

CONSEJO SUPERIOR  
DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

A. M. D. G.

# INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

## BOLETIN MENSUAL

DEL

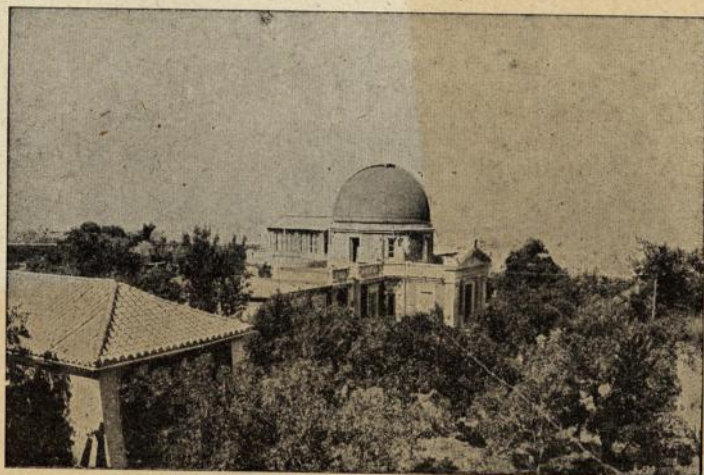
# OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Enero, Febrero y Marzo de 1942

Observaciones astronómicas, meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

1943

BOLETIN MENSUAL  
OBSERVATORIO DE CARTUJA

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	5,0	910	4,2	0,0016
" . . . . .	E-W		4,7	540	3,8	0,0012
Cartuja bifilar . . . . .	N-S	340	9,6	85	8,0	0,0003
" . . . . .	E-W	340	9,7	75	7,5	0,0004
" vertical . . . . .	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construídos en los talleres de la Estación Sismológica)

## E N E R O

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			$\Delta$	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
1	11	i	h. m. s.	s.	$\mu$	$\nu$	$\mu$	Kms.	Muy dudoso.
		(S)	10 51 8	2			2 c		
		F	11 0 13	6			1 c		
2	12	iP	16 27 2	4		-1		370	h=40 Kms.
		iP	16	"		-4			
		p <sup>5</sup>	32	5		-6			
		eS	54	9		+3	2 d		
		M	30 20	11			3 d		
		F	33						
3	18	e	16 49 38	3				(9.445)	
		eS	17 0 18	8					
		eL	11,4	18					
		M	15 24	13					
		F	17,9						
4	20	e (PP)	6 41 21	3				10.000	
		eS	49 24	9					
		i	30	7					
		L	7 7,7	30					
		M	22 12	22					
		F	8,0						
5	20	iP	7 54 31	inap.		+2		12	Santafé, grado IV; Granada, grado III.
		iS	33	"		-8			
		F	57,0						
6	21	PP	12 25 46	7	-15				
		SKSP	37 24	10	-4				
		L	13 9,7	24					
		M	22 42	18	+10				

Núm.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN	AE	Az		
7	23	iP	21	52	2	3	+0,5			12.665	
		iPP		56	49	4			1,5 d		
		iS	22	4	18	10	-1,5				
		SS		12	14	12			2 c		
		L		24	11	21					
		M		51	1	14	+3				
		F		23,5	6	58	"	+3			
8	24	e	21	51	54	5					
		(L)		59,5		15					
		M	22	4	38	18	+3				
		F	22,4								
9	27	iP	13	48	30	5			1 c	13.890	h=150 Kms. Epicentro hacia los 6° S-127° E.-Mar de Banda, al SW. de Nueva Guinea.
		pP			48	4			1,5 d		
		sP		49	9	"			3 d		
		PKP		51	31	9	-2				
		pPKP			57	6			2,5 d		
		PP		53	8	4			2 d		
		PPP		55	49	"	-1				
		SKS		58	27	"	+1,5				
		sS	14	2	6	13			2,5 d		
		sPPS		5	50	12	+4				
		i		8	3	9	+15				
		SS		10	33	12	-7				
		SSS		15	9	10	+4,5				
		L		31,7		39					
M		40	27	24	+15						
F		16,3									
10	29	PKP <sub>1</sub>	9	42	39	6			2 d	18.890	h=400 Kms.-Islas Tonga.
		pPKP <sub>1</sub>		44	9	4			2,5 c		
		pKPK <sub>2</sub>			43	"			3,5 d		
		SKP		45	40	6			2 d		
		iPP		48	13	12	+2				
		pPP			37	4			3 d		
		sPP		49	3	9	+5				
		PPP		52	54	10	+3				
		eSKKS		55	6	7			4 d		
		PPP							2,5 c		
		(△ > 180°)		56	24	4					
		SKSP		57	15	15	+2,5				
		PPS	10	2	8	12	+5				
		SS		8	6	"	+3,5				
		SSP		9	6	14	-9				
		SSS		14	40	16	+5				
L		50,6		50							
M		11	1	6	12	+4					
F		11,8									
11	30	eP	12	24	25	6				13.110	
		S		36	37	12	-3				
		L		13	1,7	26					
		M		4	47	19	-6				
		F		14,3							
12	31	eP	17	42	21	6			2 c	11.110	
		iS		54	16	12	-3				
		L		18	19	6	31				
		M		21	35	18	+6				
		"		28	52	14	-5				
		F		19,3							

FEBRERO

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D.			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
13	2	iP	h. m. s.	s.	μ	μ	μ	3.890	h=100 Kms. Anatolia.
		ipP	17 10 16	4			1 d		
		PP		27	"		2 c		
		sS	11 35	3			1,5 c		
		L	16 7	12	+3				
		M	21,4	24					
		F	25 48	15			4 d		
			17,6						
14	4	iP	17 35 49	3				3.775	Atlántico.
		pP	36 3	"			1 d		
		iPcP	37 55	"			1,5 d		
		S	41 25	12	+1		1,6 c		
		ePcS	42 25	5			1 d		
		pPcS		35	6		1 c		
		L	45,4	21					
M	47 53	15	+2						
			18,5						
15	5	eLM	0 32 44	18				3 000	Anatolia (Bucarest).
		F	0,8						
16	5	iP	1 21 20	4				3.000	Anatolia.-Réplica del anterior, más fuerte que él.
		pP		44	3		0,5 c		
		i (PcP)	24 6	"			1 c		
		iS	25 54	7	+1,5		2 c		
		sS	26 8	9	-1		2 d		
		SS	27 47	12	+2				
		M	31 55	20	+4				
M	37 58	12	-5						
			2,2						
17	5	eLM	10 29,8	15					
		M	44 22	15	+4				
		F	11,3						
18	5	LM	17 5,9						
		F	17,4						
19	7	i	23 41 9	6					1 d
		F	23,9						
20	11	LM	6 33,2	18					
		M	49 36	"			-5		
		F	7,1						
21	13	iPKP <sub>1</sub>	6 39 48	4				17.780	Epicentro: 20° S-180°. Región SE. de Nuevas Hébridás (Cartuja con Wellington y Pasadena).
		PKP <sub>2</sub>	40 41	3			0,5 c		
		iPP	43 54	4			1 c		
		SKS	46 26	12			1,5 c		
		PPP	47 26	3			0,5 d		
		SS	7 4 28	13			+7		
		L	38,2	30			+12		
M	54 47	18			+9				
M	8 8 14	16							
			9,0						
22	13	L	23 42 6	31					
		M	55 11	22	+10				
		F	0,1						
23	14	e	12 52 32	12					
		L	13 31,9	42					
		M	46 50	21			-8		
		M	57 32	15			-6		
		F	14,7						

Núm.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
24	16	iPKP	h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	18.110	
		SKP	18	28	3	3			2 d		
		iPP	31	43		4	+2		3 c		
		SKSP	32	23		3	-1,5		3 c		
		PPS	43	21		9	+3				
		eSS	46	27		15	+9				
		eSSS	52	16		12	-5				
		L	59	46		15	-7				
		M	19	29,8		26					
25	17	ePP	4	35	18	4	+2				
		eL	5	36,0		25					
		M	47	19		19	+5				
		F	7,1								
26	18	iP	15	3	49,2	1	-3	-5	2 c	40	h=30 Kms. Sentido en Granada IV F. M. acompañado de fuerte ruido subterráneo semejante a un estam- pido.
		iS			54,8	"	+25	+14			
		M	4	1		"	>60	>50			
		iS <sup>2</sup>			7,9	"	+5				
		F			25	"	+2	-4			
27	20	L	1	19,7		30					
		M	30	3		16		+4			
		F	1,8								
28	21	iL	7	54,7		30					Fases primeras pérdidas en los mecá- nicos por cambio de bandas y deter- minación de constantes; y en los magneto-fotográficos por excesiva amplitud de los microsismos, con superposición de líneas.
		M	8	1	23	24		+26			
		F	14	2		15		-44			
29	28	eP	0	57	3	3				620	Atlántico, cerca de la costa SW. de Por- tugal.
		i			13	"			1 c		
		iS <sup>3</sup>	59	31		"			2 c		
		L			46	5					
		M	1	0	23	3			4 d		

M A R Z O

30	1	P	10	4	1	6			2 c		Epicentro: 13° N-91° W. (U. S. C. G. S). Al largo de la costa SW. de Centro- América.	
		iS			14	42	12		+7			
		L			30,5		30					
		M			36	40	20		+16			
		F			40	50	17		+32			
31	4	L	3	50,2		30					Océano Pacífico.	
		M	4	2	40	24		-5				
		F	4,7									
32	5	pP	20	2	0	5				10.400	h=220 -Epicentro aproximado: 45° N- 145° E.	
		iPP			4	50	3					3 c
		pPP			5	36	"					6 c
		sPP			53		"					4 c
		PPP			7	10	4					2 d
		pPPP				35	3					2 d
		iSKS			11	13	13					1,5 d
		iS				52	14		-5			
		sS			12	48	12		+4,5			
		sPS			15	2	13		-15			
		iSS			18	0	15		+12			
		SSS			22	12	18		-12			
		L			33,0		24		+9			

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
		M	38 9	17		+30			
		F	21,5						
33	6	PP	20 30	6			3 c	(18.000)	Epicentro: Región de Nuevas Hébridas. Faljan las marcas norarias todo el día.
		eSKS	33	13		+6			
		SS	50	18		-8			
		L	21,4	33					
		M	41	17		+12			
		F	22,5						
34	8	iP	4 54 55	4		+3	4 c	4.780	Violento Atlántico.
		PcP	56 49	3		+8	4 d		
		PcS	5 0 9	11		-12			
		iS	1 30	12		+28			
		SS	4 45	17		-24			
		ScS	5 15	7		+15			
		L	8,1	28					
		M	11 36	14		> +50			
		"	15 28	"		+40			
		F	7,5						
35	9	eL	2 48,5	24					
		M	56 40	18		+3			
		F	3,2						
36	9	L	16 27,2	24					
		M	39 52	18		+4			
		F	17,1						
37	10	eLM	20 9 9	22					
		F	20,7						
38	11	LM	22 46,0	18					
		M	51 39	13		+15			
		F	23,2						
39	12	LM	13 26,8	25					
		M	35 54	20		+12			
		F	14,4						
40	19	L	10 27,6	28					
		M	36 17	14		+6			
		"	41 47	"		-4			
		F	11,4						
41	19	iP	12 11 55	3			1,5 d	8 670	Ep : 53° N-136° W. (U S C. G. S.)
		PP	14 37	6			1 d		
		iS	21 52	15		+5			
		SS	27 17	"	+4				
		G	32,5	66					
		L	37,6	23					
		M	40 38	17		-24			
		"	13 0 45	13		+20			
		W <sub>3</sub>	14 29,5	22					
		F	15,0						
42	19	LM	21 39,5	20					
		M	45 11	18		+4			
		F	22,3						
43	20	iP	1 25 0	4			1,5 d	10 000	Islas Aleutinas.
		ePP	29 7	9			0,5 d		
		iS	36 52	13		-13			
		PS	38 18	5		+6			
		iSS	42 47	12	-4	+6			
		SSS	49 34	"		+10			
		L	2 0,8	28					
		M <sub>1</sub>	9 48	17		+30			
		"	22 21	14	+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	Kms.	
		W <sub>2</sub>	3 48,3	17					
		F	4,4						
44	20	LM	5 46,8	30					
		M	57 18	16		-6			
		F	6,3						
45	20	L	13 22,8	25					
		M	39 46	21		-3			
		F	44 4	18		+5			
		F	14,2						
46	21	eP	23 35 2	4			1 d		
		iPP	38 51	"			3 c		
		eS	47 6	6			9 c		
		iPS	51	"			5 d		
		SS	53 30	9		+20	4 d		
		L	0 11,4	30					
		M	21 42	21		> 40			
		F	1,3						
47	22	iP	2 18 7	3			3 d	7.000	h=200 Kms. Ep: 31°,6 N-74°,4 E.
		PcP	48	5			2 c		
		pPcP	19 11	6			1 c		
		PP	20 39	4			2 d		
		s <sup>2</sup> P	21 24	6			4 c		
		PPP	57	4	+4		4 c		
		PcS	22 46	"	-6	+5	2 d		
		S	26 17	12	-3	> 5			
		sS	27 13	"	+6	> 15			
		ScS	36	15	> 5				
		SS	30 25	18	> 4				
		LM	36,7	24					
		F	3,5						
48	22	(S)	14 45 37	12	> 1				
		L	15 3,4	33					
		M	7 55	16	> 3				
		F	15,9						
49	24	eP	14 44 58	1				50	
		iS	45 4	2		-2			
		P <sup>2</sup>	11	3		+3			
		PS	17	"		-2,5			
		S <sup>2</sup>	23	"		+3			
		F	47						
50	26	L	14 45,5	25					
		M	53 59	15	> 6				
		F	15,6						
51	27	L	4 20,2	26					
		M	30 37	20		+6			
		"	47 2	15		> 5			
		F	5,2						
52	27	L	18 52,7	27					
		M	19 8 25	19		-4			
		"	11 7	17	> 3				
		F	19,6						
53	30	iP	9 14 23	3			1 d	3 220	Ep: 37° W. Océano Atlántico. (Cartuja con Pasadena y estaciones españolas).
		PP	15 33	"			2 c		
		iS	19 23	12	> 4	-10			
		SS	20 46	13	> 5	+12			
		L	22,9	16					
		M	25 11	14		-30			
		F	9,9						

El Director:

Antonio Due, S. J.