

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

2702/

3. Dec. 1945

Núm. 3

1946 Marzo

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

Constantes de los sismógrafos

(Modelo de la Asociación Internacional de Sismología 1939)

I. Aparatos con galvanómetro (registro fotográfico)

Nombre	Tipo	C	M	Tg	Vm	Ts	H	K	μ	A	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	Z	1007,0	-0,3	Cond.	-0,2	1700	-	15	0				Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	1500	12,0	Cond.	480,8	1700	67	15	0			

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/To ²	l	H	D	i	Obsers
			Kg.						cm.		mm.		
Málaga	Pénd. vert.	NE.SW	1600	500	2,8	aceite	0,5	0,064	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	305	9,2	"	0,3	0,016	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	60	3,6	"	-	0,001	325	S	"	"	


(1) Reducido en aumento y periodo para macrosismos próximos.
 La corrección c por estado del reloj se indica en las gráficas, de modo que tomando el principio de la señal del minuto, la corrección total será $t=c$.

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, g₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).

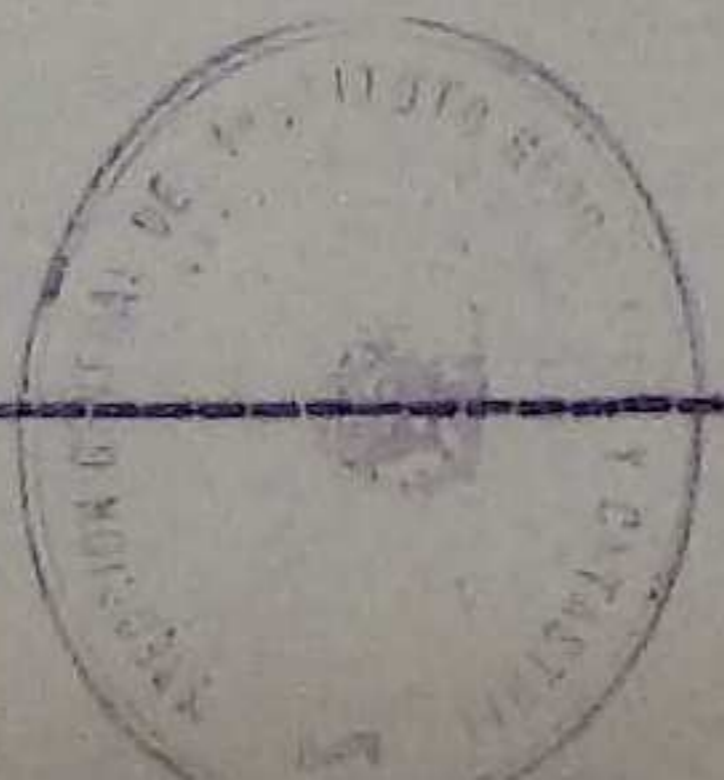
Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones			
				h	m	s			Grad.	Km				
38	5	1P	z	04	53	13	2	1 e			Con O. L. de frío de periodo 30 seg.			
		1	z			46	3	1 e						
		e	z			55	21	4						
		F	impreciso.											
39	6	1	z	13	22	01	3	1 e			Muy débil, con O.L. de 30 seg.			
		e	z			24	06	3						
		F	impreciso.											
40	7	HO	z	15	23	02	ráp.	2 e	0,2°=20 K.		h=0 Km. Grado I.			
		1P	z			23						06	2 e	
		1S	z			08						2	3 d	
		P15S	z			11								
		F	z			30								
41	7	HO	z	15	25	38	ráp.	2 e	0,25°=28 K.		h=0 Km. Grado I. Probable réplica del anterior.			
		1P	z			43								
		1S	z			46								
		P33P	z			49								
		F	z			26						10		
42	7	HO	z	15	36	11	ráp.	1 e	0,7°=78 K.		h=0 Km. Muy débil.			
		1P	z			25								
		P33P	z			28								
		P15S	z			31								
		1S	z			34						1	3 e	
		F	z			40								
43	9	1P	z	16	30	58	3	1 e	(104°=(11600)K.	Débil. Con agitación de O.L. de 25 a 30 seg. todo el día.				
		ePPP	z			37	35	6						
		e(S)	z			42	57							
		eL	z	17	04	Ca.	18							
		M	z			10	50	18			1 e			
		F	impreciso.											
44	10	1P	z	21	50	01	ráp.	1 e	0,65°=72 K.		h=18 Km. Inscrito en Granada a 10 Km.			
		P33P	z			04						"	3 d	
		S33S18P	z			07						"		
		1S	z			10						"	3 e	
		F	z			30						"		
45	10	HO	z	23	37	28	ráp.	1 e	0,7°=80 Km.		h=18 Km. Réplica del anterior.			
		1P	z			43								
		P33P	z			46								
		S33S18P	z			49								
		1S	z			53						"	2 e	
		S33S	z			55								
F	z			38	16									
46	12	HO	ne	02	22	02			46,4°=5150 K.		h=60 Km. Sin M.			
		1P	ne			30						28	2	3
		1pP	ne									42	2	-2
		1	ne			31						07	2	-3
		1	ne									16	2	-3
		1	ne									41		
		PcP	ne									49		
		PP	ne			32						18		
		1S	n			37						08	3	5
		eL	ne			46						Ca.	20	
F	ne			50	Ca.									



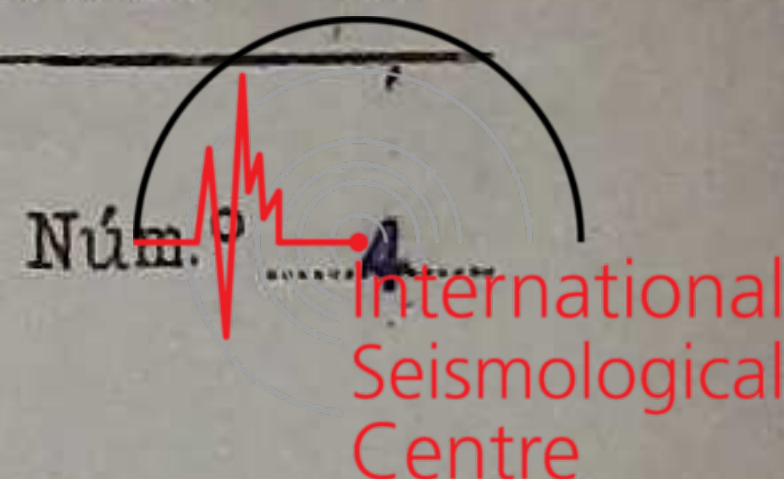
Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
47	13	ePn Py 1Sy (SySy) S e e F	ne n n ne n n n	04	27	11 18 50 52 57 28 09 12 29 Ca.	6 2		2,6°=290 K.	h=20 Km.	
48	15	eL M F	z z z	04	14	00 24 53 38 Ca.	22 18	1 c		Con barosismos de largo periodo.	
49	15	e(P' ¹) e(P' ²) e(PP) e(SKS) L M LW2 N2 F	z z z z z z z z z	08 09	05 02	40 26 14 48 02 02 08 44 15 46 29 12 50 Ca.	4 20 25 18	1 c 1 c	(162°)=(1800)K.		
50	15	1P PPP e(S) 1(SS) P'P' eL M F	z z z z z z z	13 14	33 05	39 32 36 48 28 00 28 en el siguiente.	2 18	1 d 1 c	(99°)=(11000) Km.		
51	15	1P eS ePS eSS eP'P' L M F	z z z z z z z	14 15	02 05	16 20 20 48 44 50 52 Ca.	2 22 22	1 d 1 c	92°=10200 Km.		
52	17	HO eP 1P 1S S33S S37S F	n n z z z z ne	04	11	08 16 17 21 11 25 28 12 Ca.	ráp. " 3 c	1 c 3 c	0,36°=40 Km.	h=20 Km. Débil.	
53	20	eL M F	z z z	05 06	55 07	Ca. 38 20 Ca.	28 21	1 d		O.L. muy débiles.	
54	23	eP 1S eL F	z z z z	12	12	15 20 38 13 Ca.	ráp. 4	1 c	0,36°=40 Km.	h=10 Km. Muy débil.	
55	23	eP 1S F	z z z	12	25	35 42 26 Ca.	ráp. 1 c	1 c	0,5°=55 Km.	Muy débil.	
56	24	e e e F	z z z z	16	04	46 11 46 23 56 impreciso.	2 3 12			Muy débil. Al iniciarse las O.L. faltó el fluido eléctrico.	

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
57	25	1P	Z	16	36	39	rap.	1 c	3°42'	380 Km	h = 20 Debil
		1Sn	Z		37	02	"	1 d			
		SySy	Z			19					
		1S	Z			26	"	2 c			
		F	Z		39	Ca					
58	25	1P	Z	21	37	06	rap	1 c	3°42'	380 Km.	H = 20 Probable replica del anterior
		Sm	Z			39					
		SySy	Z			47					
		S	Z			53					
		1	Z			58	"	1 d			
		F	Z		39	Ca					
59	26	eP	Z	17	27	23			73°	8100Km.	
		1PP	Z		30	10	3	1 c			
		PPP	Z		32	03	3	1 d			
		eS	Z		36	46	5				
		SSS	Z		44	59	13				
		L	Z		51	41	23				
		M	Z	18	09	29	25	1 c			
		M	Z		24	37	23	2 c			
F	Z		34	Ca							
60	27	eL	Z	06	32	48	23				Trazas
		F	Z		36	Ca					
61	27	1P	Z	23	40	33	4	1 d	58°	6440Km	h = 160 Km.
		1PP	Z		42	44	3	1 c			
		PPP	Z		44	00	4	1 d			
		1S	Z		48	34	3	1 c			
		1sS	Z		49	00	3	1 c			
		ScS	Z		50	00	3	1 d			
		eSS	Z		52	36					
		L	Z	00	00	31	20				
		M	Z		09	38	20	1 c			
F	Z		27	Ca							
62	29	1P	Z	07	29	09	2	1 c	(32°)	(3600)Km.	Debil y confuso por el siguiente
		(PcP)	Z		31	52	5				
		(S)	Z		34	16	4				
		F	Z		en el siguiente						
63	29	1P	Z	07	38	20	4	1 c	83°	9320 Km.	
		1PP	Z		41	37	3	1 d			
		PPP	Z		43	19					
		1S	Z		48	36	3	1 d			
		PS	Z		49	25					
		L	Z	08	03	18	23				
		M	Z		14	06	19	2 d			
		F	Z		44	Ca					
64	30	1(P)	Z	00	14	09					Trazas sin O.L.
		F	Z		15	Ca					
65	31	HO	Z	00	02	58			0°42'	45 Km.	h = 20 Km. Debil
		1P	Z		03	06	rap.	1 c			
		P33P	Z			08					
		1S	Z			12					
		S37S	Z			17					
		F	Z			28					

EL INGENIERO,



[Handwritten signature]



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

2702 / 3. E 1940
1946 ABRIL

Núm. 4

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. 39s.
" W de Madrid: 0° 43' 25" = 2m. 44s.
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/s².

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	μ_2	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	z	100				Cond.			1700	15	o		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	z	80	7,0	-0,3		Cond.	-0,2		1700	15	o		

- (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 kg	V	To	Amortig.	h	r/To ²	l cm	H	D mm	i	Observs.
Málaga	Pénd vert.	NE.SW	1600	500	2,8	aceite	0,5	0,064	196	NE	15	o	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	SE	15	o	
Mainka	Reformado	N S	750	305	9,2	aceite	0,3	0,016	2100	N	15	o	(1)
Mainka	"	E. W	750	60	3,6	aceite	-	0,001	325	S	15	o	

(1) Reducido su aumento y periodo expreso para microsismos próximos.

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

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente

En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic y Pg, Sg etc, cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utiliza la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, Pg₂, Sg₂ (R₁P, R₁S de Mohorovicic) etc.

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
66	1	HO	S	06	02	33			42° 4670 Km.		
		1P	S		10	23	3	1 d			
		1PP	S		12	03	2	1 c			
		PPP	S			42	2	1 d			
		I	S		13	09	2	1 d			
		oSeP	S		15	57	4				
		oS	S		16	39	4				
		L	S		28	21	32				
		H	S		25	49	21	1 c			
		F		cambio de bandas.							
67	1	HO	S	12	28	57			88° 9800 Km. U.S.C.G.S:		
		1P	S		41	50	7	2 c			Epic: 54° N. 164° W.
		PP	S		45	20	6	3 c			Sur de la Isla Unimak
		PPP	S		47	13					1ª Sacudida violenta
		1SKS	S		52	01	8	3 d			de una serie en el Pa-
		oS	S			30					cífico desde las Islas
		1PS	S		53	37	12	3 d			Hawai a la Costa Occi-
		SS	S		58	17	13				dental americana inclu-
		SSS	S	13	01	49					das las Aleutianas y
		C	S		05	30	44				Alaska.
		H	S		11	45	44	5 c			
		LR	S		13	30	32				
		H	S		20	53	24	18			
		F		en los siguientes.							
68	1	1P	S	12	42	10	7	2 c			2ª Sacudida muy fuerte
		1PP	S		46	00	6	3 d			superpuesta a la ante-
		F		en el siguiente.							rior.
69	1	1P	S	12	48	57	8	3 c			3ª Sacudida fuerte, su-
		F		en el siguiente							perpuesta al nº 67
70	1	1P	S	13	05	34	4	1 d			4ª Sacudida menos fuer-
		PP	S			43	6	2 c			te superpuesta al nº 67
		F		en el siguiente							
71	1	1P	S	13	08	38	4	3 d			5ª Sacudida muy fuerte
		PP	S			47	6	4 c			superpuesta a las ondas
		F		en el siguiente							C. del nº 67
72	1	1P	S	13	41	48					6ª Sacudida menos fuer-
		F		en el siguiente							te sobre las ondas L
											del nº 67
73	1	1P	S	14	08	13					7ª Sacudida debil sobre
		F		en el siguiente							la onda del nº 67
74	1	1P	S	15	00	40					8ª Sacudida mas debil
		F		en el siguiente							del nº 67
75	1	1P	S	15	32	39					9ª Sacudida muy debil
		F		en el siguiente							sobre el nº 67
76	1	1P	S	16	03	27					10ª Sacudida al final
		F		impreciso							del registro del nº 67
77	1	oP	S	16	59	29					11ª Sacudida muy debil
		oPP	S	17	02	39					
		F		en el siguiente.							



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
78	1	HO	Z	16 59 03			912	10110 Km	Réplica fuerte del nº 67
		IP	Z	17 12 05	4	1 c			
		PP	Z	15 35	5				
		IS	Z	23 03	6	1 c			
		PS	Z	24 12	8				
		SS	Z	28 53	10				
		SSS	Z	33 06	11				
		eLQ	Z	40 30	46				
		iLR	Z	45 00	28				
		M	Z	51 21	22	2 c			
		F		en el siguiente					
79	1	eP	Z	18 25 10					Trazas. Probable réplica
		F		impreciso					
80	1	eP	Z	18 41 15					Muy debil
		e	B	49					
		F		en el siguiente					
81	1	HO	Z	18 57 30			908	10000 Km. h = 55 Km.	Muy fuerte
		IP	Z	19 10 27	2	1 c			Possible réplica del nº 67
		ipP	Z	10 41	5	4 d			
		iPP	Z	13 59	5	2 c			
		PPP	Z	15 51	5	1 d			
		IS	Z	21 34	8	1 e			
		iPS	Z	22 33	8	1 d			
		PPS	Z	23 37	10	1 c			
		SS	Z	27 30	12				
		P'P'	Z	36 15	5				
		G	Z	40 30	38				
		M	Z	44 45	29	2 c			
		F	Z	20 40 Ca					
82	1	e	Z	19 44 53					Trazas superpuestas a la O.L. del anterior y probable réplica.
		F		impreciso					
83	1	e(P)	Z	20 16 01					Superpuesto a las O.L. del nº 81
		F		impreciso					
84	1	e(P)	Z	20 50 41					Muy debil y confuso por agitación microsismica.
		F		impreciso					
85	2	e(P)	Z	01 11 16					Probable réplica del nº 81
		e(S)	Z	22 23					
		eL	Z	52 Ca	30				
		F	Z	02 00 Ca					
86	2	eP	Z	04 26 32	2		882	9800 Km.	Nueva sacudida del 67
		pP	Z	39					
		PP	Z	30 05	5				
		eS	Z	37 05	6				
		PS	Z	38 33	6				
		P'P'	Z	52 37					
		L	Z	57 30	30				
		M	Z	05 06 57	23	1 c			
		F	Z	40 Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
				h	m	s			Grad.	Km		
87	2	iP	Z	05	51	04	4	1 c	91 ^a	10110	Km. Moderado y réplica del nº 81	
		PP	Z		54	41	5					
		eS	Z	06	02	09	8					
		PS	Z		03	09	5					
		SS	Z		07	55	6					
		L	Z		23	30	26					
		M	Z		30	57	19					1 c
		F	Z		en el siguiente							
88	2	iP	Z	06	09	58	5	1 c	90 ^a	10000	Km. Superpuesto al anterior y del mismo enjambre sísmico.	
		PP	Z		13	31	7					
		PPP	Z		15	45						
		S	Z		20	53						
		PS	Z		21	53						
		L	Z		42	59	19					
		M	Z		51	47	18					1 d
		F	Z		en el cambio de banda							
89	2	e	Z	13	15	32					Muy debil	
		e	Z		17	30						
		eL	Z		57	30						
		F	Z	14	10	Ca						
90	2	eP	Z	16	43	18					88 ^a 9800 Km. Moderado y probable ré- plica.	
		ePP	Z		46	49						
		e(SKS)	Z		53	05						
		S	Z			53						
		eL	Z	17	13	53	24					
		M	Z		25	13	20	1 c				
		F	Z		45	Ca						
91	3	iP	Z	09	11	27	2	1 d	84 ^a	9400Km.	h = 90 Km.	
		iPP	Z		14	55	2	1 d				
		PPP	Z		16	41	3					
		iS	Z		21	44	3	1 d				
		iSS	Z		22	21	3	1 c				
		SS	Z		27	02						
		L	Z		44	37	21					
		M	Z		51	19	21	1 c				
F	Z	10	13	Ca								
92	3	iP	Z	19	45	19	rap	1 c	1,7 ^a	185 Km.	h = 20 Km.	
		SP18P	Z			24						
		e	Z			32						
		iS	Z			42	"	1 d				
		i	Z			59	"	1 c				
		F	Z		46	Ca						
93	3	iP	Z	19	51	23	1	1 c	0,6 ^a	70 Km.	h = 18 Km.	
		S37P	Z			27						
		eS	Z			31						
		i	Z			40						
		S33SR	Z			49						
		i	Z		52	04						
F	Z			20								



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
94	4	eP	Z	16	44	10	23	1 d			
		eL	Z	17	18	26					
		M	Z	24	30	18					
		F	Z	46	0a						
95	4	e	Z	18	21	25				Trazas	
		F	Z	impreciso							
96	5	iP	Z	20	59	05	1	1 d	23,5°	2610 Km.	
		iS	Z	21	03	13	4	3 c			
		L	Z	07	18	10					
		M	Z	09	39	12		1 d			
		F	Z	15	0a						
97	6	iP'	Z	03	18	59	3	1 c	174°	19300 Km.	
		iP'2	Z	20	36	3	1 d				
		iPP	Z	24	14	3	1 d				
		eSKS	Z	25	54						
		eSKKS	Z	30	56						
		eSKSP	Z	34	58						
		eSS	Z	45	38						
		LQ	Z	04	02	34	18				
		M	Z	07	38	18	1 c				
F	Z	impreciso									
98	6	iP	Z	05	05	30	2	1 c	85°	9440 Km.	
		iPP	Z	08	58	3	1 d				
		iPPP	Z	10	44	4	1 c				
		eS	Z	15	59						
		L	Z	37	30	27					
		M	Z	45	30	21	1 d				
		F	Z	06	11	0a					
99	6	e	Z	14	34	50	20	1 d			
		M	Z	38	52						
		F	Z	15	01	0a					
100	8	L	Z	18	27	45	22	1 c			
		M	Z	30	52	21					
		F	Z	32	0a						
101	9	L	Z	20	56	53	17	1 c			
		M	Z	21	00	53	18				
		F	Z	18	0a						
102	11	iP	Z	01	59	47	2	2 c	68°	7550 Km.	Violento Según prensa se han registrado siete terremotos en la parte N. del Irak y once en la provincia Kurda de Sula: manich, sin noticias de victimas ni daños importantes
		iPP	Z	02	02	37	3	3 c			
		iPPP	Z	03	58	5	3 c				
		iS	Z	08	44	7	6 c				
		iPS	Z	09	28	10	5 d				
		iSS	Z	13	09	13	8 c				
		LQ	Z	18	46	18					
		LR	Z	22	12	19					
		LRW	Z	03	13	28	18	1 d			
		LQW	Z	44	28	19					
F	Z	05	18	0a							

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
103	16	iP	z	11	48	17	3	1 d	22,6°	2510 Km.	
		iS	z		51	56	5	1 c			
		L	z		54	54	16				
		M	z		57	06	15	2 c			
		F	z	12	15	Ca					
104	23	iPKP	z	05	15	53	2	1 c	165°	18300 Km.	Violento Según la prensa el Observatorio de Rivervieu fija el epicentro submarino a mil millas al Sur de Adelaida.
		PKP2	z		16	37					
		iPP	z		20	38	3	1 c			
		SKS	z		22	54	9				
		PKKP	z		23	57	8				
		SKKS	z		27	34					
		SKKKS	z		28	38					
		ScSP'	z		31	28					
		PPS	z		34	50	7				
		L	z	06	03	58	28				
		M	z		10	20	40	2 d			
		M	z		36	48	25	2 c			
		M	z		43	18	23	1 d			
F			cambio de banda.								
105	23	iPKP	z	11	00	06	5	1 c		Próbable réplica del anterior.	
		iPKP2	z			59	4	1 d			
		F			en el siguiente						
106	23	iPKP	z	11	04	00	3	1 d	160°	17900 Km.	2ª Sacudida del anterior, superpuesta a ella.
		PKP2	z				50				
		SKS	z		11	13	3				
		PKKP	z		12	32	6				
		L	z		56	02	25				
		M	z		59	42	25	1 d			
		M	z	12	29	26	20	1 c			
F	z		45	Ca							
107	28	HO	n	21	54	34			0,4°	44 Km.	H = 0 Muy debil.
		iP	n			42	rap	1			
		i	n			43	"	"			
		eS	n			47					
		S15S	n			50					
		(S35S)	n			53					
		F	n		55	Ca					
108	30	eL	z	08	34	47	29			Lejano	
		M	z		48	57	22	1 d			
		F	z	10	17	Ca					
109	30	HO	z	18	24	19			1,5°	170 Km.	h = 18 Km.
		iP	z			46	rap	1 c			
		S33P	z			50					
		SP18P	z			53					
		Sn	z		25	05					
		iS	z			10		2 d			

.....



EL INGENIERO,

[Handwritten signature]

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

2702 / 23 Dec 1946

1946 Mayo

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

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	z	100	17	1500	0,3	Cond.	-	0,2	1700	-	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	z	80	"	"	12	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0	

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T ^o	Amortig.	h	r/T ^o ₂	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert	NE.SW	1600	400	2,8	aceite	0,5	0,012	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	S.E.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	325	9,2	"	0,3	0,0052	100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	-	0,002	325	S	"	"	

(1) Reducido su aumento exprofeso y periodo para sismos 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 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, P₂, S₂, 1g₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).



International
Seismological
Centre

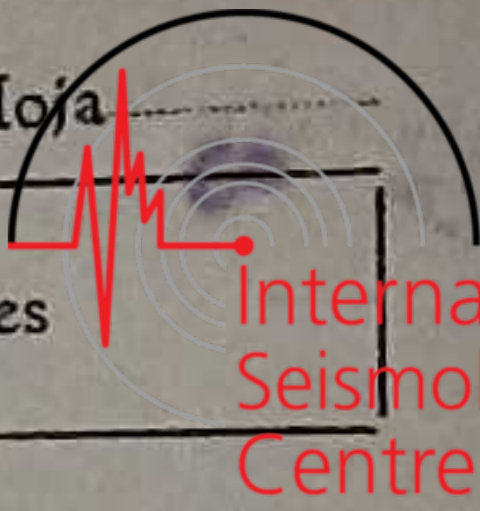
Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
110	1	HO	E	14	32	28			0,48° 53	h = 0 Grado I.	
		OP	E			37	inf.	1 o			
		OS	E			43	"	2			
		S158	E			45	"	1			
		P135	E			47					
		(S338) P	E		33		0a				
111	3	17KP	E	22	22	35	2	1 o	127° 14100	Moderado Ondas L su- perpuestas a las fases del siguiente sismo vio- lento.	
		OP	E			23	6				
		PP	E			25	4	1 d			
		SS	E			28	6				
		17KP	E			31	02	10			
		17KS	E			33	58	11			
		OL P	E	23	05	0a	22				en el siguiente
112	3	HO	E	22	23	54			124° 13780	Violento. USCG: Epic. a- proximado 9°S. 153° E. SE. de Nueva Guinea. HO = 22 h. 23,4 m.	
		17KP	E			43	14	6			5 d
		1PP	E			45	44	13			2 e
		1PP	E			48	42	12			3 d
		1(SKS)	E			49	32	8			5 e
		SSKS	E			52	15	10			
		PoBS	E			54	50	8			3 d
		PKKS	E			55	22	10			3 d
		PPS	E			57	18	13			
		1SS	E	23	02	58	14	3 e			
		OSP	E			03	50	24			3 e
		SSS	E			08	24	25			4 e
		L	E			26	0a	30			
		H	E			44	48	25			35 d
H	E			50	58	23	23 e				
P	E	02	40	0a							
113	6	HO	E	22	13	50			0,25° 28	h = 0 Grado I.	
		P	E			55					
		P	E			58					
		P13P	E		14	02					
		P13S	E			05					
		P	E			16					
114	7	HO	E	18	40	13			0,65° 72	h = 18 Km. Muy debil.	
		1P	E			41	10				
		S33P	E			12					
		1S	E			19		1			2 e
		1	E			29					
		P	E			47					
115	8	1P	E	05	34	12	4	1 o	94° 10440	h = 30 Km. Destructor en Argentina (Seg. radio)	
		2P	E			22	5	1 d			
		1PP	E			38	06	5			1 o
		1PP	E			40	20	8			1 e
		OS	E			45	18	8			
		1	E			53		5			2 e
		1	E			46	18	5			2 d
		1PS	E			38		9			1 e
		SS	E			51	46	15			
		SL	E			53	22	14			
		G	E			58	19	26			
		1P'P'	E	06	00	36	10	2 o			
		L	E			04	22	18			
H	E			09	01	24	2 o				
H	E			24	51	19	7 o				

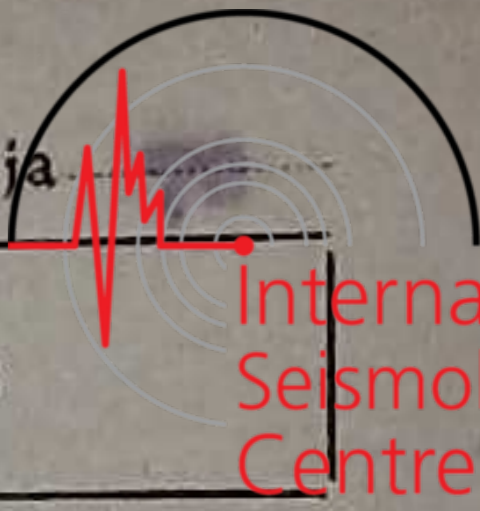


International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
				07	01	39	22				
				07	01	39	16	3 d			
				13	02		22				
				09	03	02					
116	8	1P1P	S	10	04	40	5	1 d			
		1P	S		07	14	7	1 d			
		1P1P	S		07	09	5	2 d			
		1P1P	S		10	11	6	2 d			
		1P	S		11	51	7	1 d			
		1P1P	S		11	11	8	1 d			
		1P	S		17	03	10				
		1P	S			34	4	1 d			
		1P	S		19	20	4		136° 15' 10"	Violento.	
		1P1P	S		23	05	7	1 d			
		1P1P	S		23	23	8				
		1P1P	S		23	30					
		1P1P	S		27	05	12				
		1P1P	S		29	20	10				
		1P	S		41	41	42				
		1P	S		42	02	20				
		1P	S		57	56	25	1 d			
		1P	S	11	01	12	23				
		1P	S		13	13	13				
		1P	S		40	29	13	1 d			
		1P	S		13	02					
117	8	1P	S	10	35	10			0,54° 30 km.	h = 20 km. Debil Su- perpuesto al anterior.	
		1P	S			22	sup				
		1P	S			27		1 d			
		(0300)	S			36					
		1P	S		37	05					
118	8	1(P1P)	S	16	05	17	2	1 d		Sin ondas L.	
		1P	S			24	2	1 d		2° perdida por falta de flujo eléctrico. Posi- ble réplica del nº 116	
		1P	S			43	3				
		1P	S		08	43					
		1P	S		11	58					
119	9	o(P*1)	S	18	57	26			(1700) (18900)	Debil y mal definido sin ondas L.	
		o(P*2)	S		58	44					
		o(P*3)	S	19	00	06					
		o(P*4)	S		02	25					
		o(P*5)	S		06	54					
120	9	o	S	23	27	10	24				
		1P	S		30	35	19	2 d			
		1P	S		41	02					
121	9	1P	S	23	34	33			57,3° 9700	Usadas	
		1P	S		47	17	2			h = 23 m. 36,4 m.	
		1P	S		50	52				Epic. aprox. 22° N. 103°	
		1P	S		57	50					
		1P	S	00	07	16	15				
		1P	S		18	17	24				
		1P	S		24	32	28	3 d			
		1P	S	01	01	02					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones		
				h	m	s			Grad.	Km			
135	10	OP	0	08	30	30	5 10		(10°)(1110)	Sentido en Segundos (Los Palms de Gran Canaria) Grado IV (Ob- serv. Sr. Avenida Pas- dano).			
		O(1)	0	31	00								
		O(2)	0	32	30								
		P	0	34	10								
136	10	OP	0	13	10	30	4 9		23° 2.570	Nuy sibil.			
		O(1)	0	22	30								
		P	0	Indefinido.									
137	10	OP	0	00	44	05	2 3	1 0	09° 9090 Km. h=90 Km.				
		OP	0		21								
		OP	0	47	40								
		OP	0	49	42	4 4	1 0						
		OP	0	54	47								
		OP	0	55	35	5 4							
		OP	0		33								
		OP	0	01	12	51	15	2 0					
		OP	0		23	03							
OP	0	02	05	00									
138	20	OP	0	17	40	16	nfp.		0.03° 02	h=10 Km. Nuy sibil.			
		OP	0	41	03								
		OP	0		09	" 2 0							
		OP	0		13								
		OP	0		15								
		OP	0		10								
OP	0		38										
139	21	OP	0	09	35	07	3	6 0	55° 6110	h=90 Km. Puerto. Balon on horizontal U.S.S.S.S.S			
		OP	0		30								
		OP	0		27	01	2	2 0		h= 9 h. 16.6 m. Sp. gradus 16.8°.			
		OP	0		20	25							
		OP	0		31	03	6	2 0					
		OP	0		32	41							
		OP	0		34	23	7						
		OP	0		35	07							
		OP	0		41	01	80						
		OP	0		43	31							
OP	0		43	31	56	3 0							
OP	0	10	31	00.									
140	22	OP	0	09	55	16	3	1 0	153° 17000	Indefinido			
		OP	0		30								
		OP	0		59	07	4	1 0					
		OP	0		01	15							
		OP	0	10	01	15	8	1 0					
		OP	0			44							
		OP	0		02	40	0						
		OP	0		04	32							
		OP	0		06	30	0						
		OP	0		10	07							
		OP	0		17	25	0						
		OP	0		10	10							
OP	0	11	02	23	80	1 0							
OP	0		06	37									
OP	0		12	09	80								
OP	0		37	00.									





International Seismological Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
141	23	EP	0	01	45	19	2	1.0	130°	10700	Posible réplica del anterior y más fuerte.
		EP	0	02	32	02	4				
		EP	0	03	35	15	2				
		EP	0	04	37	29					
		EP	0	05	37	16	4				
		EP	0	06	38	32					
		EP	0	02	04	32					
		EP	0	04	04	47					
		EP	0	11	03						
		EP	0	12	07						
		EP	0	02	02	30	30				
		EP	0	05	09	51	30				
		EP	0	04	13	24	1.0				
		EP	0	09	09	36					
EP	0	03	07	23	20						
EP	0	16	45	18	1.0						
EP	0	27	02.								
142	23	EP	0	12	30	43	23	1.0			
		EP	0	37	23	22					
		EP	0	30	02.						
143	27	EP	0	02	26	03	20	1.0			
		EP	0	34	03	15					
		EP	0	30	02.						
144	28	EP	0	16	05	17	21	1.0			
		EP	0	44	31	17					
		EP	0	10	11	02.					
145	29	EP	0	12	28	00	10.	1.0	110°	13110	Fuerte.
		EP	0	03							
		EP	0	07							
		EP	0	15							
		EP	0	34							
		EP	0	44							
		EP	0	29	02	20					
146	29	EP	0	19	42	42	4	1.0	110°	13110	Fuerte.
		EP	0	43	39	4					
		EP	0	06	19						
		EP	0	30	53	9					
		EP	0	33	07	6					
		EP	0	36	41						
		EP	0	36	31						
		EP	0	39	45						
		EP	0	20	03	23					
		EP	0	04	49						
		EP	0	11	41	16					
EP	0	10	43	29							
EP	0	23	27	17							
EP	0		49								
147	30	EP	0	03	44	25	2	1.0	15°	1070	Fuerte.
		EP	0	47	11	4					
		EP	0		32						
		EP	0		33						
		EP	0	49	22	4					
		EP	0	33	02	0					
on el siguiente											



International Seismological Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
140	30	22	0	03	40	04	2	30	14,5°	1010 Km.	20 segundos del... rior, no fuerte. Inces continuas.
		25	0	04	33	1	7	00			
		27	0	04	33	1					
143	30	23	0	05	50	03			0,4	44	By 0811.
		24	0	06	01	03					
150	30	24	0	12	20	03	10	10			
		25	0	13	00	03	10				
151	30	26	0	03	13	03		20	37,4°	4150	1250 Km. Destructor en Málaga con víctimas e inter- rupción de comunica- ciones
		27	0	04	03	03		30			
		28	0	04	03	03		10			
		29	0	04	03	03		10			
		30	0	04	03	03		30			

EL INGENIERO.

Antonio...



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

2704

1946 JUNIO

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

Constantes de los sismógrafos

(Modelo de la Asociación Internacional de Sismología 1939)

I. Aparatos con galvanómetro (registro fotográfico)

Nombre	Tipo	C	M	Tg	Vm	Ts	H	K	uz	A _r	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	7	1500	0,8		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 ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T ₀	Amortig.	h	r/T ₀ ²	l	H	D	i	Observs
Málaga	Pénd vert	NE.SW	1600			aceite							
"	"	SE.NW	"	738	2,8	"	0,5	0,038226		N.E.	15	0	1 Péndulo con
Mainka	Reformado	N.S.	750			"	"	"		S.E.	"	"	2 componentes
"	"	E.W.	"	309	9,2	"	0,3	0,0132100		N	"	"	
				116	3,6	"	0	0,010325		S	"	"	(1)

(1) Reducido expresamente su momento y periodo para sismos próximos.
 La corrección c por estado del reloj se indica en las gráficas, de modo que tomando el principio de la señal del minuto, la corrección total será $t=c$.
 NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.
 En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, g₂, Sg₂ (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			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
152	1	HO	n	08	51	36			0,6 ^a	65	h = 20 Km. Inscrito en Cartuja (Granada)
		1P	n			48	rap.	1			
		S33P	n			51	1	3			
		1S	n			56	1	5			
		S33o	n			59	2	3			
		1	n		52	07	2	2			
		o	n			22					
		F	n			32					
153	1	L	z	17	11	12	21				
		M	z		21	14	16	3 o			
		F	z		40	Ca					
154	2	L	z	02	03	09	26				
		M	z		15	51	17	3 o			
		F	z		38	Ca					
155	3	L	z	14	23	13	22				
		M	z		37	33	21	1 d			
		F	z		15	06	Ca				
156	3	HO	z	17	08	46			0,6 ^a	65	h = 18 Km.
		1P	z			58	rap.	1 o			
		1	z		05	04	"	1 d			
		1	z			06	1	2 o			
		S33P	z			10					
		F	z			22					
157	3	L	z	17	59	29	18			161° 17890	
		M	z		18	10	49	16	1 o		
		F				26	Ca				
158	4	1P'1	z	03	04	07	2	1 d			Moderado
		P'2	z			54	3	1 o			
		1PP	z		08	31	4	1 d			
		OSKS	z		11	07	4				
		POPP'	z		14	23	6				
		SKKS	z		15	31					
		SKSP	z		18	39					
		1SS	z		28	30	4	1 o			
		L	z			59	09	22			
		F								perdido por cambio de bandas.	
159	4	HO	z	16	23	49			0,76 ^a	85	h = 10 Km. Sentido en Granada Grado III (Observ. Cartuja) Grado IV según n/Informa- dores Sr. Marillo y Galie- na
		1P	z		24	05	rap.	1 c			
		1	z			10	"	1 d			
		1S	z			15	1	4 e			
		S33S	z			19	2	3 o			
		o	z			23					
		o	z			34					
		F	z			25	Ca				
160	4	oP	z	18	02	34	1		0,65 ^a	72	h = 20 Km. Sentido en GR nada Grado IV. (Obs. Cartu- ja) Grado V según n/Infor- mador Sr. Marillo
		S33P	z			37	2				
		1	z			41	1	1 e			
		1	z			43	2	2 d			
		o	z			49					
		F	z			03	Ca				



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
161	5	1PP	Z	01	12	06	8	1 c	145°	15890	Algo fuerte
		1PP	Z		15	18	9	1 c			
		PMS	Z		16	10	7				
		1PPP	Z		18	26	5	1 d			
		1SIS	Z		19	01	8	1 d			
		PMP	Z		21	12	7				
		SKKS	Z		22	06					
		POFF	Z		23	41					
		SKSP	Z		25	21					
		P'RS	Z		27	42					
		LQ	Z		33	00	28				
		LH	Z		38	40	34				
		L	Z	02	00	43	29	1 c			
		LQ	Z		39	43	29				
		LW	Z		31	48	22				
		MR	Z		45	15	19				
F	Z	03	02	0a							
162	5	EO	Z	23	47	20			2,6°	290	Dob11
		ePn	Z		48	02					
		oSm	Z			39					
		33y	Z			42	rap.	2 c			
		33y	Z			45					
		15	Z			49					
		e	Z			53					
F	Z		49	0a							
163	6	1P	Z	10	45	27	8	1 d	43°	4780	Algo fuerte
		1PP	Z		46	12	9	2 c			
		30P	Z		50	42	6				
		eS	Z		51	40	10				
		30S	Z		53	00	10	2 d			
		L	Z			23	40				
		M	Z		59	06	30	3 d			
		F	Z	12	12	0a					
164	7	1P	Z	04	25	19	2	1 d	80°	8390	h = 100 Km. Fuerte Istmo de Tehuantepec Epic: 17° N. 94° W (Seg. U.S.C.G.S.)
		PP	Z			26	1	4 d			
		1PP	Z		28	38	8	2 c			
		1PPP	Z		30	08	10	1 c			
		1S	Z		33	10	17	3 c			
		eS	Z			57	12				
		3S	Z		39	39	15				
		3L	Z		41	52	26				
		G	Z		45	26	21				
		LR	Z		51	06	31				
		M	Z		54	46	24	9 c			
F		cambio de bandas									
165	7	eP	Z	06	55	46			0,3°	30	Muy debil
		eS	Z			52					
		F		impreciso							
166	9	OL	Z	07	40	05	22				
		M	Z		46	29	26	1 d			
		F	Z	08	08	0a					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
				h	m	s			Grad.	Km		
167	9	eL	z	20	28	31	18					
		M	z		37	35	15	1 c				
		F	z		42	0a						
168	9	1P	n	13	11	27	rap.	1	1,4 ^a	155	h = 18 Km. Sentido en	
		SP18P	n			32	"	4			Guadix Grado V.	
		1S	n			47	"	5				
		3633a	n			52		8				
		i	n		12	01						
		f	n		13	0a						
169	10	eL	z	17	18	13	25					
		M	z		21	31	20	1 c				
		F	z		18	05	0a					
170	12	1P'	z	10	25	30	1	1 c	(123 ^a)	(13700)		
		PP	z		27	08	4	1 d				
		PPP	z		29	34	5					
		(SKS)	z		32	26	4					
		1Q	z		53	11	21					
		LR	z	11	06	45	20					
		M	z		12	29	18	2 d				
		LW	z		45	29	13					
		M2	z	12	11	51	21	1 c				
F	z	15	21	0a								
171	12	HO	z	11	47	35			0,2 ^a	35	h = 0 Grado I	
		eP	z			41						
		eS	z			45						
		SLSS	z			49						
		F	z		48	0a						
172	12	e(P')	z	16	28	59	6	2 d	(150 ^a)	(17000)	Fases dudosas	
		(PP)	z		31	35						
		eL	z	17	15	37	20					
		F	z	18	04	0a						
173	15	HHHP	z	18	48	49			(120 ^a)	(13300)	Foco profundo	
		(SKS)	z		55	29					Sin ondas L.	
		(PKS)	z	19	03	57						
		F					impreciso					
174	16	HO	z	18	27	35			0,14 ^a	15	h = 10 Km. Grado I	
		1P	n			38	rap.	1				
		1S	n			40	"	2				
		P33P	n			44						
		F	n		28	0a						
175	23	1P	z	17	25	29	7	3 c	80 ^a	8890	Muy violento. Según prensa	
		IP	z		29	39	5	7 d			sa grandes daños en la	
		PPP	z		30	13	8	4 c			Costas W de America N.	
		1S	z		35	31	10	4 c			llegando hasta las Isla	
		PS	z		36	50	9	6 d			de Hawai, por el fuerte	
		SS	z		41	28	8				leaje producido.	
		G	z		50	20	45				Seg. U.S.C.C.S. Apic. pr	
		L	z		52	46	40				visional: 49,9 ^a N. 125,3 ^a W.	
		M	z		55	08	23	35 d			Estrecho de Georgia.	
		LQW	z	19	07	31	17				HO = 17 h. 13 m. 20 s.	
		LRW	z		28	10	27					
		M2	z		32	28	29	3 c				
		F	z	22	10	0a						

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

176	24	1P	z	15 59 52	6	2 d	77°	8600	U.S.C.G.S: HO= 15 h. 15,0 m. Epic. Provisional: 14° N. 91° W. Proximo a la Costa de Guatemala	
		PP	z	16 02 51	7					
		PPP	z	04 38						
		es	z	09 44	8					
		PS	z	10 30						
		SS	z	14 50	9					
		OL	z	21 48	18					
		M	z	28 28	20					
		F	z	36 0a						
177	25	L	z	15 01 02	21					
		M	z	03 52	18					1 c
		F	z	07 0a						
178	26	1Pn	n	06 55 02	rap.	2	2,2°	240	h = 20 Km. Prox. a El Real do la Jara (Sevilla) Sierra Morena (Seg. Alicante)	
		1Py	n	08	"					5
		SP18P	n	14						
		SM	n	23						
		SY	n	34						
		S	n	40						
		F	n	57 0a						
179	26	1P	z	08 05 40	6	2 d	79°	8780	h = 160 Km. Replica del nº 176 U.S.C.G.S: HO = 7 h. 53,6 m. Epic. aprox: 14° N. 91° W. Proximo a la Costa de Gua- temala	
		PP	z	09 02	6					1 d
		PPP	z	10 56	8					
		1S	z	16 02	7					1 d
		SS	z	16 42	7					
		SS	z	21 23	6					
		L	z	30 44	20					
		M	z	39 23	19					2 c
		F	z	52 0a						
180	26	1P'	z	12 54 46	4	2 c	171°	19000	Muerte	
		P'2	z	36 13	6					1 d
		PP	z	59 59	6					1 d
		SKS	z	13 01 22	7					
		POPP	z	02 36	8					
		PPP	z	03 58	9					
		SKSP	z	10 27	10					
		PPS	z	14 17	10					
		SKSSKSZ	z	20 45	17					
		L	z	47 12	19					
		LA	z	57 36	22					
		S	z	11 09	22					5 c
		M	z	17 50	19					10 c
		F	z	15 23 0a						
181	26	L	z	21 57 29	25					
		M	z	22 05 52	20					
		F	z	11 0a						
182	27	1P'	z	21 59 44	8	1 d	170°	18900	Posible replica del nº 180	
		P'2	z	22 01 10	5					1 c
		PP	z	04 56	6					2 d
		PPP	z	09 04	5					1 c
		SKKS	z	11 08	5					
		SS	z	25 28	4					
		L	z	00 00 50	35					
		LW	z	08 24	24					
		M	z	09 18	24					1 c
		M2	z	18 08	28					1 d
		F	z	41 0a						

6 JUNIO



183	28	ep'	z	07	40	33	4		
		P'2	z		42	13	8		
		PKS	z		44	02			
		PF	z		45	57			
		SKE	z		47	18	6		
		LQ	z	08	30	06	28		
		LR	z		43	08	33		
		M	z		48	38	21	4	o
		F	z	09	26	0a			
184	30	el	z	22	42	--	22		
		i(P'P')	z		49	55	2	1	o
		M	z		50	41	18	1	d
		F	z	23	00	Ca			

(176°)(19550) Principio dudoso

NOTA

El día 30 se ensayó en Bikini la 4ª bomba atómica, saltándose del avión a las 21 h. 59 m. 50 s. y estallando 2 m. después (Seg. radio). Las coordenadas de Bikini son: 12° N. 156° E. y su distancia a Málaga = 130,4° = 14500 Km. Como era de esperar no ha producido un terremoto artificial, al menos que sepamos. No se ha registrado la onda PKP a las 22 h. 21 m. (calculada) Las ondas O.L. debían registrarse a las 22 h. 56 m. y por tanto no son las del nº 184.

EL INGENIERO.



[Handwritten signature]

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

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

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 ₂	A ₁	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 ₀₂	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd. vert	NE SW	1600			aceite				N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"			"				S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750			"				N	"	"	
"	"	E.W.	"			"				S	"	"	

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

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

En los sismos próximos, se usa P, S, etc. cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, g₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).

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

2702/

1946 JULIO

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

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	z	100	7	1500	Cond.	-	0,2	1700	15	0			Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	z	80	"	"	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0		

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T ₀	Amortig.	h	r/T ₀ ²	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd. vert.	NE SW	1600	738	2,8	aceite	0,5	0,038196	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	309	4,2	"	0,3	0,0132100	100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	116	3,6	"	0	0,010325	325	S	"	"	

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

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

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, f_{g2}, S_{g2} (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).

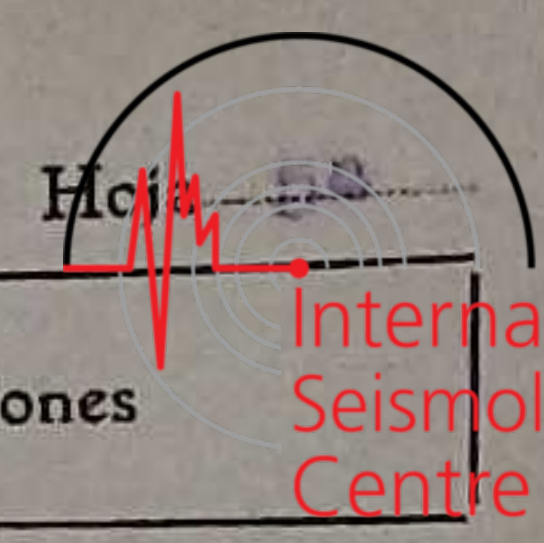


Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
				h	m	s			Grad.	Km		
185	1	OL	z	02	15	39	16				Con fuertes microsismos de 5 seg. y 1 mm.	
		H	z		17	05	13	2 c				
		F	z		25	0a						
186	1	HO	z	02	52	27			74,7°	8300	Con f. n. de 6 seg. y 1 mm. Seg. U.S.G.C.S. Epic. 64° N. 148° W. Proximo a Fairbanks (Alaska)	
		1P	z	03	04	17	5	2 c				
		3CS	z		14	44	10					
		SL	z		29	0a	24					
		H	z		35	01	23	1 c				
		F	z	04	05	0a						
187	1	OL	z	10	58	45	31				Tuzas	
		F	z	11	05	0a						
188	1	1P1P	z	22	54	54	6	2 c	142°	15780	h = 227 Km. Muerte y bien definido	
		1P2'	z		55	51	6	2 d				
		1P3	z		58	04	7	2 c				
		1P4B	z			59	8	4 d				
		1P5F	z	23	01	11	8	2 c				
		1P6B	z			35	8	1 d				
		1P7F	z			36	8					
		1P8F	z			04	15	10				
		3L4B	z			37	9					
		1P9F'	z			06	29	9				
		1P10	z			08	23	9				
		1P11	z			10	22	12				
		2'12B	z			15	35	8				
		3L13	z			16	21	9				
		1P14B	z			18	16	15				
		1P15	z			43	14	27				
		H	z			54	12	28	5 d			
		1P16	z	24	14	42	20					
1P17	z			20	42	20	2 d					
F	z			51	0a							
189	2	HO	n	01	04	40			3,65°	405	h = 18 Km. Seg. Alicante HO = 4,04 40,5 Epic. 38° 27' N. 0° 16' W. 6 Km. al Sur de Villajoyosa Grado V.	
		1P	n		05	53	rap.	1				
		3P13P	n		05	00						
		SH	n			51						
		SH	n			58						
		SH	n			54						
		F	n			03	0a					
190	3	HO	n	17	57	38			0,25°	23	h = 0 Grado I.	
		1P2	n			45	rap.	1				
		1P3	n			46	"	3				
		3P3B	n			48	"	2				
		3P3B	n			50	"					
		F	n			52	"	1				
191	4	L	z	11	00	41	21				1 d	
		H	z		10	49	16					
		F	z		26	0a						
192	5	HO	n	21	15	36			0,52°	36	h = 0 Grado I.	
		1P	n			42	rap.	1				
		1P	n			45	"	3				
		3P3P	n			46	"					
		3P3B	n			52	"					
		F	n			16	0a					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
193	7	L	S	21	36	33	23				
		M	S	40	35		16	2 d			
		F	S	53	31						
194	9	1347	NW	01	29	13	2	1 d	155°	17220	Dudoso y débil
		1357	NW		33	14	2	1 d			
		(1358)	NW		37	03					
		(1359)	NW		46	13					
		(1360)	NW		52	30					
		1371	NW	02	41	36	20				
		M	NW		48	32	18	1 d			
		1387	NW		53	30	21				
195	9	12'1	S	13	33	32	5	5 d	160°	17700	Muerte
		12'2	S		34	13	5	6 d			
		12'3	S		38	02	6	7 d			
		12'4	S		40	21	8	2 d			
		12'5	S		41	36	8	2 d			
		13'0	S		42	21	9				
		13'1	S		44	37	9				
		13'2	S		48	06	9				
		13'3	S		57	18	16				
		13'4	S		22	22	25				
		13'5	S		30	13	26				
		14'0	S		32	12	34				
M	S			26	22	2 d					
14'1	S		37	42	20	1 d					
F	S		13	42	03						
196	10	L	S	00	30	33	19				
		M	S		32	42	13	1 d			
		F	S		36	31					
197	10	12	S	17	11	09	2	1 d	60°	6670	SIN O.L.
		P337	S			37	2				
		127	S		13	33	3	1 d			
		P338	S		15	17					
		S337	S			36					
		03	S		13	15	4				
		03	S		23	09	6				
F			impreciso								
198	11	17	S	01	08	02	1	2 d	0,57°	63	h = 10 Km. Grado I.
		P339	S			02					
		S374	S			07					
		13	S			10	2	3 d			
		F	S			09	03				
199	11	20	N	02	42	12		0,9°	100		Grado IV(?) La falta de noticias hace suponer ser submarino.
		17	N		43	14	rap.	1			
		13	N			26	"	3			
		S332	N			29					
		1	N			33					
		F	N			44	01				
200	11	20	S	03	03	22		0,24°	20		h = 0 Grado I.
		17	S			23	rap.	1 d			
		13	S			27	"	2 d			
		P332	S			33					
		S333	S			38					
		F	S			04	01				

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
201	11	HO	n	03	07	37			0,3°	36	h = 0 Grado I.
		1P	n			43	rap	1			
		1S	n			47	"	3			
		S18S	n			50					
		P33S	n			54					
		F	n			03	0a				
202	11	HO	n	03	23	06			0,3°	36	h = 0 Grado IV/III (?) Réplica del nº 201
		1P	2n			12	rap	2 e			
		1S	2n			16	"	3 e			
		P18S	n			17	2				
		S18S	n			20					
		P33S	n			22					
		F	z			23	30				
203	11	HO	n	04	15	13			0,3°	36	h = 0 Grado II (?) Réplica del nº 201
		1P	n			19	rap	1			
		1S	n			23	"	4			
		S18S	n			26					
		P33S	n			30					
		S33S	n			35					
		F	n			40					
204	11	1P	z	04	58	42	3	7 e	31°	9000	Epic. 270 Km. al SW de la Ciudad de Mexico (Seg. Balena Obse. Tacubaya)
		ePP	z	05	01	33					
		PPP	z	05	41						
		1S	n	05	38						
		L	z	22	33	20					
		M	z	30	41	20		2 e			
		F	z	06	30	0a					
205	12	L	z	20	09	14	31				
		M	z	13	53	24		1 e			
		F	z	45	0a						
206	12	1P	z	22	09	14	2	5 e	87,6°	9730	h = 30 Moderado
		1pP	z			20	2	1 d			
		ePP	z	12	46						
		eP1P	z	14	57						
		eS	z	19	46	6					
		eS	z	20	03						
		PS	z	21	15						
		SS	z	25	20	12					
		L	z	39	30	31					
		M	z	47	34	22		1 e			
F	z	23	02	0a							
207	12	1P	z	23	41	05	2	1 d	70°	7800	Debil
		1cP	z			18					
		PP	z	43	54	4					
		PPP	z	45	22	6					
		eS3S	z	50	51						
		L	z	00	05	06	27				
		F	z	08	06	20		1 e			
F	z	30	0a								
208	13	eL	z	02	36	56	15				
		M	z	46	22	14		2 d			
		F	z	03	00	0a					
209	13	eL	z	06	39	42	20				Trasas
		F	z	07	00	0a					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
210	15	H0	n	23	37	40		0,18	20	n = 0	Grado I.
		H1	n			43	rap.				
		H2	n			45	"				
		H3	n			46					
		H4	n			51					
		H5	n			54					
		F	n	36	10						
211	15	H0	s	05	31	40	2	2 d	25,4	2880	n = 40 Fuerte, epic. pro- bable en Arquia (Seg. prenea)
		H1	s	36	10		2	2 c			
		H2	s	23			4	1 c			
		H3	s	38	41						
		H4	s	42	51						
		H5	s	44	41		14	1 c			
		F	s	06	50	0a					
212	16	H0	s	19	51	16	7	1 c	44	4890	Debil
		H1	s	52	50						
		H2	s	54	02		9				
		H3	s	55	15		7				
		H4	s	57	46		12				
		H5	s	20	03	24	18				
		F	s	02	30		17	1 c			
		F	s	20	03						
213	16	H0	s	20	26	51			(81,5)	(9000)	Debil interpretación dudosa
		H1	s			55					
		H2	s	32	10		3				
		H3	s	36	56		6	1 d			
		H4	s	42	56		19				
		F	s	32	0a						
214	17	H0	s	00	35	11		0,54	60	n = 0	Grado II/III (?).
		H1	s			21	1	2 c			
		H2	s			35					
		H3	s			38	2	4 c			
		H4	s			43					
		F	s	36	0a						
215	17	H0	s	01	28	56	5	1 d	39	4330	
		H1	s	30	30		7	1 c			
		H2	s	34	51		7	1 c			
		H3	s	37	26		11				
		H4	s	41	18		15				
		H5	s	46	00		15	2 d			
		F	s	02	11	0a					
216	17	H0	s	10	36	49	rap	1 c	2,9	325	n = 10 Sensible
		H1	s	37	10						
		H2	s			17					
		H3	s			30					
		F	s	38	0a						
217	17	H0	s	23	47	59	5	2 c	8	890	Fuerte
		H1	s	42	39		6	2 c			
		H2	s			49	23				
		H3	s	51	39		23	2 c			
		H4	s	54	35		13	3 c			
		H5	s	57	46		14	2 d			
		F	s	00	00	57	13				
		F	s	16	0a						



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
218	18	L	2	04	50	15	24				
		M	3	51	55		22	1	o		
		F	2	56	02						
219	18	iP	2	03	19	17	7	1	o	85,7° 9500 h = 45 Km. Violento	
		ipP	3		25		7	1	o	U.S.C.S.B: HO= Ch. 07, 1m	
		IPP	2	22	53		8	2	s	epis. aprox. 50° N. 129° W	
		iPPP	2	24	34		9	2	d	prox. a Vancouver (Canadá)	
		IS	2	29	48		9	2	o		
		PS	2	30	55		8				
		SS	2	35	57		10				
		I	2	47	05		24				
		M	2	58	54	28					
		F		en el siguiente							
220	18	iP	2	07	28	47	6	1	o	85,7° 9500 h = 45 Km. Violento Réplica del anterior	
		ipP	2		59		5	2	d		
		PP	2	32	04		6				
		PPP	2	34	23		7				
		IS	2	39	16		8				
		PS	2		59		7				
		iP'P'	2	54	43		6	2	d		
		I	2	56	41		23				
		M	2	08	08	31	24	8	d		
		F	2	10	18	02					
221	19	iPPP	2	21	33	59	8	2	o	128° 13110 Fuerte	
		IPP	2	36	06		6	1	d		
		PKS	2	37	32		7				
		PPP	2	38	36		7	1	d		
		eSKS	2	40	48		8				
		SKKS	2	42	38		4				
		PKKP	2	43	46		4				
		PPS	2	47	36		7				
		eP'P'	2	52	14		8				
		IQ	2	22	08	32	20				
		LR	2	16	15		26				
		M	2	20	38		20	7	d		
		IRV	2	47	38		20				
		IRV	2	23	06	30	20				
		MR	2	12	56						
		F	2	24	02						
222	20	eP	2	02	58	46	4			12,6° 1400 Moderado	
		eS	2	03	01	10	8				
		I	2		42		19				
		M	2	05	38		15	1	o		
		F	2	11	02						
223	21	á	2	09	05	25	17				
		M	2	09	30		17	1	o		
		F	2	16	02						
224	21	e \bar{P}	n	12	53	02				0,31° 35 h = 0 Gradp I.	
		e \bar{S}	n		06						
		P33P	n		09						
		P33S	n		12						
		S33S	n		16						
		F	n	53	30						
225	23	iP	2	10	41	43	7	1	d	12,4° 1380 Posible réplica del nº 222	
		IS	2	44	13		6	1	d		
		I	2	45	43		22				
		M	2	47	25		20	2	o		

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
226	23	17'	*	17 34 05	6	1 c	174°	19330	Muerto
		17 35	*	35 23	8	1 c			
		17 35	*	37 29	7				
		17 35	*	39 35	7	1 d			
		17 35	*	40 51	6	1 d			
		17 35	*	42 30	4				
		17 35	*	43 51	6				
		17 35	*	45 12	5				
		18 00	*	00 46	13				
		18 26	*	26 56	20				
		18 33	*	33 11	25				
		18 38	*	38 19	26				
		18 44	*	44 19	23				
		18 48	*	48 43	20	2 c			
		18 51	*	51 43	18	2 d			
18 53	*	53 04							
227	24	11 19	*	11 19 26	8	2 c	142°	13780	Muerto
		11 22	*	22 30	7	2 d			
		11 25	*	25 44					
		11 26	*	26 53	9	1 d			
		11 27	*	27 32	5				
		11 29	*	29 09	5				
		11 32	*	32 33	10				
		11 34	*	34 50	19				
		11 43	*	43 59	6				
		11 44	*	44 09	7				
		12 00	*	00 35	26				
		12 14	*	14 37	30				
		12 19	*	19 30	20	2 c			
		12 23	*	23 00	20				
		12 25	*	25 33					
228	24	L	*	20 47 21	21				
		M	*	51 21	20	1 c			
		F	*	21 08 04					
229	25	16	*	16 55 22	6	2 c	93,5°	10400	Islas Alcatrazas USCOS HO = 13 h. 42,1 m. Epic. aprox: 51°N. 179°W.
		16 59	*	59 03	10	2 c			
		17 05	*	05 29	7				
		17 07	*	07 49	14				
		17 12	*	12 25	15				
		17 27	*	27 19	30				
		17 48	*	48 35	18	10 d			
		17 49	*	49 04					
230	26	L	*	05 04 37	20				
		M	*	08 17	19	1 c			
		F	*	21 04					
231	26	06	*	06 57 15	7	1 d	85°	9440	h = 70 Km. Norte de Chil le U.S.C.G.S: HO = 6 h. 44,7 m Epic.ap prox. 21,6° S. 70° W
		06 31	*	31	7	5 c			
		07 00	*	00 31	5	2 c			
		07 02	*	02 30	10	1 d			
		07 07	*	07 35	10	3 d			
		07 08	*	08 27	10	4 d			
		07 46	*	46	7				
		07 13	*	13 22	12				
		07 24	*	24 35	37				
		07 28	*	28 51	28	4 c			
08 40	*	40 04							

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
232	26	1P'1	Z	22	56	28	7	30	158°	17550	Fuerte
		1P'2	Z		57	02	9	10			
		PXS	Z	23	00	06	7				
		1PP	Z			47	6	10			
		SKS	Z		05	21	6				
		PPP	Z		04	30	7				
		PPS	Z		14	03	5				
		LQ	Z		45	54	22				
		LR	Z		53	56	27				
		M	Z		59	10	27	10			
		LQW	Z	00	02	04	21				
		LRW	Z		12	20	24				
M2	Z		19	42	21	10					
F	Z		22	02							
233	27	L	Z	00	26	41	21				
		M	Z		44	22	18	30			
		F	Z	01	21	02					
234	27	EO	N	12	51	14			0,72	77	M = 0 Unscrito en Carta- tija.
		EP	N			23					
		ESSE	N			26					
		15	N			32	2	3			
		SSSE	N			37					
F	N		32	02							
235	27	1P	N	16	33	21	3	10	40,6°	4510	Debe haber varias re- plicas superpuestas.
		PP	Z		34	51					
		PPP	Z		35	42					
		15	Z		39	28	6	10			
		SSS	Z		42	10	11				
		L	Z	16	46	22	18				
		M	Z		53	02	16	20			
F	Z	17	40	02							
236	27	1P'1	Z	22	02	19	3	10	168°	18665	h = 50
		PP'	Z			26	4	10			
		1P'2	Z		03	25	4	10			
		PXS	Z		05	56	5				
		1PP	Z		07	16	4				
		SKS	Z		09	30	4				
		SKKS	Z		14	08					
		LQ	Z		55	02	20				
		LR	Z	23	00	52	25				
		LQW	Z		06	22	25				
		M	Z		11	44	20	10			
		LRW	Z		17	50	18				
		M2	Z		25	00	19	10			
F	Z		42	02							
237	30	L	Z	04	31	31	21				
		M	Z		56	26	22	10			
		F	Z		47	02					
238	30	L	Z	08	16	58	25				
		M	Z		20	44	21	10			
		F	Z		35	02					



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
239	30	12	2	18	48	48	4	1 d	97° 10780 h = 70 Km.		
		13	3		19	05	5	1 e			
		14	3		32	25	9				
		15	3		54	47	6				
		16	3		59	03	4	1 d			
		17	4	19	00	03	10	1 e			
		18	3			33	5				
		19	3		06	30	7				
		20	3		13	37	4	1 e			
		21	3		22	31	25				
		22	3		28	51	20	1 d			
23	3	20	03	0a							
240	31	12	3	00	38	31	4	1 e	57° 6330 h = 50 Km.		
		13	3		39	06	3	1 d			
		14	3			11					
		15	3		40	41					
		16	3		41	47					
		17	3		45	31					
		18	3		48	16	11				
		19	3		47	01	6				
		20	3		50	06					
		21	3		54	29	23				
		22	3	01	00	11	12				
23	3		14	08							
241	31	12	3	14	19	26	5	1 e	137° 15.220		
		13	3		39	08	5	1 d			
		14	3		31	55					
		15	3		35	10	4	1 e			
		16	3		32	29	4				
		17	3		35	57	6				
		18	3		37	14	5	1 d			
		19	3	14	01	53	26				
		20	3		15	45	20	1 e			
		21	3		55	01	16	1 e			
		22	3	15	00	0a					

EL INGENIERO.

Antonio...



INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 8

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

194 6 AGOSTO

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 = 9,8799 m/s².

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	Z	125	7	1600	0,95	-	0,2	1700	-	15	0		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	16	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0	

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/T ₀₂	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert.	NE.SW	1600	690	2,8	aceite	0,5	0,025	196	N.E	15	0	1 Péndulo con
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Malinka	Reformado	N.S.	750	309	9,2	"	0,3	0,026	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0	0,003	324	S	"	"	

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

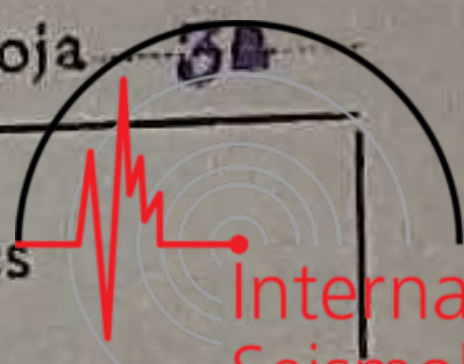
La corrección c por estado del reloj se indica en las gráficas, de modo que tomando el principio de la señal del minuto, la corrección total será t=c.

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, g₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n° 3 y siguientes de 1945).

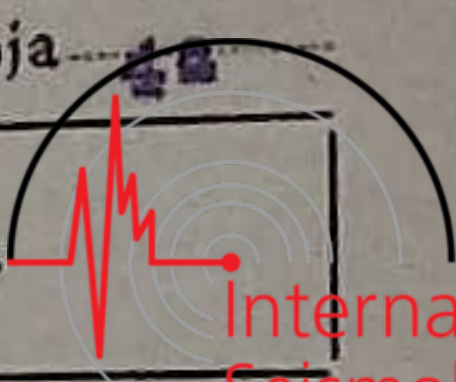
Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
242	1	L	z	16	04	45	21				
		M	z		08	27	18	1	c		
		F	z		25	Ca					
243	2	HO	z	18	35	32			1,1 ^a	120	Inscrito en Granada y
		iP	z			54	rap.	1	c		Alemeria. Sentido en Al
		SP18P	z			58					meria. <i>Próximo a</i>
		S33S18P	z		36	01					
		iS	z			08	1	3	c		
		S33SR	z			17					
		F	z		37	Ca					
244	2	HO	z	19	18	42			89,5 ^a	9940	Fuerte. h= 70 Km. Sen-
		iP	z		31	42	2	5	c		tido en Copiapo, Serena,
		ipP	z		32	04	2	3	d		Ovalle y Corbalada (Chi-
		iPP	z		35	20	3	3	c		le) con daños y victimas
		iPPP	z		37	25	4	3	d		(Seg. Prensa) U. S. C. G. S:
		iS	z		42	26	5	4	d		HO= 19 h. 18,7m.
		eS	z		43	04	5				Epic. aprox. 27 ^a S. 70 ^a W.
		iPS	z			31	4				
		SS	z		48	29	5				
		G	z		54	42	32				
		iP'P'	z		57	32	3	1	d		
		LR	z	20	01	12	27				
		M	z		08	26	24	4	d		
		LQW	z	21	04	50	24				
		LRW	z		18	39	19				
F	z		47	Ca							
245	3	e(P) F	z en	13	19	40	rap. en el siguiente.				Puede ser el principio del siguiente.
246	3	i(P')	z	13	24	05	2	1	d(132 ^a)	(14670)	Mal definido.
		i(PP)	z		26	25	3	1	c		
		(PPP)	z		29	22	4	1	d		
		SKS	z		30	58	2				
		LR	z	14	06	59	24				
		M	z		10	19	23	1	c		
		F	z		23	Ca					
247	4	HO	z	11	46	21			0,57 ^a	63	h = 15 Km. A 20 Km. de
		iP	z			33	rap.	1	c		Granada (Seg. Cartuja)
		eS	z			41					
		i	z			51					
		F	z		47	Ca					
248	4	iP	z	15	44	34	1	2	d(31 ^a)	(3440)	Fases dudosas Mal defi-
		iPP	z		45	47	1	4	c		nido.
		(PcP)	z		47	55					
		(S)	z		49	39					
		e(L)	z		52	07	12				
		M	z		56	17	15	1	c		
		F	z	16	00	Ca					





Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
249	4	HO	z	18	50	58			61,2 ^a	6800 h = 100.	Destructor en
		iP	z	01	07		4	1 d			la Republica Dominicana
		ipP	n		29		3	4 c			Foco submarino con graves
		iPcP	z		51		3	3 c			daños por oleajes en Ma-
		iPP	z	03	19		2	5 c			tanza y Villa Molina. Vic-
		iPPP	z	05	03		3	5 c			timas. Epic. 17 Km. al E. de
		iS	n	09	15		10	- 5			la Peninsula Samana.
		i(ss)	n		51		19	26			HO= 17 h. 51 m. 07 s.
		iSS	n	13	27		11	- 9			19,3 ^a N. 69 ^a W. (Seg. USCGS)
		L	n	20	27		20				
		M	n	26	07		18	19			
		F	en el siguiente.								
250	4	HO	z	20	50	29			89,5 ^a	9940	Superpuesto al anterior y
		iP	z	21	03	29	1	3 c			al siguiente. Destructor
		PP	z	07	03						en Chile con daños y vic-
		PPP	z	09	14						timas en Copiapo, Serena,
		eS	z	14	10		14				Ovalle y Corbalada (Seg.
		SS	z	19	49						prensa) Réplica del n ^o 244.
		LR	z	31	36		16				
		M	z	37	47		17	3 c			
		F	en el siguiente								
251	4	i(P)	z	21	11	50	6	2 d	(98 ^a)	(10900)	?Japón? Réplica del n ^o
		(pP)	z		12	19	7	2 c			249 ó del n ^o 250?.
		i	z			42	7	2 d			
		e(PP)	z	15	54		16				
		F	impreciso								
252	4	iP	z	21	33	32	3	3 c			Superpuesto a las O.L. de
		F	impreciso								
253	4	iP	z	21	59	41	3	1 c	(58 ^a)	(6400)	Posible réplica del n ^o
		e(L)	z	22	18	21	16				249.
		F	z		40	Ca					
254	5	i	z	00	02	02	2	1 c			?Réplica?
		F	impreciso								
255	5	i	z	00	18	24	1	2 c			?Réplica?
		F	impreciso								
256	5	i	z	00	35	30	1	1 c			?Réplica?
		F	impreciso								
257	5	i	z	00	39	29	1	1 d			?Réplica?
		F	impreciso								
258	5	i	z	01	01	51	1	1 c			?Réplica?
		F	impreciso								
259	5	i	z	02	52	05	1	1 d			?Réplica?
260	5	i	z	03	29	38	1	2 c			?Réplica?
		F	impreciso								
261	5	iP	z	03	47	50	1	2 d	(63 ^a)	(7000)	Probable réplica del
		(PcP)	z		49	19					n ^o 249.
		L	z	04	08	10	18				
		M	z		12	33	19	1 c			
		F	z		16	Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Periodo Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
262	5	i F	z impreciso	05 51 37	1	2 c			?Réplica?
263	5	iP ipP PP PPP ScP iS ScS SS L M F	z z z z z z z z z z z	12 43 12 25 45 32 46 36 47 28 51 16 52 23 55 26 13 01 12 08 26 18 Ca	1 1 2 3 22 17	1 d 2 c 2 c 1 c	61 ^a 6780	h = 80 Km. Probable ré- plica del n ^o 249.	
264	5	i F	z impreciso	13 20 58	2	2 d			?Réplica?
265	5	i F	z impreciso	14 12 02	1	1 c			Réplica?
266	5	HO ePn iP S33P iS e F	z z z z z z z	14 51 48 52 15 21 25 40 54 53 Ca	 rap. 2	1 c 1 d	1,5 ^a 167	h = 15 Km. Prox. a Gra- nada (Obs. Cartuja)	
267	5	i F	z impreciso	15 17 24	1	2 c			?Réplica? de/n ^o 249?
268	5	i F	z impreciso	20 18 56	2	2 d			?Réplica?
269	6	ePKP (PP) eL F	nw nw nw nw	03 07 56 09 00 04 04 34 10 Ca	 20				(126 ^a)(14000) Sin luz en los foto- graficos 2.
270	6	HO iP P33P 18S33P iS S33S F	z z z z z z z	13 25 18 32 33 35 41 44 26 Ca	 rap. " " "	1 d 3 c 2 d	0,65 ^a 72	h = 18 Km. Débil.	
271	6	iP n eP Sn Sy F	z z z z z	14 19 55 20 05 23 36 21 Ca	1	3 c	2,7 ^a 300		





Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones	
				h	m	s			Grad.	Km		
272	6	iP	z	16	25	33	2	1 c	57 ^a	6330 h = 30 Km.		
		ipP	z			40	2	3 d				
		PcP	z		26	43						
		PP	z		28	58	4					
		PPP	z		29	22						
		ScP	z		30	29						
		iS	z		33	36	4	1 c				
		sS	z		34	27	3	1 d				
		ScS	z		35	15						
		SS	z		37	30						
		L	z		44	28	24					
		M	z		49	06	19	1 c				
		F	z		54	Ca						
273	7	HO	z	07	47	50			0,4 ^a	45 Grado I.		
		iP	z			58	rap.	2 c				
		S	z		48	03	"					
		S15S	z			07						
		S33S	z			12						
		F	z		49	Ca						
274	7	iP	z	18	36	27	1	2 c	46 ^a	5110 h = 30 Km.		
		ipP	z			32	1	4 d				
		PcP	z		37	52	4					
		PP	z		38	40	3					
		PPP	z		39	24	5					
		ScP	z		41	42	5					
		iS	z		43	04	5	1 d				
		ScS	z		45	56	4					
		SS	z		46	54	6					
		L	z		54	20	25					
		M	z		57	12	20	1 c				
		F	z		19	07	Ca					
275	7	iP	z	19	31	32	1	1 c	(54 ^a)(6000)	h = 30 Km. Fases super puestas al siguiente		
		ipP	z			36	2	4 d				
		L	z		49	14	25					
		M	z		55	26	18	2 d				
		F	z		20	05	Ca					
276	7	iP	z	19	44	35	2	2 d		Superpuesto al anterior		
		F		impreciso								
277	7	iP	z	19 44 35			1	1 c		Superpuesto		
		F		impreciso								
278	7	iP	z	21	37	10	2	2 c	(57 ^a)(6330)			
		L	z		56	18	21					
		M	z		59	34	20	1 d				
		F	z	22	04	Ca						
279	8	iP	z	13	38	32	2	4 c	62 ^a	6890	Violento. Nueva réplica del destructor del día 4 en el mar de Caribe. Graves daños en Matán- zas, Ciudad Trujillo y Puerto Rico (Seg. prensa) U.S.C.G.S:HO = 13.28.24 Próximo al Península de Samana (Republica Dominicana)	
		PcP	ne		39	06						
		PP	ne		40	42						
		ScP	ne		42	53						
		iS	ne		46	48	8	3 c				
		sS	ne		47	06						
		ScS	ne		48	05						
		LQ	ne		53	Ca	36					
		LR	ne		58	Ca	23					
		M	z	13	57	10	30	27 c				
M	ne	14	02	58	18	14						
F	ne	15	22	Ca								

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
280	8	iP	z	17	34	10	2	3 c	(51°)	(5660)	
		L	z		51	26	25				
		M	z		57	22	28				
		F	z	18	04	Ca					
281	9	iP	z	08	35	45	1	1 c	61°	6780	h = 30 Km.
		iS	z		43	52	4				
		L	z		56	15	18				
		M	z	09	00	19	17				
		F	z		09	Ca					
282	11	iP'	z	02	14	02	2	4 c	148°	16400	USCGS:HO= 1h.54,3 m. Epic. 8° S. 155° E. Islas Salomón.
		(P2)	z		15	41	4				
		PKS	z		17	42					
		PP	z		20	09	7				
		iSKS	z		20	57	6				
		SKKS	z		26	29					
		PPS	z		33	11					
		LQ	z	03	07	Ca	26				
		LR	z		16	Ca	24				
		M	z		25	47	20				
F	z		04	00	Ca						
283	15	iP'		15	44	43	2	1 c	163°	18000	Debíl USCGS:HO=15h.23,9m. Epic. aprox. 22° S. 170° E. Is- las de la Lealtad.
		iP'2			45	32	3				
		iPP			49	20					
		iPPP			53	16					
		L		16	33	02	26				
		M			41	17	24				
		F			impreciso						
284	16	L	z	17	53	34	24	1 c			
		M	z		55	40	22				
		F	z	18	11	Ca					
285	17	iP	z	09	55	41	1	3 c	41°	4.550	Probable en Turquía. Inscri- to en Trieste con eP=09.53.3 D.=3100 Km.
		ipP	z			45	1				
		iS	z	10	01	45	7				
		L	z		07	50	20				
		M	z		17	30	19				
		F	z		46	Ca					
286	17	HO	z	12	58	37		2 c	0,18°	20	h = 0 Grado I.
		iP	z			41	rap.				
		iS	z			43	"				
		P15P	z			45					
		F	z		59	Ca					
287	17	iP	z	23	45	16	1	3 c	39°	4330	Probable réplica del nº285. Inscrito en Trieste con eP= 23 43 14 D.=3100 Km.
		ipP	z			26	1				
		iS	z		51	11	4				
		L	z		58	22	34				
		M	z	00	07	02	18				
		F	z		27	Ca					
288	19	L	z	06	08	34	22	1 d			
		M	z		14	58	18				
		F	z		24	Ca					
289	19	L	z	21	01	46	20	1 c			
		M	z		05	06	16				
		F	z		12	Ca					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T _s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
290	20	iP	z	17	31	01	5	2 c	20 ° 2200	Inscrito en Trieste y en Florencia a 17 h. 28m. y D= 700 Km. Según la prensa desde el día 19 hay repetidas sacudidas al NW. del Irak.	
		iS	z		34	37	6	2 d			
		L	z		36	32	15				
		M	z		39	27	12	2 c			
		F	z	en el siguiente							
291	20	e	z	17	41	51	12			?Antipodal?	
		G	z	18	18	39	30				
		M	z		26	13	31	1 c			
		F	z	21	20	Ca					
292	21	iP'	z	18	20	14	3	2 c	166° 18440	Fuerte	
		iP'2	z		21	17	6	4 d			
		PP	z		25	02	6				
		SKS	z		27	06	6	2 d			
		PPP	z		28	46	9				
		PPS	z		38	18	7				
		LQ	z	19	07	42	18				
		LR	z		19	04	25				
		M	z		24	34	28	2 d			
		F	z	en el siguiente							
293	21	HO	z	19	17	24			62° 6890	h = 30 Km. Violento. Nueva réplica del destructor del día 4 y del nº 279 en la Republica Dominicana.	
		iP	z		27	43	5	5 d			
		PeP	z		28	14					
		PP	z		30	20					
		PPP	z		31	24					
		ScP	z		32	17					
		iS	z		35	46	6	2 c			
		SS	z		39	36					
		L	z		45	18	23				
		M	z		51	12	17	10 d			
F	z	21	09	Ca							
294	22	L	z	18	10	52	24				
		M	z		16	56	20	1 c			
		F	z		45	Ca					
295	24	L	z	00	59	54	24				
		M	z	01	04	10	18	1 d			
		F	z		16	Ca					
296	24	L	z	03	21	54	22				
		M	z		31	10	17	1 c			
		F	z		42	Ca					
297	24	iP	z	14	28	17	2	1 c	62° 6890	h = 30 Réplica del nº 293 y anteriores en la R. Dominicana.	
		PP	z		30	12					
		PPP	z		31	26					
		iS	z		37	40	2	1 d			
		SS	z		39	12					
		L	z		45	42	27				
		M	z		52	02	18	4 c			
F	z	15	22	Ca							
298	25	L	z	11	41	45	20				
		M	z		43	33	18	1 c			
		F	z		53	Ca					
299	28	L	z	03	10	35	18				
		M	z		22	59	17	1 c			
		F	z		47	Ca					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
300	28	iP'	z	20	27	04	6	2 d	(157 ^a)(17400)	Coincidente con fuer- te agitación microsísmi- ca.	
		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	2 c				
F	z	22	30	Ca							
301	28	eP	z	22	36	38		62 ^a 6890	Réplica en la R. Dominicana		
		PP	z	39	04						
		PPP	z	40	26						
		F	en el siguiente								
302	28	iP	z	22	40	34	4	5 d	84,2 ^a 9400	Superpuesto al anterior. USCGS:HO= 22h.28,2m. Epic.aprox.21 ^a S.70 ^a W, Norte de Chile	
		PP	z	43	52						
		PPP	z	45	38						
		iS	z	50	52	7	4 d				
		PS	z	51	56						
		PPS	z	52	20						
		G	z	23	02	08	34				
		M	z	04	00	31	3 c				
F	z	31	Ca								
303	30	L	z	00	22	26	28	1 c			
		M	z	31	42	18					
		F	z	54	Ca						
304	30	L	z	21	47	33	20	2 c			
		M	z	22	00	47	18				
		F	z	12	Ca						

EL INGENIERO,



[Handwritten signature]

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

1946 SEPTIEMBRE

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

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	Z	185	7	16000	0,5	ond	-	0,2	1700	-	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	17	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0	

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T ^o	Amortig.	h	r/T ^o	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert	NE.SW	1600	690	2,8	aceite	0,5	0,032	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	320	9,2	"	0,3	0,018	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0	0,001	324	S	"	"	

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

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

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

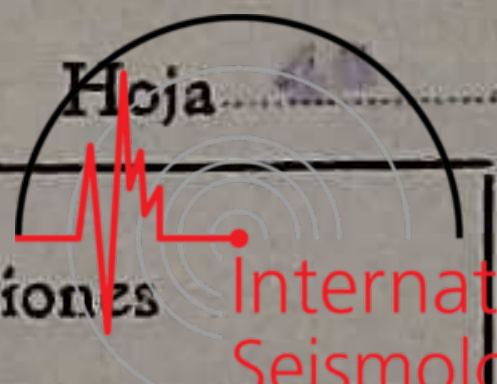
En los sismos próximos, se usa P, S, etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y Pg, Sg etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro, P₂, S₂, Pg₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente 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				
305	5	HO	z	08	09	23	réc. 2	1	1,2°	133 Km.	h=20 Km. Sentido gra IV en Morón de la Fr tera (100 Km.); grad III en Mairena del (140 Km.) seg. n/Obe vador Sr. Sánchez JI nes; grado III en El Bosque (100 Km.) Obs vador Sr. Morales; g do II en Coripe (98 Observador Sr. Marín grado II en El Gasto (85 Km.) 2 sac. seg. Observador Sr. Martí Bernal. Trazas.			
		ePn	z			45								
		1333P	ne			49								
		15	ne	10	03	3								
		333SR	ne			15								
		1	ne			47								
F	ne	11	40											
306	6	eL F	z	22	23	Ca.	14				Impreciso.			
307	9	1L	z	11	31	31	25				Principio perdido po falta de fluido eléc co.			
		M	z		40	37	23	1	c					
		F	z	12	11	Ca.								
308	9	HO		17	26	18			11°	1200 Km.	h=200 a 300 Km. Segú prensa a 120 Km. de gel. Seg. Cartuja: 35,5° N. 2° E.			
		1P	z		28	51						2	1	d
		1S	z		30	57						6	2	c
		eL	z		33	18						9		
		PcP	z		34	05						7		
		ScP	z		35	10						6		
F	z		43	Ca.										
309	11	1P	z	10	04	13	5	1	d	52°	5780 K.	h=40 Km.		
		PcP	z		05	25	3							
		PP	z		06	13	6							
		PPP	z		07	31	4							
		1S	z		11	31	3						1	c
		1SS	z		12	00	4						1	c
		ScS	z		13	51	3							
		eSS	z		15	18	10							
		1L	z		21	57	12							
		M	z		24	35	14						4	c
		F	z	12	00	Ca.								
310	11	L	z	14	20	49	23							
		M	z		27	21	19	1	c					
		F	z		32	Ca.								
311	12	PPP	z	14	15	10	4	1	d	128°	14220 K.	Moderado.		
		PP	z		17	32	5							
		PPP	z		19	39	3							
		SKS	z		22	32	5						1	c
		PS	z		26	40	3							
		LQ	z		42	50	20							
		LR	z		55	17	16							
		M	z	15	00	36	19						1	c
F	z	en el siguiente.												
312	12	1P	z	15	29	48	7	1	c	89°	9890 K.	Violento. h=80 Km. USCGS:HO=15 N. 16,9 Epic. aprox: 25,5° N. 89° E. Noroeste de Bengala Mo=7,5 (Seg. Pasadena		
		1pP	z		30	08	7						3	c
		1PP	z		33	30	5						4	c
		PPP	z		35	36	7							
		1S	z		40	30	13						5	c
		SS	z		41	10								
		G	z	16	01	42	42							
		M	z		08	32	31						31	
		F	z	en el siguiente.										

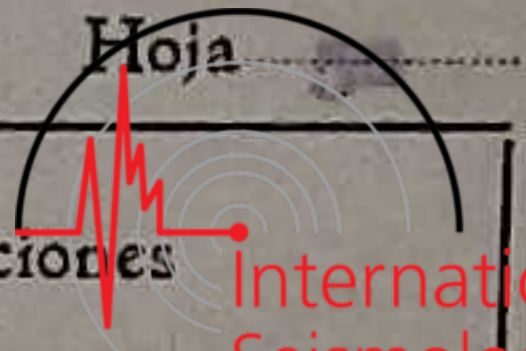
Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
313	12	IP F	z	17	49	38	5	3	0		Superpuesto al anterior y posible réplica.
314	12	IP e3 OL F	z z z z	18	19	20 30 00 30	6 22	2	0		Possible réplica. Los O.L. son de los anteriores.
315	13	P (PPP) PQP S LL M F	z z z z z z	05	00	32 01 11 54 16 30 00	 23 24	 1	0	33° 3670	Dóbil
316	13	PKP PP PPP SLS PKKP SLSF PFS SS LQ LR M LH2 M2 F	z z z z z z z z z z z z z z	16	07	25 25 07 27 28 25 56 55 39 41 11 07 29 00	9 4 9 7 5 4 4 7 20 23 18 18	1 1 2 1	d	128° 14220	Moderado
317	13	IP PP PPP IS GPS QSS L M F	z z z z z z z z z	19	12	07 42 53 39 29 39 07 49 39	7 5 6 5 7 13 31 26	1	d	87° 9670	
318	14	L M F	z z z	02	44	56 40 00	24 22				1 e
319	14	PKP PP PPP SLSB PFS F	z z z z z z	03	05	41 27 49 23 11	3 4 4 5 5	1	e	1512 16780	Sin reg. de O.L.
320	14	L M F	z z z	07	00	30 42 00	21 18				

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
321	14	1P'	z	20	08	41	4	1 d	160°	17780	
		1P'2	z	09	22		4	2 c			
		PP	z	13	03						
		SKS	z	15	38		5				
		PPP	z	16	49		6				
		PPS	z	26	15		5				
		SS	z	33	15		13				
		LQ	z	57	57		22				
		LR	z	21	04	05	25				
322		M	z	11	05		24	1 c			
		LQW	z	12	17		24				
		LRW	z	16	05		20				
		MS	z	29	09		21	1 d			
		F	z	55	0a						
322	15	1P	z	16	20	08	4	1 d	51°	5670	
		PP	z	21	07						
		PP	z	22	11						
		PPP	z	23	02						
		SP	z	25	08						
		SS	z	27	22		6				
		SSS	z	29	40						
		L	z	35	26		18				
		M	z	38	40		17	1 c			
F	z	55	0a								
323	18	P	n	02	21	43	3		84,6°	9400	USCGS:HO = Zh. 09, 2 m. Spic. aprox: 16° N. 101 Oceano Pacifico al SW de Mexico.
		PP	n	25	03						
		PPP	n	26	59						
		S	n	32	15		12				
		L	n	50	0a		24				
		M	n	56	43		20	2			
		F	n	03	20	0a					
324	20	1P	z	01	48	32	2	2 d	0,66°	66	h = 20 Km. Grado I.
		1S	z		40		3	2 c			
		SSSSR	z	49	00						
		I	z		16						
		F	z	50	0a						
325	20	1P	z	02	41	13	2	1 c	0,8°	90	h = 20 Km. Grado I.
		1S	z		24						
		I	z		52						
		F	z	43	0a						
326	21	1P	z	16	42	34	rap.	6 c	0,3°	35	h = 18 Km. Probable Sub- marino Grado III.
		1S	z		38		"	11 d			
		PS3P	z		51		"	3 d			
		F	z	43	0a						
327	21	1P	z	20	49	23	1	1 d	0,66°	75	h = 18 Km.
		P37P	z		25		2	2 d			
		1S	z		32		2	2 c			
		SSSS	z		35						
		I	z		44						
		F	z	53	0a						
328	23	P'1	z	22	13	30	4	3 c			
		P'2	z		59		3				
		PP	z	17	35		4				
		SKS	z	20	34		5	2 d			



International
Seismological
Centre

Num.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
		PPS	z	30	37		5				
		SS	z	37	12		6				
		L	z	58	52		15				
		M	z	23	13	58	18	1 c			
		LW2	z	21	07		20				
		M2	z	39	32		20	2 d			
		F. en el siguiente									
329	23	PPP	z	23	49	06	2	2 d	131°	14560	USCGS:HO = 23 h. 29,0
		PP	z		52	20	5				Epic.aprox:3° S.144° E.
		PKB	z			54	3				Norte de Nueva Guinea.
		PPP	z		55	44	5				
		ISK3	z		55	10	5	4 d			
		PPS	z	00	04	05	6				
		SS	z		10	59	10				
		L2	z		33	17	20				
		LR	z		41	11	18				
		M	z		42	07	20	2 c			
		F	z	01	52	0a					
330	24	HO	z	21	26	32			2,56°	285	h = 20 Km. Inscrito en
		IF	z		28	23	1	2 d			Cartuja a 260 Km.
		Sn	z			45					
		Sy	z			53	2				
		IS	z		28	00	2	2 c			
		I	z			10	1	2 d			
		F	z		30	0a					
331	25	IP	z	10	15	28	2	2 d	60°	6670	h = 90 Km/USCGS:
		PP	z			51	2	6 c			HO= 10 h. 05,5 m. Réplica
		PPP	z		16	33	3				del ultimo terremoto vio-
		PP	z		17	57					lento en la Republica Domi-
		PPP	z		19	37					nicana n° 301.
		SeP	z		20	20					
		IS	z		23	55	4	1 c			
		SSS	z		25	10					
		L	z		33	31	28				
		M	z		35	37	20	2 c			
		F	z		51	0a					
332	25	IP	z	15	07	53	2	3 c			Sin registro horizontal
		F	z		11	0a					
333	26	IP	z	11	12	15	2	3 c	51°	5670	h = 60 Km. Debil
		PP	z			28	2	1 d			
		IPoP	z		13	29	2	1 c			
		PP	z		14	31	3				
		PPP	z		15	41					
		IS	z		19	27	3	1 d			
		SSS	z		21	41	3				
		SS	z		23	31					
		L	z		27	19	12				
		M	z		31	23	12				
		F	z		39	0a					
334	29	PPP	z	03	21	23	2	2 c	137°	15220	h = 250 Km. Violento USCGS
		IPP	z		24	07	4	9 c			HO= 3 h. 02,0m. Epic.aprox:
		SKS	z			54	3	7 c			5° S. 154° E. Región de las
		PPP	z		27	01	4	7 d			islas Salomón.
		SKS	z		28	01	4	14 d			
		SKSP	z		34	05	8	10 c			
		P'P'	z		38	49	5	5 d			
		G	z	04	01	39	40				
		LR	z		08	31	37				



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U h m s	Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
							Grad.	Km	
		M	2	11 39	31	6 c			
		IRW	2	46 45	17				
		M2	2	59 31	22				
		F		cambio de banda					
335	29	eP	2	09 28 55					(17,9°) 1990 Debil y dudosa interpre- tación. Sin O.L.
		(PP)	2	29 05					
		(S)	2	32 08					
		F		impreciso					
336	29	IP	2	20 31 25	2	2 d	75°	8300	
		POF	2		3	2 c			
		PP	2	34 15					
		PPP	2	35 53					
		IS	2	40 34	3	1 c			
		SS	2	41 04					
		SS	2	45 15					
		L	2	55 11	12				
		M	2	58 11	9	1 d			
		F	2	21 14 Ca					
337	30	HO	2	00 59 49			79°	8780	Probable replica del anterior. UBCGS: HO Ch. 59,7m Epic. aprox. 12,5° S. 76° W Al W del Perú (Pacífico)
		P	2	01 11 51					
		S	2	21 39					
		L	2	37 59	24				
		M	2	42 30	20	1 c			
		F	2	02 00 Ca					
338	30	IP	2	11 41 03	3	1 c	79°	8780	Probable replica del ante- rior.
		POF	2		1	3 d			
		PP	2	44 12	3	1 c			
		PPP	2	45 56	4	2 c			
		IS	2	50 51	7	3 c			
		SS	2	51 19	7				
		SS	2						
		SS	2	55 52					
		L	2	12 09 20	18				
		M	2	12 36	18	1 c			
		F	2	53 Ca					



EL INGENIERO.

[Handwritten signature]

152 / 22 JAN. 1947

INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 19
International Seismological Centre

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

1946 OCTUBRE

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/s².

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	125	7	1600	0,5	ond	-	0,2	1700	-	15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	17	Cond.	48	0,8	1700	67	15	0	

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/To ²	l	H	D	i	Observs.
Malaga	Pénd. vert	NE SW	1600	690	2,8	aceite	0,5	0,032	196	N.E.	15	0	1 Péndulo con
"	"	SE NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	2 componentes
Mainka	Reformado	N.S.	750	320	9,2	"	0,3	0,018	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0,	0,001	1324	S	"	"	

(1) Reducido expreso su aumento y periodo 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 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, P₂, S₂, Pg₂, Sg₂ (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	
339	2	HO	Z	03	02	59			1,93 ^a	215	h = 20 Km. Sentido en
		iPn	Z		03	32	1	1 c			Ristatin y en Segangan
		iSy	Z			36	1	2 c			(Melilla) Gr. IV/V.
		iP	Z			39	1	2 d			(Obs. Sr. La Gal.)
		SP18P	Z			44	1	3 d			
		iSy	Z	04	00		1	4 d			
		iS	Z			05	2	5 c			
		SSSR	Z			09	2	4 c			
		I	Z	06	14		2	3 d			
		F	Z	07	0a						
340	2	iP	Z	04	59	10	2	3 c	94 ^a	10440	h = 100 Km.
		PP	Z			36					
		PP	Z	05	02	43					
		PPP	Z			52					
		iS	Z	10	03		4	2 c			
		SS	Z			56					
		SS	Z	16	14						
		L	Z	31	10		30				
		M	Z	39	13		27	3 c			
		F	Z	06	06	0a					
341	2	iP	Z	06	56	16	2	4 d	92 ^a	10220	h = 60 Km.
		ipP	Z			36	2	2 c			
		iPP	Z			59 54	4	4 d			
		PPP	Z	07	02	02	8				
		iS	Z	07	14		5	2 c			
		SS	Z			32					
		PS	Z	08	24						
		L	Z	29	58		20				
		M	Z	35	13		25	3 c			
		F	Z	09	03	0a					
342	3	HO	Z	07	21	54			1,4 ^a	155	h = 20 Km.
		iPn	Z		22	20	1	2 d			
		iP	Z			22	1	2 c			
		SSSP	Z			26	2	2 d			
		sy	Z			40					
		S	Z			43					
		F	Z	23	0a						
343	3	iL	Z	13	02	49	25				
		M	Z	04	55		24	1 c			
		F	Z	13	0a						
344	3	P'1	Z	15	56	28	7		(162 ^a)	(18000)	
		P'2	Z		57	31					
		PP	Z	16	01	03	8				
		L	Z	17	01	05	24				
		M	Z	10	57		19	2 c			
		F	Z	50	0a						
345	4	iP	Z	14	55	21	1	4 c	60,4 ^a	6710	h = 25 Km.
		PP	Z			29					
		PPP	Z			57 43					
		PPP	Z			59 01					
		iS	Z	15	03	29	6	2 d			
		SS	Z			07 45					
		SL	Z	09	23		17				
		iL	Z	12	35		27				
		M	Z	17	51		20	8 d			
		F	Z	51	0a						

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
346	5	HO	z	23	22	35			3,6°	400	h = 20 Km.
		Pn	z		23	31					
		iP	z			45	1	2 c			
		SP18P	z			49					
		iS	z	24	12		1	2 d			
		Sn	z			20					
		iSy	z			27	2	3 d			
		SySy	z			30					
		F	z	26	Ca						
347	8	PPP	z	14	15	21	2	2 c	116°	18440	h = 70 Km. Sin O.L.
		pP	z			42	4				
		P'2	z	16	36		3				
		PES	z	19	05		3				
		PP	z	20	44		4				
		SKS	z	22	27		5				
		PcPP	z	23	37		6				
		SKKS	z	26	57		5				
		PKKS	z	28	04		5				
		F		impreciso							
348	8	iP	z	23	21	14	2	1 d			Principio de sismo lejano
		F		impreciso							
349	11	ePn	z	21	34(59)		rap.		2,25°	250	h = 20 Km. Pegado al con- tacto del reloj.
		SP33P	z		35(11)						
		iS	z		(27)		"	2 c			
		(L)	z		(58)		5				
		F		impreciso							
350	13	iP	z	21	29	58	2	2 c	26,1°	2900	h = 100 Km.
		iPP	z		30	48	4	4 d			
		iS	z		34	21	5				
		eL	z		35	58	9				
		M	z		45	14	12	1 c			
		F	z		57	Ca					
351	13	iP	z	23	25	12	rap.	1 d	83,4°	9270	h = 200 Km. Sin O.L.
		ipP	z		26	07	3	1 c			
		iS	z		35	12	4	1 d			
		F		impreciso							
352	14	HO	zn	08	18	43			0,32°	35	h = 13 Km.
		iP	zn			50	rap.	3 c			
		P33P	n			52	"	3			
		P37P	n			53					
		iS	z			55	1	3 c			
		S33S	z		19	00					
		S37S	z			02					
		F	z		20	Ca					
353	15	eP	z	07	00	12	4		21°	2330	h = 300 Km.
		eS	z		03	48					
		iPcP	z		04	04	4				
		eL	z		07	34	7				
		F	z		15	Ca					



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
354	15	ePKP	Z	08	07	27	4				Antipodal
		PKS	Z		10	44	4				
		eL	Z	09	21	0a	20				
		F	Z		37	0a					
355	21	iP	Z	13	57	00	2	1 c	70°	7800	h = 30 Km.
		eS	Z	14	06	06	4				
		eL	Z		21	00	26				
		M	Z		24	20	22	1 c			
		F	Z		30	0a					
356	22	PKP	Z	10	19	48	5	1 d	146°	16220	Inscrito en Florencia iP= 10 19 25 (14800 Km.)
		PKS PP	Z		23	55					
		POPP	Z		27	40					
		G	Z		58	32	34				
		IR	Z	11	15	40	20				
		M	Z		30	44	19	2 c			
		F	Z	12	06	0a					
357	22	HO	-	23	17	0a					Sentido en La Umbria (Huelva) Gr.III. (Obs.Sr.Peral)
358	24	HO	Z	01	04	57			2,43°	270	Sentido en La Umbria (Huelva) Gr.III Sr.Peral; Valencia del Ventoso (Badajoz) Gr.III Sr. Jimenez; Higuera la Real (Badajoz) Gr.IV. Sr. Sanchez Alondralejo (Badajoz) Gr.II Sr. Antolin; Zahra (Badajoz) Gr.IV. Sr. Rodriguez.
		iPn	Z		05	35	rap.	1 c			
		iP	Z			46	"	1 d			
		iSm	Z		06	06	"	1 c			
		iSy	Z			12	"	1 c			
		iS	Z			19	"	2 c			
		F	Z		08	0a					
359	25	iP	Z	22	02	57	5	1 d	87°	9670	h = 50 Km.
		PP	Z		04	14	5				
		PPP	Z		06	24	3				
		iS	Z		13	33	5	1 d			
		eS	Z			55	2				
		PS	Z		14	17	5				
		SS	Z		19	13	8				
		L	Z		27	55	22				
		M	Z		46	01	25	1 c			
		F	Z	23	02	0a					
360	26	iP	Z	00	34	51	3	1 c	89°	9890	
		e(PP)	Z		38	26	8				
		PPP	Z		39	41	4				
		eS	Z		45	33	9				
		PS	Z		46	27	6				
		SS	Z		50	58					
		L	Z	01	03	11	25				
		M	Z		12	49	22	2 d			
		F	Z	02	52	0a					
361	29	iL	Z	00	02	56	21				1 c
		M	Z		06	48	20				
		F	Z		18	0a					

OBSERVATORIO DE MÁLAGA - BOLETÍN SÍSMICO - 1946

Hoja 10

International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
362	30	1P	z	08	00	25	4	2 d	98°	10000 h = 40 Km.	Fuerte
		PP	z			37	7	3 c			
		PP	z	03	55		7	2 c			
		PPF	z	04	19		4	1 d			
		oS	z	11	17		8				
		SS	z			56	7				
		PS	z	12	17		10				
		SS	z	17	02		12				
		G	z	38	41		32				
		M	z	39	48		23	5 c			
		F	z	09	36	0a					
363	31	HO	n	14	38	53			0,31°	35 h = 0	Grado I.
		iP	n			59	rap.	1			
		PL5P	n	39	02						
		iS	n			03	"	2			
		S15S	n			07					
		F	n	40	0a						



EL INGENIERO.

[Handwritten signature]

1931. 29 JAN 1941

INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Núm. 11
International Seismological Centre

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

1946 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: $4^{\circ} 24' 40'' = 17m.39 s.$
 " W de Madrid: $0^{\circ} 43' 25'' = 2m.44 s.$
 Altitud: 60,3 m sobre el nivel del mar. Geodinámica: 59,1 m.
 Subsuelo: Caliza triásica - Capa de agua a 60 m.
 Gravedad: $g = 9,9799 m/s^2$.

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 ₂	A ₁	l	D	i	Observaciones
Victoria(1)	Benioff	Z	1200	7	16000	3,5	Cond.	-0,8	1700	-	15	0		Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizin (2)	Galitzin	Z	80	"	"	17	Cond.	480,8	1700	67	15	0		

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

II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	T ₀	Amortig.	h	r/T ₀ ²	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert	NE.SW	1600	760	2,8	aceite	0,5	0,032196		N.E	15	0	1 Péndulo con 2 componentes
"	"	SE.NW	"	"	"	"	"	"	"	S.E.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	210	2,2	"	0,3	0,018	2100	N	"	"	(1)
"	"	E.W.	"	92	3,6	"	0	0,001324		S	"	"	

(1) Reducido expreso su aumento y periodo para macrosismos proximos.
 La corrección t por estado del reloj se indica en las graficas, 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, P₂, S₂, Pg₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín nº. 3 y siguientes de 1945).



Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
364	1	HO	z	11	14	05			87,4° 9710	Muerto USCGS: HO = 11 h. 14, 4m. Epic. aprox. 52° N. 174° W. Sur de la Isla Atka de las Aleutianas.	
		1P	z	26	50	2	4 d				
		1PP	z	30	20	9	8 c				
		PPP	z	32	18						
		SXS	z	36	50						
		1S	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	i(P)	z	11	33	46				Superpuesto al anterior	
		i	z	34	22	12	5 c				
		F		impreciso							
366	1	oP	z	11	55	05				Superpuesto a los dos an- teriores	
		F	z	14	05	0a					
367	1	i(P)	z	20	29	20	1	2 c (1,7°)(190)		Débil. Puede ser el princi- pio de un sismo lejano, pe- ro no hay O.L.	
		(SP1BP)	z		26						
		(SY)	z		40						
		(S)	z		41						
		F	z		31	0a					
368	2	oP	z	14	23	07			(67°) (7400)	Débil y dudoso.	
		e	z	25	40						
		o(PP)	z	25	41						
		F		en el siguiente							
369	2	oP	z	14	29	07	6		99,5° 11000	Débil	
		oPP	z	33	41						
		oPPP	z	35	41						
		oS	z	40	36	10					
		eL	z	15	02	21	30				
		M	z	08	45	30		1 c			
		F	z	15	20	0a					
370	2	HO	zn	18	23	35			57,8° 6420	h = 90 km. Violento en Ri- gis (Rusia) USCGS: HO = 18 h. 28,4 m. Epic. apr. 41° N. 76° E.	
		1P	zn	33	19	3	5 d				
		1pP	nw		37	3	20				
		PoP	nw	39	21						
		PP	nw	40	37						
		PoS	nw	42	29						
		1S	nw	46	08						
		PS	nw	50	33						
		1Q	nw	54	19	40					
		M	nw	19	00	37	26	20			
		M	z	05	11	30		30 d			
		F	z	22	38	0a					
371	3	HO	z	18	51	26			2° 220	h = 18 km. Muy débil	
		oP	z	52	06						
		SP33P	z		10						
		oS	z		34						
		F	z	53	20						



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Periodo T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
372	3	HO	z	19	52	49			39, 20°	4360	h = 200 Km. Incompleto Fuerte al SW de Liberia (Africa) USCGS:HO-19h.32, t Epi.aprox. 0° 16' N.
		1P	z		39	57	2	5 c			
		PP	z		41	26	3	3 c			
		PPP	z		42	13					
		1S	z		45	40	9	2 c			
		SSS	z		49	37					
		L	z		50	45	34				
		M	z		55	17	18	21 c			
P	en el siguiente										
373	3	1P	z	20	07	57					Superpuesto al anterior.
		L	z		09	50					
		P	z	21	00	0a					
374	4	HO	z	21	49	00			44, 30°	4920	Violento. Mar Caspio. Proxi- mo a la Costa W del Turk- menistan (Rusia) USCGS: Epi.aprox. 40° N. 53° E.
		1P	sn		55	08	3	5 d			
		PPS	z	22	01	36	6	5 c			
		1S	z		02	36	6	15 c			
		SSS	z		05	56	8	6 c			
		L	z		10	0a	23				
		M	z		15	56	25	16 c			
		P	z		20	36	18	21 c			
P	z	01	00	0a							
375	6	HO	n	18	26	34			0, 60°	63	El cura propio de Lope (Ba- va) PP. del Molino, observa ciertos desvíos de libros en anaquiles y otros obje- tos, pero no parece sean epí- sismos.
		1P	n			36	rap	1 c			
		SSSP	n			40	"	2 c			
		1S	n			44	"	3 d			
		SSSS	n			50					
		P	n			27	0a				
376	6	1P	z	20	07	08	2	1 c	68°	7550	Moderado
		1PP	z		09	41	4	1 d			
		1PP	z		11	19	5	2 d			
		1S	z		16	00					
		SS	z			27					
		SS	z			50					
		SS	z		20	22					
		L	z		31	31	36				
		M	z		39	07	20	2 d			
P	z	21	10	0a							
377	7	1P	z	16	16	04	4	1 c	(63°)	(7000)	Debil y dudoso
		e(PPP)	z		19	59					
		e(S)	z		24	32	3				
		e(SS)	z		20	23					
		L	z		34	36	25				
		M	z		39	06	19	1 c			
P	z		46	0a							
378	10	HO	nw	17	43	18			80°	8890	h = 30 Km. (sin registro en los S fotograficos por falta de papel sensible, hu- ta fina del nes) Catastrofi- co en Perú USCGS:HO = 17 h 42,8 m. E. aprox. 9° S. 77,5 N. Proximo a Siknas, a unos 360 Km. al N. de Lima.
		1P	nw		53	26	2	2			
		1pP	nw			34	2	-5			
		PP	nw			58	50				
		PPP	nw	18	00	20					
		1S	nw		05	34		2			
		PS	nw		06	30					
		L	nw		20	46	30				
		M	nw		25	52	26	2			
		P	nw	19	04	0a					

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período Ts	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
379	12	12'1	nw	17	43	40	4	1	162°	18000	Fuerte. Con ondas lentas de fric. USGUS: HO 17 h. 28, 7a epic. aproximado 21° S. 173° W.
		12'2	nw		49	23	3	5			
		PP	nw		53	24					
		SAS	nw		55	40					
		PPF	nw		56	50					
		SASB	nw		59	52					
		SASB	nw	18	03	52					
		LQ	nw		35	46	30				
		LR	nw		44	06	23				
		LQW	nw		51	00	24				
		B	nw		52	52	26	1			
		IRW	nw	19	00	18	21				
		B	nw		19	32	22	1			
F	nw		40	02							
380	28	11 KP	nw	16	13	13	3	-1 (25°)	(2800)	Sin O.L.	
		(PP)	nw		14	16	3				
		(PP)	nw		16	57	3				
		F		impreciso							
381	29	17	ns	18	22	23	rap.	1	1,3°	145	h = 18 Km. Sentido en Almeria, Adra y Barja Gr. IV. Hoja Gr III. y Roquetas V. (Obs. Almeria)
		SASB	ns			26	"	4			
		17	ns			41	"	-4			
		SASBR	ns			50	"	5			
		1	ns			23	07	"	-2		
		F	ns			24	02				



EL INGENIERO.

Felipe...



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

391 / 1947
1946

Núm. 1

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

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	Ai	l	D	i	Observaciones
Victoria (1)	Benioff	z	100				Cond.			1700		15	0	Los dos sismógrafos están acoplados al mismo galvanómetro.
Wizn (2)	Galitzin	z	80	0,7	160	0,0	Cond.	0,2	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 ahumado)

Aparato	Tipo	C	M	V	To	Amortig.	h	r/To ²	l	H	D	i	Observs.
Málaga	Pénd vert	NE.SW	1600			aceite				NE	15	0	Péndulo con componentes
"	"	SE.NW	"	680	2,8	"	0,5	0,032	196	SE.	"	"	
Mainka	Reformado	N.S.	750	"	"	"	"	"	"	N	"	"	
"	"	E.W.	"	300	9,2	"	0,5	0,022	2100	S	"	"	

(1) La corrección por el 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, P₂, S₂, Pg₂, Sg₂ (RiP, RiS de Mohorovicic) etc; pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín nº 3 y siguientes de 1945).

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
382	9	00	ne	05	40	50	24			Trasno	
				01	30	20					
383	11	00	n	10	19	50				0,95°-205 h=10 débil	
		05	n		50	09					
		(337P)m				10					
		(333318P)m				19					
		15	n			22	2		3		
		(3378)m				24					
		P	n			01					
384	12	00	n	02	16	28				1,80°-200 h=20 Inscrito en Ali-	
		01P	n			29				ente y CartaJa.	
		05	n			17					
		(218P)				09					
		05P	n			21					
		15	n			29	2		3 e		
		(3338)	n			24					
		P	n			15					
385	13	12	n	15	01	25	1			2 d 93,44°-10370 h=120	
		i	n			27	2			2 e	
		i(pP)	n			35	0			1 d	
		12P	n			04	53				
		02	n			12	20				
		04	n			23	44			21	
		P	n			37	52			17	
		P	n			55	08			1 d	
386	17	12	n	23	00	01				0,14°-15 h=10 débil	
		12	n			56	rap.			3 d	
		13	n			53	"			2 e	
		i	n			01	00			"	
		P	n			02	08			2 e	
387	18	10	n	00	36	49				0,80°-36 h=20 débil	
		10	n			37	05	1		1 e	
		15	n			13		2		1 d	
		i	n			26		3		1 e	
		P	n			38	08				
388	19	00	n	01	37	17				0,18°-30 h=0 muy débil	
		05	n			37	20				
		15	n			22		1		2	
		(2158)	n			25					
		P	n			34	28				
389	19	00	n	07	08	46				0,29°-32 h=10 débil	
		05	n			53					
		i	n			54	1			2	
		15	n			56	1			0	
		(3333)	n			09	01				
		P	n			10	08				

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
390	20	1P	z	19	32	56	5	2 d	94	11000	h= 50. Sáltan las espaldas en el "Cala" vertical terremoto destructor en el Japón según noticias de prensa precedente de Tokio el epic. aproximado a 160 Km. al N de Osaka en la isla de Sikok. Gran des olas y destrucciones de ferrocarriles etc. Se calculan 2000 víctimas y 5000 viviendas destruidas.
		1pP	z	35	10	6	4 c				
		1PP	z	35	43	7	3 d				
		1	ne	37	16						
		1PP	n	39	14						
		3333	ne	43	34						
		33	ne	45	06						
		23	n		42						
		33	n	51	02						
		31	n	52	59	20					
		110	ne	57	52	23					
		11R	ne	20	03	26	24				
E	ne	09	02	24	17						
F	z	24	30	Ca							
391	21	1P	z	10	32	24		90	10000	Violento probable en las Islas Aleutianas.	
		PP	z	35	10						
		PPP	z	37	50						
		323	z	42	10						
		03	z		53						
		23	z	44	02						
		10	z	54	Ca	27					
		1R	z	11	03	Ca	24				
E	z	17	42	20	13 c						
392	21	0P	z	20	02	09		90	10000	Fuerte réplica del anterior	
		0PP	z	06	09						
		323	z	12	17						
		L	z	35	Ca	24					
		E	z	49	41	20	6 c				
		F	z	21	45	Ca					
393	24	L	z	05	17	21	30				
		11	z	21	10	23	2 d				
		F	z	32	Ca						
394	25	HO	n	15	05	21		0,53	62	h= 10 Debil	
		eP	n		31						
		15	n		39	rap.	2 c				
		3373	n		43						
		F	n		03	Ca					
395	26	HO	z	23	27	31		1,56	134	h= 20 Sentido en Sargan y Melilla Cr III/IV. (Seg. n/ informador J. Rafael de la Cal) en Villa Mador Cr. III (Seg. Obs. meteorológico)	
		ePn	z		50						
		eP	z		54						
		3332	z		57						
		33372	z		58	1	2 d				
		1	z	23	03	1	3 c				
		3n	n		12						
		15	n		17	2	5				
F	en el siguiente										
396	26	HO	z	23	28	51		1,56	104	h= 20 réplica que débil del anterior. Sentido en Sargan, Melilla y Villa Mador	
		ePn	z	29	20						
		33372	z		23						
		3n	z		42						
		15	z		47						
		33332	z		50						
		F	z		56	Ca					



International
Seismological
Centre

Núm.	Día	Fase	Compo- nente	T M U			Período T s	Amplitud mm	Distancia		Observaciones
				h	m	s			Grad.	Km	
397	28	12	2	00	00	00		0,85	40	10-10-10-10	
		13	2			13	rep.	1	3		
		14	2			14	*	2	0		
		15	2	09	00						
398	28	1	2	17	00	10	22				
		2	2	11	40		19	2	0		
		3	2	10	00						
399	30	12	2	01	17	10	5	1	8 9	1000	
		13	2	13	10		4	1	0		
		14	2			14	10				
		15	2	20	17		20	1	0		
		16	2	20	00						
400	31	020	2	02	00	04		1,85	205	10-10-10-10	
		020	2			07					
		11	2			09	rep.				
		52072	2			45					
		030	2			55					
		13	2	01	00		1	4	d		
		1	2			02	1	4	d		
		1	2	02	10		1	1	0		
		2	2	00	00						

EL INGENIERO.



[Handwritten signature]