

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

194

6 Marzo

Telegramas: SISMOLOGICA

BOLETIN SISMICO

Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0,7991, b = -0,0617, c = 0,5981.  
" geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0,8010, b' = -0,0618, c' = 0,5954.  
Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
" W de Madrid: 0° 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 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	p <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100				Cond.			1700	15	0		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80				Cond.			1700	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	To	Amortig.	h	r/To <sup>2</sup>	L	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd. vert.	NE.SW	1600			aceite				N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	500	2,8	"		0,5	0,064	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	305	9,2	"	0,3	0,015	2108	N	"	"	
"	"	E.W.	"	60	3,6	"			0,001	325	"	"	

(1) La corrección 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, 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>, I<sub>g2</sub>, S<sub>g2</sub> (RIP, RIS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).



Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T <sub>s</sub>	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
58	5	1P 1e F	04 53 13 46 21	2 3 4	1e 1e		Con O.L. de frío de periodo 30 seg.
39	6	1e F	13 22 01 24 06	3	1e		Muy débil, con O.L. de 30 seg.
40	7	HO 1P 1S P15S F	15 23 02 23 06 08 11 30	rép. 2e " 3d	2e 3d	0,2°=20 Km. h=0 Km. Grado I.	
41	7	HO 1P 1S P33P F	15 25 38 43 46 49 10	rép. 2e	2e	0,25°=28 Km. h=0 Km. Grado I. Probabl réplica del anterior.	
42	7	HO 1P P33P P15S 1S F	15 36 11 25 28 31 34 40	rép. 1e 1e	1e 3e	0,7°=78 K. h=0 Km. Muy débil.	
43	9	1P ePP e(s) eL H F	16 30 58 37 35 42 57 17 04 0a. 10 50	3 6 18 18	1e 1e	(104°)=(11600)K. Débil. Con agitación de O.L. de 25 a 30 seg. todo el día.	
44	10	1P P33P S33S18Pz 1S F	21 50 01 04 07 10 30	rép. 1e " 3d " 3e	1e 3d 3e	0,65°=72 K. h=18 Km. Inscrito en Granada a 10 Km.	
45	10	HO 1P P33P S33S18P 1S S33S F	23 37 28 43 46 49 53 55 38 16	rép. 1e " 2e	1e 2e	0,7°=80 Km. h=18 Km. Réplica del anterior.	
46	12	HO 1P 1P 1P 1P 1S eL F	02 22 02 28 28 30 42 31 07 16 41 32 49 37 18 46 08 50 Ca.	2 2 -2 -3 2 3 3 20	3 -2 -3 -3 2 5	46,4°=5150 K: h=60 Km. Sin M.	



Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T <sub>s</sub>	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
47	13	EPn PY 1SY (SYSY) S	04 27 11 18 50 52 57 28 09 12 29 Ca.	6 2	2	2,6°=290 K. h=20 Km.	
48	15	EL M F	04 14 00 24 53 38 Ca.	22 18	10	Con barostismos de largo periodo.	
49	15	e(P:1) e(P:2) e(PP) e(SKS) L M LW2 M2 P	08 05 40 06 26 10 14 12 48 09 02 02 08 44 15 46 29 12 50 Ca.	4 20 25 22 18	10 10	(162°)=(1800)K.	
50	15	LP PPP e(S) 1(SS) P:P' OL M F	13 33 39 39 32 44 36 51 48 58 28 14 05 00 10 28 on el siguiente.	2	10	(99°)=(11000)K.	
51	15	LP OS OPS OSS EP:P' L M F	14 02 16 13 20 14 20 16 48 27 44 31 50 35 52 05 Ca.	2 22	10	92°=10200 Km.	USEGS: N0=12.449,6 m Sinc N 25,7' N., 118,0' W Δc = 9450 Km Δ(P-0) = 9500 Km California. Sencillos con datos modernos.
52	17	HO EP LP 1P 1S S33S S37S P	04 11 08 16 17 17 21 25 28 12 Ca.	8 réd. 30	30	0,36°=40 Km. h=20 Km. Débil.	
53	20	EL M F	05 55 Ca. 06 07 38 20 Ca.	28 21	10	O.L. muy débiles.	
54	23	EP 1S OL P	12 12 15 20 38 Ca.	4	10	0,36°=40 Km. h=10 Km. Muy débil.	
55	23	EP 1S P	12 25 35 42 Ca.	réd. 10	10	0,50°=55 Km. Muy débil.	
56	24	e e e P	16 04 46 11 46 23 56 Impreciso.	2 3 12		Muy débil. Al iniciar se las O.L. faltó el flujo eléctrico.	



Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
57 25	IP 1sn SVSY IS F	z z z z	16 36 39 37 02 19 39 26 0a	r&P. " "	1 o 1 d 2 o	3'4e 380	h = 20 Debil.
58 25	IP Sm SVSY S 1 F	z z z z z	21 37 06 39 39 47 53 58 39 0a	r&P. " "	1 o 1 d	3'4e 380	h = 20 Probable répil- ca del anterior.
59 26	OP IPP PPP es SSS L M M F	z z z z z z z	17 27 23 27 30 10 32 03 46 36 46 59 44 51 41 09 29 23 24 37 23 34 0a	3 3 3 5 13 22 25 23	1 o 1 d	73e 8100Km.	
60 27	OL F	z z	06 32 48 36 0a	23	1 o		Trazas
61 27	IP IPP PPP 1s 1ss SSS L L M M F	z z z z z z z z z	23 40 33 42 44 44 44 00 00 48 34 34 49 00 00 50 00 00 52 36 36 00 00 31 09 38 20 27 0a	4 3 3 4 3 3 3 20 20	1 d 1 o 1 d 1 o 1 o 1 d 1 o	58e 6440 Km. h = 160 Km.	
62 29	IP (P&P) (S) F	z z z	07 29 09 31 52 34 16 16 16	2 5 4	1 o 1 o	(32e) (3600)Km	Debil y confuso por el siguiente
63 29	IP IPP PPP 1s 1PS L M M F	z z z z z z z	07 38 20 41 37 43 19 48 36 49 25 08 03 18 14 06 14 06 44 0a	4 3 3 23 23 19	1 o 1 d 1 d 2 d	83e 9320 Km.	
64 30	1(P) F	z z	00 14 09 15 0a				Trazas sin O.L.
65 31	HC IP P P 18 S 37S F	z z z z z z z	00 02 58 03 06 08 08 12 12 17 17 28	rap.	1 o	0'4e 45 Km. h = 20 Km. Debil	



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

OBSERVATORIO  
SISMOLOGICO Y CLIMATOLOGICO  
= Apartado 6r =  
(España) — MALAGA

6 **AVILA** Núm. ....

194 .....

Telegramas: SISMOLOGICA

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N. a = 0,7991, b = -0,0617, c = 0,5981.  
 " Geocéntrica: 36° 32' 30" N. a' = 0,8010, b' = -0,0618, c' = 0,5954.  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
 " W de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100				Cond.			1700		15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro
Wizin (2)	Galitzn	Z	80				Cond.			1700		15	0	

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

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

Aparato	Tipo	C	M	V	Tg	Amortig.	Ar	Ts	l	D	i	Observs.	
Malaga	Pénd. vert	NE. SW	1600			aceite	0,3	0,016	210	N. E.	15	0	Péndulo con compensación
"	"	SE. NW	"			"	0,001	323		S. E.	"	"	
Mainka	Reformado	N. S.	750			"							Péndulo con compensación
"	"	E. W.	"			"							

La corrección e 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 caculado 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>, G<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).



Componente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
------------	----------------	---------------	----------------	-----------------------	---------------

66	1	HO	z	06 02 33	3	1 d	429 4670 Km.		
		1PP	z	10 23 23	2	1 c			
		PPP	z	12 03 42	2	1 d			
		1	z	13 09 09	2	1 d			
		esop	z	15 57 57	4				
		es	z	16 39 39	4				
		L	z	28 21 21	32				
		M	z	25 49 49	21				
		P	z		21	1 c			
				cambio de bandas.					
67	1	HO	z	12 28 57	7	2 c	889 9800 Km.		
		1P	z	41 50 50	6	3 c			
		PP	z	45 20 20	6				
		PPP	z	47 13 13	8	3 d			
		1SKS	z	52 01 01	8	3 d			
		es	z	53 37 30	12				
		1PS	z	58 17 17	13	3 d			
		SS	z	01 49 49	44				
		SSS	z	05 30 30	44				
		G	z	11 45 45	44	5 c			
		W	z	13 30 30	32				
		IR	z	20 53 53	24	18			
		W	z						
		P	z	en Los siguientes.					
68	1	1PP	z	12 42 10	7	2 c			
		1P	z	46 00 00	6	3 d			
		P	z	en el siguiente.					
69	1	1P	z	12 48 57	8	3 c			
		P	z	en el siguiente					
70	1	1PP	z	13 05 34	4	1 d			
		PP	z	43 43 43	6	2 c			
		P	z	en el siguiente					
71	1	1P	z	13 08 38	4	3 d			
		PP	z	47 47 47	6	4 c			
		P	z	en el siguiente					
72	1	1P	z	13 41 48					
		P	z	en el siguiente					
73	1	1P	z	14 08 13					
		P	z	en el siguiente					
74	1	1P	z	15 00 40					
		P	z	en el siguiente					
75	1	1P	z	15 32 39					
		P	z	en el siguiente					
76	1	1P	z	16 03 27					
		P	z	Impreciso					
77	1	1P	z	16 59 29					
		1PP	z	17 02 39					
		P	z	en el siguiente.					

U.S.G.C.S.  
Epic: 549 N. 1649 W.  
Sur de la Isla Unimak  
1a Sacudida violenta  
de una serie en el Pa-  
cífico desde las Islas  
Hawai a la Costa Occi-  
dental americana inclui-  
das las Aleutianas y  
Alaska.

2a Sacudida muy fuerte  
Superpuesta a la ante-  
rior.

3a Sacudida fuerte, su-  
perpuesta al nº 67

4a Sacudida menos fuer-  
te superpuesta al nº 67

5a Sacudida muy fuerte  
superpuesta a las onda  
C. del nº 67

6a Sacudida menos fuer-  
te sobre las ondas L  
del nº 67

7a Sacudida debilitada sobri-  
ta toda del nº 67

8a Sacudida mas debilitada  
del nº 67

9a Sacudida muy debilitada  
sobre el nº 67

10 Sacudida al final  
del registro del nº 67

11 Sacudida muy debilitada







Compo- nente	T M U h m s	Periodo T <sub>s</sub>	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
-----------------	----------------	---------------------------	----------------	-----------------------	---------------

87 2 1P 05 51 04 4 3 1 0 510 10110 Km. Moderado y réplicas  
 PP 05 54 41 3 3  
 PS 06 02 09 3 6  
 SS 07 55 30 3 26  
 L H F 30 37 19 1 0  
 en el siguiente

88 2 1P 06 09 58 5 7 1 0 900 10000 Km. Superpuesto al anterior  
 PP 13 15 31 3 1  
 S Ps 20 21 53 3 1  
 L H F 42 53 19 1 0  
 51 47 18  
 en el cambio de banda

89 2 0 13 15 32 3 1 MAY debil  
 0 17 30  
 0L 14 17 30  
 P 14 10 00

90 2 1P 16 43 18 24 1 0 880 9800 Km. Moderado y probable rd  
 0P 46 49 20  
 S (SIGS) 53 05 53  
 0L 17 13 53 24  
 L H F 17 25 43 20  
 P 17 45 00

91 3 1P 09 11 27 2 2 1 0 840 9400Km. h = 90 Km.  
 1P 14 55 1 0  
 PP 16 41 3 3  
 1S 21 44 1 0  
 1SS 22 21 1 0  
 T M P 27 02 21  
 44 37 21  
 51 19 21  
 73 00 1 0

92 3 1P 19 45 19 24 1 0 1,70 185 Km. h = 20 Km.  
 0P 24 32 1 0  
 1P 32 42 1 0  
 1S 42 59 1 0  
 L H F 46 00

93 3 1P 19 51 23 1 1 0 0,60 70 Km. h = 18 Km.  
 0P 27 31 1 0  
 1S 31 40 1 0  
 1S 33SR 49  
 1P 52 04 20  
 P 20







ase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T <sub>s</sub>	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
-----	-----------------	----------------	---------------------------	----------------	-----------------------	---------------

103 16 17 11 48 17 3 10 22,60 2510 Km.

18  
L  
M  
P

3  
5  
16  
15

10  
20

Violento según la  
branca el Observatorio de  
Huelva fija el epicen-  
tro subterráneo a 111 milis.  
al Sur de Alcala.

104 23 14 05 15 53 2 10 1650 18300 Km. Violento según la

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

2  
3  
9  
8

10  
10

Próximo réplica del auto-  
rior.

105 23 14 11 09 06 5 10 1600 17800 Km. 2ª sacudida del auto-  
rior, superpuesta a ella.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

5  
4  
10  
10

10  
10

Próximo réplica del auto-  
rior, superpuesta a ella.

106 23 14 11 04 00 3 10 1600 17800 Km. 2ª sacudida del auto-  
rior, superpuesta a ella.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

3  
3  
5  
20

10  
10

Próximo réplica del auto-  
rior, superpuesta a ella.

107 28 10 21 54 34 1 0,40 44 Km. II O Muy débil.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

1

10

Lojano

108 30 06 08 31 47 29 10 1,50 170 Km. h = 18 Km.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

22

10

Lojano

109 30 18 18 24 19 10 1,50 170 Km. h = 18 Km.

14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

10

10



INGENIERO



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

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

Núm. ....

194 *6 mayo*

Telegramas: SISMOLOGICA

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0, 7991, b = -0, 0617, c = 0, 5981.  
 " Geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0, 8010, b' = -0, 0618, c' = 0, 5954.  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m. 39 s.  
 " W de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100				Cond.			1700	15	0		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80				Cond.			1700	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	To	Amortig.	h	r/T <sup>o</sup> <sub>z</sub>	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd. vert.	NE.SW	1600			aceite				N.E.	15	0	1 Pendulo con
"	"	S.E.NW	"			"				"	"	"	z componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750			"				N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"			"				S	"	"	

#### (1) Notación en cuanto a tiempo geofísico y periodo para algunos períodos.

La corrección e 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 caculado 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>, Tg<sub>2</sub>, Sg<sub>2</sub> (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n.º 3 y siguientes de 1945).



Clase	Componente	T M U h m s	Período T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
110	1	14 32 20	15.0	10	0,489 53 h = 0 Grado I.	
	1P	37	"	2		
	1S	43	"	1		
	515S	45				
	P33S	47				
	(S33S)	53				
	P	09				
111	3	22 22 35	2	10	1279 14100 Moderado Ondas L su- perpuestas a las fases del siguiente sismo vio- lento.	
	1PKP	22	6	1		
	exp	23	4			
	PPP	26	4			
	SKS	28	6			
	PKP	31	10			
	PKKS	35	11			
	el.	05	22			
	P	09				
						BCL5: H0 = 22 h 00,2 m. Spic ≈ 27,5° S., 159,5° E Brisbane (Δ = 17,9 km km.)
112	3	22 23 34	6	5	1249 13780 Violento. US068: Epic. e- proximado 94S. 1532 E. SE. de Nueva Guinea. H0 = 22 h. 23,4 E. (Δ = 16 km)	
	HO	43	13	2		
	1PKP	45	12	3		
	1PP	48	10	4		
	PPP	49	8	5		
	1(SKS)	52	10	4		
	SKS	54	10	4		
	PKKS	55	13	3		
	PKS	57	14	3		
	PPS	58	25	4		
	1SS	02	24	3		
	SSP	06	25	4		
	SSS	08	30	3		
	T	26	25	4		
	M	44	23	3		
	K	44	23	3		
	W	50	23	3		
	P	09		23		
113	6	22 13 50			0,259 28 h = 0 Grado I.	
	HO	55				
	P	58				
	T	02				
	P33P	05				
	P33S	16				
	P	50				
114	7	18 40 13	1	2	0,659 72 h = 18 Km. Muy débil.	
	HO	41				
	1P	10				
	1S	13				
	S33P	19				
	1P	29				
	1S	47				
	P	09				
115	8	05 34 12	4	10	949 10440 h = 30 Km. Destructor en Argentina (Seg. radio)	
	1P	34	5	1		
	PP	22	5	2		
	1PP	38	8	2		
	PPP	40	8	2		
	es	45	8	2		
	1	18	15	1		
	1PS	46	15	1		
	SS	51	14	1		
	SSL	53	26	2		
	G	58	18	2		
	1P1P	00	18	2		
	L	04	24	2		
	H	09	24	2		
	H	01	24	2		

Useqs: H = 054 20,3 m  
 Epic ≈ 1° 5' 98° E  
 Al W. de Sumatra  
 (Δ = 11.000 km)  
 Magnitud = 7 1/4 a 7 1/2  
 seg. Parakea  
 BCL5: H = 054 20,5 m

Sentido en Rumbaul  
 (antipielogo Birmark)























Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
148 30 1P	B	03 40 04	7	30	14,5° 1610 Km.	20 Sacudida del anteo- rior, más fuerte. Fases confundidas.
149 30 1P	B	04 33 --				
149 30 1P	B	05 59 00			0,4 44	Ray débil.
150 30 1P	B	06 01 00				
150 30 1P	B	12 50 22	14	10		
151 31 1P	B	03 19 40	3	20	37,4° 4150	
151 31 1P	B	21 10	3,4	3,4		
151 31 1P	B	22 02	3	1,4		
151 31 1P	B	25 22	5,6	1,0		
151 31 1P	B	29 40	6			
151 31 1P	B	30 00	6			
151 31 1P	B	34 48	21	3,4		
151 31 1P	B	04 26				

2-50 Km. Varlo  
 Destrucción en (Surgida)  
 con vidrios 6 años-  
 trujolón de ocurrencia-  
 oloros  
 NCTS:  
 H = 0 3 4 12 m 39 s.  
 Epic 2 39,11° N., 41,19° E  
 Región del Lago Van  
 (A = 3900)



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

OBSERVATORIO  
SISMOLOGICO Y CLIMATOLOGICO  
= Apartado 6r =  
(España) — MALAGA

Telegramas: SISMOLOGICA

194  
**6 JUNIO**  
BOLETIN SISMICO

Núm. 6

## Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0,7991, b = -0,0617, c = 0,5981  
 " geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0,8010, b' = -0,0618, c' = 0,5954  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
 " W de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100							1700		15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	7	1500	Cond.	-	0,2	1700	-	15	0		

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

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

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup>	l	H	D	i	Observs.
Malaga	Pénd. vert.	NE.SW	1600	758	2,8	aceite	0,5	0,036196		NE.	15	0	1 Péndulo con
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	309	9,2	"	0,3	0,0192100		N	"	"	
"	"	E.W.	"	116	3,6	"	0	0,010325		"	"	"	(1)

**Lábrase el período para sismos próximos.** 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 caculado 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, Pz, Sz, Gz, Sgz (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).



Estación	Clase	Componente	T M U		Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
			h	m s			Grad.	Km		
153	1 HO	n	08	51 36	rap.	1	0,69	65	h = 20 Km. Insartado en Gortuja (Granada)	
	1P	n		48						
	S33P	n		51						
	1S	n		55						
	S33S	n		59						
154	1 e	n		52 07	2					
	P	n		22						
153	1 L	s	17	11 12	21					
	M F	s		21 14	16					
154	2 L	s	02	03 09	36					
	M P	s		15 51	17					
155	3 L	s	14	29 13	22					
	M P	s		37 33	21					
156	3 HO	z	17	08 46	rap.	1	0,69	65	h = 18 Km.	
	1P	z		58		1				
	1S	z		05 04	"	1				
	S33S	z		06	1	2				
	S33S	z		10	0					
157	3 L	z	17	59 29	18					
	M P	z		10 49	16					
158	4 1P'1	z	05	04 07	2					
	P'2	z		54	3					
	1PP	z		08 33	4					
	esKS	z		11 07	4					
	POPP	z		14 23	6					
	SKKS	z		15 21						
	SKSP	z		18 39						
	SKSP	z		28 30						
	1SS	z		59 09	4					
	L P	z		22	1					
159	4 HO	z	16	23 49	rap.	1	0,76	85	h = 10 Km.	
	1P	z		24 05	"	1				
	1S	z		10	1					
	1S	z		15	4					
	S33S	z		19	3					
	o	z		23	0					
	o	z		34						
	o	z		34						
	o	z		45						
	o	z		45						
	P	z		25 0a						
	160	4 eT	z	18	02 34	1		0,65	72	h = 20 Km. sentido en Granada
		S33P	z		37	2				
		1S	z		41	1				
		1S	z		43	1				
e P		z		49	2					

perdido por cambio de bandas.

Moderado

h = 10 Km.  
Sentido en Granada Grado III (Observ. Gortuja)  
Grado IV segun n/Informes de Sr. Murillo y Galisna

h = 20 Km. sentido en Granada Grado IV. (Obs. Gortuja) Grado V segun n/Informes de Sr. Murillo



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

161	5	1PKP	z	01 12 06	8	10	1434	15890	Algo fuerte
		1PP	z	15 18	9	9			
		PKS	z	16 10	7	7			
		1FPP	z	18 26	5	5			
		1SKS	z	19 01	8	8			
		PKKP	z	21 13	7	7			
		SKKS	z	22 06					
		POFP	z	23 41					
		SKSP	z	25 13					
		P'PS	z	27 42					
		LQ	z	53 0v	28	28			
		LN	z	58 40	24	24			
		H	z	02 05 48	29	29	10		
		LQW	z	09 43	29	29			
		LKW	z	31 48	22	22			
		M2	z	45 15	19	19			
		F	z	03 02 08					

162	5	HO	z	23 47 20			2,6s	290	Debíl
		EPN	z	48 02					
		SM	z	39					
		PSY	z	42	rap.	20			
		SYBY	z	45					
		13	z	49					
		0	z	53					
		F	z	49 08					

163	6	1PP	z	10 45 27	8	10	439	4780	Algo fuerte
		1POP	z	46 12	9	9			
		SOP	z	50 42	6	6			
		OS	z	51 40	10	10			
		SOS	z	55 00	10	10			
		L	z	22	40	40			
		M	z	59 06	30	30			
		F	z	12 12 08					

164	7	1P	z	04 25 19	2	10	80s	8890	
		POP	z	26	1	4			
		1PP	z	28 38	8	20			
		1PPP	z	30 09	10	10			
		13	z	35 10	17	17			
		SS	z	57	12	12			
		SS	z	39 59	15	15			
		SL	z	41 52	26	26			
		G	z	45 26	21	21			
		LR	z	51 03	31	31			
		M	z	54 46	24	24			
		F	z	cambio de bandas		9			

h = 100 Km. Fuerte Istmo de Tehuantepec Epl.0:17s W.94sW (Seg. V.S.C.G.S.)

165	7	0T	z	06 55 48			0,5s	30	Inv debil
		0S	z	52					
		F	z	Impreciso					

166	9	0L	z	07 40 05	22	22			
		M	z	46 29	26	26			
		F	z	08 08 08					



Compo- nente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
9 0L	20 28 31	18	10		
M	37 35	15			
F	42 0a				
168 9 1P	13 11 27	rep.	1	1,40 155 h = 18 Km. Sentido en	
SP18P	32	"	4		
1S	47	"	5		
S033a	52		8		Quadix Grada V.
4	12 0A				
F	13 0a				
169 10 0L	17 18 13	25	10		
M	21 31	20			
F	18 05 0a				
170 12 1P'	10 25 30	1	10	(1230) (13700)	
PP	27 08	4	d		
PPP	29 34	5			
(SKS)	32 26	4			
1A	53 11	21			
1B	06 45	20	2		
M	12 29	18	d		
1W	45 29	13			
1W	12 11 51	21	10		
1W	15 21 0a				
171 12 HO	11 47 35			0,20 35 h = 0 Grado I	
0P	41				
0S	45				
S153	49				
F	48 0a				
172 12 e(P')	16 28 59	6	2	(1500) (17000) Fases dudosas	
(PP)	31 35				
0L	17 15 37	20			
F	18 04 0a				
173 15 BBMP	18 48 49			(1200) (13300) Foco profundo	
(SKS)	55 29			Sin ondas L.	
(PKKS)	19 03 57				
F	Impreciso				
174 16 HO	18 27 35		1	0,140 15 h = 10 Km. Grado I	
1P	38	rep.			
1S	40	"			
P33P	44				
F	28 0a				
175 23 1P	17 25 29	7	30	800 8890 Muy violento. Según Iron	
PP	29 39	5	d	sa grandes daños en las	
PPP	30 13	8	g	Costas W de America N.	
1S	35 31	10	g	llegando hasta las Islas	
PS	36 50	9	d	de Havel, por el Puerto o	
SS	41 28	8		leajo producido.	
G	50 20	45		Seg. U.S.C.O.S. Aplo. prc	
T	52 46	40	d	visional: 49, 90N. 125, 30W.	
L	55 08	23		Estrecho de Georgia.	
1QW	19 07 21	17		HO = 17 h. 13 m. 20 s.	
1RW	28 10	27			
1M2	32 28	29			
F	22 10 0a		30		



Compo- nente	T M U h m s	Período Ts	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	U N I O	Observaciones	5a
-----------------	----------------	---------------	----------------	-----------------------	---------	---------------	----

176 24 1P 15 59 52 6 2 d 77° 8600 U.S.O.G.S:  
 PP 16 02 51 7 HO=15 h. 15.0 m.  
 PPP 04 38 8 Epic.Provisional:  
 OS 09 44 9 14° N. 91° W.  
 PS 10 30 9 Proximo a la Costa de  
 BS 14 50 18 Guatemala  
 GL 21 48 18  
 M 28 28 20  
 P 36 0a

177 25 L 15 01 02 21 21  
 M 03 52 18  
 P 07 0a 1 o

178 26 1Pn 06 55 02 rap.  
 1PY 08  
 SP18P 14 2 2.2° 240 h = 20 Km. Prox.a El Real  
 Sn 28 de la Jara (Sevilla) Sierr  
 SY 34 Horena (seg.Alicante)  
 S 40  
 P 57 0a

179 26 1T 08 05 40 5 2 d 79° 8780 h = 160 Km. Replias del na  
 PP 09 02 6 176 U.S.G.G.S:  
 PPP 10 56 8 HO = 7 h. 53.6 m.  
 1S 16 02 7 Epic.aprox: 14° N. 91° W.  
 SS 16 42 7 Proximo a la Costa de Gua-  
 L 21 38 6 temala  
 M 30 44 20  
 P 39 28 19  
 P 52 0a 2 o

180 26 1P' 12 54 46 4 2 o 171° 19000 Fuerte  
 P'2 56 13 6  
 PP 59 59 6 1 d  
 SKS 13 01 22 7 1 d  
 POPP 02 36 8  
 PPP 03 58 9  
 SK3P 10 27 10  
 PPS 14 17 10  
 SKSSKSS 20 45 17  
 P 47 12 29  
 LM 57 5a 22  
 M 11 09 22  
 M 17 50 22  
 M 17 50 22  
 P 15 23 0a 19  
 P 5 o

181 26 L 21 57 28 25  
 M 22 05 52 20  
 P 11 0a

182 27 1P' 21 59 44 8 1 d 170° 18900 posible replica del na 180  
 P'2 22 01 10 1 o  
 PP 04 56 5 2 d  
 PPP 09 04 5 1 g  
 SKZS 11 08 5  
 SS 25 28 4  
 L 00 00 50 35  
 LW 08 24 24  
 M 09 18 24  
 M 18 08 24  
 M2 18 08 28 1 o  
 M 1 d







# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

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

Telegramas: SISMOLOGICA

## BOLETIN SISMICO

194.....  
6.....  
J U L I O.....

Núm. ....  
7

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39". N" a = 0,7991" b = -0,0617" c = 0,5981.  
" Geocéntrica: 36° 32' 30". N" a' = 0,8010" b' = -0,0618" c' = 0,5954.  
Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
" W de Madrid: 0° 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 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>	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria(r)	Benioff	Z	100	Z	100	7	1500	0,02	cond.	1700	15	0	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	80	"	1500	0,02	cond.	1700	15	0	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> <sub>2</sub>	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert.	NE.SW	1600	738	2,8	aceite	0,5	0,0281	100	N.E.	15	0	Pendulo con 3 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	809	9,2	"	0,3	0,010	100	S	"	"	

(1) La corrección de la señal del reloj se hacía en el momento 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>, G<sub>2</sub>, Sg<sub>2</sub> (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n.º 3 y siguientes de 1945).







Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
198	7	L	z	21 36 33	23	2 d		
		M	z	40 28	16			
		F	z	53 09				
194	9	1822	NW	01 29 15	2	1 d	1559	17220 Digozo y Adb11
		1822	NW	35 14				
		(PPP)	NW	37 02	2			
		(PPS)	NW	46 18				
		(SR)	NW	52 50				
		LR	NW	02 41 56	20			
		LR	NW	46 28	18	1 d		
		LQR	NW	53 30	21			
		LRR	NW	03 06 30	19			
		L	NW	10 08				
195	9	1P'1	z	13 53 38	5	5 d	1608	17780 Morote
		1P'2	z	34 16	5	6 d		
		1P'3	z	38 07	6	7 d		
		1P'4	z	40 21	8	8 d		
		1P'5	z	41 36	8	8 d		
		1P'6	z	43 21	9	9 d		
		1P'7	z	44 37	9	9 d		
		1P'8	z	48 06	7	7 d		
		1P'9	z	57 48	16	16 d		
		1P'10	z	03 48				
		1P'11	z	22 28	23			
		1P'12	z	22 19	26			
		1P'13	z	39 13	24			
		1P'14	z	57 42	22	2 d		
		1P'15	z	07 42	22	2 d		
		1P'16	z	15 43	20	1 d		
196	20	L	z	00 30 58	19	1 d		
		M	z	32 42	13			
		F	z	36 08				
197	10	12	z	17 11 09	2	1 d	508	6670 Sin O.L.
		12P	z	57	2			
		12P	z	13 39	3	1 d		
		12P	z	15 17				
		12P	z	39				
		12P	z	19 15	4			
		12P	z	25 09	6			
		12P	z	Impreciso				
198	11	17	z	01 06 02	1	2 d	0,579	63 h = 18 Km. Grado I.
		17P	z	06				
		17P	z	07				
		17P	z	10	2	3 d		
		17P	z	09 08				
199	11	HO	n	08 42 18	Exp.	1	0,98	100 Grado IV(?) de falta de noticias hace suponer sea submarino.
		1P	n	43 14	"	3		
		1S	n	26				
		1S	n	29				
		1S	n	35				
		1P	n	44 08				
200	11	HO	z	03 03 22	Exp.	1	0,29	20 h = 0 Grado I.
		1P	z	25	"	1		
		1P	z	27		2 d		
		1P	z	33				
		1P	z	38				
		1P	z	04 08				



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
201	11	HO	n	09 07 37	rap	1 5	0,39 36 h = 0 Grado I.	
		IF	n	43	"			
		IS	n	47				
		S16S	n	50				
		P33S	n	54				
		F	n	08 08				
202	11	HO	n	03 23 06	rap	2 e	0,5* 36 h = 0 Grado IV/III (7)	
		IF	nn	12	"	3 e		
		IS	zn	15				
		P19S	n	17				
		S18S	n	20				
		P33S	n	22				
		F	n	23 30				
203	11	HO	n	04 15 13	rap	1 4	0,39 36 h = 0 Grado II (?) Réplicas del nº 201	
		IF	n	19				
		IS	n	23				
		S18S	n	25				
		P33S	n	28				
		S23S	n	35				
		F	n	40				
204	11	IF	s	04 58 43	3	7 e	81* 9000 Epic. 270 Km. al SW de la Ciudad de Mexico (Seg. el Ose. Tacubaya y	
		P22P	s	05 01 55				
		IS	s	03 41				
		L	s	08 38				
		L	s	23 33				
		M	s	30 41				
		F	s	30 08				
205	12	I	s	20 09 14	31	1 e		
		M	s	13 58	24			
		F	s	45 08				
206	12	IF	s	22 09 14	2	5 e	87,5* 9730 h = 30 Moderado	
		P2P	s	20	2	1 d		
		OPPR	s	13 46				
		OPPR	s	14 57				
		es	s	19 46	6			
		8S	s	20 03				
		PS	s	21 15				
		SS	s	25 20	12			
		L	s	29 30	31			
		M	s	47 34	22			
		F	s	23 02 08	1 e			
207	12	IF	s	23 41 05	2	1 d	70* 7800 Debil	
		P2P	s	18				
		PF	s	43 54	4			
		PPR	s	45 22	6			
		esgs	s	50 51				
		L	s	00 05 05	27			
		M	s	08 06	20	1 e		
		F	s	30 08				
208	13	el	s	02 36 56	15			
		M	s	46 22	14	2 d		
		F	s	03 00 08				
209	13	el	s	06 39 42	20			Trazas
		F	s	07 00 08				



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
210	13	H0 eP es P15S P23P P23S	n n n n n n	22 37 40	rap. "		0,18 <sup>a</sup> 20 h = 0 Grado I.	
211	16	1P 1S 18S Sop (80S)	z z z z z	05 31 48 26 10 25 38 41 42 51 44 41	2 2 4 14	2 d 2 g 1 g 1 c	25,4 <sup>a</sup> 2880 h = 40 Muerte. Epic. pro- bable en Turquia (Seg. prensa)	
212	16	1P eP PFP eSOP es L M P	z z z z z z z	19 51 16 58 50 54 02 56 16 57 43 20 05 24 08 30 20 08	1 9 7 12 18 17	1 g 1 g 1 g 1 g 1 g	44 <sup>a</sup> 4890 Debil	
213	16	eP ePP ePFP 1S L P	z z z z z z	20 26 51 55 32 10 36 58 49 56 52 08	3 6 19	1 d 1 d 1 g	(81,5 <sup>a</sup> ) (9000) Debil Interpretación dudosa	
214	17	H0 1P P50P 1S S33S P	z z z z z z	00 35 11 31 35 38 45 36 08	1 2 2	2 g 2 g 4 g	0,54 <sup>a</sup> 60 h = 0 Grado II/III (?).	
215	17	1P 1PP 1S SS L M P	z z z z z z	01 28 56 30 30 34 51 37 25 41 18 46 00 02 11 08	8 7 7 11 15 15	1 d 1 g 1 g 1 d 2 d	39 <sup>a</sup> 4330	
216	17	1P Sn Sm SY Z	z z z z z	10 35 49 37 10 17 30 38 08	rap	1 g	2,9 <sup>a</sup> 325 h = 18 Sensible	
217	17	1P 1S L M 1P 1P 1SOP SOS P	z z z z z z z z z	23 47 59 49 38 49 51 29 54 35 57 46 00 57 16 08	6 6 23 23 13 14 13	2 g 2 g 2 g 2 g 2 g 2 d	8 <sup>a</sup> 890 Muerte	



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
218	19	J	Z	04 50 15	24	10		
		M	Z	51 55	22			
		P	Z	56 02				
219	18	1P	Z	06 19 17	7	10	85,7º 9500 h = 45 Km. Violento	
		1PP	Z	25	7	10		
		1PP	Z	23 53	8	20		U.S.O.G.R.: NO= 6h. 07, 1m
		1PPP	Z	24 54	9	20		Aplic. aprox. 50º N. 129º W
		1S	Z	29 48	9	20		270º. a Vanguardver (Gama- da)
		PS	Z	30 55	9	20		
		SS	Z	35 57	10	20		
		L	Z	47 05	10	20		
		M	Z	58 54 25	24			
		N	Z	01 51 10				
220	18	1P	Z	07 28 47	6	10	85,7º 9500 h = 45 Km. Violento Réplica	
		1PP	Z	59	5	20		
		PP	Z	32 04	6			
		PPP	Z	34 23	7			
		1S	Z	39 16	8			
		SS	Z	59	7			
		1P'p'	Z	54 43	6	20		
		L	Z	56 41	23			
		M	Z	08 08 21	24			
		N	Z	10 18 08				
221	19	1PKP	Z	21 33 59	8	20	128º 13110 Puerte	
		1PP	Z	36 06	5	10		
		PXS	Z	37 32	7			
		PPP	Z	38 35	7	10		
		GSLS	Z	40 48	3	10		
		SKKS	Z	42 38	4			
		PKKP	Z	43 46	4			
		PPS	Z	47 36	7			
		OP'p'	Z	52 14	8			
		1Q	Z	22 08 32	20			
		1R	Z	16 15	26			
		M	Z	20 38	20			
		LQW	Z	47 38	20			
		1RW	Z	06 30	20			
		M2	Z	12 36	20			
		P	Z	24 02				
222	20	EP	Z	02 58 46	4		12,6º 1400 Moderado	
		OS	Z	03 01 10	8			
		L	Z	42	19			
		M	Z	05 38	13			
		M	Z	05 38	13			
		P	Z	11 02				
223	21	M	Z	09 05 25	17			
		M	Z	09 30	17			
		P	Z	15 02				
224	21	EP	n	12 53 02			0,31º 35 h = 0 Grado I.	
		OS	n	06				
		P33P	n	09				
		P33S	n	12				
		S33S	n	16				
		P	n	53 30				
225	23	1P	Z	10 41 43	7	10	12,4º 1380 Posible réplica del	
		1S	Z	44 13	4	10		
		L	Z	45 43	32			



Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones		
226	23	1P'2	Z	17 34 05	6	10	174º 19330	Muerte		
		PKS.	Z	35 23	8	10				
		1PP	Z	37 29	7					
		1SKS	Z	39 25	7					
		1PKP	Z	40 51	6	1d				
		PKPP	Z	42 35	6	1d				
		SKKS	Z	43 51	4					
		SS	Z	46 12	6					
		LQ	Z	00 46	5					
		LQW	Z	26 55	13					
		LR	Z	35 11	20					
		LRW	Z	38 19	25					
M	Z	44 19	26							
M2	Z	48 43	23							
M	Z	51 43	20							
N	Z	51 43	18		20					
227	24	1PKP	Z	11 19 26	8	20	142º 18780	Muerte		
		1PP	Z	22 39	7	2d				
		1SKS	Z	25 44						
		1PKP	Z	26 20	5	1d				
		PKPP	Z	27 52	6					
		SKKS	Z	29 09	5					
		PS	Z	32 53	10					
		PKS	Z	34 50	15					
		SS	Z	40 39	6					
		P'SKS	Z	44 09	7					
		LQ	Z	12 00 36	26					
		LR	Z	14 37	30					
M	Z	19 00	36							
M2	Z	39 00	26							
N	Z	56 08	20		30					
228	24	T	Z	20 47 21	21					
		M	Z	51 21	20	10				
		P	Z	02 08						
		229	25	1P	Z	16 55 22	6	20	93,5º 10400	Islas Aleutianas USCOS
				1PP	Z	59 03	10			HO = 16 h. 42,1 m.
				PKS	Z	17 06 29	7	20		Epl.c. aprox: 51.97. W79ºW.
				PKS	Z	07 49	14			
				SS	Z	12 26	15			
				L	Z	27 19	35			
				M	Z	48 36	18			
				M	Z	19 23 08				
				230	26	L	Z	05 04 37	20	
M	Z					08 17	19	10		
P	Z					21 08				
231	26					1P	Z	06 57 15	7	1d
		1PP	Z			01 21	7	50		1e U.3.0.G.S:
		1PP	Z			00 21	5	20		HO = 6 h. 44,7 m Epl.c.sp
		PKP	Z			02 30	10	3d		prox. 21,6º S. 70º W
		PKS	Z			07 35	10			
		PKS	Z			08 27	10			
		PKS	Z			45 45	7			
		PKS	Z			13 26	12			
		L	Z			24 25	37			
		M	Z	28 51	28					
		P	Z	40 08						



OBSERVATORIO  
SISMOLÓGICO Y CLIMATOLÓGICO  
= Apartado 6r =  
(España) — MALAGA

194 6 AGOSTO

Telegramas: SISMOLÓGICA

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0,7991, b = -0,0617, c = 0,5981.  
 " Geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0,8010, b' = -0,0618, c' = 0,5954.  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
 " W de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	L	D	i	Observaciones
Victoria(r)	Benioff	Z	125	7	16000	5	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	16	Cond.	"	"	"	"	"	"	"

- (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	To	Amortig.	h	r/To <sup>2</sup>	L	H	D	i	Observs.
Malaga	Pénd. vert.	NE.SW	1600	690	2,8	aceite	0,5	0,025	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mainka	Reformado	N.S.	750	309	9,2	"	0,3	0,026	2100	N	"	"	"
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0	0,003	324	S	"	"	(1)

#### (1) Reducida expreso su aumento y período para macrosismos próximos.

La corrección e 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 caculado 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>, I<sub>g2</sub>, S<sub>g2</sub> (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n.º 3 y siguientes de 1945).



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
242	1	L	Z	16 04 45	21	1 c		
		M	Z	08 27	18			
		P	Z	25 08				
243	2	HO	Z	18 35 32			1,12 120	Inscrito en Granada y Almeria. Proximo a Almeria.
		IF	Z	54	rap.	1 c		
		SPI8P	Z	58				
		S33S18P	Z	36 01				
		IS	Z	08	1	3 c		
		S33SR	Z	17				
		P	Z	37 08				
244	2	HO	Z	19 18 42			89,52 9940	Muerte. h= 70 Km. Sentido en Gopiapo, Serena, Ovalle y Corbalada (Chile) con daños y victimas (Seg. prensa) U.S.C.G.S: HO = 19 h. 18,7 m. Epico. aprox. 27° S. 70°W.
		IF	Z	31 42	2	5 c		
		IFP	Z	32 04	2	3 d		
		IFPP	Z	35 20	3	3 c		
		IFPPP	Z	37 25	3	3 d		
		IS	Z	42 26	4	4 d		
		IS	Z	43 04	5			
		ISPS	Z	31	4			
		SS	Z	48 29	5			
		G	Z	54 42	32			
		1P'P'	Z	57 32	3	1 d		
		LR	Z	20 01 12	27			
		M	Z	08 26	24	4 d		
		LQW	Z	04 50	24			
		LRW	Z	18 39	19			
		P	Z	47 08				
245	3	e(P)	Z	13 19 40	rap.			Puede ser el principal del siguiente.
		P	Z	en el siguiente.				
246	3	1(P')	Z	13 24 05	2	1 d	(1322°)(14670)	Mel definido
		1(PP)	Z	26 25	3	1 c		
		(PPP)	Z	29 22	4	1 d		
		SXS	Z	30 58	2			
		LR	Z	14 06 59	24			
		M	Z	10 19	23	1 c		
		P	Z	23 08				
248	4	HO	Z	11 46 21	rap.		0,572 63	h = 15 Km. A 20 Km. de Granada (Seg. Cartuja)
		IF	Z	33				
		IF	Z	41				
		es	Z	51				
		P	Z	47 08				
248	4	IF	Z	15 44 34	1	2 d	(31°)(3440)	Pases dudosas Mel definido.
		IFP	Z	45 47	1	4 c		
		(PoP)	Z	47 55				
		(S)	Z	49 39				
		e(L)	Z	52 07	12			
		M	Z	56 17	15	1 c		
		P	Z	16 00 08				



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
249	4	HO	Z	18 50 58			61,296800	h = 100 Km. Destructor en la República Dominicana. Poco submarino con graves daños por oleajes Matanza, Villa Molina. Vicitimas. Epic. 17 Km. al E. de la Península Samana. HO= 17h. 51 m 07 s. 19, 39 N. 69° W (Seg. U. S. CGS)
		1P	Z	01 07	4	1 d		
		1PP	Z	29	3	4 c		
		1Pop	Z	51	3	3 c		
		1PP	Z	03 19	2	5 c		
		1PPP	Z	05 03	3	5 c		
		IS	Z	09 15	10	-5		
		<del>1 (SS)</del>	<del>n</del>	<del>20 27</del>	<del>20</del>			
		<del>1 (SS)</del>	<del>n</del>	<del>26 07</del>	<del>18</del>			
		ISS	n	51	19	26		
		L	n	13 27	11	-9		
		M	n	20 27	20			
		M	n	26 07	18	19		
		P	en el siguiente					
250	4	HO	Z	20 50 29			89,599940	Superpuesto al anterior y al siguiente. Destructor en Chile con daños y vicitimas en Copiapo, Serena Ovalle y Corbalada (Seg. prensa). Réplica del nº 244
		1P	Z	21 03 29	1	3 c		
		PP	Z	07 03				
		PPP	Z	09 14				
		es	Z	14 10	14			
		SS	Z	19 49				
		LR	Z	31 36	16			
		M	Z	37 47	17	3 c		
		P	en el siguiente.					
251	4	1(P) (PP)	Z	21 11 50	6	2 d (989)	(10900)	?Replica del nº 249 y del nº 250?
		1	Z	12 19	7	2 c		
		e(PP)	Z	42	7	2 d		
		P	Z	15 54	16			
		P	Impreciso					
252	4	1P	Z	21 33 32	3	3 c		Superpuesto a las O.L. de los anteriores. y posible réplica.
		P	Impreciso					
253	4	1P e(L)	Z	21 59 41	3	1 c (589)	(6400)	Possible replica del nº 249.
		P	Z	22 18 21	16			
		P	Z	40 0a				
		P	Impreciso					
254	5	1P	Z	00 02 02	2	1 c		?Replica?
		P	Impreciso					
255	5	1P	Z	00 18 24	1	2 c		?Replica?
		P	Impreciso					
256	5	1P	Z	00 35 30	1	1 c		?Replica?
		P	Impreciso					
257	5	1P	Z	00 39 39	1	1 d		?Replica?
		P	Impreciso					
258	5	1P	Z	01 01 51	1	1 c		?Replica?
		P	Impreciso					
259	5	1P	Z	02 52 05	1	1 d		?Replica?
		P	Impreciso					
260	5	1P	Z	03 29 38	1	2 c		?Replica?
		P	Impreciso					
261	5	1P (Pop)	Z	03 47 50	1	2 d (639)	(7000)	Probable réplica del nº 249
		L	Z	49 19	18			
		M	Z	04 08 10	19	1 c		
		P	Z	12 32				
		P	Z	16 0a				



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
262	5	1 P	z	05 51 37	1	20		??Réplica?
			impreciso					
263	5	1P	z	12 43 12	1	1d	619 6780	h = 80 Km. Probable
		1pP	z	25	1	2d		réplica del nº 249
		PP	z	45 32				
		PPP	z	46 36				
		SGP	z	47 28				
		IS	z	51 16	2	20		
		SGS	z	52 23	3			
		SS	z	55 26				
		L	z	13 01 12	22			
		M	z	08 26	17	10		
		M	z	18 0a				
264	5	1 P	z	13 20 58	2	2d		??Réplica?
			impreciso					
265	5	1 P	z	14 13 02	1	10		??Réplica?
			impreciso					
266	5	HO	z	14 51 48			1,59 167	h = 15 Km. Prox. a Gra-
		oPn	z	52 15				nada (Obs. Cartuja)
		1P	z	21	rap	10		
		SS3P	z	25				
		IS	z	40	2	1d		
		e	z	54				
		P		53 0a				
267	5	1 P	z	15 17 24	1	20		??Réplica del nº 249?
			impreciso					
268	5	1 P	z	20 18 56	2	2d		??Réplica?
			impreciso					
269	6	oPKP (PP)	NW	03 07 56			(1269)(14000) Sin luz en los foto-	
		oL	NW	09 00	20		graficos?.	
		P	NW	04 04 34				
		P	NW	10 0a				
270	6	HO	W	13 25 18			0,659 72 h = 18 Km. Débil	
		1P	z	32	rap	1d		
		P33P	z	33	"	30		
		18333P	z	35	"	30		
		IS	z	41	"	2d		
		SS3S	z	44				
		P	z	26 0a				
271	6	1Pn	z	14 19 55	1	30	2,79 300	
		oP	z	20 05				
		Sn	z	28				
		SY	z	36				
		P	z	21 0a				



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones												
272	6	1P	Z	16 25 33	2	1 0	572 6330 h = 30 Km.													
		1PP	Z	40	2	3 d														
		POP	Z	26 43																
		PP	Z	28 58	4															
		PPP	Z	29 22																
		SoP	Z	30 29																
		IS	Z	33 36	4	1 0														
		SS	Z	34 27	3	1 d														
		SoS	Z	35 15																
		SS	Z	37 30																
273	7	HO	Z	07 47 50	rep.	2 0	0,42 45 Grado I.													
		1P	Z	58	"															
		S	Z	48 03																
		S15S	Z	07																
		S33S	Z	12																
		P	Z	49 08																
		274	7	1P	Z	18 36 27			1	2 0	462 5110 h = 30 Km.									
				1PP	Z	32			1	4 d										
				POP	Z	37 52			4											
				PP	Z	38 40			3											
PPP	Z			39 24	3															
SoP	Z			41 42	3															
IS	Z			43 04	5	1 d														
SoS	Z			45 56	4															
SS	Z			46 54	6															
L	Z			54 20	25															
275	7	1PP	Z	19 31 32	1	1 0	(542)(6000) h = 30 Km. Fases su- perpuestas al siguiente													
		1PP	Z	36	2	4 d														
		L	Z	49 14	25															
		M	Z	55 26	18	2 d														
		P	Z	20 05 08																
		276	7	1P	Z	19 44 35			2	2 d	Superpuesto al anterior									
				P	Z	Impreciso														
				277	7	1P			Z	19 58 34			1	1 0	Superpuesto					
						P			Z	Impreciso										
						278			7	1P			Z	21 37 10			2	2 0	(572)(6330)	
L	Z						56 18	21												
M	Z						59 34	20		1 d										
P	Z						22 04 08													
279	8						1P	Z		13 38 32			2	4 0			622 6890	Violento. Nueva réplica del destructor del día 4 en el mar de Caribe. Graves daños en Matan- zas, Ciudad Trujillo y Puerto Rico (Seg. prensa) U.S.C.G.S:HO = 13.28.24 Proximo a la Península de Samana (República Domini- cana)		
							POP	Z		39 06										
		PP	Z				40 42													
		SoP	Z				42 53	8		3 0										
		IS	Z	46 48																
		SS	Z	47 06																
		SoS	Z	48 05																
		LQ	Z	53 08	36															
		LR	Z	58 08	23															
		M	Z	57 10	30															



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T's	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
------	-----	------	-----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------------	---------------

280 8 1P 17 34 10 2 3 0 (512)(5660)  
 L 51 26 25  
 M 57 22 28  
 P 18 04 08 3 0

281 9 1P 08 35 45 1 1 0 612 6780 h = 30 Km.  
 IS 43 52 4  
 L 56 15 18  
 M 09 00 19 17  
 P 09 09 08 1 0

282 11 1P' (22) 02 14 02 3 4 0 1482 16400 USCGS:HO = 1h.54,3 m.  
 PKS 15 41 4  
 EP 17 42 7  
 1SKS 20 09 7  
 SKKS 20 57 6  
 PPS 26 29 2 0  
 LQ 33 11 1 0  
 LR 02 07 08 26  
 M 16 08 24  
 P 25 47 20  
 04 00 08 2 0

283 15 1P' 15 44 43 2 1 0 1622 18000 Debil USCGS HO= 15 h.23,9m  
 1P'2 45 32 3 1 0 Epic.aprox: 222S. 170 2 E.  
 1PP 49 20 4 Islas de la Realidad.  
 1PPP 53 16 26  
 L 16 33 02 24  
 M 41 17 1 d  
 P Impreciso 24

284 16 L 17 53 34 24  
 M 55 40 22  
 P 18 11 08 1 0

285 17 1P 09 55 41 1 3 0 412 4550 Probable en Turquia. Inscrito  
 1P'P 45 45 3 d en ~~Maravia~~ Trieste con  
 IS 10 01 45 1 0 eP= 09 53 39 D = 3100 Km.  
 L 07 50 20  
 M 17 30 19  
 P 46 08 2 0

286 17 HO 12 58 37 0,182 20 h = 0 Grado I.  
 1P 41 37 rap.  
 1S 43 43 2 0  
 P15P 45 45 3 0  
 P 59 08 3 0

287 17 1P 23 45 16 1 3 0 392 4330 Probable replica del n285  
 1P'P 26 3 d Inscrito en Trieste con  
 IS 51 11 4  
 L 58 22 34  
 M 07 02 18  
 P 27 08 3 0

288 19 L 06 08 34 22  
 M 14 58 18  
 P 24 08 1 d

289 19 L 21 01 46 20  
 M 05 06 16  
 P 12 08 1 0



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

290	20	1P 1S	Z	17 31 01	5	2 c	202 2200	Inscrito en Trieste y en Florencia a 17 h. 28m. y D= 700 Km. Segun la prensa desde el dia 19 hay reportadas sacudidas al NW del Irak.
		L	Z	34 37	6	2 d		
		M	Z	36 32	15			
		M	Z	39 27	12	2 c		
		F	en el siguiente					

?Antipodal?

291	20	e	Z	17 41 51	12	1 c		
		G	Z	18 18 39	30			
		M	Z	26 13	31			
		F	Z	21 20 0a				

292	21	1P' 1P',2	Z	18 20 14	3	2 c	1662 18440	Muerte
		PP	Z	21 17	6	4 d		
		SKS	Z	25 02	6			
		PP	Z	27 06	6	2 d		
		PPS	Z	28 46	9			
		PPS	Z	38 18	7			
		LQ	Z	07 42	18			
		LR	Z	19 04	25			
		M	Z	24 34	28	2 d		
		F	en el siguiente					

293	21	HO 1P POP	Z	19 17 24	5	5 d	622 6890	h = 30 Km. Violento Nueva replica del destructor del dia 4 y del ns 279 en la R. Dominicana.
		PP	Z	27 43				
		PP	Z	28 14				
		PP	Z	30 20				
		PP	Z	31 24				
		SCP	Z	32 17				
		1S	Z	35 46	6	2 c		
		1S	Z	39 36	23			
		L	Z	45 18	17	10 d		
		M	Z	51 12				
		F	Z	21 09 0a				

294	22	L M F	Z	18 10 52	24	1 c		
		F	Z	14 56	20			
		F	Z	45 0a				

295	24	L M F	Z	00 59 54	24	1 d		
		F	Z	01 04 10	18			
		F	Z	16 0a				

296	24	L M F	Z	03 21 54	22	1 c		
		F	Z	31 10 0a	17			
		F	Z	42 0a				

297	24	1P PP PPP	Z	14 28 17	2	1 c	622 6890	h = 30 Km. Replica del ns 293 y anteriores en la R. Dominicana
		PP	Z	30 12				
		PP	Z	31 26				
		1S	Z	37 40	2	1 d		
		SS	Z	39 22	27			
		L	Z	45 42	18	4 c		
		M	Z	52 02				
		F	Z	22 0a				
		F	Z	15 22 0a				

298	25	L M F	Z	11 41 45	20	1 c		
		F	Z	43 33	18			
		F	Z	53 0a				

299	28	L M F	Z	03 10 35	18	1 c		
		F	Z	22 59	17			



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
300	28	1P'	Z	20 27 04	6	2 d	(1579)(17400)	Coincidente con fuerte agitación microsísmica.
		PP	Z	31 16	6			
		(SKS)	Z	33 38	9			
		(PPS)	Z	44 14	7			
		L	Z	21 32 46	19			
		M	Z	38 24	19			
		F	Z	22 30 0a	20			
301	28	eP	Z	22 36 38			629 6890	Replica en la R. Dominicana
		PP	Z	39 04				
		PPP	Z	40 26				
		F	en el siguiente					
302	28	1P	Z	22 40 34	4	5 d	84,29 9400	Superpuesto al anterior
		PP	Z	43 52				USCGS:HO = 22h. 28,2 m.
		PPP	Z	45 38				Epic. aprox:219 S. 709 W.
		1S	Z	50 52	7	4 d		Norte de Chile.
		PS	Z	51 56				
		PPS	Z	52 20				
		E	Z	23 02 08	34	3 c		
		M	Z	04 00	31			
		F	Z	31 0a				
303	30	L	Z	00 22 26	28	1 c		
		M	Z	31 42	18			
		F	Z	54 0a				
304	30	L	Z	21 47 33	20	2 c		
		M	Z	22 00 47	18			
		F	Z	22 12 0a				

-----



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 9

OBSERVATORIO  
SISMOLÓGICO Y CLIMATOLÓGICO  
= Aparato 6r = MALAGA  
(España) —

Telegramas: SISMOLÓGICA

1946 SEPTIEMBRE

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0, 7991, b = -0, 0617, c = 0, 5981  
 " Geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0, 8010, b' = -0, 0618, c' = 0, 5954  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m. 39 s.  
 " de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	250	7	16000	5	Cond.	48	0,2	1700	67	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizn (2)	Gallitzin	Z	80	"	"	17	Cond.	0,8	1700	15	0	0		

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

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

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/T°z	l	H	D	i	Observs.
Malaga	Pend. vert.	N.E.S.W.	1600	690	2,8	aceite	0,50	032	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con componentes
"	"	S.E.N.W.	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Minka	Reformado	N.S.	750	320	9,2	"	0,30	018	210	N	"	"	
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0,001	001	324	S	"	"	(1)

#### (1) Reducido exprofeso su aumento y período para macrosismos próximos.

La corrección e 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+e.

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> (RiP, RiS de Mohorovicic) etc.; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).



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

305	5	HO	z	08 09 23	rap.		1,22 133	h = 20 Km. Sentido Grado IV. en Moron de la Frontera (100 Km); Gr. III en Mairena del Alcor (140 Km.) segun/observador Sr. Sanchez Jimenez; Gr. III en El Borque (100 Km.) Observador Sr. Morales; Gr. II Coripe (98 Km.) Observador Sr. Marin; Grado III. en el Gasol (85 Km.) 2 sac. segun/observador Sr. Martinez Bernal.
		ePn	ne	45		1		
		IS33P	ne	49	2	3		
		IS	ne	10 03	3	4		
		S33SR	ne	15	2	4		
		1P	ne	47	2			
		1P	ne	11 40		4		

306	6	eL	z	22 23 0a	14			Trazas
		P	impreciso					

307	9	1L	z	11 31 31	25			Principio perdido por falta de fluido eléctrico.
		M	z	40 37	23			
		P	z	12 11 0a		1		

308	9	HO	z	17 26 18	2		112 1200	h = 200 a 300 Km. Segun prensa a 120 Km. de Argel Seg. Cartuja : 35g52 N. 22 E.
		1P	z	28 51	6	1		
		IS	z	30 57	6	2		
		eL	z	33 18	9	0		
		PdP	z	34 05	7			
		P <sup>5</sup> eP	z	43	6			

309	11	1P	z	10 04 13	5	1	522 5780	h = 40 Km.
		PdP	z	05 25	3	d		
		PP	z	06 13	6	0		
		PPP	z	07 31	4			
		IS	z	11 31	3	0		
		ISS	z	12 00	4	0		
		Sos	z	13 51	3			
		ess	z	15 18	10			
		1L	z	21 57	12			
		M	z	24 35	14	4		
		P	z	12 00 0a		0		

310	12	L	z	14 20 49	23			
		M	z	27 21	19	1		
		P	z	32 0a		0		

311	12	PKP	z	14 15 10	4	1	1282 14220	Moderado
		PP	z	17 32	5	d		
		PPP	z	19 39	3			
		SKS	z	22 32	5	0		
		PS	z	26 40	3			
		LQ	z	42 50	20			
		LR	z	55 17	16			
		M	z	15 00 36	19	1		
		P	z	en el siguiente.	7	0		

312	12	1P	z	15 29 48	7	1	892 9890	Violento h = 80 Km. USCGS
		1PP	z	30 08	7	0		HO= 15 h. 16,9 m. Epico. a-
		1PP	z	33 30	5	0		prox: 25,52 N. 892 E. Noroeste
		PPP	z	35 36	7	0		de Bengala Mo= 7,5 (Seg. Passa-
		IS	z	40 30	13	0		dens)
		IS	z	41 10				
		SS	z	16 01 42	42			
		G	z	08 52	31			
		M	z	en el siguiente.	31			
		P	z					



Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Período T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
313	12	1P P	Z	17 49 38	5	30		Superpuesto al anterior y posible réplica.
en el siguiente								
314	12	1P es O.L.	Z	18 19 20 30 10	6	20		Possible replica IASO.L. son de los anteriores.
		P	Z	20 00 0a 30 0a	22			
315	13	P (PPP) Pop S S iL M M P	Z	05 00 32 01 56 03 11 05 54 09 16 10 30 34 0a			33e 3670	Debil
316	13	PKP PP PPP SKS PKKP SKSP PPS SS LQ LR M M LW2 M2 P	Z	16 07 23 09 25 12 07 14 27 17 28 19 25 20 56 25 55 38 39 49 41 53 11 32 07 43 29 57 0a	9 4 9 9 7 5 4 4 7 20 23 18 18	1 d 1 d 20 20 1	128e 14220	Moderado
317	13	1P PP PPP IS ePS ess L M M P	Z	19 12 07 15 42 17 53 22 39 22 39 28 39 44 07 51 49 39 0a	7 5 5 5 7 13 31 26	1 d 10	87e 9670	
318	14	L M M P	Z	02 44 56 47 48 51 0a	24 22e	10		
319	14	PKP PP PPP SKKS PPS P	Z	03 05 41 09 28 12 49 16 23 22 11	3 4 4 5 5 5	10	16151e 16780	sin reg. de O.L.
Impreciso								
320	14	L M M P	Z	07 00 30 06 42 12 0a	21 18			
321	14	1P' 1P' 1P' PP SKS PPP PPS SS LQ	Z	20 08 41 09 22 13 03 15 38 16 49 26 15 33 15 57 57	4 4 4 5 6 5 13 22	1 d 20	160e 17780	



Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad.	Km	Observaciones
322	15	LR M LQW LRW M2 P	Z Z Z Z Z Z	21 04 05 11 05 05 12 17 17 16 05 05 29 09 09 55 0a	25 24 24 20 21	1 0 1 d	51º 56'70"		
323	18	P PP PPP S L M P	n n n n n n n	02 21 43 25 03 03 26 59 59 32 15 15 50 0a 4a 56 43 43 20 0a	3 12 24 20	2 d 2 d 2	84,6º 94'00"		USOGS:HO = 2h. 09,2 m. Epic. aprox.16º N,101º W. Oceano Pacifico al SW de Mejico
324	20	IF IS S33SR I P	Z Z Z Z Z	01 48 32 49 00 16 50 0a	2 3	2 d 2 d	66º		h = 20 Km. Grado I.
325	20	IF IS I P	Z Z Z Z	02 41 13 24 52 0a 43 0a	2	1 0	89º 90'		h = 20 Grado I.
326	21	IF IS P33P P	Z Z Z Z	16 42 34 38 51 0a 43 0a	rap " "	6 0 11 d 3 d	0,3º 35'		h= 18 Km. Probable subma- rino. Gr. III
327	21	IF P37P IS S33S I P	Z Z Z Z Z Z	20 49 23 25 25 32 35 44 0a 53 0a	1 2 2 2	1 d 2 d 2 d	0,66º 73'		h = 18 Km.
328	23	P'1 P'2 PP SKS PPS SS L M M2 M2 P	Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z	22 13 30 59 17 35 20 34 5 30 37 5 37 10 6 58 52 15 12 58 18 21 07 20 39 32 20	4 3 4 5 5 6 15 18 20 20	3 0 3 0 2 d 2 d			en el siguiente.



Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
329	23	PKP	Z	23 49 06	2	2 d	131º 14560	USCGS:HO= 23h.29,8 m. Epic. aprox. 3º S.144º E. Norte de Nueva Guinea.
		PP	Z	52 20	3			
		PKS	Z	54	3			
		PPP	Z	55 44	5			
		MSKS	Z	56 10	5	4 d		
		PPS	Z	00 04 05	6			
		SS	Z	10 59	10			
		LQ	Z	33 17	20			
		LR	Z	41 11	18			
		M	Z	42 07	20			
		P	Z	52 01	20	2 c		
330	24	HO	Z	21 26 32	1	2 d	2,56º 285	h = 20 Km. Inscrito en Cartuja a 260 Km.
		IP	Z	27 23				
		Sn	Z	45				
		SY	Z	53	2			
		IS	Z	28 00	2	2 c		
		I	Z	10	1			
		P	Z	30 0a				
331	25	IP	Z	10 15 28	2	2 d	60º 6670	h = 90 Km. USCGS:HO=10h.05m. Replica del ultimo terremoto violento en la R. Dominicana ne 301.
		PP	Z	51	2			
		PcP	Z	16 33	3			
		PP	Z	17 57				
		PPP	Z	19 37				
		ScP	Z	20 20				
		IS	Z	23 55	4	1 c		
		ScS	Z	25 10				
		L	Z	33 31	26			
		M	Z	35 37	20	2 c		
		P	Z	51 0a				
332	25	IP	Z	15 07 53	2	3 c		Sin registro horizontal
		P	Z	11 0a				
333	26	IP	Z	11 12 15	2	3 c	51º 5670	h = 60 Debil
		PP	Z	28	2			
		IPcP	Z	13 29	2	1 d		
		BP	Z	14 31	3	1 c		
		PPP	Z	15 41				
		IS	Z	19 27	3			
		ScS	Z	21 41	3	1 d		
		SS	Z	23 31				
		L	Z	27 19	12			
		M	Z	31 23	12			
		P	Z	39 0a				
334	29	PKP	Z	03 21 23	2	2 c	137º 15220	h = 250 Km. Violento USCGS: HO= 3h.02,0 m. Epic. aprox. 5º S.154º W. Región de las is las Salomón.
		IPP	Z	24 07	4			
		PKS	Z	54	3	9 c		
		PPP	Z	27 01	7	7 c		
		SKS	Z	28 01	4	14 d		
		SKSP	Z	34 05	8	10 c		
		P,P'	Z	38 49	5			
		G	Z	01 39	40			
		MR	Z	08 31	37			
		M	Z	11 39	31	6 c		
		LRW	Z	46 45	17			
		MS	Z	59 31	22			
		P	Z					cambio de banda



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

335 29 eP (PP) z 09 28 55 (17,9a) 1990 Debil y dudosa interpret  
 (S) z 29 05  
 z 32 08  
 F Impreciso

336 29 1P 20 31 25 2 2 d 75a 8500  
 PoP z z 35  
 PP z z 34 15 3  
 PPP z z 35 53 2 c  
 IS z z 40 34 3 1 c  
 SocS z z 41 04  
 SS z z 45 15  
 L z z 55 11 12  
 M z z 58 11 9  
 P z z 21 14 0a 1 d

337 30 HO 00 59 49 79a 8780 USCGS: NO= Oh. 59, 7 m.  
 P z z 01 11 51 Eplc. aprox. 12, 5a S. 76a W  
 S z z 21 39 al W del Perú (Pacífico)  
 L z z 37 59  
 M z z 42 30  
 W z z 02 00 0a

338 30 1P 11 41 03 3 1 c 79a 8780 Probable replica del ante  
 PoP z z 13 13 rior.  
 PP z z 44 12 3 d  
 PPP z z 45 56 1 c  
 IS z z 50 51 2 c  
 SS z z 51 19 3 c  
 PS z z 48  
 SS z z 55 52  
 L z z 12 09 20 18  
 M z z 12 56 18  
 P z z 53 0a 1 c

-----



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 10

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

Telegramas: SISMOLOGICA

1946 OCTUBRE

## 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:  $4^{\circ} 24' 40'' = 17^m.39$  s.  
 " de Madrid:  $0^{\circ} 43' 25'' = 2^m.44$  s.  
 Altitud:  $60,3$  m sobre el nivel del mar. Geodinámica:  $59,1$  m.  
 Subsuelo: Caliza triásica - Capa de agua a  $60$  m.  
 Gravedad:  $g = 9,9799$  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	A <sub>1</sub>	L	D	i	Observaciones
Victor(a)	Benioff	Z	180	7	16000	5	—	p,2	1700	67	15	0	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galtzin	Z	80	"	"	17	Cond.	480,8	1700	67	15	0	0	

(1) Construido en el propio Taller del Observatorio.

(2) Wiechert de 80 Kg. transformado en Galtzin.

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

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup>	L	H	D	i	Observs.
Malaga	Pénd. vert.	N.E. SW	600	690	2,8	aceite	0,5	0,032	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con
"	"	S.E. NW	"	"	"	"	"	"	"	S.K.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	320	9,2	"	0,3	0,018	2100	N	"	"	
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0	0,0015	224	S	"	"	(1)

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

La corrección 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 caculado 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<sup>o</sup>. 3 y siguientes de 1945).



Núm.	Día	Fase	Componente	T M U h m s	Período T s	Amplitud mm	Distancia Grad.   Km	Observaciones
------	-----	------	------------	----------------	----------------	----------------	-------------------------	---------------

339	2	HO	Z	03 02 59	1	0	1,93a 215	h = 20 Km. Sentido en T1s tutin y en Segangan (Me lilla) Gr. IV/V (Obs. Sr. 1a Gal).
		1Pn	Z	03 52	1	0		
		1Py	Z	36	1	0		
		1P	Z	39	1	0		
		SP18P	Z	44	1	0		
		1SY	Z	04 00	1	0		
		1S	Z	05 05	2	0		
		S33SR	Z	09 09	2	0		
		1P	Z	05 14	2	0		
		1P	Z	07 0a	2	0		

340	2	1P	Z	04 59 10	2	0	94a 10440	h = 100 Km.
		PP	Z	36				
		PP	Z	05 02 43				
		PPP	Z	04 52				
		1S	Z	10 08	4	0		
		1S	Z	56				
		SS	Z	16 14				
		L	Z	31 10				
		M	Z	39 12	30	0		
		P	Z	06 06 0a	27	0		

341	2	1P	Z	06 56 16	2	0	92a 10220	h = 60 Km.
		1PP	Z	36	2	0		
		1PP	Z	59 54	2	0		
		PPP	Z	07 02 02	4	0		
		1S	Z	07 14	8	0		
		SS	Z	32	5	0		
		PS	Z	08 24				
		L	Z	29 58				
		M	Z	36 18	20	0		
		P	Z	09 03 0a	25	0		

342	3	HO	Z	07 21 54			1,4a 155	h = 80 Km.
		1Pn	Z	22 20	1	0		
		1P	Z	22 22	1	0		
		S33P	Z	26 26	2	0		
		SY	Z	40 40	2	0		
		S	Z	43 43				
		P	Z	23 0a				
			Z					
			Z					
			Z					

343	3	1L	Z	13 02 49	25	0		(162a)(18000)
		M	Z	04 55	24	0		
		P	Z	13 0a				
			Z					
			Z					
			Z					
			Z					
			Z					
			Z					
			Z					

344	3	P'1	Z	15 56 27	7	0		(162a)(18000)
		P'2	Z	57 31				
		PP	Z	16 01 03	8	0		
		L	Z	17 01 05	24	0		
		L	Z	10 57				
		M	Z	50 57	19	0		
		P	Z					
			Z					
			Z					
			Z					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones									
345	4	1P	Z	14 55 21	1	4 c	60,4	6710 h = 25 Km.									
		pp	Z	29													
		epp	Z	57 43													
		ppp	Z	59 01													
		is	Z	15 03 29													
		ss	Z	07 45													
		sl	Z	09 23													
		il	Z	12 35													
		M	Z	17 51													
		F	Z	51 0a													
346	5	HO	Z	23 22 35	3,62	400	h = 20 Km.										
		Pn	Z	23 31													
		1P	Z	45													
		SPL8P	Z	49													
		1Sn	Z	24 12													
		Sm	Z	20													
		1SY	Z	27													
		SYSY	Z	30													
		F	Z	26 0a													
		347	8	PKP				Z	14 15 21	2 c	1169	18440 h = 80 Km, Sin O.L.					
pP	Z			42													
P'2	Z			16 36													
PKS	Z			19 05													
PP	Z			20 44													
SKS	Z			22 27													
PopP	Z			23 37													
SKKS	Z			26 57													
PXKKS	Z			28 04													
F	Z			Impreciso													
348	8	1P	Z	23 21 14	8	1 d	Principio de sismo lejano.										
		F	Z	Impreciso													
		349	11	ePn				Z	31 34(59)	rap	2,25a	250 h = 20 Km. Pegado el contacto del reloj.					
				SP33P				Z	35(11)								
				1S				Z	(28)								
				(L)				Z	(58)								
				F				Z	Impreciso								
				350				13	1P				Z	29 29 58	2	2 c	26,12 2900 h = 100 Km.
									1PP				Z	30 48			
									IS				Z	34 21			
eL	Z				35 58												
M	Z				45 14												
F	Z	57 0a															
351	18	1P	Z		25 12	rap	1 d		83,4a 9270 h = 200 Km. Sin O.L.								
		1PP	Z		26 07												
		IS	Z		35 12												
		F	Z		Impreciso												
		352	14	HO	Zn			08 18 43		0,32a	35	h = 18 Km.					
				1P	Zn			50									
				P33P	Z			52									
				P37P	n			53									
				1S	Z			55									
				3333	Z			19 00									
3373	Z			02													
F	Z			20 0a													



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

353 15 eP 07 00 12 4 21.2 2330 h = 300 Km.

es 03 48  
1PcP 04 04  
eL 07 34  
P 15 0a

Antipodal

354 15 ePKP 08 07 27 4  
PKS 10 44  
eL 09 21 0a 80  
P 37 0a

355 21 1P 13 57 00 2  
es 14 06 06 4  
eL 21 00 26  
M 24 20  
P 30 0a 22

h = 30 Km.

356 22 PKP 10 19 48 3  
PKS 23 55  
PcPP 27 40  
G 58 32  
LR 11 15 40 34  
M 30 44 20  
P 12 06 0a 19

1 d 146.2 16220 Inscrito en Florencia  
1P= 10 19 25 (14800Km.)

357 22 HO - 23 17 0a  
2 c

Sentido en La Umbria(Huelva) Gr.III (Obe.Sr.Peral)

358 24 HO 01 04 57 rap.  
1Pn 05 36 1 c  
1P 06 46 1 d  
1Sn 06 06 1 c  
1SY 12 12 1 c  
1S 19 19 2 c  
P 08 0a

2,43.2 270 h= 18 Km.Sentido en La Umbria (Huelva)Gr III.Sr Peral;Valencia del Ventoso(Badajoz)Gr.III Sr.Simenez;Higuera la Real(Badajoz)Gr.IV Sr.Sanchez;Almendralejo(Badajoz)Gr.II Sr.Antollin;Zahinos (Badajoz) Gr.IV Sr.Rodríguez.

359 25 1P 22 02 57 5  
PP 04 14 1 d  
PPP 06 24 3  
1S 13 33 5  
SS 14 17 2  
PS 19 13 5  
SS 27 55 8  
L 46 01 22  
M 25  
P 23 02 0a 25

1 d 87.2 9670 h = 50 Km.

360 26 1P 00 34 51 3  
e(PP) 38 26 8  
PPP 39 41 4  
es 45 33 9  
PS 46 27 6  
SS 50 58  
L 01 03 11 25  
M 12 49  
P 02 52 0a 22

1 c 89.2 9890



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
361	29	1L	z	00 02 56	21	1 d		
		M	z	06 48	20			
362	30	F	z	18 0a				
		1P	z	08 00 25	4	2 d	90a	10000 h = 40 Km. Puerte.
		1P	z	03 37	7	3 c		
		PP	z	03 55	7	2 c		
		PPP	z	04 19	4	1 d		
		es	z	11 17	8			
		es	z	11 17	7			
		ss	z	12 56	10			
		PS	z	12 17	12			
		SS	z	17 02	12			
		G	z	32 41	32			
		M	z	39 48	23	5 c		
F	z	09 36						
363	31	HO	n	14 38 53	rap	1	0,31a	35 h = 0 Grado I.
		1P	n	59				
		P15P	n	39 02				
		1S	n	03	"	2		
		S15S	n	07				
F	n	40 0a						



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
361	29	1L	z	00 02 56	21	1 d		
		M	z	06 48	20			
		P	z	18 0a				
362	30	1P	z	08 00 25	4	2 d	90a 10000 h = 40 Km.	Puerto.
		PP	z	03 37	7	3 c		
		PPP	z	04 55	7	2 c		
		es	z	11 19	4	1 d		
		es	z	11 17	8			
		ss	z	12 56	7			
		PS	z	12 17	10			
		SS	z	17 02	12			
		G	z	32 41	32			
		M	z	39 48	23			
		P	z	09 36	23	5 c		
363	31	HO	n	14 38 53			0,31a	35 h = 0 Grado I.
		1P	n	59	rap	1		
		P15P	n	39 02				
		1S	n	03	"	2		
		S15S	n	07				
		P	n	40 0a				

-----



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

OBSERVATORIO  
SISMOLÓGICO Y CLIMATOLÓGICO  
= Apartado 61 =  
(España) — MALAGA

Núm. 11

1946 ..... NOVIEMBRE

## BOLETIN SISMICO

Telegramas: SISMOLOGICA

### Coordenadas

Latitud Geográfica: 36° 43' 39" N. a = 0,7991 b = -0,0617 c = 0,5981  
" Geocéntrica: 36° 32' 30" N. a' = 0,8010 b' = -0,0618 c' = 0,5954  
Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
" de Madrid: 0° 43' 25" = 2m.44 s.  
Altitud: 60,3 m sobre el nivel del mar. Geodinámica: 59,1 m.  
Subsuelo: Caliza fríasica - 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	uz	Ar	I	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100	0,716000	5	Cond.	-	0,2	1700	67	15	0	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	14	Cond.	48	0,8	1700	15	0	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	To	Amortig.	h	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup>	I	H	D	i	Observs.
Malaga	Pend. vert	NE, SW	1600	672	2,8	aceite	0,50	0,32	196	NE	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE, NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	305	9,2	"	0,30	0,22	2100	N	"	"	
"	"	E.W.	"	70	3,6	"	0,009	0,009	324	S	"	"	(1)

#### (1) Reducido expofeso su aumento y periodo para macrosismos proximos.

La corrección e 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, Pa, Sz, Pgz, Sgz (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n.º 3 y siguientes de 1945).



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad.   Km	Observaciones	
364	1	HO	Z	11 14 05	2	4 d	87,4a 9710	Fuerte. USCGS: HO=11h.14.4m. Epic. provisional 52a N. 174a W Sur de la Isla Atka de las Aleutianas.	
		IP	Z	26 50					
		IPP	Z	30 20	9	2 c			
		PPP	Z	32 18					
		SKS	Z	36 50					
		IS	Z	37 28					
		G	Z	54 0a	32				
		M	Z	12 04 16	24	10 c			
		M	Z	10 56	19	16 d			
		F	en el siguiente.						
365	1	10P)	Z	11 33 46	12	5 c		Superpuesto al anterior.	
		1	Z	34 22					
		F	impreciso						
366	1	eP	Z	11 55 05				Superpuesto a los dos ante- riores.	
		F	Z	14 05 0a					
367	1	1(F)	Z	20 29 20	1	2 c	(1,7a)(190)	Debil Puede ser el principi- de un sismo lejano, pero no hay O.L.	
		(SPI8P)	Z	26					
		(SY)	Z	40					
		(S)	Z	41					
		F	Z	31 0a					
368	2	eP	Z	14 23 07	1		(67a)(7400)	Debil y dudoso	
		e	Z	23 40					
		e(RP)	Z	25 41					
		F	en el siguiente						
369	2	eP	Z	14 29 07	6		99,5a 11000	Debil.	
		ePP	Z	33 41					
		ePPP	Z	35 41					
		es	Z	40 36	10				
		el	Z	15 02 21	30				
		M	Z	08 45	30	1 c			
		F	Z	16 20 0a					
370	2	HO	zn	18 28 35			57,8a 6420	h = 90 Km. Violento en Kir- giz (Rusia) USCGS: HO = 18h. 28,4 m. Epic. aprox. 41a N. 76a E.	
		1P	zn	38 19	3	5 d			
		1PP	nW	37		20			
		PcP	nW	39 21	3				
		PP	nW	40 37					
		PcS	nW	42 29					
		IS	nW	46 08					
		PS	nW	50 33					
		LQ	nW	54 19	40	20			
		M	nW	00 37	26	30 d			
		M	Z	03 11	30				
		F	Z	22 38 0a					
371	3	HO	Z	18 51 26			2a 220	h = 18 Km. Muy debil.	
		eP	Z	52 06					
		SP33P	Z	10					
		es	Z	34					
		F	Z	53 20					
372	3	HO	Z	19 32 49			39,2a 4360	h = 200 Km. Fuerte. Al SW de Liberia (Africa) USCGS: HO = 19 h. 32, 5 m. Epic. aprox. 0a 16 aW.	
		1P	Z	39 57	2	5 c			
		PP	Z	41 26	3	3 c			
		PcP	Z	42 13					
		IS	Z	45 40	9	2 c			



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

373 3 1P 1P z z 20 07 57 21 00 0a  
 1P z z 20 09 50  
 P z z 21 00 0a  
 SCS z z en el siguiente  
 L z z 34  
 M z z 18  
 P z z 21 c

Superpuesto al anterior.

374 4 HO 21 48 00 44,3a 4920 Violento. Mar Caspio. Pro-  
 1P zn 21 56 08 ximo a la costa W. del Tur-  
 Pcs z 22 01 36 kmenistan(Rusia). USCGS:  
 IS z 02 36 Eplc. aprox. 40a N. 53a E.  
 SCS z 05 56  
 L z 10 0a  
 M z 15 56  
 M z 20 36  
 P z 01 00 0a 18 25 16 c 21 c

375 6 HO 18 26 24 0,6a 68 El Cura propio de Lepe (Huel  
 1P n n 18 36 rap. 1 c  
 1PP n n 09 41 2 c  
 PPP z z 11 19 " 2 c  
 IS z z 16 00 " 3 d  
 SS z z 27 50  
 PS z z 50  
 SS z z 22  
 L z z 31 21  
 M z z 39 07  
 P z z 21 10 0a 26 20 2 d

376 6 1P 20 07 08 1 c 68a 7550 Moderado  
 1PP z z 09 41 1 d  
 PPP z z 11 19  
 IS z z 16 00 2 d  
 SS z z 27  
 PS z z 50  
 SS z z 22  
 L z z 31 21  
 M z z 39 07  
 P z z 21 10 0a

377 7 1P 18 16 04 4 1 c (63a)(7000)Debil y dudoso.  
 e(PPP)z z 19 59  
 e(S) z z 24 32 3  
 e(SS) z z 28 28 23  
 L z z 34 36 19  
 L z z 39 06 1 c  
 M z z 46 0a  
 P z z

378 10 HO 17 43 18 80a 8890 h = 30 Km. (Sin registro en  
 1P nw 17 55 26 los Z fotograficos por fal-  
 1PP nw 17 58 34 ta de papel sensible, hasta  
 PP nw 18 00 20 fin de mes)Gastroficio. en  
 PPP nw 18 05 34 Perú. USCGS:HO = 17 h. 42, 8 m.  
 1S nw 18 06 30 Eplc. aprox. 9a S. 77, 5a W.  
 PS nw 18 20 46 Proximo a Sinas, a unos  
 L nw 18 25 52 30 Km. al N. de Lima  
 M nw 19 04 0a 26 2



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

379 12 1P'1 1W 17 48 40 4 1 1622 18000 Puerte con ondas lentas  
 1P'2 1W 49 28 2  
 PP 1W 53 24  
 SKS 1W 55 40  
 PPP 1W 56 50  
 SKKS 1W 59 52  
 SKSP 1W 18 03 32  
 LQ 1W 35 46  
 LR 1W 44 06  
 LQW 1W 51 00  
 M 1W 52 52  
 LRW 1W 00 18  
 M 1W 19 32  
 P 1W 40 0a

HO = 17 h. 28.7 m.  
 Epic. aprox. 21a S. 173a W

380 28 1P 1W 18 13 13 2 2 -1 (252) (2800) Sin O.L.  
 (PPP) 1W 14 16 3  
 (POP) 1W 16 57  
 P Impreciso

381 29 1P 1W 18 22 23 rap. 1 1,32 145 h = 18 Km. Sentido en Al-  
 533P 1W 26 4  
 15 1W 41 4  
 533SRms 1W 50 5  
 1 P 1W 25 07 -2  
 P 1W 24 0a

-----



# INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

OBSERVATORIO  
SISMOLOGICO Y CLIMATOLOGICO  
= Apartado 6r =  
(España) — MALAGA

Telegramas: SISMOLOGICA

Núm. 12

194 6 **Diciembre**

## BOLETIN SISMICO

### Coordenadas

Latitud geográfica: 36° 43' 39" N, a = 0,7991, b = -0,0617, c = 0,5981.  
 " Geocéntrica: 36° 32' 30" N, a' = 0,8010, b' = -0,0618, c' = 0,5954.  
 Longitud, W de Greenwich: 4° 24' 40" = 17m.39 s.  
 " de Madrid: 0° 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 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	uz	Ar	L	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	100							1700	15	0		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	0,7	1600	15	Cond.	43	0,8	1700	67	0		

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

#### II. Aparatos mecánicos (registró en papel anudado)

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup>	L	H	D	i	Observs.
Malaga	Pénd vert.	NE.SW	1600	6802,8		aceite	0,5	0,032	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Minka	Reformado	N.S.	750	300	9,2	"	0,3	0,022	2100	N	"	"	
"	"	E.W.	"	300	3,6	"	"	0,009	324		"	"	(1)

**(1) Reducido expofeso su aumento y periodo para megrosismos próximos.**  
 La corrección 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 caculado 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>, g<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	Componente	T M U h m s	Periodo T s	Amplitud mm	Distancia Grad. Km	Observaciones
390	20	1P	z	19 32 56	5	2 d	99°-11000	h = 60 Saltan las agn- jas en el "Malaga" ver- tical. Maranoto destruc- tor en el Japón. Según no- ticias de prensa proceso- dentes de Tokio el epic. aprox. a 160 Km. al NW de Osaka en la isla Sikok. Grandes olas y destruccio- nes de ferrocarriles etc. Se calculan 8000 victimas y 5000 viviendas destrui- das.
		1pp	z	33 10	6	4 o		
		1pp	z	36 48	7	2 d		
		1	ne	37 16				
		1ppp	n	39 14				
		esks	ne	43 34				
		ss	ne	45 06				
		ps	n	43				
		ss	n	51 02	20			
		sl	n	52 59	28			
		1LQ	ne	57 52	24			
		1LR	ne	20 03 35	24			
		M	ne	09 03	24			
		F	z	24 30 0a	17			

90°= 10000 Violento probable en las  
islas Aleutianas

391	21	1P	z	10 32 14				
		PP	z	36 10				
		PPP	z	37 50				
		SKS	z	42 10				
		es	z	53				
		ps	z	44 02	27			
		LQ	z	54 0a	24			
		LR	z	08 0a	20			
		M	z	11 08 0a	20			
		F	z	17 42	22 o			

90°=10000 Muerte réplicadel anterior

392	21	ep	z	20 02 09				
		oPP	z	06 09				
		SKS	z	12 17	24			
		L	z	38 0a	20			
		M	z	49 41	6 o			
		F	z	21 46 0a				
393	24	L	z	05 17 22	30	2 d		
		M	z	21 10	25			
		F	z	32 0a				

0,55°= 62 h = 18 Débil

394	25	HO	n	13 06 21				
		oF	n	31				
		13	n	39				
		S37S	n	43	rap.	2 o		
		F	n	08 0a				

1,66°= 134 h = 20 Sentido en Segun-  
gan y Melilla Gr. III/IV.  
(Seg n/Informador D. Rafael  
de la Gal). En Villa Nador  
Grado III (Seg. C. Meteorolo-  
logico)

395	26	HO	z	23 27 21				
		ePn	z	50				
		ep	z	54				
		S33P	n	59				
		SP37P	z	58	1	2 d		
		1	z	03	1	3 o		
		Sn	n	12				
		13	n	17	2	5		
		F	en	el siguiente.				

1,66°=134 h= 20 Réplica mas debil del  
anterior. Sentido tambien  
en Melilla, Segangan y Villa  
Nador

396	26	HO	z	23 28 51				
		ePn	z	29 20				
		SP37P	z	28				
		Sn	z	42				
		13	z	47				
		S33SR	z	50				
		F	z	30 0a				



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

297 28 HO 00 08 05 0,363 = 40 h = 10 mV debil  
 13 15 18 rep. 1 d  
 P Z Z Z " 2 d

398 28 L 17 08 45 22  
 M 11 43 19  
 P 16 08 20 20

399 30 1P 04 17 19 3 1 d 92 = 1000  
 1S Z Z Z 4 1 d  
 L 19 15 55 23  
 M 20 17 20 20  
 P 28 08 10 20

400 31 ePm 02 00 54 1,353 = 205 h = 90 mV debil  
 ePm Z Z Z 27 20  
 1S Z Z Z 39 rep. 20  
 9237P Z Z Z 43  
 3M Z Z Z 55  
 1S Z Z Z 01 03 1 4 d  
 1 1 1 1 1 4 d  
 P 02 20 1 1 9  
 P 03 08

-----