

# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 1

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

1948 *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	$\mu$	A	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	z	180	7	1600	0,8	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	Observa.
Málaga	Pend vert	NE.SW	1600	621	2,6	aceite	0,5	0,029	170	NE	15	0	1 Pendulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	305	9,2	"	0,8	0,028	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	46	3,6	"	"	0,002	32V	S	"	"	

(1) Reducida su amplitud y periodo para mediciones próximas

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  $\bar{P}$ ,  $\bar{S}$ , etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y  $P_g$ ,  $S_g$ , etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro,  $\bar{P}_2$ ,  $\bar{S}_2$ ,  $P_g$ ,  $S_g$ , ( $Ri\bar{P}$ ,  $Ri\bar{S}$  de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín nº 3 y siguientes de 1945).



Nº	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
						Grad.	Km	

1	4	iP'1	Z 09 14 36	6	4 c	162°	18000 Km.	h=600 Km. ca.	
		iP'2	Z 16 33 6	6	6 d			Región de las Is- las Tonga. 21° S- 180° (Seg. USCGS)	
		iPP	Z 20 22 7	4	4 d				
		PKKP	Z 23 26 10						
		P PP'	Z 24 04 5						
		PPS	Z 33 14 12						
		LQ	Z 10 04 52	25					
		LR	Z 13 14 22						
		M	Z 23 16 20	2	o				
		F	Z 30 Ca.						
2	6	iP	Z 04 37 28	rap	1 c	1,22°	135 Km.	h=20 Km.	
		S33P	Z 30 "	"	1 d			1ª Sacudida	
		i	Z 40 "	"	2 c				
		iS	Z 45 "	"	4 c				
		F	en el siguiente						
3	6	iP	Z 04 38 15	rap	2 c	1,22°	135 Km.	2ª Sacudida del anterior	
		iS	Z 32 "	"	4 c				
		F	Z 40 Ca.						
4	6	iP	Z 12 00 20	rap	2 c	1,22°	135 Km.	1ª Sacudida.	
		S33P	Z 22 "	"	1 d			Réplica de los	
		SP18P	Z 25 "	"	2 c			números 2 y 3.	
		iS	Z 37 "	"	7 c				
		F	en el siguiente						
5	6	iS	Z 12 01 33	rap	5 c	1,22°	135 Km.	2ª Sacudida del anterior.	
		SP18P	Z 39 "	"	7 d				
		F	Z 04 Ca.						
6	6	iP	Z 17 35 49	3	4 d	86°	9550 Km.	h=90	
		pP	Z 36 09 3					Sentido fuerte	
		PP	Z 39 03 4					en Méjico.	
		PPP	Z 41 09 9					Estrasburgo:	
		iS	Z 46 13 12	2	d			HO=17h 23,1m	
		PS	Z 47 09 9					USCGS:	
		SS	Z 51 51 16					16,5 N. 98°W	
		G	Z 18 03 35	34					
		M	Z 09 35 22						
		F	Z 19 15						
7	8	iP	Z 01 06 18	rap	1 c	0,6°	65 Km.	h=10	
		P15P	Z 20 "	"				Foco Sísmico	
		P33P	Z 22 "	"				próximo a Santa-	
		iS	Z 25 1	3 c				fé (Granada)	
		S15S	Z 28 "					Sentido en Grana-	
		S33S	Z 31 "					da. gr.III.	
		F	Z 08 Ca.						
8	10	iP'1	Z 05 35 27	7	1 d	(180°)	(20.000).	Antipodal	
		iP'2	Z 37 22 6	6	1 d			con fuerte agi-	
		PP	Z 41 04 6					tación microsís-	
		PPP	Z 45 50 7					mica.	
		SE	Z 06 02 48	7				USCGS	
		G	Z 31 30 32					H. O 5h. 11.5m	
		F	cambio de bandas						Epi 20° S. 169 E
								day mavel Helvety	
								A = 17.900 Km	

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



No.	Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
9	12	HO iP iS F	Z 06 45 06 Z Z Z 46 Ca.	rap " ""	1 o	0,65 72 Km.	Sentido en Granada gr.IV. (Seg. Cartuja)
10	13	HO iP iS S33S i F	Z 05 32 53 Z Z Z Z 36 Ca.	rap " " "	3 o 11 o 12 c 11 c	0,4° 45 Km.	h=20
11	13	L M F	Z 18 42 00 Z Z 50 Ca.	26 22	1 d		
12	14	L M F	Z 03 16 14 Z Z 24 Ca.	27 20	1 d		
13	16	L M F	Z 11 59 22 Z Z 25 Ca.	25 18	2 c		
14	17	L M F	Z 08 18 52 Z Z 41 Ca.	22 24	1 c		
15	20	iP'1 iP'2 PP SKS PPP SKKS LW2 M2 F	Z 10 04 19 Z Z Z Z Z Z Z Z 45 Ca.	3 4 4 6 3 6 22 23	1 d 2 c	167° 18.550 Km.	
16	22	iP'1 iP'2 iPP PPP PPS LQ LR M LW2 M2 F	Z 14 15 11 Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z 48 Ca.	3 2 4 4 6 20 21 18 19 18	2 c 5 c 2 d 1 c 1 o	160° 17.800 Km.	h=130 Km. Mg=7 oa HO=13 h. 55,3 m. (Seg. Estrasburgo y Pasadena). USCGS H.O. 12h. 55,3 m Epr 22°S - 175 W A= 18.00 Km Islas Fozgas

USCGS: H.O. 2h 25.4m. Epr 10°S, 109W  
A= 12.000 Km en el Océano Pacífico  
a 1200 millas al N. de las Islas Easter

USCGS: H.O. 11h 08.5m  
Epr 52°N - 172°E  
A= 10.100 Km  
Islas aleutanas

Con fuertes microsismos

USCGS: H.O. 7h 11.3m  
Epr 15°N. 147°E  
A= 10.400 Km  
Islas Marianas

Día 21  
USCGS  
H.O. 18h 09.1m  
Epr 11°N 66W  
Costas Venezuela  
A= 6.900 Km

USCGS. H.O. 9h 44.0m  
Epr 33°S - 179 E  
A= 19.400 Km  
Islas Kermadec

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



No.	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
			h	m	s			Grad.	Km		
17	24	aPKP iPP iPPP iSKS SKKS iPS G J M F	Z Z Z Z Z Z Z Z	18 04 05 08 11 12 15 35 39 47 21	39 57 43 41 53 33 51 43 29 40	6 6 12 16 16 16 36 33 35		114°	12.670	10°N 122°E (Seg:USCGS) Destructor en Fili- pinas. Mg=8 a 8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> HO=17: 46:37 (Seg. Stras- burgo) Victimas y destrucciones en la isla de Panoy (Seg. Prensa).	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Am 2.4 USCGS H.O 23h. 08.1 m Epr 19°N. 108°W centro Mexico A: 9.900 Km</p> </div>											
18	26	L M F	Z Z Z	15 08 16 42	02 30 Ca.	31 28				1 o	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Am 26 USCGS H.O 14h 10.3 m Epr 10°N 122°E Filipinas A: 12.200</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Am 26 USCGS H.O 17h. 54.0 m Epr 54°N. 164°W Islas Aleutianas A: 9.600 Km</p> </div> </div>											
19	27	iPKP iPP PPP iSKKS PS PPS L M F	Z Z Z Z Z Z Z Z	12 17 18 20 25 27 28 46 13 27	20 16 42 23 43 07 27 Ca.	2 2 3 7 5 5 29 30		113°	12.600	Km. Réplica del nº 17 Destructor en Fi- lipinas con 2 sa- cudidas y victi- mas en Ilo-Ilo USCGS: HO = 11h 58,3 m. 20°S .. 178°W Región de las Islas Tonga 17.900 Km.	
20	28	eP'1 iP'2 iPP PPP LQ LR M F	Z Z Z Z Z Z Z Z	04 06 10 13 50 55 05 16	12 38 16 40 56 12 22 Ca.	7 9 9 9 40 30 22		(153°)	(17.000)	Km. USCGS H.O. 3h. 07.2 m Epr 10°N. 122°W Islas Filipinas A = 12.200 Km	
21	28	iP P <sup>o</sup> P PP <sup>o</sup> P PPP iS S <sup>c</sup> S L M F	Z Z Z Z Z Z Z Z	16 00 01 03 05 08 10 21 26 17	59 45 23 01 53 17 07 35 34	3 2 4 7 5 3 30 23		58°	6.400	Km. Afganistan. HO=15h 51,3 m. Mg= 6 ca. (Seg. Strasbur- go). USCGS. = H.O 15h. 54,3 m Epr 38°N° 68°E A = 6.100 Km Turkistan h=20 Km.	
22	29	ePn ePy S18P iSn iSy iS S33SR F	n n n n n n n n	13 33 33 33 34 34 36	30 34 41 56 58 02 06 Ca.	rap " " 2 1 2 "		1,9°	210	Km.	

Am 30  
H.O = 2h. 57.7 m  
Epr 28°S. 113°W  
Región Ha Easter  
A = 13.200 Km

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



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

23	30	1P	Z	08 53 49	2	1 d	(60°)	(6.700)	Km.	<i>usegs</i> HO=8 h.43,6 m. <i>H.O=8h.43</i> <i>8p=24N 64°</i> Mg= $6\frac{1}{4}$ (Seg. Es- <i>A=6.500</i> trasburgo). <i>entre de Puelich</i>
		P <sub>CP</sub>	Z	54 17	3					
		e <sub>SS</sub>	Z	09 01 53	6					
		e <sub>SS</sub>	Z	03 07	6					
		L <sub>eS</sub>	Z	14 41	20					
		M	Z	19 07	26	2	o			
		F	Z	10 10 Ca.						

24	30	ePm	Z	17 01 46	rap		2°	200 Km.	h=20 Km.
		SP18P	Z	01 54	"	1	o		
		iSn	Z	02 06	"	2	c		
		iSy	Z	10	"	3	c		
		iS	Z	14	"	3	d		
		S3SR	Z	18	"	1	d		
		F	Z	05 Ca.					

El Ingeniero Jefe,



*[Handwritten signature in blue ink]*



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

AGITACION MICROSI SMICA. -- ENERO DE 1948.

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

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