

A. M. D. G.

CONSEJO SUPERIOR
DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

BOLETIN MENSUAL

DEL

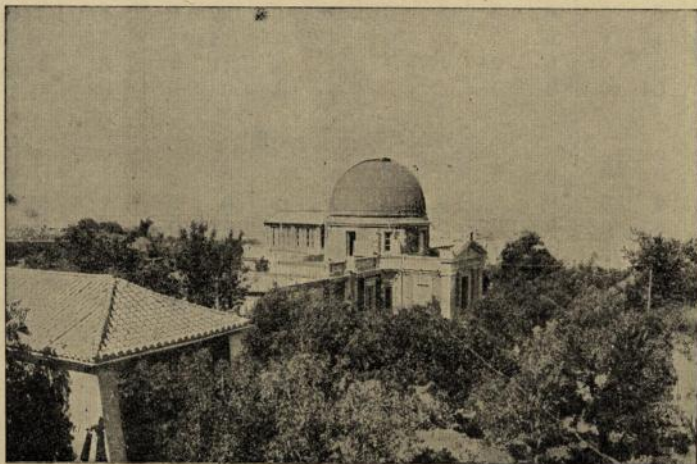
OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Enero, Febrero y Marzo de 1943

Observaciones astronómicas, meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

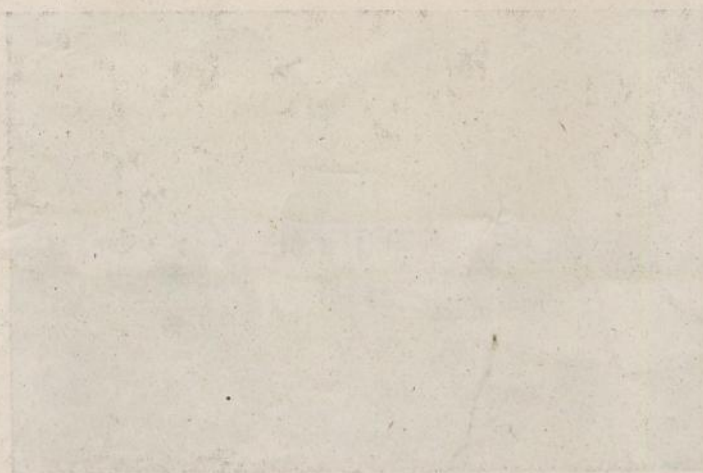
1945

BOLETIN MENSUAL
OBSERVATORIO DE CARTUSA

POSICIÓN DEL OBSERVATORIO

Latitud N, $37^{\circ} 11' 24''$ —Longitud W de Greenwich $14^{\text{m}} 23^{\text{s}}, 5$

Altitud en metros 774,37



OBSERVATORIO DE CARTUJA (GRANADA)

ESTACIÓN SISMOLÓGICA

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 13 de Octubre de 1920)

$\varphi = 37^{\circ} 11' 24''$ N.
 $\lambda = 3^{\circ} 35' 41''$ W. Gr.
 O h. = media noche (T. M. G.)

Boletín Sísmico

Subsuelo: Caliza tortonense.
 (Mioceno de facies litoral marina).
 A=776,6 m.

SISMÓGRAFOS	Componente	Masa (kgs.)	T_0 (s)	V	V : 1	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino	Z	3,5	6	—	—	—
Canisio	N-S	1,5	12	—	—	—
"	E-W	1,5	12	—	—	—
Berchmans	{ N-S	{ 4260 }	4,0	800	4,0	0,0018
	{ E-W		3,6	505	3,5	0,0015
Cartuja bifilar	N-S	340	9,0	80	7,5	0,0004
" "	E-W	340	9,5	75	7,0	0,0002
" vertical.	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construidos en los talleres de la Estación Sísmológica)

ENERO

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
1	2	iP	h. m. s.	s.	μ	ρ	μ	Grad. y Kms 4.000	Azimut dominante: E.-F. M.
		eS	12 1 41	3			4 d		
		iSS	6 43	12		-6			
		L	8 48	13		-4			
		M	12,9	20					
		F	14 13	13		+20			
2	4 .5	i (P)	23 55 40	3			2 d	F. M.	
		(SS)	0 3 43	7		-3			
		LM	9,1	18					
		M	15 15	"		-5			
		F							
3	5	L	16 13,2	24				F. M.	
		M	15 24	14					
		F	16,5						
4	6	iP	10 3 43	3			4 c	30° 3.330	h=100 Kms.-F. M. Az probable: NNE.
		pP	57	"			3 c		
		sP	4 24	"			2 d		
		PcP	6 36	4			2 c		
		eS	10 47	9	-3				
		L	12,7	18					
		iScS	14 2	9		+6			
		M	14 34	14		+11			
F	10,9								
5	7	eP	4 4 49	3			2 c	40° 4.450	F. M.
		ePcS	11 10	10	-2				
		SS	14 44	13		+2			
		L	20,7	30					
		M	29 2	18		-6			
		F	5,1						

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
6	7	iP	h. m. s.	s.	μ	μ	μ	Grad. y Kms. (40° 4.450)	(h=100 Kms.) F. M. Az. probable: E.
		pP	11 19 1	4			1 c		
		sP	15	3			5 d		
		(S)	44	"			6 d		
		LM	25 27	8		+3			
		M	31,1	24					
F	32 28	13		+8					
		F	11,8						
7	7	iP	22 40 45	4			2 c	26° 2.890	h=120 Kms.-F. M.
		pPP	41 2	3			3 d		
		pPcP	44 24	13			2 d		
		S	45 17	10		+9			
		L	50,1	22					
		M	53 30	13		+11			
F	23,3								
8	9	LM	0 10,5	30				F. M.	
		M	15 5	18		+9			
		F	0,6						
9	9	LM	21 2,0	21				Débil.-F. M.-Japón; Foco profundo, según Pasadena.	
		F	21,3						
10	10	eP	17 41 17	ráp.				0,5 50	
		S	23	5		-4	+5		
		F	41,9						
11	11	iP	20 1 37	4			3 c	80° 8.890	F. M.
		PP	3 23	7			5 d		
		eS	11 29	12		+5			
		L	21,8	36					
		M	30 1	15		+7			
		F	21,0						
12	14	e	20 12 48	7				F. M.	
		eLM	26,9	24					
		F	20,7						
13	15	eP	17 53 56	3			1 d	(38° 4.200)	F. M.
		(eS)	59 50	12		+4			
		cL	18 2,9	18					
		M	4 36	12		-3			
		F	18,5						
14	19	iP	21 59 32	0,4	-4	-9	4 c	0°,4 42	h=20 Kms. Sentido en Alhama, grado V F. M ; en Granada, IV, y en Málaga III.-Epicentro en Sierra Tejada: 37°,1 N-4°,0 W según Almería.
		i	33,5	0,5		-18			
		iS	37	2		+15			
		PS	50	"		+8			
		S ²	52	"		-10			
		S ³	22 0 4	"		+6			
		P ² S ²	16	1					
		F	2,5						
15	20	eP	12 41 50	4				Epicentro en Croacia, según Zürich.	
		LM	47,9	20					
		M	50 3	13		+3			
		F							
16	20	P	13 49 29	ráp.				0°,4 42	1.ª réplica del núm. 14.
		iS	33		+3	+4			
		F	50,2						
17	20	P	14 6 28	ráp.				0°,4 42	2.ª réplica.
		iS	32,2	1		+4	-9		
		P ²	36,4	"		-5			
		P ³	44	"		+3			
		S ²	48	2			-2		
		F	7,1						

Núm.	Fecha	Fase	Hora				Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.	s.		AN	AE	AZ		
							μ	μ	μ	Grad. y Kms.		
18	21	p	0	59	38	ráp.				0°,4 42	3.ª réplica.	
		S			41	1	-4	+5				
		F	1	0,1								
19	23	iP	13	39	19	3				54° 6.000	h=100 Kms. F. M.	
		pP			45	6			2 c			
		PP		41	38	5			4 d			
		iS		46	41	13	+5		2 c			
		sS		47	24	9		-2				
		iSS		51	7	12	-6					
		L		57	3	18		+4				
		M		14	3	59	17	-3				
		F	14,7									
		20	24	iP	9	39	35	4				
PcP					52	"			1 c			
iS				49	41	7		+3	3 d			
PS					59	10		" 5				
LM	10			1,2								
F	10,3											
21	24	iP	20	53	55	3				79° 8.780	Probable réplica del anterior; epicentro: 15° N-91° W (USCGS). F. M.	
		iS	21	4	8	8		" 2	2 c			
		SS		9	10	18		-6				
		iL		19,1		30						
		M		21	41	"		-12				
		"		25	16	28		+21				
		F	22,1									
22	27	iP	2	57	30	4				90°,5 10.050	Epicentro: 52° N-180°.-Islas Aleutinas, según USCGS. F. M.	
		PP	3	1	13	3			2 c			
		PPP		3	31	4			2 d			
		S		8	55	18		" 3	1 c			
		PS		9	22	19		-5				
		G		23,3		40						
		iL		29,2		33						
		M		38	39	20		-20				
		F	5,1									
		23	30	iP	5	45	13	6	+2			
PcP					25	3		+3	6 c			
pP					36	6		" 5	6 d			
sPP				48	56	3			11 d			
iS				55	16	12	+11	-10	4 d			
PS				56	5	12		-7				
SS	6			0	19	"		+9				
G				11,3		42						
M				19	15	18		" 6				
F	7,2											
24	31	iP	8	41	8	4				74° 8.200	Epicentro: 18,8° N-94°,7 W. h=100 Kms. (JSA) OL y F entre F. M.	
		eS		50	48	15		" 7	7 d			
F E B R E R O												
25		iP	2	45	54	4				61° 6.780	h=200 Kms.-Epicentro probable en el Océano Indico.	
		iPcP		46	27	3						3 d
		pP			33	"						2 c
		pPcP		47	27	"						1 c
		iPcS		49	22	4						3 c
		iS		53	50	8	-6	-4	5 d			
		isS		55	52	12	+9	+3				
		eSS		57	28	10		" 4				
		isSS		58	48	12		-3				
		eL	3	6,2		30						
		M		11	1	18		+6				
		"		15	6	15		" 9				
F	4,2											

Núm	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES		
					AN	AE	Az				
26	7	ePKP ₁	h. m. s.	s.	+2	μ	μ	Grad. y Kms.			
		iPKP ₂	4 44 45	5						171°	
		iPP	45 56	3						19.000	Islas Sunday, al NE de Nueva Zelanda, según Apia. F. M.
		SKS	50 29	"						3 d	
		PPP	51 26	9						5 d	
		SKKS	53 42	4						2 d	
		SS	56 45	13						2 d	
		L	5 10 40	9							
		M	55,1	24							
		F	6 9 46	17							
			Siguiente								
27	7	ePKP ₁	5 46 30	5	+2			171°	Islas Kermadec, según Apia.-Réplica del anterior. F. M.		
		iPKP ₂	47 20	3			3 c	19 000			
		SKKS	58 29	12	-2						
		SS	6 12 35	"	+5						
		L	7 0,2	24							
		M	3 4	18		" 6					
		F	7,9								
28	8	L	21 51,4	27							
		M	58 41	15		" 3					
		F	22,6								
29	10	L	22 9,5	25					Muy débil; Pasadena: iP=21-38-23.		
		M	15 28	18		" 2					
		F	22,4								
30	14	iP	7 32 41	4				20°	h=50 Kms. Gran Syzte (BCIS).		
		pP	50	3			4 d	2 220			
		PP	33 6	6		" 4	4 c				
		iS	36 15	10		-3					
		sS	36	7		+3					
		L	39,0	19							
		M	42 42	12		-20					
F	8,4										
31	14	ipP	9 32 1	4				20°	h=50 Kms. Réplica del anterior.		
		iS	35 36	9	-2		2 c	2 220			
		L	39,0	18							
		M	41 31	13	+4						
		F	10,2								
32	16	iP	3 28 59	ráp.				0°,1	h=20 Kms.-Sentido en Granada gr. III.		
		iS	29 2	1	-12	-16		15			
		P ²	10	"		-12					
		F	30,2								
33	16	iP	7 40 42	4				81°	h=300 Kms.-Epicentro: 15°,2 S-68°,5 W (JSA).		
		PcP	41 2	"		-3	6 d	9.000			
		ipP	24	"			3 d				
		isPcP	42 30	"			2 c				
		PP	43 45	3			4 c				
		pPPP	47 0	6			2 d				
		SKS	49 55	9	+9						
		iS	50 42	10	+12	-8					
		SS	5 6	9		-9					
		L	8 5,5	30							
		M	10 51	14		+7					
F	8,7										
34	16	PKP	14 57 56	3				153°	Epicentro aproximado: 11° S-164° E (Pasadena).-Periodos iniciales rápi- dos; últimas fases perdidas entre F. M.		
		iPP	15 1 52	2			3 d	17.000			
		PPP	5 5	"			2 d				
		SKKS	8 38	6			2 d				
35	16	ePKP	17 10 45	3				138°	h=250-300 y epicentro: 6° S-145° E (Wellington).-Fases perdidas como en el anterior.		
		iPP	13 6	"			2 d	15.300			
		PPP	16 34	6			3 d				
		SS	32 36	12		+7					

Núm.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES		
							AN	AE	Az				
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Grad. y Kms.			
36	17	(PKP)	5	59	35	4			4 c		Muy lejano; poco definido.		
		(PP)	3	4	57	6			2 d				
		eL			44,8	30							
		M			56	25	19		+9				
		F	3,5										
37	22	iP	9	33	27	6			14 d	85° 9.400	Muy violento; epicentro: 17°,6 N-10°,3 W (USCGS).		
		PcP			35	5			20 c				
		PP	37	21		6			20 d				
		eSKS	43	47		12			+25				
		iS	44	10		10			" 22				
		PS	45	0		15			" 50				
		SS	49	47		30			" 30				
		iLz	10	1,5		"							
		M	6	23		20			" 48				
		W ₂	11	30,0		15							
		F	13,5										
38	22	iP	10	24	43	3		1 d		Réplica del anterior; fases restantes mezcladas con él			
39	22	iP	11	7	30	4		2 d		Id. id.			
40	27	iP	17	20	38	3		2 d		Id. id.			
41	23	iP	23	44	39	4			1 c	66° 7.330			
		S			53	36	12		+4				
	24	eL	0	5,3		25							
		M			11	13	21		-12				
F	0,8												
42	24	iP	4	36	33	4			2 c	80° 8.890	Méjico, según Pasadena-OL y Fira-preciables.		
		PcP			48	"			3 d				
		S			46	37	12						
		PS			47	19	"						
43	24	L	20	40,3		31							
		M			44	20	13		+7				
		F	21,2										
44	26	e (P)	12	5	6	5							
		LM			18,0								
		F	12,5										
45	28	iP	13	4	6	3			+5	58° 6.440	h=200 Kms. Violento en Kabu', Afganistán; epicentro: 36°,5 N-70°,5 E (Hindu Kush). F. M.		
		PcP			53	4			5 d				
		PP	6	18		"			3 d				
		PPP	7	47		"			2 c				
		iS	11	51	6				-4			+8	6 c
		sS	13	21	9				-9				
		ScS			25	5							5 d
		SS	15	43	16				-22				
		L	25,5		21								
		M	29	28	10							+7	
		F	14,0										
M A R Z O													
46	4	PKP ₁	6	51	27	3			1 c	17,5° 19.220	Epicentro: 22° S-179° W, con h=600 Kms (Wellington). OL inapreciables entre F. M. de período amplio.		
		PKP ₂			52	18	"		2 d				
		PP			56	13	"		4 c				
		sPP			59	27	"		1 d				
		PPP	7	0	0	5							
		SKSP			5	30	12		+3				
		SS			16	2	"		-2				+2

Núm.	Fecha	Fase	Hora		Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES		
						AN	AE	Az				
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Grad. y Kms.		
47	4	e (PP)	10	40	0	4			1 d		Poco definido.	
		e (S)		47	30	15		+3				
		L	11	5,3		26						
		M		10	23	17		-7				
		F		11,9								
48	4	e	20	34	52	9					Poco definido.	
		L		41,3		27						
		M		44	43	15		-9				
		F		21,6								
49	5	iP	0	43	47	3		+5	5 c	80°	Violento.-Epicentro: 5°,8 N-82°,8 W (USCGS).	
		PcP		44	5	"			6 d	8 890		
		PP		46	50	"			2 c			
		iS		53	42	9		" 7				
		PS		54	9	13		" 9				
		PPS		55	24	"		" 10				
		SS		59	27	15		-6				
		G	1	4,0		45						
		L		7,9		27						
		M		13	8	20		-18				
F		3,8										
50	7	iP	3	14	12	3			3 d	86°	Epicentro: 57° N-164 E (USCGS) En la componente N CANISIO, de gran aumento, las amplitudes excesivas se superponen en las líneas contiguas.	
		iPcP			22	4			27 d	9 560		
		iS		24	45	10		+15				
		PS		25	15	11		-8				
		SS		30	10	12		-7				
		SSS		33	58	"		+6				
		L		44,9		44						
		M		51	8	16		" 15				
F		6,6										
51	9	iP	10	2	46	3			2 d	95°	Epicentro: 56° S-22° W (USCGS); 60° S-27° W (Pasadena) Al S del Océano Atlántico.	
		PP		6	51	4			1 c	10.560		
		SKS		13	17	9		+5				
		iS		14	15	13		" 7				
		PS		15	25	14		-8				
		SS		20	46	13		+9				
		SSS		25	42	15		" 10				
		L		33,6		30						
M		45	49	16		" 40						
F		13,5										
52	9	i	20	6	46	7		+3				
		L		26,5		36						
		M		36	19	21		" 12				
		F		21,7								
53	10	PP	8	34	21	3			2 d	95°	Réplica del núm. 51.	
		SKS		39	35	7		+2		10 560		
		iS		40	38	14		" 7				
		SS		47	20	10		" 4				
		L	9	6,0		24						
		M		9	20	19		" 9				
		F		14	8	15		" 12				
F		10,6										
54	11	PKP ₂	9	55	21	3			2 c	164°	Epicentro al E. de Nueva Caledonia: 22° S-171 E (Wellington) con h=80 Kms.	
		PP		59	2	"			2 c	18 220		
		pPP			18	"			2 d			
		SKKS	10	6	13	12		+4				
		PPS		12	39	14		" 4				
		SS		18	45	9		-2				
		L	11	1,4		30						
		M		14	18	21		" 6				
F		11,8										

Núm.	Fecha	Fase	Hora				Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.	u.		AN	AE	AZ		
66	15	iPKP ₁	23	18	40	4			3 c	Grad. y Kms. 156° 17.330	h=300 Kms Sentido en la isla Wallis, según Apia; epicentro: 14°,5 S-177° W (Pasadena). F. M.	
		PKP ₂	19	11	"	"			2 d			
		sPKP ₁	20	27	"	"			9 d			
		iPP	22	54	"	"			5 d			
		pPP	23	29	"	3			3 c			
		sPP	24	3	"	"			2 d			
		PPP	26	20	"	4			3 d			
		(SKKS)	31	39	"	"			4 d			
		iSS	43	25	"	-12		+4				
		iSSS	48	44	"	"		+5				
		L	16,3			30						
		M	25	25		21			+6			
16	F	1,4										
67	17	iP	23	10	22	3		+2	3 d	89° 9.850	Epicentro en Chile, hacia los 26° S-70° W (Pasadena), probablemente de foco poco profundo; OL débiles.	
		PcP	11	23	"	"			3 c			
		SKS	20	9	"	15			+3			
		S	21	12	"	8			+8			
		OL	40,5			36						
18	F	0,3										
68	20	ePP	5	13	25	3				160° 17 800	Epicentro: 16°,5 S-175° E (Wellington).	
		SKP	20	9	"	9		-6				
		SKKS	25	8	"	10		+8				
		SS	43	12	"	13		+11				
		L	6	16,1	"	30						
		M	22	32	"	20			+9			
		F	7,5									
69	21	iP	20	53	42	6				137° 15.220	Epicentro hacia los 6° S-152° E (Pasadena y Wellington).	
		iPKP	56	11	"	4			3 d			
		iPP	59	6	"	5			2 c			
		SKP	27	10	"	10			3 d			
		ePPP	21	2	8	4			7 c			
		SKS	3	23	"	3			3 c			
		SKKS	5	54	"	12			3 d			
		SKSP	8	36	"	"		+11				
		PS	12	4	"	11		-9				
		SS	17	1	"	15		+5				
		L	43,5			40		+9				
		M	53	0		16			-12			
		22	F	0,1								
70	22	eP	8	50	25	4			1 c	121° 13.450	Filipinas, según Pasadena.	
		iPKP	54	26	"	8			+2			
		SKS	9	0	14	15			+5			
		eS	3	30	"	9			-2			
		PS	4	46	"	13		-9				
		SS	11	54	"	16			+5			
		G	24,3			36						
		L	31,0			27						
		M	35	8		18			+7			
		F	10,3									
71	25	eL	3	0,4		30						
		M	4	27		18			+9			
		F	3,3									
72	25	eP	18	45	51	3				69° 7 670	Al S del Atlántico, según Pasadena	
		iPcP	46	19	"	4			4 c			
		iS	54	57	"	6			+3			
		SS	19	0	39	13			+7			
		L	8,9			33						
		M	14	30		15		-12				
F	21,1											

Num.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
73	26	iPKP ₁	h. m. s.	s.	μ	ρ	μ	Grad. y Kms 164° 18.220	h=100 Kms.-Epicentro: 23° S-176,5 W (Wellington). Sentido en Nukualofa (Polinesia), según Apia.
		pPKP ₁	17 58 21	4			2 c		
		iPKP ₂	44						
		pPKP ₂	59 34	3	+8	+2	9 d		
		iPP	42	"			15 d		
		pPP	18 3 11	4			6 d		
		sPP	23	"		" 2	10 c		
		SKKS	45	"		" 3	11 c		
		SKSP	9 16	15		" 8			
		iSS	12 59	9		" 4			
		SSS	23 23	12		" 5			
		L	30 17	21		" 8			
		M	52,0	36					
		F	19 1 5	24		-15			
74	29	iP	5 34 50	7	-2			59° 6.560	
		S	42 54	11		-3			
		L	50,5	30					
		M	54 35	18		+18			
		F	6,6						
75	29	P	15 17 54	ráp.	+2	+1		Local débil.	
		F	18,3						
76	29	P	17 13 34	ráp.	+2	" 1		Id. id.	
		F	13,7						

El Director:

Antonio Due, S. J.