

# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm 11

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

1947 *7 Noviembre*

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,  $a' = 0,8010$ ,  $b' = 0,0618$ ,  $c' = 0,5954$ .  
 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	u <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	z	100	7	1600	0.3	Cond.	-	0.2	1700	-	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro
Wizin (2)	Galitzin	z	80	7	"	14	Cond.	48	0.8	1700	49	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°	Amortig	h	r/T° <sub>2</sub>	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pend vert	NE.SW	1600	715	2.6	aceite	0.5	0.03	170	NE.	15	0	Pendulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	246	9.2	"	0.5	0.02	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	40	3.6	"	"	0.02	324	S	"	"	

*Reducción expresada en aumento y periodo para mediciones futuras*

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 proximos, 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 n° 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	
292	1	iP	z	06	18 18	7	2 d	7,2 <sup>a</sup>	8000	
		PcP	z		34	7				
		PP	z		21 16	4				
		PPP	z		22 54	5				
		iS	z		27 31	13	3 o			
		SS	z		32 08	6				
		L	z		41 34	26				
		M	z		46 18	20	1 o			
		F	z	08	40 0a					
293	1	iP	z	15	11 09	2	3 o	82,5 <sup>a</sup>	9165	h = 60 Destructor en Pe-
		iPP	z		14 29	4	7 d			ru con victimas en Santiago
		iPPP	z		16 00	6	11 d			Huancayo, Tazma, San Felix y
		iS	z		21 14	12	9 o			otras poblaciones. Epic.
		isS	z		48	14	10 m			12,7 <sup>a</sup> S. 74,7 <sup>a</sup> W. (Segun -
		iPS	nw		22 18	3	5			Cartuja) USCGS:HO= 14 h. 58, 9
		iss	z		26 28	10	6 o			m. 11 <sup>a</sup> S 75 <sup>a</sup> W Otra sacu-
		LQ	z		33 16	28				dida el dia 2 a las 1 h. 32 m
		LR	z		38 26	29				
		M	z		43 32	22	18 o			
		F	z	19	00 Ca					
294	2	iPKP	z	07	11 47	3	1 d	86,5 <sup>a</sup>	9600	Frente al Cabo Mendocino (CA-
		iPP	z		14 53	3	1 o			lifornia) Epic. aprox. 40 <sup>a</sup> N.
		iPPPP	z		17 03	2	1 o			127 <sup>a</sup> W HO= 7 h. 00, 3 m (Seg.
		iS	z		22 19	6	1 d			USCGS)
		iBS	z		23 23	5	1 d			
		iss	z		27 59	5	1 d			
		L	z		41 27	16				
		M	z		44 49	15	1 o			
		F	z		59 Ca					
295	2	HO	z	13	53 48			0,7 <sup>a</sup>	80	h = 20 Grado I.
		iP	z		54 03	rap	1 o			
		S37P	z		07	"	1 d			
		iS	z		13	"	1 o			
		S37S	z		17	"	1 d			
		F	z		55 05					
296	2	iPKP	z	16	34 37	2	1 d	127 <sup>a</sup>	14100	
		PP	z		35 29	3				
		e(PPP)	z		38 17	5				
		e(PPS)	z		47 15	6				
		eL	z	17	12 35	16				
		M	z		15 21	12	1 o			
		F	z	18	00 Ca					
297	2	HO	z	21	40 47			0,57 <sup>a</sup>	64	h = 20 Grado I.
		iP	z		59	2	1 o			
		iS	z		41 07	2	1 d			
		S37S	z		11					
		F	z		44 Ca					



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

298	4	iP	z 00	22 25 4	2 d	90° 10000	h = 60	Violento	Costas de Ho-			
		ipp	z	39 3	5 d					kkaido (Japn) Epic. aprox. 43° N.		
		PP	z	26 07 5	140 m. HO = 0 h. 09, 1m (Segun							
		PPP	z	28 15 7							USCGS)	
		SKS	z	32 27 10								
		iS	z	33 17 8								2 d
		PS	z	34 19 9								
		SL	z	41 21 35								
		G	z	44 49 30								
		LR	z	54 35 24								
		M	z	57 59 35								10 c
		M	z 01	10 49 22								28 c
F	z 03	30 Ca										
299	7	iP	z 23	12 44 3		4 d	83° 9220	h = 30	150 millas al NE. de Lima	(Perú) Epic. aprox. 11, 5° S. 75° W.		
		pP	w	52 4	3 c	HO = 23 h. 00, 8 m. (Seg. USCGS) Repli						
		PP	z	15 58 6	ca del nº 293							
		PPP	z	17 56 6								
		iS	z	22 54 7							1 c	
		PS	z	23 36 4								
		SS	z	28 06 14								
		L	z	41 40 25								
		M	z	45 02 20							2 c	
		F	z 24	05 Ca								
300	8	eL	z 04	53 40 31								
		M	z 05	00 52 25		1 d						
		F	z	12 Ca								
301	8	iP	z 05	36 20 1	1 c	1,9° 210	h = 20					
		S33P	z	22								
		SP33P	z	24								
		iS	z	46 1	1 d							
		S33SR	z	50								
F	z	38 Ca										
302	8	iPP	z 06	57 04 3	1 d	128° 14220						
		PP	z	59 08 3								
		PKS	z 07	00 24 7								
		ePPP	z	01 46 6								
		eSKS	z	02 18 6								
		iPS	z	09 04 4								
		SS	z	16 04 6								
		LQ	z	31 18 28								
		LR	z	38 28 22								
		M	z	43 17 21	2 c							
		LW2	z 08	21 14 29								
		M2	z	35 24 24	2 d							
F	z	59 Ca										



NOV. 1947

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s.	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
303	9	L	z	00	16	37	20				
		M	z		19	51	19	1	c		
		F	z		32	0a					
304	9	1P'1	nw	05	17	54	4	1	165°	18330	Islas Loyalty Epic. aprox 23° S. 171° E. H.O = 4 h. 57, 8 m. (Seg. USCGS)
		1P'2	nw		19	02	4	-1			
		1PP	nw		22	42	2	1			
		PPP	nw		25	46	4				
		PoPP'	nw		26	40	3				
		eL	nw	06	23	42	30				
		M	nw		18	02	25	2			
F	nw	08	00	0a							
305	10	1P	z	04	03	57	4	4	20°	2220	
		1S	z		07	30	6	1	d		
		PoP	z			50	4				
		L	z		09	06	21				
		SoP	z		11	28	15				
		M	z		12	04	15	2	c		
		SoS	z		14	56	9				
F	z		29	0a							
306	12	1P'1	z	10	59	11	7	1	165°	18330	Posible replica del n°304
		1P'2	z	11	00	15	4	1	d		
		1PP	z		03	58	5	2	c		
		SKS	z		06	17	7				
		PPP	z		07	57	9				
		PPS	z		17	30	10				
		SS	z		24	19	8				
		LQ	z		50	19	24				
		LR	z		58	07	22				
		M	z	12	06	09	23	1	c		
		LW2	z		08	33	24				
		M2	z		19	01	21	1	c		
F	z		41	0a							
307	12	1P'1	z	16	39	02	9	2	165°	18330	Probable replica del ante- rior. Islas Loyalty Epic: 23° S. 171° E. H.O = 16 h. 18, 9m. (Segun USCGS)
		1P2	z		40	02	9	2	d		
		1PP	z		43	34	8	3	c		
		1SKS	z		45	40	8	2	d		
		PPP	z		47	32	9				
		PPS	z		57	26	11				
		SS	z	17	03	56	6				
		LQ	z		27	16	25				
		LR	z		35	08	21				
		M	z		44	22	26	1	c		
		LW2	z		48	14	23				
		M2	z		58	48	22	1	d		
F	z	18	35	0a							
308	13	1P	z	00	05	25	rap	1	0,2°	25	h = 10 Grado I.
		1S	z			28					
		F	z		06	0a					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
309	13	iP	z 03	35 28	2	1 c	14,6 <sup>a</sup>	1620	
		iS	z	38 11	6	1 c			
		L	z	39 47	14				
		ePoP	z	40 45	6				
		M	z	41 57	12	1 c			
		iScP	z	44 07	4	1 d			
		eScS	z	47 53	6				
		F	z	50 Ca					
310	16	L	z 00	01 57	28				
		M	z	07 17	28	1 c			
		F	z	25 Ca					
311	17	iP	z 10	04 32	2	1 d	44 <sup>a</sup> 4900		Atlantico America del Sur Epic.a
		PP	z	06 36	4				aprox. 14 <sup>a</sup> N. 45 <sup>a</sup> W FO= 9h.56,5 m.
		PPP	z	58	6				(Segun USCGS)
		ScP	z	09 40	5				
		iS	z	10 56	8	2 c			
		iL	z	16 06	28				
		M	z	19 08	22	3 c			
		F	z	42 Ca					
312	18	iP	z 16	49 39	4	1 c	0,29 <sup>a</sup>	320	h= 20 Con fuerte agitacion mi-
		iS	z	50 19	5	2 c			crosismica.
		(L)	z	39 7					
		F	z	52 Ca					
313	18	eL	z 17	22 Ca	22				Con fuerte agitacion microsis-
		F	en el siguiente.						mica.
314	18	iP	z 17	36 07	3	2 d	0,29 <sup>a</sup>	320	Probable replica del n <sup>o</sup> 312.
		SP18P	z	13 3					
		iS	z	47 4	1 d				
		L	z	37 15	8				
		F	z	38 Ca					
315	20	iP	z 08	32 41	3	1 c	97 <sup>a</sup> 10780.		Islas Kuriles Epic. aprox. 47 <sup>a</sup> N.
		iPP	z	33 11	5	2 d			153 S. FO= 8h.19,3 m. (Segun USCGS)
		iPP	z	36 43	4	1 d			
		iPPP	z	38 43	4	1 d			
		eS	z	43 55	5				
		iSS	z	44 21	4	1 c			
		iPS	z	45 04	6	1 c			
		L	z 09	06 01	25				
		M	z	12 45	26	2 c			
		F	z	26 Ca					
316	20	iP	z 09	56 31	4	1 d	92 <sup>a</sup> 10220		Sin O.L. con fuerte agitacion mi-
		iPP	z 10	00 17	5	2 c			crosismica.
		iPPP	z	02 15	5	1 c			
		iS	z	17 23	5	1 d			
		iSS	z	18 00	5	1 c			
		iPS	z	18 37	6	1 c			
		F	impreciso						



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
317	21	iP	z 04 07 14	3 2 d	892 9890	h = 60	Costas de México Epic. aprox		192 N. 107 W FO = 4 h. 17 m 39 s. (USCGS)
		ipP	z 32 5 3 d						
		PP	z 10 28 6						
		PPP	z 12 50 6						
		iS	z 18 00 6 3 c						
		PS	z 58 5						
		SS	z 23 52 13						
		G	z 26 58 36						
		M	z 40 44 26 3 c						
		F	z 06 34 Ca						
318	21	L	z 20 19 26 27						
		M	z 25 51 23						
		F	z 56 06						
319	23	iP	z 09 57 52	2 2 c	832 9220	h = 30			
		ipP	z 57 2 3 d						
		PP	z 10 01 07 3						
		PPP	z 03 01 4						
		iS	z 08 04 2 2 d						
		eSS	z 13 31 5						
		L	z 24 57 18						
		M	z 30 55 15 1 c						
		F	z 11 13 Ca						
320	23	iP	z 18 06 47	1 3 d	1,352	150	h = 20	Grado I.	
		Sn	z 07 01						
		iS	z 07 06	3 1 d					
		S33SP	z 14	2 2 d					
		F	z 08 Ca						
321	24	HO	znw 17 10 07		1,892	210	h = 20	Epic. 37°37' N, 6° 25' W	
		iPn	z 32 rap9 c						A 50 Km. de Sevilla. Sentido en una
		iP	nw 44 2 - 1						extensa zona Gr. V VI 2 sacudidas
		iS33P	nw 46 2 - 3						Gr. V en Guillena, La Palma, Almaden
		iSn	nw 11 01 2 - 2						de la Plata; Gr. IV en Sevilla, Villa-
		iSh	nw 04 2 - 6						nueva del Rio, Coria del Rio Gibraltar
		iS	z 16 312 z						Zalamea Real, La Umbria de Aracena y
		i	nw 22 2 - 15						Cala; Gr. III en Ayamante Villanueva
		i	nw 38 2 10						de los Castillejos, Puebla de Guzman
		F	z 17 Ca						Higuera la Real Guadalcanal y Posad
									Gr. II en Badajoz Valrncia de Mombra
									Almendralejos.
322	25	iP	nw 18 27 03	3 1	792	8800	h = 40		
		PP	z 17 2						
		PP	z 30 07 5						
		PPP	z 32 01 5						
		iS	z 36 51 6 1 d						
		PS	z 37 49 6						
		SS	z 41 59 7						
		L	z 55 03 30						
		M	z 19 01 03 20 1 c						
		F	z 11 Ca						



NOV. 1947

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

323 27 L z 23 58 44 20  
 M z 24 03 13 19 1 o  
 F z 07 0a

324 29 1P z 10 18 57 1 1 o 93º 10330 h = 70  
 2P z 19 17 3 1 d  
 3P z 23 01 4  
 4P z 24 47 4  
 1S z 29 55 12  
 2S z 31 14 11  
 3S z 35 49 14  
 L z 48 11 23  
 M z 52 19 24 1 o  
 F z 11 25 0a



V.º B.º  
 El Ingeniero Jefe.

*Antonio J. Martínez*



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

AGITACION MICROSIsmICA. - MES DE NOVIEMBRE DE 1947

(Segun las normas de U.S.Coast and Geodetic Survey para una investigacion de perturbaciones atmosfericas durante el año de 1947)

Doble amplitud en mm. en la Componente Z.

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

Los datos entre parentesis proceden del Sismografo Malaga NW-SE por falta de fluido electrico en el Victoria 2.



V.º B.º  
El Ingeniero Jefe.

*Telefonista*