

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE MÁLAGA

$\phi = 36^{\circ}-43'-39''$ N.

$\lambda = 4^{\circ}-24'-40''$ W.

$a = 60$ metros.

Subsuelo = Caliza triásica.

Componente	Masa Kgs.	Período T_0	Amplificación V.	Rozamiento $\frac{r}{T_0^2}$	Amar- tiguamiento ϵ
Mainka. N/S	750	12	280	0,003	7
Wiechert. Z	80	8,5	290	0,003	
Málaga-Vert. NE/SW	1.800	2,2	1.000	0,0002	
Málaga-Vert. NW/SE	1.800	2,2	1.000	0,0005	5

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
1	2	e	22	52	29							(11.000)	1°, N-98° E. (Aprox.-Strasburgo) Islas de la Sonda
		e		53	14								
		e		54	50								
		e S(?)		58	20								
		e	23	14	20								
		L		27	30								
2	4	P	14	27	46							530	Toledo: 38°35' N., 9, 45' W 55 Kms. al W. de Lisboa.
		i		27	55								
		i		28	07								
		S		28	51								
		i		28	52								
		m		29	11								
3	7	e	19	11	ca							Almería: P = 19-10-53 Muy próximo	
4	10	P	16	14	27							25	Próximo
		S			52								

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
5	14	P(?)	5	50	06									
		PR ₁		53	28									
		e		54	03									
		i		54	16									
		S(?)	6	00	16									
		SR ₁ (?)		06	00									
		L		16	46						(9.700)			
6	14	e	12	31	40									
		e		31	51									
		e		35	39									
7	14	iP	14	23	55							D	(U. S. C. G. S. 28° S, 63 W. Argentina	
		e		25	08									
		e		26	00									
		iPR ₁ (?)		26	03								C	Fuertes impetus en P ₁ PR ₁ y S. Foco profundo
		e		26	52									
		iS		33	17									
		im		33	33									
i		34	28								(7.950)			
8	14	eP(?)	15	16	07								36°, 65 N. 23°-10 E. Sentido en Atenas con grado IV.	
		e		16	33									
		e		17	27									
		e		19	39								(2.400)	
9	14	e	18	01	09								Muy lejano.	
		i		01	47									
		e		02	35									
		e		05	27									
		e		08	47									
10	17	iP	6	47	13								Próximo	
		S		47	19								30 Mediterráneo ?	

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
11	20	e	8	11	23									
		e		18	39									
		L		21	33									
12	20	(P)	17	05	04									
		e		23	23								Strasburgo:	
		e		26	35								ePR ₁ = 17-10-29.	
		L		54	03								= 11738 Km.	
13	22	iP	16	48	03									
		i		52	57									
		PR ₁ (?)		53	02									
		iS	17	01	41							(15000)		
14	23	iP(?)	21	38	29								Toledo: Sur Península Ibérica (?)	
15	24	iP	2	00	25								Local	
16	25	eP	4	08	10									Toledo:
		eS			23									eP = 4-08-33
		i			26								100 = 230 (Montilla) (?)	
17	30	iP	5	17	18									Toledo:
		S			24									37°, 15' N, 4°-30 W. Sierra de Camorra. Próximo a Villanueva de Algaidas
18	30	P	9	36	08									Toledo: Sentido en Murcia IV. Ceuti V 1/2 Lorqui V. H _E = 9-35-18
		iS			52									315

MES DE FEBRERO

19	7	i	1	08	43									Toledo:
		m			49									eP = 1-08-02.
20	7	e	9	08	29									Strasburgo:
		e		09	25									Hacia 36° N, 102° E. (Kansu)

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
20	7	e	9	16	45								
		e		18	45								
		L		39	50						(8.000)		
21	10	e(P)	18	25	25							Toledo:	
		e		26	51							eP = 18-25-09	
		e		34	48								
22	12	iP	11	02	25							S W de Creta.	
		i			37							Según Strasburgo.	
		i			41								
		i			55								
		i		03	18								
		e		04	05								
		L		06	25						2.600		
23	15	P'	13	06	04							Strasburgo:	
		iPR ₁		08	12							2° S, 132° E.	
		e		10	34							U. S. C. G. S.	
		e		12	54							6° Sur, 132° E.	
		e		19	56							Región de Nueva Guinea	
		SR ₁		25	16								
		SR ₂		30	18								
		e		50	42								
		e		53	04						14.250		
24	21	eL	1	59								Trazas	
25	21	iP	9	44	26							Periodo muy rápido.	
		i			28								
		i			30							Local	
26	21	ePR ₁ (?)	17	20	26							Toledo:	
		e			40							= 15.000 (?)	

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kws.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
26	21	e		32	20								
		e		49	12								
27	22	P' ₁	15	52	03								Strasburgo:
		P' ₂		53	09								Región de Nueva Zelanda
		PR ₁		56	49								
		PR ₂	16	00	49								
		SR ₁		17	13								
		L		50	33							18.400	
28	22	eL	19	58								18.400	Réplica
29	26	eP	6	44	00								Sentido en Montejaque III con ruidos.
		iS			10								
30	27	eP(?)	10	21	54								Toledo:
		e		25	20								= 14.200 Kms.
		e		26	04								
		e		28	34								
		e		31	14								
31	29	e	3	50	10								Trazas ligerísimas del sismo registrado en Almería:
32	29	iP	9	30	43							Local	3 h., 49 m., 53 s.

MES DE MARZO

33	1	eL	11	30	00								Trazas
34	1	e	14	27	48								Próximo a Tabernas (Almería).
		e			50								III IV
		e			56								Tabernas IV
		Ri PS		28	00								
		i			02								
		i			03								

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
35	2	iS		28	06							200	Próximo a Pizarra (?)
		F		29	05								
		eP	2	56	02								
		iS			09								
36	2	eL	4	11	00							50	Toledo: = 10.790. Mar del Japón.
37	5	P	12	35	03							75	Almería: e = 12-35-25. Mediterráneo (?)
		S			13								
38	5	e	19	40	59								Sentido en Grazalema (Cádiz)
39	9	P	21	17	58							30	Próximo.
		S			03								
40	10	e	19	50	44								Período rápido.
		i			51								
41	10	eL	21	37	00								Saltaron las agujas. Norte del Japón. Según Strasburgo.
42	16	iP	10	05	10							93	Tentativa de epicentro 50-11' W, 36°-07' N, h=57 Kms, H _E =10-05-01 Próximo al Est. de Gibralt. Sentido en Málaga III/IV; en Alhaurín el Grande, Algarrobo, Frigiliana, Moclinejo (Málaga) con grado III; en Pílas y Tablada (Sevilla), con grado III; en Alania (Sevilla) con grado II/III y en Valverde de Llerena (Badajoz), con grado II/III.
43	24	P	10	36	02								80 Sentido en Grazalema.
44	24	P	16	51	51								80 Sentido en Grazalema.
45	24	P	17	08	13								Sentido en Grazalema.
		S			25								
46	25	eP	9	04	49								55° N, 35° W. Según Strasburgo.
		i			51								

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
46	25	i			57								3.200
		i		05	01								
		e		08	35								
		S (?)		09	40								
		L		11	48								
47	26	P	1	20	32							Local	Débil.
48	27	eP	18	33	18							190	Sentido en Caniles (Granada)
		iS			42								
49	29	eP	3	06	18								Ovalo Betico Rifeño (?)
		i			49								
50	29	F		08									Atlántico (?)
		e	21	31	40								

MES DE ABRIL

51	1	P'	2	28	13								J. S. A.: 2°5' N, 123°5' E. h=75 Km. H = 2-09-16.	
		pP' (?)		29	11									
		PR ₁		29	29									
		PR ₂		32	03									
		i		33	28									
		SKS (?)		34	57									
		S (?)		37	33									
		i		38	39									
		PS		39	11									
		SR ₁		45	57									
52	1	M	3	10								13.200	SW. de las Islas Filipinas.	
		P'	20	29										48
		e		31										04
		e		32										57

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
52	1	e		33	34							12.900	
		SKKS (?)		37	58								
		PS		40	46								
		e		44	08								
		L	21	08									
53	2	$\bar{i}P$	20	36	40						50	Alineación sísmica Málaga-Cabo Gata ?	
		i			44								
		i			46								
		$\bar{i}S$			47								
		$\bar{e}P$	21	19	36								
54	5	$\bar{i}S$			42					45	Próximo.		
		i			45								
		$\bar{e}P$	2	08	26								
55	7	$\bar{e}P$	2	08	26					15.700	Próximo.		
		$\bar{i}S$			42								
		i			45								
		$\bar{e}P$	2	08	26								
		L	6	14									
56	9	e	16	21	37					9.900	Strasburgo: Oceano Indico. Región Islas Andaman.		
		e		22	09								
		e		22	33								
		e		24	02								
		e		24	02								
57	9	$\bar{e}P$	17	01	01					82	Se inicia un periodo sísmico cuyo primer movimiento importante corresponde al número 66. Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) y Montejaque (Málaga) con grado IV, y en Ubrique (Cádiz) con III/IV.		
		e		01	11								
58	9	$\bar{P}(\?)$	22	56	34					82	Se inicia un periodo sísmico cuyo primer movimiento importante corresponde al número 66. Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) y Montejaque (Málaga) con grado IV, y en Ubrique (Cádiz) con III/IV.		
		\bar{S}			38								
59	11	\bar{P}	3	38	25					190	Epicentro próximo a Targuist, (Región de Alhucemas, Marruecos).		
		i			29								
		i			39								
		i			47								
		\bar{S}			49								
		e		39	51								

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
60	12	L	21	54	30								Región de Palaos, entre Carolinas y Mindanao. Próximo débil.
61	14	\bar{P}	6	25	46								
		e			50								
		e			52								
62	19	\bar{P}'	5	26	56						15.700	J. S. A.: 9° 0 Sur, 156 E. H = 5 h.-07 m.-12 s.	
		i		27	22								
		i		27	30								
		i		28	46								
		$\bar{P}R_1$		29	47								
		e		41	54								
63	19	e		44	11					15.700	Strasburgo: Oceano Indico. Región Islas Andaman.		
		$\bar{S}R_1$		48	04								
		$\bar{S}R_2$		53	26								
		L	6	14									
		\bar{P}	9	16	58								
		e		18	42								
64	20	e		19	44					9.900	Se inicia un periodo sísmico cuyo primer movimiento importante corresponde al número 66. Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) y Montejaque (Málaga) con grado IV, y en Ubrique (Cádiz) con III/IV.		
		m		20	34								
		SKS		27	18								
		S		27	46								
		PS		28	44								
		L		44	30								
65	20	e	21	11	56					82	Se inicia un periodo sísmico cuyo primer movimiento importante corresponde al número 66. Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) y Montejaque (Málaga) con grado IV, y en Ubrique (Cádiz) con III/IV.		
		e		12	01								
		$\bar{i}S$		12	06								
		i		12	08								
		e	21	15	04								
i		15	07										

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Periodo T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
65	20	i	21	15	10						82	Sentido en Montejaque IV; Villaluenga del Rosario IV y Ubrique III.	
		iS		15	12								
		m		15	22								
66	21	P	2	01	13						82	Tentativa de epicentro: 36°-42,4-N, 5°-19,8 W H _E =2-01-02; H=25 k.	
		RiP			17,5							Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) con grado V/VI con hundimiento parcial de un viejo corral. Durante todo el día se sintieron en los cortijos del término municipal de Villaluenga denominados Casa de la Lomilla y Cortijo de la Gordilla, pequeños movimientos que según los cortijeros, pasaron de sesenta. En Grazalema (Cádiz) y Montejaque (Málaga) se sintió con grado V; en Benaocaz (Cádiz) con IV/V; en Ubrique (Cádiz) con grado IV y en Atajate (Málaga) con grado III/IV. En Jimena de Libar y Benaolán también ha sido notado este movimiento.	
		i			20								
		i			21,5								
		S			23,5								
		RiS			32								
		R _s 2PS ₁		02	14								
		e		03	02								
67	21	e	4	24	53						82	Sentido en Villaluenga del Rosario (Cádiz) y Montejaque (Málaga), con grado II/III. Réplica del 66.	
		iS		24	59								
		m		25	04								
68	23	P	23	27	40						12.300	J. S. A: 50°, 5 N, 178°, O. E. H=23-14-34. H-100	
		S		39	59								
69	24	P	10	36	07						82	Réplica del 66. Sentido en Villaluenga del Rosario y Grazalema (Cádiz), grado III.	
70	24	P	10	36	07						82	Réplica del 66. Sentido en Villaluenga con grado III.	
71	24	P	17	08	14						82	Réplica del 66. Sentido en Villaluenga y Grazalema con grado IV/V. En los Cortijos de la Gordilla con grado V/VI.	
		S			25								
72	25	P	6	06	41						82	Réplica del 66. Sentido en Grazalema con grado III/IV.	

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Periodo T	AMPLITUD μ					Δ KMS.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
73	25	P	21	31	05						82	Réplica del 66.	
74	26	P	14	36	43						82	Réplica del 66.	
75	27	eL	00	40	15							Strasburgo: 30° N, 103°, O. E. (China).	

MES DE MAYO

76	3	P (P)	7	04	11	rap.						81,5	Debil.
77	3	P	11	26	03	rap.						81,5	Sentido en Montejaque con grado V y en Ubrique con grado IV/V. En Ubrique, ruidos y algunas personas con fatigas y mareos. Réplica del periodo sísmico iniciado en esta región el 20 de Abril.
78	4	P	1	18	29	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Montejaque con grado III.
79	4	P	1	38	27	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Montejaque con grado III.
80	5	P	3	11	14	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Montejaque con grado V/VI; en Grazalema con grado V/VI despertando muchas personas asustadas y con caída de chimenea en una casa de campo. En Ubrique con grado V; en Benaocaz con grado V y en Atajate con grado III.
81	5	P	3	46	28	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Montejaque en Benaocaz y Ubrique con grado III.
82	5		20	54	40								Trazas.
83	6	P	0	32	02	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Villaluenga del Rosario con grado V/VI. Desprendimiento de rocas en Las Lajillas, cerro próximo al Cortijo de "La Gordilla". La polvareda producida por las rocas al rodar hace creer a los campesinos en la aparición de un volcán, causando pánico en el término de Villaluenga. Sentido en Montejaque con grado IV/V; en Benaocaz y Ubrique con grado IV y en Atajate con gr. III.

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Periodo T	AMPLITUD μ					Δ Kws.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z		
84	6	\bar{P}	1	49	54	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Villaluenga y Montejaque con grado III/IV y en Benaocaz y Ubrique con grado III.
85	6	\bar{P}	2	09	17	rap.						81,5	Réplica: Sentido en Villaluenga del Rosario, con grado II III.
86	6	\bar{P}	3	35	05	rap.						81,5	Réplica:
87	8	$e\bar{P}$ i	10	01	50							81,5	Sentido en Villaluenga y Grazalema con grado IV/V. Periodo sísmico de Villaluenga.
88	8	\bar{P}	11	13	29							81,5	Réplica: Grado III en Villaluenga.
89	9	\bar{P}	1	32	53							81,5	Réplica: Grado III en Montejaque.
90	11	eP' e	17	46	10								Muy lejano.
91	12	\bar{P}	2	31	21							81,5	Del periodo sísmico de Villaluenga, grado V en Villaluenga, IV V en Montejaque y Benaocaz y IV en Grazalema y Ubrique.
92	13	\bar{P}	17	10	26							81,5	Del periodo sísmico de Villaluenga, sentido en grado V en Villaluenga IV V en Montejaque y III en Ubrique.
93	14	$e\bar{P}$	18	46	50								Local.
94	16	eP eS L	7	18	27							9.470	Strasburgo: China - (Provincia de Szetchouan. 28° N, 102° E.
95	17	\bar{P} i	22	46	52							81,5	Del periodo sísmico de Villaluenga; sentido en Ubrique con grado III.

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Periodo T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A _N	A _E	A _{NE}	A _{NW}	A _Z			
96	20	P'_1 L	3	25	12								J. S. A. 159,6 E-7,7 S. H=3 h, 05 m, 21 s. Foco normal: Islas de Salomón.	
97	22	P	0	29	02							9.700	Sentido en Mendoza, Santa Fé, Córdoba y Buenos Aires.	
98	25	L	4	11	0								Trazas.	
99	27	iP e e e	6	30	38									
		PR_1		33	04									
		e		34	16									
		S		39	54									
		SeS		40	40									
		SR_1		44	00									
		L	7	00	46							7.800	Strasburgo: Himalaya: 29° N, 84° W. J. S. A. 24°,2 N, 85°,3 W. H=6 h, 19 m, 27 s. h= normal.	
100	28	iP	0	29	01,5							81,5	Del periodo sísmico de Villaluenga. Se ha sentido con grado VI/VII en Grazalema y Benaocaz; con grado VI en Ubrique; con grado V en Prado del Rey, Villaluenga, Villamartín, Algodonales y El Gastor, con grado IV/V en Montejaque y Espera, con grado IV en Bornos y con grado III en Atajate.	
101	28	P PR_1 SKS PS(?) L	19	02	06									J. S. A. 9° N - 103,5 W. H=18 h, 49 m, 11 s. h=270.
				05	29									
				12	41									
				14	21									
				31,2										
102	31	$e\bar{P}(\bar{?})$ i	02	00	18									Región de Manfin (próximo a Orán)
				00	39									

MES DE JUNIO



Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kws.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
			103	1	P(?) S(?)		11	41	53				
104	3	P	9	27	57							California: J. S. A: 40° 7' N, 125° 5' W.	
105	6	eP e	16	28	23 57							Trazas.	
106	7	e e	4	46	07 07							Trazas. Región de Jan Mayen.	
107	7	\bar{P}	20	32	18						(25)	Málaga-Mediterráneo.	
108	10	P_1' (?) e e PR_1 (?) e e	8	42	28 54 02 49 06 02							Mar del Coral. 15° S. - 155° E, según Cartuja.	
109	10	(P) e e	18	59	00 43 31								
110	13	P_N i i ic i	00	37	41 44 48 58 09						300	Sentido en Cieza con grado IV. Toledo. Hr=00 h, 36 m, 59 s. h = 25 km.	
111	13	e e	00	40	02 47							Costas de Ben-Ghasi.	

Núm.	Fecha	Fase	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período T	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z		
			112	14	eP e e e		17	07	58 02 32 54				
113	18	i \bar{P} i i i \bar{S}	00	10	41 46 49 52							100 Mediterráneo Occidental. Cartuja: $\Delta = 2050$.	
114	20	eP(?)	6	36	42								
115	20	e e e	7	14	08 28 48							Réplica (?)	
116	20	e	8	29	32							Réplica (?)	
117	20	P_N	14	05	02							675 Toledo: Macizo Galaico - Du- riense, V/VI. Sentido en varios pue- blos de Pontevedra, Co- ruña y Orense. Epicentro próximo a Coura (Portugal).	
118	21	e	19	30	58							Cartuja: Lago de Garda (?)	
119	22	eP(?) eS(?)	19	34	57 13							(4.480) Strasburgo: Hacia las 11° N-45° W. Atlántico.	
120	24	e \bar{P} i i	8	53	36 50 52							Mediterráneo (?) Cartuja: i \bar{P} = 8h, 53m, 34 s	

Núm.	Fecha	Hora	TIEMPO CIVIL del huso cero			Período	AMPLITUD μ					Δ Kms.	OBSERVACIONES	
			H.	M.	S.		A_N	A_E	A_{NE}	A_{NW}	A_Z			
121	26	e P	16	20	41									
		i		20	49									
		i S (?)		20	53							100		Cartuja; Grado II en Nivar. » III en Atarfe. » IV en Santa Fé. h = 20 km. H _c = 16-20-26.
122	27	e P	14	39	46									
		i		41	09									
		e		48	57									
123	30	P	15	19	44									
		i			48									
		e		22	52									
		SKS		23	42									
		e		30	04									
		i S			12									
		i S			36									
		SR ₁ (?)		36	46									
		SR ₁		40	16									
		(i) _e	15	54,0								9.950		

LUIS CADARSO.
Ingeniero Geógrafo

-D- oiala
I.

varios que
vedra, Co-

o mixto a
(In)

(i)

-W 2-

242

26