. (Seg. Estambul) H=13 26 56 38,2 <sup>o</sup> 29,5 E. (Seg. Triest- te)
		PPP	Z		33	53					
		PcP	Z		35	53					
		L	Z		44	11	15				
		P	Z	14	10	Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad	Km	
223	11	iP	z	10	48	34	3	1	d	82°	9110 Km. h = 100 Sentido en el Estado de Vera Cruz (Mejico) 17,5° N. 95,5° W. H = 10h, 36, 2m (Seg. USCGS) 17,7° N. 95,5° W. h = 100 H = 10 36 17 (Seg. ISA) Mo = 7 (Seg. Pasadena)
		ipP	z				2	3	d		
		iPP	z	51	34	2		2	d		
		PPP	z	58	40	3		1	c		
		iS	z	58	23	10		3	c		
		sS	z	59	20	17					
		PS	z			43	18				
		SS	z	11	04	10	11				
		L	z		14	02	31				
		M	z		21	04	20		5	d	
		F	z	12	22	0a					
224	12	eP	z	22	38	31	8		100°	11110 Km. Atlantico Sur Región de las Islas Sandwich H=22 24 50 (Seg. ISA)	
		ePP	z		42	36	5				
		eS	z		49	47	6				
		(PPS)	z		57	21	10				
		L	z	23	10	59	28				
		M	z		19	55	17		2	o	
		LW	z	00	06	0a	15				
		M2	z		23	17	14		1	c	
		F	z		30	0a					
225	12	ePn	z	23	04	24	rap		4°	450 Km. h = 20 Sentido en Oporto y con mayor fuerza en Coimbra y Uria (Gr. VI) Epic. a unos 140 Km. al N. de Lisboa (Seg prensa)	
		iPm	z			33	"		2	o	
		iPy	z			37	"		1	d	
		iP	z			43	"		2	c	
		iSn	z		05	15	"		2	o	
		iSm	z			21	"		3	o	
		iSy	z			25	"		4	d	
		SySy	z			33	"		3	c	
		iS	z			39	"		5	c	
		F	z		09	0a					
226	12	e(P)	z	17	09	39	3		(105°)	(11700)	Oceano Pacifico a lo largo del Japon aprox. 33° N. 140° E. H = 16 h. 55, 5m. (Seg BCSF)
		LQ	z		47	23	30				
		LR	z		56	57	23				
		M	z	18	00	35	20		1	c	
		F	z		18	0a					
227	14	iP'1	z	23	58	49	2		1	d	179° 19890 K. Probable al N. de Nueva Zelanda Mo = 5,5 (Seg. BCSF)
		iP'2	z	00	00	37	4		1	d	
		iPP	z		04	36	3		1	c	
		PPP	z		09	07	8				
		L	z	01	04	57	28				
		M	z		11	49	23		1	c	
		F	en el siguiente								
228	15	iP'1	z	01	33	24	2		1	d	179° 19890 Km. Replica del anterior Mo = 5,5 (Seg. BCSF)
		iP'2	z		35	23	3		1	d	
		iPP	z		39	08	2		1	o	
		PPP	z		43	59	8				
		LQ	z	02	27	59	28				
		LR	z		37	58	31				
		M	z		46	11	23		1	o	
		F	z	03	40	0a					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad	Km	
229	17	L M F	z z z	18 05 55 20 12 17 24 45 Ca	1 c				Costa E del Japon H= 17 08 40 (Seg. ISA)
230	17	L M F	z z z	20 01 14 22 06 58 25 18 Ca	1 c				
231	18	iP ePP eSS L M F	z z z z z z	19 12 55 2 14 10 4 20 06 12 27 28 17 33 14 15 41 Ca	1 d 1 c	320 3800Km.			Sivrice (Turquía) 38° 29' N. 30° 14' E. (Seg. Estambul) H= 19 00 10 (Seg. BCSF)
232	18	iP eS L M F	z z z z z	21 16 22 2 19 30 5 20 10 23 23 42 15 46 Ca	1 c 3 c	160 1780 Km.			Golfo de Manfredonia 41,50 N. 16,20 E. H= 21 12 19 (Seg Trieste y BCSF) Sentido en Italia Meridional con daños
233	19	L M F	z z z	01 59 47 30 02 03 09 22 20 Ca	1 c				Región epic. 1,50 N. 90° W H= 01 19 26 (Seg. ISA) D= 850 9450 Km.
234	19	iP ePP eS ePS L M F	z z z z z z z	11 02 57 2 07 15 5 14 31 3 15 51 0 32 37 36 37 01 32 12 10 Ca	1 c	1000 11110 Km.			
235	19	iP iPP PPP iS ePS L M F	z z z z z z z z	14 08 35 1 05 49 2 07n20 2 12 22 3 13 08 31 45 15 35 33 10 40 Ca	1 d 1 d 1 c 1 c	780 8670 Km.			Alaska 62° N. 151° W H= 13h. 50,8 m. (Seg. USCGS) 62,7° N. 149,1° W H= 13 50 52 h=100 (Seg. ISA) Mo= 6,25 (Seg. Pasa dena)
236	19	iP iPP ePPP eS ePS L M F	z z z z z z z z	20 10 41 2 13 55 3 15 29 5 20 23 4 21 21 4 37 29 23 40 55 19 45 Ca	1 d 1 d 1 c	740 8220 Km.			Sur de Panamá 50 N. 82° W H= 19 h. 59,0 m. Mo= 6,5 (Seg USCGS) 5,3° N. 82,7° W H= 19. 59.10 (Seg. ISA)

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

237	20	ERRP	z	19 06 07 8	1	147 <sup>a</sup>	16330	Km.?	Región de las Islas Ma- rianas? (Seg. BCSF)
		ERRP	z	09 29 2					
		ERRP	z	13 01 7					
		SMSP	z	19 45 7					
		L	z	48 01 23					
		M	z	20 02 49 20	1 d				
		LW	z	14 13 16					
		MS	z	39 05 15					
		F	z	44 Ca					
238	20	IP	z	08 48 45 2		17 <sup>a</sup>	1890	Km.	Replica del nº 232 Daños en Italia 41,8 <sup>a</sup> N, 15,8 <sup>a</sup> E. H=0 <sup>a</sup> 44 47 (Seg. Roma)
		ES	z	52 00 7					
		L	z	53 18 20					
		M	z	55 54 14	3 c				
		F	z	09 17 Ca					
239	21	H0	z	16 33 57		0,6 <del>89</del>	65	Km	h= 20
		i3	z	34 09	rap2 c				
		S33P	z	12	" 2 d				
		S37E	z	14	" 2 c				
		i3	z	17	" 4c				
		i	z	22	" 4 c				
		F	z	35 Ca					
240	22	IP	z	23 20 16 2	1 d	17 <sup>a</sup>	1890	Km.	2 <sup>a</sup> Replica del nº 232, Golfo de Manfredonia. 41,5 <sup>a</sup> N, 15,9 <sup>a</sup> E. H= 23 16 20 (Seg.
		ES	z	23 26 9					
		IL	z	24 50 24					
		M	z	26 48 23	3 d				
		F	z	40 Ca					
241	23	IP	z	03 06 55 2	2 d	17 <sup>a</sup>	1890	K.	3 <sup>a</sup> Replica del nº 232
		ES	z	10 05 6					
		ePcP	z	11 31					
		L	z	12 ca 22					
		M	z	13 29 20	2 c				
		F	z	30 Ca					
242	23	L	z	12 11 34 22					
		M	z	13 58 19	1 c				
		F	z	24 Ca					
243	24	L	z	09 01 07 27					
		M	z	04 43 22	1 c				
		F	z	38 Ca					
244	25	IP	z	06 21 52 2	2 d	84 <sup>a</sup>	9330	Km.	h= 40 Fuerte en la Region de Salba y Jujuy (Argentina) sin grandes daños. 24 <sup>a</sup> S, 63 <sup>a</sup> W H= 06 h, 09, 4 m. Mo = 7,5 (Seg USCGS)
		IPP	z	22 02 1	5 c				
		IPP	z	25 00 9	2 d				
		IPPP	z	27 16 9	2 c				
		iS	z	32 04 10	2 c				
		iPS	z	33 00 12	4 d				
		iSS	z	37 24 16	2 c				
		L	z	49 44 34					
		M	z	53 08 29	13 c				
		F	x	10 15 Ca					

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

245 26 iP'1 z 14 28 54 3 1 d 174° 19330 Km.  
 eP'2 z 30 26 6  
 ePP z 34 08 3  
 eSKS z 35 48 4  
 ePS z 48 16 12  
 G z 15 22 10 35  
 L z 29 40 25  
 M z 38 12 18 1 c  
 F z 16 15 Ca

246 27 iP z 10 48 36 2 3 c 20° 2220 Km. Albania 41,9° N.19,7° E.  
 iS z 52 12 14 1 d H= 10 44 07 (Seg.BCSF)  
 L z 53 50 28  
 M z 58 44 16 2 c  
 F z 11 26 Ca

247 27 iP z 11 28 46 2 1 d 19,5° 2170Km. Replica del anterior  
 eS z 32 22 12 H= 11 24 20 (Seg.BCSF)  
 eL z 34 00 20  
 F z 12 00 Ca

248 27 iP z 17 00 57 2 2 d 85° 9440 Km. Argentina 25° S.68° W.  
 ePP z 04 21 7 H= 16 h.48,4 m.(Seg.USCSS)  
 ePPP z 06 17 4 27,6° S.66,2°W H= 16 48 32  
 iS z 11 23 10 2 c h= 200 (Seg.ISA)  
 iPS z 12 29 9 1 d  
 L z 27 17 20  
 M z 31 35 17 1 d  
 F z 54 Ca

249 28 iP z 02 40 45 4 1 c 87,5° 9720 Km. Kanchatka 57° N 161°E  
 PF z 44 13 7 H= 02 h.27,8 m.(Seg.USCSS)  
 PPP z 46 22 5 57,1° N 164,3° E H= 02 28 05  
 iS z 51 35 9 1 c (Seg.ISA)  
 L z 03 09 35 24 1 c  
 M z 15 51 21 1 c  
 F z 04 20 Ca

250 28 iP'1 z 09 48 32 rap 1 d 170° 18890 Km  
 P'2 z 49 58 "  
 PKS z 52 00 7  
 iPP z 53 48 4 1 c  
 PPP z 57 54  
 L z 10 41 18 20  
 M z 54 18 18 1 c  
 JW z 56 22 17  
 M2 z 11 06 30 17 1 c  
 F z 32 Ca

251 28 iP'1 z 12 44 29 2 1 c 162° 18000 Km. ?Isla Tonga? H=12 24 23  
 P'2 x 45 19 2 (Seg.DSA)  
 ePP z 48 59  
 L z 13 44 35 25  
 M z 49 45 22 1 c  
 LW z 56 19 18  
 M2 z 14 06 33 18 1 c  
 F z 40 Ca

AGO. 1948

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

252 29 iPKP z 17 57 47 4 1 d 155° 17200 Km. Region de las Islas Sa-  
 ipP' z 58 15 3 2 d moa. Sentido en Apia Mo= 6,75  
 iPP z 18 03 19 6 1 d 15,5°S. 171° W. H= 17 h. 37,8  
 PPF z 07 59 8 m (Seg. USCGS)  
 PPS z 18 07 10  
 SS z 24 47 11  
 L z 53 43 31  
 M z 19 10 15 18 2 c  
 F z 20 22 Ca

253 29 iPP z 23 47 52 6 1 c 100° 11110 Km. Pacifico al Sur del Japon  
 ePPP z 50 35 Apex; 31° N. 131° E. H= 23h. 29,5  
 eS z 54 52 m (Seg. BCSE)  
 ePPS z 57 36  
 L z 00 26 52 31  
 M z 38 00 20  
 F z 02 20 Ca

254 31 L z 09 58 31 22  
 M z 10 13 23 18 1 e  
 F z 20 Ca

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

## AGITACION MICROSI SMICA .-AGOSTO 1948

Segun las normas de U. S. Coast and Geodetic Survey para una investi-  
gacion de perturbaciones atmosfericas.

Dias	0 h.	6 h.	12 h.	18 h.
1	0,2	0,2	0,2	0,2
2	0,3	0,2	0,5	0,6
3	0,5	0,5	0,3	0,3
4	0,4	0,4	0,4	0,4
5	0,5	0,4	0,4	0,5
6	0,4	0,4	0,3	0,3
7	0,5	0,6	0,6	0,7
8	0,6	0,5	0,4	0,6
9	0,6	0,5	0,6	0,6
10	0,5	0,5	0,3	0,4
11	0,3	0,2	0,3	0,3
12	0,4	0,3	0,4	0,5
13	0,4	0,5	0,5	0,5
14	0,5	0,4	0,5	0,4
15	0,4	0,4	0,4	0,4
16	0,4	0,4	0,4	0,4
17	0,5	0,5	0,5	0,5
18	0,5	0,4	0,3	0,5
19	0,4	0,6	0,5	0,5
20	0,5	0,6	0,5	0,4
21	0,4	0,4	0,3	0,4
22	0,5	0,4	0,3	0,4
23	0,5	0,5	0,6	0,8
24	0,7	0,5	0,6	0,5
25	0,5	0,4	0,4	0,5
26	0,6	0,4	0,5	0,6
27	0,5	0,5	0,6	0,6
28	0,6	0,6	0,6	0,6
29	0,7	0,7	0,6	0,5
30	0,5	0,7	0,5	0,5
31	0,5	0,5	0,6	0,5
	0,4	0,4	0,5	0,5

El Ingeniero Jefe del Observatorio,



*[Handwritten signature in blue ink]*