

INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

BOLETIN MENSUAL

DEL

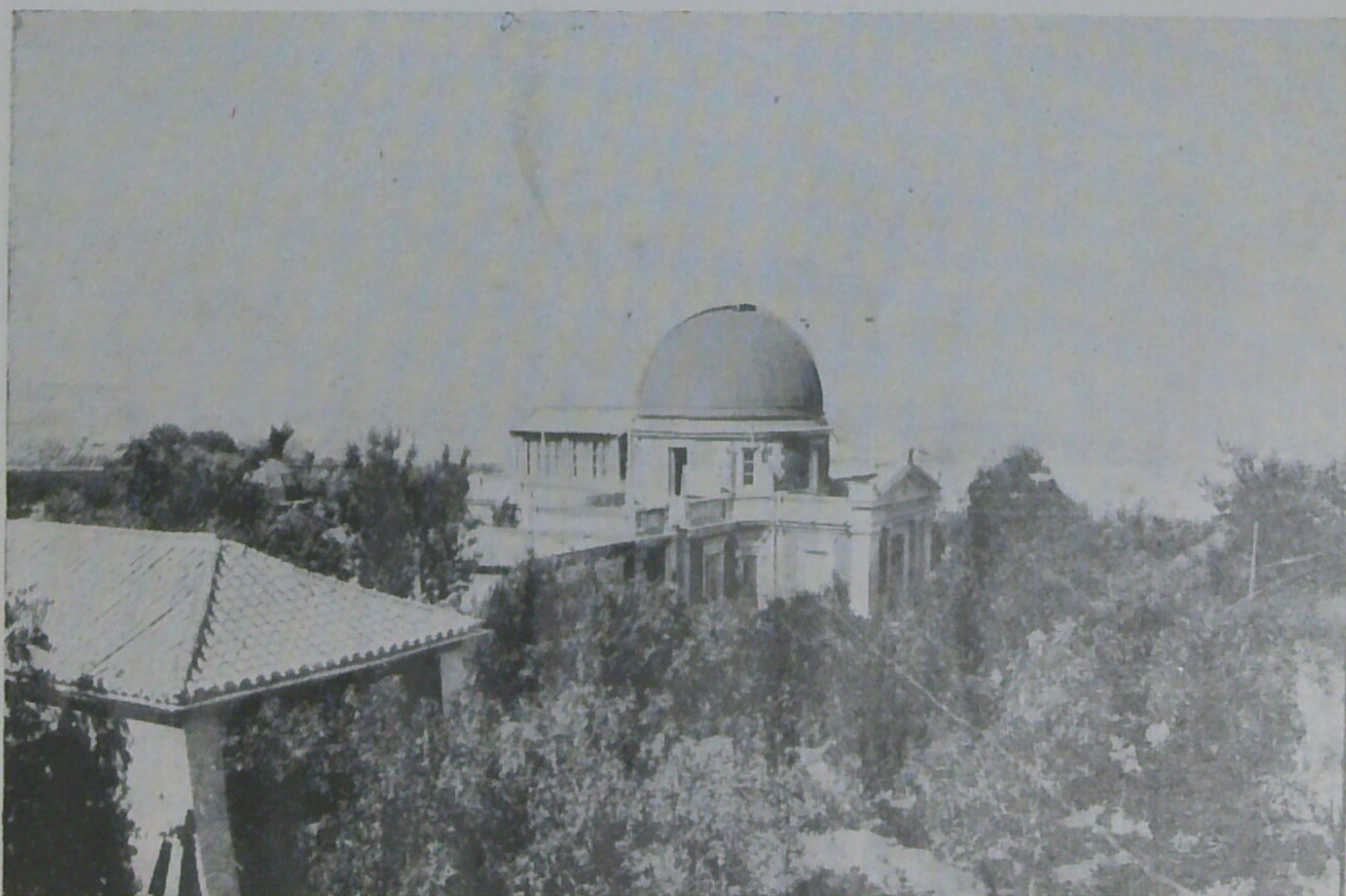
OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Enero, Febrero, y Marzo de 1940

Observaciones meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

1942

Se suplica el cambio.

Tauschverkehr erwünscht.

On prie de bien vouloir établir l' échange.

We should like exchange.

Observatorio de Cartuja:

Apartado 32

GRANADA

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 SISMOLOGICA

(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 }	5,6	1050	5,1	0,0016
	{ E-W		5,6	790	5	0,0019
Cartuja bifilar	N-S	340	9,6	73	7,1	0,0003
" "	E-W	340	9,7	84	9	0,0004
" vertical.	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construidos 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			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
1	1	ePKP	h. m. s.	s.	μ	μ	μ	17220	Foco profundo.
		SKS	12 36 9	6			2 c		
		SKSP	43 40	10	-2				
		SS	51 22	11	-3				
		LM*	58 16	12	+4				
		F	13,5					* inapreciables. F. M.	
2	2	eP	0 12 10					3.000	
		iS	16 26	13	+6				
		L	21,2	30'					
		M	25 22	12	-4				
		F	0,7						
3	2	PP	12 30 43	6				13 330	31° S-108° W (U S C G. S.)
		SKS	36 40	8			3 d		
		eL	13 9,0	30			5 d		
		M	16 39	20	-19				
		F	14 Ca						
4	6	e	3 4 18	8					
		eL	38,0	34			1 c		
		M	43 52	12	-2				
		M	52 53		+2				
		F	4,3						
5	6	i(P)	6 47 52	7				(11.555)	
		iS	59 15	12	-1		1 c		
		PS	7 0 30	12	-1				
		L	20,5	24					
		M	25 48	19	+3				
		F	8,2						
6	6	i	8 36 20	9	-1				
		L	9 1,2	30					
		M	16 49	15	-5				
		M	22 38	14	+10				

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.	
7	6	PKP ₁	14	23	23	4		+2		19220	Epicentro 22° S-170° E (U.S.C.G.S.)
		PKP ₂		24	5	4		-5			
		PP		28	31	4		+10			
		SKS		30	21	5		-4			
		PPP		32	7	5		+5			
		SKKS		34	42	6	+6				
		SKSP		38	22	12		"3			
		PPS		42	3	11	-4				
		SS		48	29	12	+2				
		SSS		54	52	12	"3				
		L	15	20,8		36					
M		26	47	28	"23"						
F	16,4										
8	6	iP	19	9	50	4		+4	2780	Epicentro 35°7 N-25°9 E. Sentido en Creta y en Santorin (Atenas) Porción principal débil.	
		PP		10	27	3		-2			
		PcP		13	39	10		+1			
		S		14	17	12	+1				
		LM		20,7		30					
		F	19,5								
9	7	eL	9	45,3		30					
		F	10,1								
10	15	eL	13	23,5		40			15 d	F. M.	
		M		28	10	14					
		F	13,9								
11	17	iPKP	1	33	49	6			3 d	13300	Epicentro 17° N-148° E. (U.S.C.G.S.)
		iPP		35	11	5			10 c		
		PPP		37	37	7			10 d		
		SKS		40	57	6			6 d		
		PS		44	56	10	+7				
		PPS		46	12	9			5 d		
		iSS		51	37	15			20 d		
		L	2	14,6		46					
		M		22	25	23			22 d		
		M		30	27	20			32 d		
F	4,4										
12	20	ePKP	10	18	14	6			2 d	16.000	
		PP		21	40	11	+2				
		SKS		25	12	7			2 d		
		SKSP		31	10	10	"3				
		SS		40	39	12			3 d		
		SSS		45	34	10	"3				
		L	11	10,6		30					
		M		15	10	20			4 d		
		M		22	46	18			6 d		
		M		45	2	18			7 d		
F	12,9										
13	21	e	4	7	23	6			2 d		
		L		45,4		30					
		M		52	48	12	-4				
		F	5,5								
14	26	iPKP	6	56	43	9	+2			17.780	h=200 Kms.
		ePP	7	1	19	7			1 c		
		pPP		2	8	7			2 d		
		pPPP		5	40	12	"2				
		PPS		14	40	12	-2				
		pPPS		16	25	12	-2				
		SS		20	53	12	+3				
		sSS		22	28	10	-3				
		SSS		26	43	13	+2				
		sSSS		28	31	12	"3				
		i		39	54	16			4 c		
		L	8	2,6		45					
		M		10	13	24			10 d		
		F	8 Ca.								

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	
15	26	L	15 49,5	30					Epícentro 34° 1' N-138° 9' E, (Osaka)
		M	16 0 39	12	+4				
		F	16,2						
16	26	eP	17 19 24	10	+2			11.555	Epícentro 26° 8' N-131° 2' E (Osaka).
		PP	23 19	7			3 c		
		SKS	30 15	11	+3				
		SKKS	31 13	11	-4				
		IS	32 13	11	-5				
		PS	31	11	-8				
		SS	37 38	11	+6				
		SSS	42 40	10			4 d		
		L	58,4	33					
		M	18 5 51	18			14 c		
		C		15					
F	19,7					F. M.			

F E B R E R O

17	1	ePKP	5 27 22	6			2 e	17780	
		ePP	33 35	10	-2				
		SKKS	39 34	6			2 d		
		SS	52 2	9	+2				
		L	6 19,2	32					
		M	33 33	18			6 d		
		F	7,3		+7				
18	2	eP	6 31 10	8	-2			5.555	
		PcS	38 31	9	+2				
		S	38 11	11	+2				
		eSS	42 1	10	-2				
		L	45,0	30					
		M	51 16	12	+4				
F	7,5								
19	7	iP	17 29 5	6			4 c	10	Epícentro 52° N-174° 5' E (U. S. C. G. S.)
		PP	32 47	4			3 d		
		SKS	39 35	12	+3				
		S	53	10	-6				
		SS	40 53	11	+7				
		L	18 7,1	30					
		M	11 57	20		+10			
F	19,4					F. M.			
20	9	(S)	13 45 0	12	+3				Lejano. Foco profundo.
		L	14 47,0	32					
		M	15 0 49	14	+2				
		F	15,4						
21	12	eP	0 17 20	6			3 d	10 000	Epícentro 26° S-71° W (J. S. A.)
		S	25 1	11	-6				
		L	50,0	33					
		M	1 0 35	19			10 d		
		F	1,5						
22	12	PKP ₁	8 40 43	3		+1		18.350	Epícentro 23° S-177° W (J. S. A.) h=200. kms. Porción principal muy débil.
		pPKP ₁	41 32	2		-6			
		PKP ₂	42 6	3		-11			
		pPKP ₂	29	3		-6			
		PP	45 31	10		+4			
		pPP	50	10		+7			
		SKS	47 31	4		-2			
		PPP	49 38	6		+1			
		SKSP	55 54	7		+3			
		(PPS)	9 0 0	7		-2			
		esSS	8 12	7		+1			
eL	40,5	30							
F	11,0					F. M.			

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.	
32	21	e	1	4	10	9	+1				Turquía asiática.
		L		8,0		30					
		M		10	56	16	-4				
		F		1,6							
33	23	eP	0	20	41	0,5		-15		180	(h=40 kms). Poco definido.
		P ²			43	0,5		-24			
		P ³			53	2		-15			
		PS			55	2		+42			
		S		21	5	2		" 15			
		F		22,0							
34	23	iP	0	44	17	4			2 d	2 050	
		iS		47	46	11	+3				
		SS		48	32	11	" 3				
		L		49,9		17					
		M		51	7	14	" 11				
		M		53	32	13				8 d	
		F		57	56	12	" 20				
35	24	iPKP	12	19	27	6			2 c	16.555	Epicentro 160° E-15° S, cercano a Nuevas Hébridas.
		iPP		22	55	8			5 c		
		eSKS		25	22	12			3 d		
		SKKS		29	8	12			2 c		
		i(S)		31	52	9			4 d		
		SKSP		33	23	14			3 d		
		PPS		36	9	12	+2				
		SS		43	30	16			2 d		
		L	13	13,1		26					
		M		22	53	20			9 d		
		F		30	50	17	-4				
36	29	iP	16	12	55	3			14 d	2820	h=200. Destructor en la región de Afun Karahissar-Turquía asiática. (U. G. G. I).
		pP		13	29	4	+33				
		PP			41	3	-8				
		PcP		16	33	6			5 c		
		iS		17	2	10	-45				
		pPcP			22	12			+38		
		C			46	18			-40		
		sS		18	9	13	-20				
		iL		19	53	24					
		M		22	38	18			12 d		
		F		27	34	13			18 d		
37	1	eL	15	59,1		18					
		M		16	7	40	15	+2			
		F		16,6							
38	3	PKP	0	26	14	6			3 d	17700	Epicentro cerca de Nuevas Hébridas. 17° S-165° E (Manila)
		PP		30	1	8			5 d		
		SKS		33	9	6			2 c		
		SKKS		36	51	11			3 d		
		PPS		44	43	8			1 d		
		eSS		51	25	16			4 d		
		L	1	35,5		32					
		M		56	19	24			10 d		
F		2,4							F. M.		
39	4	eP	20	7	9	7	-1			5 110	Epicentro 13°,6 N-46°,2 W (J. S. A.)
		iS		13	44	12	+4				
		eSS		17	21	12	" 4				
		L		19,5		30					

M A R Z O

37	1	eL	15	59,1		18					
		M		16	7	40	15	+2			
		F		16,6							
38	3	PKP	0	26	14	6			3 d	17700	Epicentro cerca de Nuevas Hébridas. 17° S-165° E (Manila)
		PP		30	1	8			5 d		
		SKS		33	9	6			2 c		
		SKKS		36	51	11			3 d		
		PPS		44	43	8			1 d		
		eSS		51	25	16			4 d		
		L	1	35,5		32					
		M		56	19	24			10 d		
		F		2,4							F. M.
39	4	eP	20	7	9	7	-1			5 110	Epicentro 13°,6 N-46°,2 W (J. S. A.)
		iS		13	44	12	+4				
		eSS		17	21	12	" 4				
		L		19,5		30					

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	20	24	36	20	+9				
		F	21,3								
40	5	iPn	1	50	50	3	+0,3			180	h=40 kms. El terremoto n.º 40 y sus réplicas fueron sentidos en la región NE. de la provincia de Cádiz, especialmente en los pueblos de Algodonales, Olvera y El Gastor; en éste último se derrumbó un paredón y se abrieron grietas en los muros de la iglesia; las sacudidas iban acompañadas de fuertes y prolongados ruidos subterráneos, sembrando el pánico en el vecindario de los pueblos cercanos, que pasaron varias noches fuera de sus casas. Se sintió asimismo en Sevilla con alguna alarma y también en Ronda y Málaga. En la Estación de Cartuja salieron fuera del registro las agujas de tres péndulos, con amplitudes de más de 12 centímetros.
		P			53	3	" 1	+10	2 c		
		S ²		51	20	3	" 74	" 62			
		PS ²			24	4	+73	-72			
		S ³			33	3	-43	-60			
		S ⁴			37	4	+40	+100	23 c		
		M			45	4		" 90			
		PS ⁴			50	4	-43				
		S ⁵			58	4		-33			
		F	2	5,0							
41	5	Pn	2	29	56	3			0,5 d	180	Réplica del anterior. h=40 kms.
		iP		30	0	3	-0,3				
		P ³			7	3	-0,5		0,7 c		
		PS			20	1	-0,4				
		iS			25	4	+1,5	+3			
		M			40	4	-1,5				
		F		33,0							
42	5	e	9	4	2	12			1 d		Epicentro probable: Islas Kuriles.
		L		45,7		24					
		M		49	0	21			3 d		
		F		10,1							
43	5	eP	9	25	23	ráp.				180	Réplica del núm. 40. h=40 kms.
		S			45	1,5	+0,2				
		L			59	5		+0,3			
		M		26	17	5		" 0,7			
		F		27,0							
44	6	iP	0	6	26	4			2 d	8665	
		PP		9	31	11	+1				
		S		16	21	12	" 1				
		L		35,7		24					
		M		42	7	17	" 1				
		F		1,2							
45	6	iP	11	31	17	3		-1	2 c	180	Réplica del núm. 40. h=40 Kms.
		P ²			19	2	" 1				
		P ³			26	1	" 1		3 d		
		P ⁴			31	5	" 1	+1			
		PS			36	2		" 1			
		iS _z			42	5			3 d		
		iS ²			44	3	" 4	-5	6 c		
		S ³			49	2		+2			
		PS ²			50	3	-3				
		P ² S ²			58	2		-3	3 c		
		S ⁴		32	2	3	+2				
		M			4	4		-12			
		PS ⁴			16	5	-3	-5	3 c		
		S ⁵			21	4		-5			
		F		38,3							
46	7	eL	5	18,1		36					Anatolia (Ksara).
		M		24	15	18					
		F		5,6							
47	7	i	7	40	10	10			1 d		F. M.
		i		45	7	12	+2				
		M		8	11	24			6 d		
		F		9,0							
48	12	L	23	23,0		30					Epicentro: 20° N-121° E (Manila). Sentido en el Norte de la isla de Luzón.
		M		25	44	21			2 d		
		M		33	33	16			2 d		
		F		23,7							

Num.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
49	13	eL	23	51,9		20					
	14	F	0,2								
50	14	ePKP	18	43	38	6	+1			16 670	Epicentro: 56° S-145° E. (Wellington).
		PP		47	38	10	" 2				
		SKS		50	41	10	" 4				
		PPS		59	57	10	" 6				
		SS	19	6	0	12	" 4				
		G		32,0		54					
		L		45,2		34					
		M	20	15	30	18	" 12				
		M		21	3	17	" 11				
		F	22,4								
51	15	PKP	5	47	31	6	+1			14 450	
		PP		49	44	8	-1				
		PPP		52	26	7			3 c		
		eS		57	30	12	+2				
		SS	6	2	45	12	" 2				
		L		28,0		26					
		M		31	38	18	-4				
		M		42	58	12	-3				
		F	7,4								
52	16	eL	2	54,2		24					
		M		57	25	18			3 d		
		F	3,5								
53	16	eL	7	42,5		30					
		M		44	51	18			3 d		
		F	8,3								
54	16	eL	21	30,1		22					
		M		32	29	21	-2				
		F	22,3								
55	17	eL	2	5,5		21					
		M		6	1	19	+2				
		F	2,4								
56	17	eL	10	29,7		18					
		M		32	54	12			2 d		
		F	10,7								
57	18	ePKP ₁	5	59	13	6			1 c	19.330	Nueva Zelanda,
		PKP ₂	6	0	41	8	-1				
		SKS		6	32	10	-2				
		PPP > 180°		10	33	12	-3				
		SKSP		16	1	14	-3				
		SS		25	56	12	+1				
		eSSS		35	24	15			2 d		
		L	7	0,8		40					
		M		12	55	24			15 d		
		M		40	2	17	+6				
		F	8,1								
58	20	i(P)	0	32	52	1	-0,05				
		i		33	38	4			-0,5		
		i		34	2	4	+0,5				
		F	35,0								F. M.
59	21	iPP	14	11	36	7			1 c	12 775	Epicentro: 9° 3 S-108° 7 E (Batavia) Sentido en Java e isla Christmas.
		PPP		14	45	11	-1				
		SKS		17	22	12	+2				
		iS		19	10	12	-2				
		PPS		22	31	12	-2				
		SS		28	2	11	+3				
		L		49,4		50					

Nam.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	ρ	μ	Kms	
		M	14 56 2	25			8 d		
		M	15 6 59	16	-3				
		C		15					
		F	16,8						
60	22	iPKP	20 40 10	7			1 d	18.550	
		PP	44 53	6			2 d		
		SS	21 6 50	12			2 c		
		eL	45,9	24					
		M	54 8	20			10 d		
		C		13					
		F	23,1					F. M.	
61	23	e	9 37 24	6			2 d		
		eL	45,1	20					
		M	47 48	18			5 d		
		F	10,2						
62	24	eL	0 2,3	21					
		M	4 0	15			2 c		
		F	0,2						
63	27	L	13 20,0	27				Epicentro: región de las Aleutinas, 51°,5 N-177°,5 W (J. S. A)	
		M	25 41	20		-10			
		F	13,9						
64	28	PP	16 13 14	4		+0,5		Epicentro: Islas Filipinas 14°,5 N-120° E. h=200. kms. (Manila.)	
		S	21 49	11	+1				
		G	41,2	42					
		LM	48 47	28	-15				
		F	18,4						
65	31	i	17 4 50	6			1 c		
		i	16 35	12			2 c		
		L	34,3	36					
		M	39 46	24			7 d		
		F	18,7						

El Director:

Antonio Due, S. J.

CONSEJO SUPERIOR
DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

A. M. D. G.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

BOLETIN MENSUAL

DEL

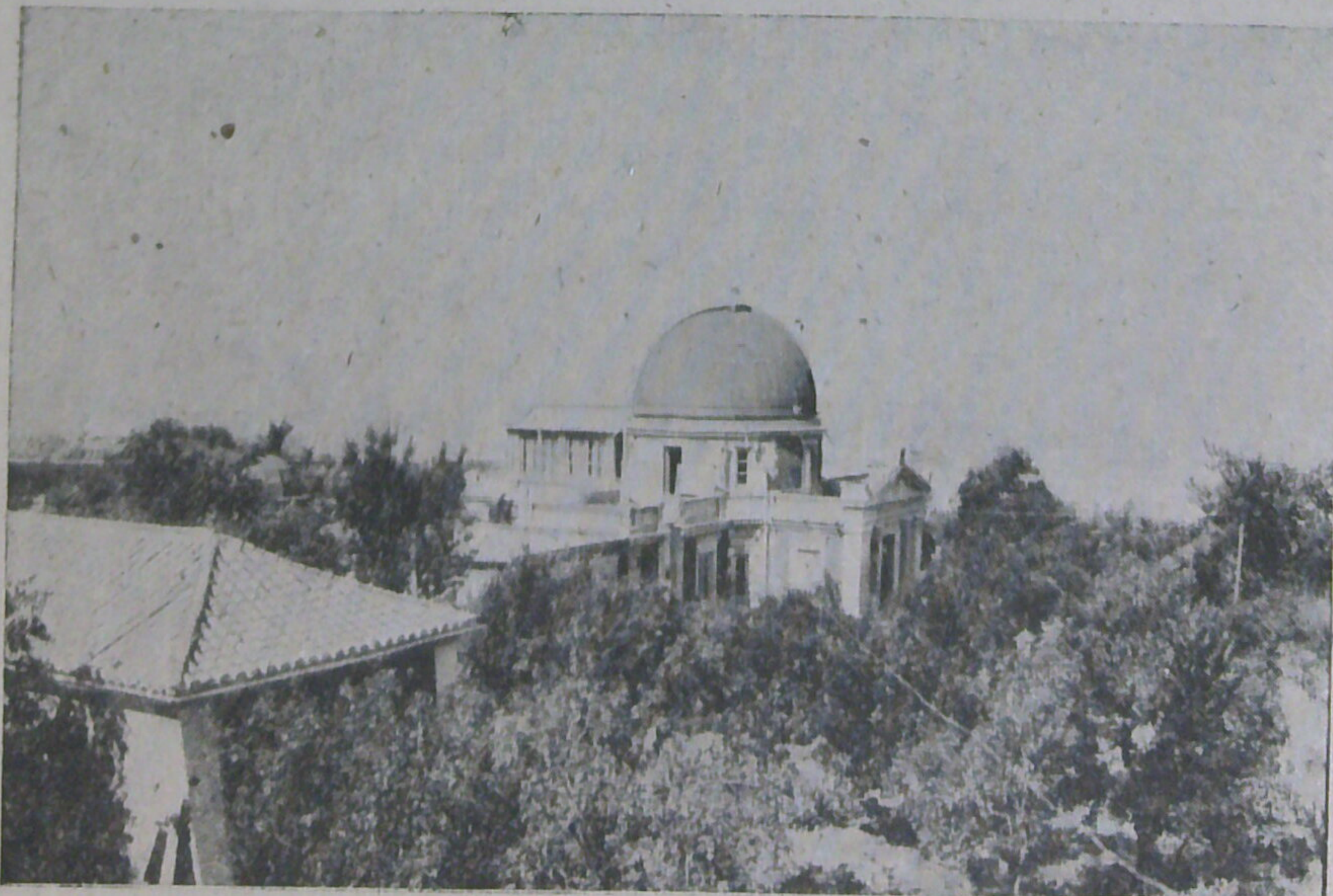
OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Abril, Mayo y Junio de 1940

Observaciones meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

1942

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

LABOR CIENTIFICA DEL R. P. MANUEL M.^a SANCHEZ NAVABRO S. J.

(Continuación)

Enumeración de los terremotos sentidos en España en 1916. T. XIX p. 216.-1919.

Id. en 1917. T. XIX p. 222.-1919.

* Datos macrosísmicos sobre el terremoto ibérico del 23 de Abril de 1909. T. X p. 81.-1910 (7).

* La segunda Asamblea General de la Asociación Internacional de Sismología. T. XI p. 470.-1911 (3).

* Datos macrosísmicos. T. XI p. 531.-1911 (6)

* Nota sobre algunos temblores de tierra sentidos en la isla de Tenerife durante los años 1909-1910. T. XI p. 538.-1911 (4).

* El terremoto italiano del 13 de Enero de 1915. T. XV p. 190.-1915 (4).

* Algunos datos sobre la sismicidad en España durante los años 1909 a 1914. T. XV p. 459.-1915 (8)

Ensayo sobre la sismicidad del suelo español. T. XVII p. 83.-1917 (26)

Memorias de la Academia de Artes y Ciencias de Barcelona

Datos referentes a la sismicidad de la porción oriental de la península Ibérica. T. XIII n.º 8 (10).

Estudio de algunos gráficos de explosiones. T. XV n.º 6.-1919 (4).

El barógrafo de mercurio de la Estación Sismológica de Cartuja. T. XVII n. 22.-1923 (4).

Una fórmula para la temperatura media de una localidad en función de su latitud y de su altura sobre el nivel del mar. T. XVI n. 5.-1920 (5).

Revista de la Real Sociedad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales

* Estudio comparativo de los Instrumentos más usados en Sismología. 1908 (80).

Revista de la Sociedad Astronómica de España y América

Nota sobre el terremoto del 3 al 4 de Enero de 1911. A. I p. 12.-1911 (2).

Los recientes terremotos granadinos. A. I p. 53.-1911 (2).

La segunda Asamblea General de la Asociación Internacional de Sismología. A. I p. 87.-1911 (2).

Los recientes terremotos murcianos. A. I p. 119.-1911 (3).

Un sismógrafo para los terremotos locales y cercanos, y el estudio de los sismogramas. A. II pp. 54 y 103.-1912 (8).

El terremoto granadino del 14 de Septiembre de 1912. A. II p. 171.-1912 (2).

La estación sismológica de Pulkovo. t. III p. 69.-1913 (2)

Determinación del epicentro de un terremoto. A. IV p. 35.-1914 (3).

El cometa Delavan (1913.f.). A. IV p. 125.-1914 (2).

Cálculo de algunos elementos sísmicos. A. IV p. 137.-1914 (7).

La catástrofe de Avezano (13-I-1915). A. V p. 9.-1915 (4).

Trabajo desarrollado por un terremoto. A. V p. 85.-1915 (5).

Varios datos sismológicos relacionados con la constitución interna de la Tierra. A. VI p. 17.-1916 (6).

Las series de Fourier en Meteorología. A. VII p. 65.-1917 (3).

Voladura de unos polvorines (Sismología aplicada). A. VIII p. 32.-1918 (3)

Los terremotos sentidos en la provincia de Alicante y Murcia en Septiembre de 1919. A. IX p. 85.-1919 (2).

Una estación sismológica española. A. XI p. 92.-1921 (11).

Gráfica del terremoto del día 10 de Julio de 1923. A. XIII p. 85.-1923 (0,5).

Celajes y puestas de Sol. A. XIII p. 82.-1923 (0,5).

La Astronomía y la Geofísica en la exposición de material docente del primer congreso nacional de educación católica. A. XIV p. 46.-1924 (2).

Sal Terræ

(Revista mensual de cultura eclesialística)

El cometa Brooks. T. I p. 81.-1912 (2).

La Estación Sismológica de Cartuja (Cranada). T. II p. 466.-1913 (3).

La Astronomía y la Física del Globo en el IV Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. A. II p. 655.-1913 (6)

Producción

(Revista de Agricultura, Industria e Ingeniería)

Algo de sismología aplicada (movimientos artificiales). A. I n. 15.-1919.

El Macrotrómetro P. J. Granero S. J. A. II n. 28.-1920 (2)

Boletín del Observatorio de Cartuja

Datos macrosísmicos y resúmenes anuales en los boletines sísmicos de los años 1908 a 1931. (65)

**Atti della Pontificia Accademia
delle Scienze**

- * Calcul du travail produit par un tremblement de terre. A. LXXVI p. 99.-1923 (10).
- * Le variographe Brébeuf. A. LXXXV p. 220 - 1932 (5).
- * Les macroseismes a Granada. A. LXXXVI p. 225.-1933 (11).
- * El Excmo. Sr. General Don José de Elola y Gutiérrez. A. LXXXVI p. 461.-1933 (2).

Brotéria

(Revista contemporánea de cultura)

- * Os terremotos observados sim auxilio de instrumentos. v. VI p. 217.-1907.-(33).
- * O recente terremoto de Messina. v. VIII p. 100.-1909 (10).
- * Os últimos descobrimentos em Sismologia. v. XII p. 36.-1914 (7).
- O estado actual da Sismologia. v. XI p. 29.-1930 (5).
- A exposiçao fascista. v. XVIII p. 81.-1933 (7).
- Os jesuitas e a sismologia. v. XXIV p. 145.-1937 (7).
- Jesuitas astrónomos. v. XXIV p. 433 -1937 (14).

Ciel et Terre

Bulletin de la Société Belge d' Astronomie

- La Theorie de M. Oddone et les observations de Cartuja en 1907. A. 1908 p. 84 (2).
- Le pendule bifilaire de Cartuja. A. 1908 p. 299 (2).
- * La nouvelle Station Sismologique de Cartuja (Grenade). A. 1908 p. 369 (3).
- Aperçu des instruments les plus usités en sismologie. A. 1909 p. 295 (31).
- * Le nouveau pendule vertical de la Station Sismologique de Cartuja. A. 1909 p. 397 (8).
- * Aperçu général des phénomènes sismiques enregistrés a Cartuja en 1909. A. 1910 p. 84 (2).
- Le tremblement de terre iberique du 23 d' Avril de 1909. A. 1910 p. 81 (11).
- Les tremblements de terre ressentis en Espagne pendant l' année 1909. A. 1910 p. 277 (2).
- * Les tremblements de terre enregistrés a Cartuja (Grenade) pendant l' année 1910 A. 1911 p. 108 (11).
- Les tremblements de terre ressentis en Espagne pendant l' année 1910. A. 1911 p. 330 (4).
- * La recente eruption du volcan Taal. A. 1911 p. 380 (3).
- * Les tremblements de terre enregistrés a Cartuja (Grenade) pendant l' année 1911 p. 136 (7)
- Les tremblements de terre enregistrés a Cartuja (Grenade) pendant l' année 1912. A. 1913 p. 85 (7)
- L' Astronomie et la Physique du Globe au IV Congrès de l' Association Espagnole pour l' Avancement des Sciences. A. 1913 p. 240 (6).

Sur quelques applications du selenium en astrophysique A. 1913 p. 369 (4).

- * Les tremblements de terre enregistrés a Cartuja pendant l' année 1913 A. 1914-1914 p. 51 (8).
- Les tremblements de terre A. 1914-1919 pp. 51, 112, 142, 172 y 255, y A. 1920 pp. 55 y 129 (33).
- Les principaux macrosismes des années 1915-1918 enregistrés à Grenade. A. 1920 p. 14 (11).
- Formule empirique simple pour le calcul de la température moyenne d' une localité, en fonction de sa latitude et de son altitude. A. 1921 p. 137 (2).
- Un appareil pratique de sismologie appliquée. A. 1921 p. 14 (7).
- Exposition internationale d' astronomie de Barcelone. A. 1921 p. 209 (4).
- Le sismographe «Berchmans» de la Station Sismologique de Cartuja. A. 1922 p. 277 (2).
- Le tremblement de terre du Japon (1 IX 1923). A. 1924 p. 46 (7).
- Phénomènes-géologiques à Monachil. A. 1924 p. 208 (4).
- Notes séismologiques. A. 1925 p. 93 (7) y p. 127 (6). A. 1927 p. 123 (8).
- Un quart de siècle d' activité seismologique à Grenade (1903-1928) A. 1928 p. 53 (6).
- Les preuves de la théorie wégénérienne du déplacement des continents sont elles évidentes? A. 1929 p. 195 (7).
- Notes séismologiques A. 1929 p. 251 (7).
- L' astronomie et la physique du globe à l' Exposition ibero-américaine à Seville 1929-1930 A. 1930 p. 11 (6)
- * Revue séismologique de l' année 1929. A. 1931 p. 124 (8)
- La repartition des épicentres sismiques calamiteux en Italie A. 1935 p. 32 (2).

Cosmos

Revue des sciences et de leurs applications

- Association Internacional de Séismologie I Asamb. générale A. LVI p. 465.-1907 (2).
- Les séismographes construits á Cartuja. A. LVII p. 87.-1908 (3).
- Le séisme hispano-portugais du 23 Avril enregistré à Cartuja. A. LVIII p. 568.-1909 (2).
- Les recents tremblements de terre au sud-est de l' Espagne à la station séismologique de Cartuja. A. LIX p. 33.-1910 (1).
- Treromètre Cartuja. A. LX p. 289.-1911 (2).
- Sismographe Cartuja à composante verticale. A. LXI p. 635 (2).
- * Association Espagnole pour le progrès des Sciences. IX Congrès. A. LXII p. 137.-1913 (2).
- Les siphons du Sosa et de l' Abbelda. A. LXII p. 723.-1913. (1).

(Continuará)



OBSERVATORIO DE CARTUJA (GRANADA)

ESTACIÓN SISMOLÓGICA

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

$\phi = 37^{\circ} 11' 24''$ 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	5,2	330	5,5	0,0016
	{ E-W		4,0	733	5	0,0019
Cartuja bifilar	N-S	340	9,6	73	7,1	0,0003
" "	E-W	340	9,7	84	9	0,0004
" vertical.	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construidos en los talleres de la Estación Sismológica)

A B R I L

Núm.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			Δ	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	ρ	μ	Kms	
66	1	iP	11	38	29	3			1 d	14 780	Epicentro $5^{\circ},5$ S- $137^{\circ},5$ E. Nueva Guinea (J. S. A.) donde se sintió con violencia; grado VII F. M.
		PKP		41	37	5			4 d		
		PP		43	38	4			1 c		
		SKKS		50	49	12	+1				
		S		52	0	18			2 d		
		i		58	35	12	" 4				
		SS	12	0	30	12	" 3				
		SSS		4	1	13			1 c		
		L		26	28	42					
		M		30	45	39			16 c		
		M		35	44	22			7 c		
		M		55	24	20			6 c		
M ₂	13	27	17	17			9 d				
C				18							
F		14,3									
67	8	e	9	14	44	4			1 d	Chile, según Pasadena.	
		i		17	21	12			1 d		
		L		38,1		33					
		M		44	14	22			6 c		
		F		10,5							
68	11	iP	23	43	6	ráp.			75	Epicentro en el golfo Bético-Rifeño, al S. de Motril: $36^{\circ} 32'$ N - $3^{\circ} 36'$ W según datos de Almería, Málaga y Cartuja. (Almería).	
		iS			16	1					
		M			18	2	+2				
		F		44,5							
69	13	iPcP	6	38	3	8			0,6 c	3 450	Epicentro en Asia Menor, hacia los 39° N- 36° E. según Stuttgart.
		S		42	2	8			1 d		
		LM		49,1		12					
		M		58	0	10			2 d		
		F		7,8							
70	14	iP	15	9	36	6			1 c	10.300	
		L		51,1		30					
		M		57	50	24			5 c		
		F		16,4							

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.		
71	16	iP	6	20	47	7			5 d	10.000	Islas Kuriles: 47° N-150° E. (Pasadena). Foco profundo.	
		PP		24	12	6			5 c			
		SKS		30	8	9			5 c			
		iS		31	28	14			7 d			
		PS		33	2	15			10 d			
		SS		38	17	10			8 c			
		SSS		41	12	9			5 d			
		eL		55,7			43					
		M		7	5	5	18					27 c
F		Siguiete										
72	16	iP	6	56	13	7			4 d	10.000	Réplica del anterior y superpuesto a él.	
		PP		59	42	6			4 d			
		S	7	6	52	12						
		L		23,8			45					
		M		31	24	22						
		M		49	2	15						32 c
		F		10,1								
73	17	iPKP	21	24	16	8			1 d		Región de las islas Samoa. (Stutt).	
		F	22,1									
74	18	L	13	44	11	17						
		M		55	57	17						
		F	14,0									
75	19	L	15	37,7		21						
		M		41	58	18						
		F	16,0									
76	20	L	18	2	0	18						
		M		7	48	18						
77	23	e	2	7	14							
		e (S)		12	57	12						
		L		15,0			15					
		F	2,4									
78	25	eP	8	11	54	ráp.				160	Epícentro en la serranía de Ronda, según datos de Málaga y Granada.	
		i		12	3	1	-7					
		S			16	2						
		M			36	4	+4					
		F	14,9									
79	27	iPKP ₁	9	55	43	2				17.100	Nuevas Hébridás: 12° S-168° E (Wellington).	
		PKP ₂			51	2						
		F	Siguiete									
80	27	iP	10	40	39	4	-2	+1		4.100	Atlántico ecuatorial: 1° N.-15° W. (Stutt)	
		PcP		43	16	5	+5	-3				
		SS		50	6	7	-3	-2				
		M	11	0	8	12	-8	+8				
		M		7	6	12	-10	-14				
		M		33	23	14	-14	+10				
F	11,9											
81	27	iPKP	18	24	50	3	+0,2	-1		17.100	Nuevas Hébridás; réplica del núm. 79.	
		i		27	38	5	+1					
		PPP		32	48	6	-0,5					
		F	18,7									

M A Y O

82	4	iP	21	10	47	6			2 d	5.300	Epícentro: 40° N.-60° E Turquestán. (Stutt).	
		PPP		13	10	6			4 c			
		iS		18	3	6			5 c			
		SS		21	51	9			5 c			
		L		25,1			26					
		M		31		18						9 d

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.	
83	5	M	21	39	33	10			15 c	9.200	Epicentro: 5° 9' S - 81° 4' W (J. S. A.) Perú.
		F	23,6								
		iP	2	16	16	6			5 d		
		PP		19	26	6			2 c		
		S		27	12	7			2 d		
		L		46,9		36					
84	5	M	48	50		29		9 d	4.000	Epicentro: 42° N. - 43° E. Turquía asiática. (Pasadena).	
		M	51	1		20		6 d			
		F	4,4								
		i	17	38	9	6					1 d
		L		39,2		14					
		M		40	5	12					3 d
85	7	F	17,8						300	Próximo a Benejama (Alicante): 38° 45' N. 0° 45' W.	
		eP	22	30	52	2	+2				
		PP		32	17	5	+2				
		PPP			27	6	-6				
		F	22,7								
86	10	L	2	13,7		30			10.000	Epicentro: 52° 5' N. - 175° 6' E. - Aleutinas (J. S. A.)	
		M		16	22	21		3 d			
		M		35	13	20		2 d			
		F	2,9								
87	11	\bar{p}^4	7	22	41	2		-2	300	Próximo a Benejama (Alicante): 38° 45' N. 0° 45' W.	
		\bar{p}^5			53	1		+0,5			
		\bar{i}^5		23	7	2	+8	+8			
		\bar{s}^2			9	2	-3	-3			
		M			10,5	3		+6			
		\bar{s}^4			27	1	+6	-2,5			
88	11	F	24,5						10.000	Epicentro: 52° 5' N. - 175° 6' E. - Aleutinas (J. S. A.)	
		e	13	3	56	6					
		L		14,9		16					
		M		15	33	11					
89	11	F	13,4						10.000	Epicentro: 52° 5' N. - 175° 6' E. - Aleutinas (J. S. A.)	
		iP	14	7	44	6					0,5 d
		PP		11	15	7					1 d
		iSKS		18	26	9					
		iS			32	8					1 d
		PS		19	57	12					2 d
		SS		25	15	18					4 c
		L		40,1		32					
		M		47	32	21					6 d
		M		51	42	18					5 d
		M		59	34	16					5 c
90	11	C				15			9.200	Epicentro: 23° N. - 95° E. Región de Burma, según Bombay.	
		F	16,5								
		eP	21	12	13	5					0,8 d
		S		22	52	12					1 d
		L		49,0		24					
91	14	M		56	57	21			2 d		
		F	22,3								
		e	6	39	24	12			-1		
		L		42,0		18					
92	14	M		46	14	18			-2		
		F	7,0								
		e	14	28	0	6					
		i		32	39	12					
92	14	j		42	44	9					
		M	15	20	36	18					
		F	15,5								

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.	
93	15	e	20	33	34	7					
		e		35	10	7			2 c		
		i		36	34	12			2 c		
		i		38	21	10			3 d		
		M		39	1	10			3 d		
		M		42	38	9			2 c		
		F	20,9								
94	16	iPn	6	48	17	0,5		-5		160	Epicentro en Pulpí, prov. de Almería, al N. de la falla del Almanzora. 37° 25' N.-1.° 53' W. (Almería con datos de Almería, Alicante y Cartuja)
		iP			23	0,5		-5			
		P ³			31	1		-4			
		iS			41	2		+20			
		PS ²			49	5		-75			
		P ² S			53	2		+10			
		F			50,2						
95	17	i	2	11	39	4			3 d	7.°9 N.-82°,1 W. (J. S. A). Centro América.	
		i		13	32	6			2 d		
		F	entre F. M.								
96	18	eP	5	17	56	7			1 c	9.500	34° 3' N.-116° 17' W. (Pasadena); con área macrosísmica muy extensa.
		PP		21	35	5			0,5 c		
		(PS)		32	30	9			2 d		
		F	Siguiente								
97	18	LM	6	23,5		24					Violenta réplica del anterior.
		M		30	6	18			2 d		
		F	7,1								
98	19	iP	4	49	28	5			2 c	9.500	Destructor en Imperial Valley (Calif.) donde se produjo una falla desde los 32° 54' N.-115° 35' W. hasta los 32° 25' N.-115° 9' W.
		PcP			40	3			4 d		
		PP		53	7	12			4 d		
		PPP		54	28	9			4 d		
		SKKS		59	48	15	+15		4 d		
		iS			59	13			4 d		
		ePS	5	1	53	10			3 c		
		ePPS		2	23	9			4 d		
		SS		6	3	12			10 c		
		SSS		9	8	12			8 d		
		L		16,3		43					
		M		21	26	20			72 d		
		M		28	33	18			120 c		
		F	9,5								
99	19	iP	15	29	50	6			2 c	9 900	Islas Kuriles. 50°,3 N.-148°,2 E. (J. S. A) Foco profundo.
		PP		33	39	3			2 d		
		pPP		34	24	3			5 c		
		PP		36	20	9			4 c		
		pPPP		37	11	8			2 d		
		SKS		39	53	12			3 d		
		S		41	8	13			5 d		
		pPPS		43	39	12			3 d		
		L	16	9,3		30					
		M		17	23	18			3 c		
F	17,1										
100	19	iP	18	27	28	5			5 c	7.800	Violento, de grado VII F. M. en la costa zulú; sentido en Natal, Transvaal y región de Limpopo, hacia los 23° S.-31° E. (Pasadena).
		PcP		28	13	6			1 c		
		iS		36	29	12			4 d		
		PS		37	29	7			2 c		
		L		53,1		24					
		M		59	10	12			58 d		
F	21,4										
101	21	eL	9	55	32	15					
		M		57	5	9			1 d		
		M			39	9			2 d		
		F	10,1								

Num.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
102	21	iPKP ₁	19	8	25	6			1 c	18.300	Foco profundo. Al N. de Nueva Zelanda, por los 23° S.-178° W. (USCGS).
		PKP ₂		9	33	4			2 c		
		PP		13	11	7			3 d		
		SKKS		20	17	9			3 d		
		SS		35	32	11	+1		1 d		
		M*	20	37	50	18	" 2		2 d		
		F	21,0								
103	22	e	7	51	6						
		eL		53,7		13					
		M		54	37	12					
		F	8,1								
104	22	\bar{p}	12	10	58	0,8		+0,3		300	h = 20 kms. Epicentro entre Biar y Villena. 38° 40' N.-0° 50' W. (Alicante). Foco probablemente relacionado con el del día 11 en Benejama. Sentido en varios pueblos de la provincia.
		\bar{p}^2		11	0	0,8		" 0,3			
		\bar{p}^3			3	0,8		" 0,3			
		\bar{p}^4			6,5	1		" 0,3			
		\bar{p}^5			12	1		" 0,3			
		$\bar{p}s$			22	1		" 0,7			
		$\bar{p}^4 s$			25	1		-0,6			
		$\bar{i}s$			36,5	1,5	-1	+1,6			
		\bar{s}^2			40	2	+1,5	-2			
		\bar{s}^3			44	2	-2	-2			
		M			44,5	3		+1,5			
		\bar{s}^4			50,4	2		" 1			
		\bar{s}^5			12 0	4		-2			
F	13,5										
105	23	iP	5	14	40	6			0,5 d	10.000	
		ePcP		15	8	6			1 d		
		PP		18	11	9			1 c		
		PPP		20	33	7			1 d		
		S		25	41	10			1 d		
		PS		26	17	9			1 c		
		SS		31	14	10			1 d		
		L		54,6'		21					
		M	6	1	10	15	-1				
		M		3	1	16			4 c		
F	7,1										
106	24	eL	12	45	37	16					
		M		49	47	12			1 d		
		F	13,0								
107	24	iP	16	46	27	7			16 d	9.350	Destructor en Lima. 10°,8 S. 77°,8 W. (J. S. A.) h=50 kms.
		PcP			39	7	+6		12 c		
		PP		49	48	7	" 6		9 c		
		PPP		51	5	7	-12		9 c		
		SKS		56	55	12			8 d		
		iS		57	13	13	+43		30 d		
		PS		58	20	5	-28		25 c		
		SS	17	3	6	15	+14				
		SSS		6	53	26			67 d		
		LQ		15	24	60					
		M		21	1	22			162 c		
		M		22	42	20	+102				
		C				15					
F	21,7										
108	24	iP	22	10	25	7			4 d	9.350	Réplica del anterior.
		PcP			37	7			3 c		
		ePP		13	36	5			1 d		
		PPP		16	34	12			2 c		
		SKS		20	50	8			1 d		
		iS		21	4	8			2 d		
		SS		26	41	15			2 c		
		SSS		29	45	15			2 d		
		L		41,0		27					
		M		43	49	24			10 d		

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.	
109	25	M	22	46	37	18			5 c		
		C				15					
	F	1,5									
	27	iP	4	20	10	6			0,5 d	6.500	Hindukusch; sentido en Peschawar (India). 36°,5 N.-70°,5 E. (Strassb.)
	PcP		21	31		6			0,5 c		
	PcS		25	3		9			1 d		
	eS		29	9		11			1 d		
PKPPKP		50	46		12			2 d			
OL*										* inapreciables.	
F	5,1										
110	27	P*									* cambio de bandas.
		i	8	15	44	6			1 d		
		L	9	3,5		30					
		M		9	7	21				4 d	
		M		25	5	18				2 d	
		F	10,3								
111	27	iPKP	12	0	50	5			0,5 d		Antipodal.
		i		4	36	6			1 c		
		e		18	21	9			1 c		
		LM	13	10,5		24					
		F	13,5								
112	28	iPKP	10	0	14	5			1 d	14.250	Nueva Guinea 2° S.-136° E (J. S. A.)
		PP		2	8	5	+1		1 c		
		SKP		3	17	7			2 c		
		PPP		5	3	8	-1,5		3 d		
		SKS		6	26	9			3 c		
		ePPS		14	8	12			4 c		
		L		48,6		36					
		M	11	1	33	21			10 d		
		M		9	16	18			6 c		
		C				16					
		F	13,0								
113	29	eL	0	43,2		30					
		M		47	14,	20			4 c		
		F	1,1								
114	29	iP	2	8	56	7			1 c	7.700	Alaska 66°,6 N -132°,7 W (J. S. A.)
		PcP		9	29	4			1 c		
		PP		11	56	7			1 d		
		PcS		13	2	6			1 c		
		eS		18	4	10			1 d		
		PS			17	12			3 c		
		SS		22	49	13			2 d		
		SSS		26	22	14			4 d		
		L		32,3		36					
		M		39	56	22			14 c		
		M		52	3	15			7 d		
C				14							
F	Siguiente										
115	29	e	4	1	15	8					
		e		15	17	6					
		eL		38	50	21					
		M		44	55	20			2 d		
		F	5,2								
116	29	i	15	40	51	6			0,5 d		
		LM		45,7		15					
		F	16,5								
117	31	iPKP	1	1	38	5			1 c	17.780	
		PP		5	33	9			1 c		
		SKSP		15	20	9			1 d		
		ePPS		27	10	14			2 d		

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.	
		eL	2 9,4	24					
		M	13 29	21			4 d		
		M	26 56	17			3 d		
		F	Siguiete						
118	31	iPKP	2 52 26	7			0,5 c	17.780	Réplica del anterior.
		PP	56 28	8			1 c		
		PPS	3 10 30	12			1 d		
		SKKS	13 43	11					
		L	58,3	24					
		M	4 5 33	20			4 d		
		M	20 53	15			1 c		
		F	5,0						

JUNIO

119	1	iP	12 44 9	4			1 d	6.110	
		PP	46 14	7			1 c		
		iS	51 25	12			1 d		
		PS	44	11			1 d		
		L	13 2,8	30					
		M	6 24	21			2 d		
		F	13,5						
120	2	iP	11 50 47	7			0,5 d	10 000	Islas Aleutinas. 52° N.-178° W. (Pasadena).
		ePP	54 15	5			0,5 c		
		iPS	12 3 10	13			2 d		
		L	25,2	25					
		M	28 38	24			8 c		
		W ₂	13 33,2	18			3 d		
		F	14,0						
121	2	iPKP ₁	19 36 51	8			1 d	18.890	Foco profundo.
		iPKP ₂	38 22	6			2 d		
		iPP	42 15	6			2 c		
		PP-180°	44 37	6			2 c		
		ePPP	46 13	6			1 d		
		e	51 49	8			1 d		
		PPS	55 34	10			2 d		
		LM	20 50,2	19					
		F	21,4						
122	2	P*						3.500	* Superposición de líneas. Epicentro en la región de Islandia, según Stuttgart
		PcP	23 30 25	6					
		S	33 58	9					
		SS	35 58	10					
		L	41,6	23					
		M	44 38	18			5 d		
		M	49 47	13			2 c		
	3	F	1,5						
123	3	iP	18 18 16	6			1 d	9.600	Epicentro en California, hacia los 24° 4 N.-110° 4 W (J. S. A.); fué seguido de muchas réplicas.
		PcP	52	6			0,5 c		
		iS	28 52	8		+1	1 d		
		PS	29 49	9			1 d		
		SS	34 34	10			1 d		
		SSS	37 44	10			1,5 d		
		L	48,7	28					
		M	55 39	17			6 c		
		F	21,3						
124	4	iPKP	0 16 36	5			0,5 d	17.780	
		PP	21 14	5			1 d		
		PPS	34 56	10					
		(SSS)	47 10	15					
		LM	1 26,2	18					
		F	1,5						

Num.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
125	4	P*									* Cambio de bandas.
		e	8	41	19	5					
		L	9	2,7		27					
		M		12	44	20			4 d		
		F	9,9								
126	4	e (P)	12	51	11	6			0,5 d		
		i		53	13	8			0,5 c		
		i (SS)	13	7	11	15			2 d		
		L		25,1		23					
		M		26	28	17			3 d		
		F	14,1								
127	4	i (P)	14	41	31	6			0,5 d		
		i		42	41	9					
		i (PP)		45	26	8			0,5 c		
		i		47	40	10					
		i (PPS)		55	47	17					
		LM	15	15,5		21					
		F	16,5								
128	4	e	17	33	13						
		eL	18	29,8		24					
		M		33	49	18			1,5 d		
		F	18,8								
129	5	iP	11	12	25	6			1 c	7.800	Epicentro en Alaska. 67° N.-138° 7 W (U. S. A.)
		PcP			52	6			2 c		
		PP		15	31	7			2 d		
		PPP		16	46	6			1 c		
		iS		21	42	8		+3			
		iS			45	14			4 d		
		ScS			52	5			3 d		
		PS		22	35	6			1 c		
		SS		26	42	6	+1		1,5 d		
		SSS		29	40	17	-4		6 c		
		L		35,8		36					
		M		37	48	16	-9				
		M		38	32	18			21 c		
		M		44	58	17			21 c		
C				15							
F	14,9										
130	5	P	15	11	27	6					
		(SKS)		21	23	11					
		L		50,8		21					
		M		53	59	18	+2				
		F	16,2								
131	6	iP	1	49	16,7	0,5	+0,2			23	h=10 kms Sentido en Granada IV F. M y con alguna mayor intensidad en los pueblos de la Vega situados al NW, así como también en Alcalá la Real (grado III-IV) y Linares (grado III). Epicentro en Sierra Parapanda.
		iS			19,3	0,9	" 3,3	+4,6			
		M			25,0	2,0	-30				
		P ²			30,6	0,5	+5	-10			
		P ³			33,5	0,5	" 4	+6			
		PS			37,0	0,5	" 3	" 3			
		P ² S			40,7	0,6	" 2	-2			
		S ²			44,4	0,6	-1	-1			
		PS ²			48,4	1,0	-1	+0,4			
		S ³			54,0	1,0		" 0,5			
		P ⁴			55,2	1,0	-0,5	" 0,5			
		F	51,3								
132	6	P	20	44	20	ráp.				23	Réplica del anterior.
		S			22,5	0,6	-1				
		i			24	0,6	+1				
		i			26,3	1,0	-1				
		M			30,7	1,5	-12	-40			
		F	44,7								

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.		
133	7	i	20	9	15	5			0,5 c			
		i		10	26	5			1 c			
		i		16	9	6			0,5 d			
		eL		46,2		15			2 c			
		M F		49 32	12							
			21,0									
134	7	eL	23	26,1		14						
		M		32	34	14						
	8	F	0,1									
135	8	P	14	27	5	ráp.				23	Réplica del n.º 131.	
		S			8	1,0	-23					
		L			9	1,5						
		M			10,5	2	-10					
		F			27,5							
136	11	PP	9	3	16	6		+0,5		13.900	Epicentro hacia los 8° S.-125° E. (Pasadena).	
		PPP		6	10	7		-0,5				
		PS		24	22	12		-1				
		L		51,2		24						
		M	10	0	10	18		+3				
		M		14	7	18		" 3				
		F		12,0								
137	11	LM	20	32,9		20						
		F		21,1								
138	12	eL	6	29,4		20						
		M		35	14	18		+1,5				
		F		6,9								
139	12	L	10	1,2		25						
		M		7	26	18			3 d			
		F		10,6								
140	12	PKP	12	8	44	5			1 c	17.000		
		i		9	6	3			2 c			
		PP		12	31	6			0,5 c			
		PPP		15	15	6			1 d			
		PPS		26	4	8			1 c			
		eL	13	2,2		36						
		M		9	40	27			10 d			
		M		12	37	20			6 c			
		M		15	11	18			6 d			
		C F		Siguiente		16						
141	12	PP	14	17	55	8			1 c	11.000	Japón; 35°,2 N.-141° W. (Osaka).	
		PPP		20	6	8			2 d			
		L		52,2		24						
		M		59	51	16			5 d			
		M	15	6	18	16			6 c			
		F		Siguiente								
142	12	eL	17	1,5		21						
		M		9	56	17			3 d			
		F		17,5								
143	12	e	19	37	49	12					Epicentro al SE de la isla Hatizyo, en el Japón; 31°,4 N.-143°,2 E. (Osaka).	
		L		41,4		24						
		M		45	47	18			3 d			
		F		20,2								
144	13	e	11	15	15							
		L		17,4		18						
		M		19	55	16			3 d			
		F		11,7								

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.	
145	13	e L M F	22	14	24						
				18,1		12					
				22	19	10			4 d		
				22,5							
146	17	ePKP iPP ePPP e SKS) SKKS PS PPS SS PSS L M M M W ₂ M ₂ M ₂ C F	10	46	11	8			i c	-12.850	Epicentro: 21° N.-153° 6 W. (J. S. A.) Grado VII F. M. en las islas Hawaii.
					50	9		-1	5 d		
				49	11	8		+1	2 d		
				51	56	8		n 1	2 d		
				54	35	9		n 1			
				56	16	5			2 d		
				57	25	8		-1			
			11	2	3	8		-1			
				3	9	8		-1			
				21,8		40					
				29	58	21			8 d		
				41	35	19			5 d		
			12	7	9	17			4 c		
				23,9		36					
				39	27	21			6 d		
				49	33	18			3 d		
				14,9		18					
147	18	PKP PP SKKS PS PPS SS SSP' SSS L M F	14	11	25	9			2 c	14 000	Mindanao, Filipinas: 5° 5 N.-123° 5 E. (Pasadena).
				14	20	8			2 c		
				21	9	13			4 d		
				23	59	15			4 d		
				26	53	13			4 d		
				30	11	9			1 d		
					31	22			4 d		
				38	30	9			2 d		
			15	2,4		24					
				11	38	16			3 d		
				16,4							
148	18	iP PP iS PS PPS SS SSS L M M F	18	52	6	7			1 d	9.900	Aleutinas: 54° N.-175° 4 E. (J. S. A.)
				55	47	10			2 c		
			19	2	53	9			2 c		
				4	19	12			2 d		
					30	15			2 c		
				9	22	15			4 c		
				13	36	15			4 d		
				26,7		27					
				31	33	22			7 d		
				40	55	18			5 c		
				21,8							
149	19	e eL M F			37,2						Antipodal.
			19	32,1		27					
				44	46	20			4 d		
				20,5							
150	21	i L M M F	16	25	55	6			1 d		Antipodal.
			17	24,4		36					
				33	44	20			4 d		
				38	43	20			5 d		
				17,5							
151	22	PKP PPP SKS SKKS (S) PS PPS SS SSS L	11	56	10	3				13.200	Sentido en las islas Celebes; 0°-122° 5 E. Probablemente de foco profundo. (Pasadena).
			12	0	8	6			+1		
				1	43	8			n 1		
				3	17	8			n 2		
				5	38	8			n 1		
				7	28	8			-1		
				9	8	8			+1		
				14	18	9			n 2		
				18	38	9			n 2		
				42,1		30					

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.	
152	24	M	12	47	30	22		+4		102	h=12 kms. Epicentro al W. de Tabernas (Almería) (Almería Alicante y Cartuja).
		F	13,7								
		P	2	25	36	ráp.		+1			
		i				0,5		-0,5			
		P ²				0,5		+1,5			
		i				0,8	-1				
		P ³				0,8	+0,5	" 1,5			
		S				1	+1	-2			
		LM				4	-3	-16			
		PS				1,2	-3				
153	24	i (P)	10	2	31	0,5				Muy próximo.	
		i				"					
		i				"					
		F	3,5								
154	26	PKP	8	18	51	7			1 d	11.900	Al largo de la costa S. de Sumatra, por los 6° S.-103° E. (Pasadena).
		PP				6			0,5 c		
		SKS				6			0,5 d		
		SKKS				12			1 d		
		S				10			2 d		
		i				7			0,5 d		
		SS				9			1 c		
		L	55,0			48					
		M	9	0	42	24			5 d		
		M	9	30		19			5 c		
155	28	C				13				Antipodal.	
		F	9,7								
		e	10	17	29	6					
		e				6					
		i				10			1 d		
		L	11	17,5		24					
M				18			-3 d				
F	11,6										

El Director:

Antonio Due, S. J.

CONSEJO SUPERIOR
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

A. M. D. G.



INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

BOLETIN MENSUAL

DEL

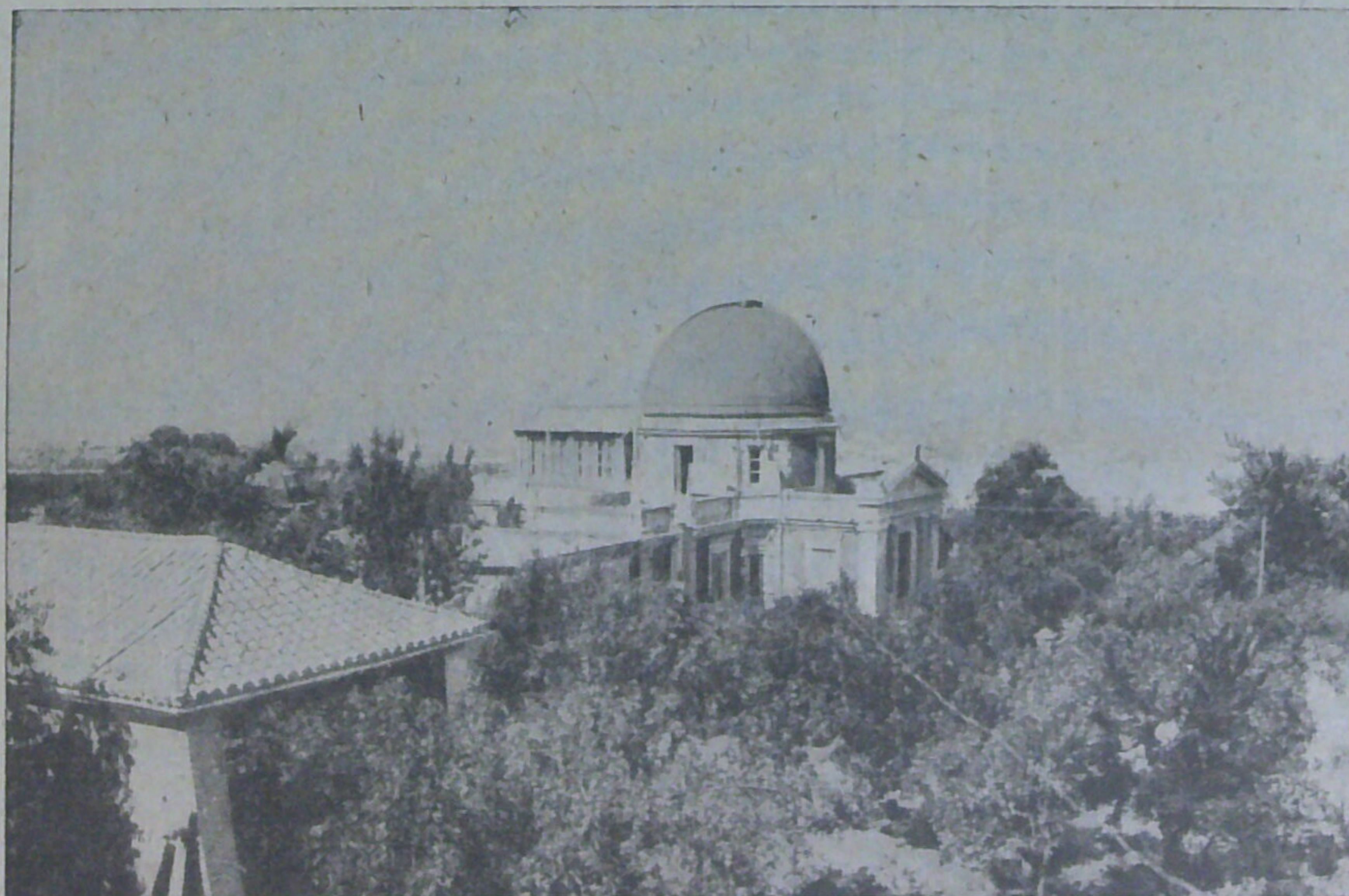
OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Julio, Agosto y Septiembre de 1940

Observaciones meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

1942

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	5,2	330	5,5	0,0016
	E-W		4,0	733	5	0,0019
Cartuja bifilar	N-S	340	9,6	73	7,1	0,0003
" "	E-W	340	9,7	84	9	0,0004
" vertical	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construidos en los talleres de la Estación Sismológica)

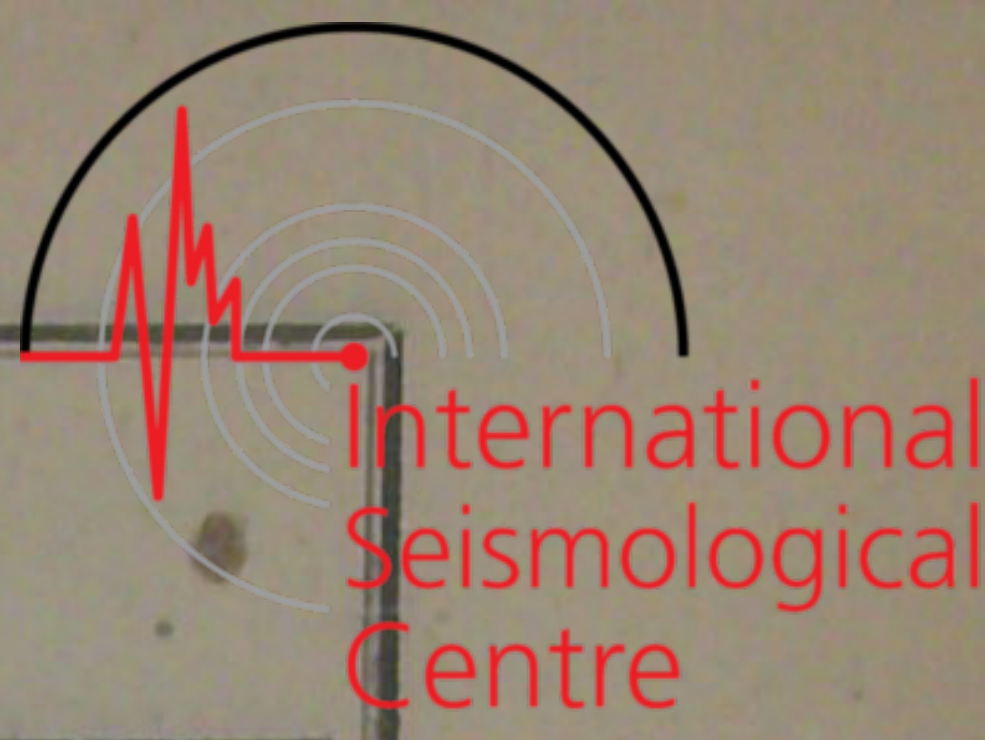
J U L I O

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
156	1	iP	21 18 57	6			2 d	2.220	h=60 Kms. Epicentro al N. de las Azores.-41°,5 N.-28°,5 W. (U. G. G. I.)
		pP	19 8	7			2 d		
		PP	34	7			2 d		
		iPcP	22 54	8			1 c		
		SS	23 24	6			1 d		
		L	24,2	27					
		M	25 52	21			8 d		
		F	Siguiente						
157	1	iP	21 34 25	6			12 d	2 220	h=60 Kms. Réplica del anterior, más violenta.
		pP	35	6			10 d		
		PP	57	3			4 c		
		PPP	35 3	4			3 c		
		iPcP	38 21	10			8 c		
		SS	48	4			3 d		
		i	39 34	6			3 d		
		L	40,4	21					
		PcS	41 18	12			8 c		
		M	33	13			12 d		
		M	44 49	11			10 d		
		C		9					
F	22,9								
158	2	eL	2 36,1	30					
		M	39 30	15			2 d		
159	2	iP	11 33 39	7			1 d	6.440	Atlántico occidental.
		PP	35 38	7			1 d		
		eS	41 21	8			0,5 d		
		PS	41	12			1 d		
		SS	44 53	9			1 d		
		L	51,5	30					
		M	58 21	9			7 c		
		M	59 44	9			7 d		
F	13,2								

Núm.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
160	2	i (P)	11	52	16	6			0,5 d		Probable réplica del anterior, con el que van mezcladas sus fases.
		i (S)	12	0	37	9			4 d		
161	2	PKP	19	29	8	5			1 c	17.780	Epicentro al E. de Nuevas Hébridas. (Cartuja, con datos de Ksara, Stuttgart y Trieste).
		PP		33	26	7			2 d		
		PPP		37	31	9			2 c		
		i		42	54	7			3 c		
		SKKS		44	3	10			3 c		
		PPS		47	30	15			1 d		
		SS		52	3	15			1 d		
		SSP		53	34	17			3 d		
		SSS		59	27	17			3 d		
		L	20	27,0		36					
		M		35	4	20			6 c		
		M		41	40	18			6 d		
		C				15					
F		22,1									
162	3		16	41	11	8			1 c		
		L		46,3		22					
		M		49	35	17			3 d		
		F		17,1							
163	3	iPKP	18	37	25	7			1 c	17.220	Epicentro al NE. de Nuevas Hébridas (Cartuja, con datos de Ksara y Pasadena).
		PP		41	20	6			1 c		
		PPP		45	36	6			1 d		
		SKKS		48	3	6			1 c		
		PPS	19	5	41	15			1 d		
		eL		47,7		25					
		M	20	3	28	18			2 d		
		F		20,5							
164	5	iP	20	54	48,4	0,5		-0,2	65		Sentido en Granada III F. M. y en Málaga (D=40 Kms.) IV F. M -Ovalo Bético Rifeño, al S. de Torrox (prov. de Málaga.)
		iS			56	0,5		-1			
		P ²			59	1,0	-300	+52			
		M		55	7	1,0		+70			
		S ³			18	1,5		n 8			
		S ⁴			48	2					
		F	21	1,0							
165	5	i	21	37	10	8			0,5 d		
		(S)		44	25	10			1 d		
		L		57,0		24					
		M	22	2	46	18			3 d		
		F		22,5							
166	6	iP	3	49	44	5			5 c	6.440	Pequeñas Antillas -12°,3 N-64°,4 W. (J. S. A) h=150 Kms.
		PcP		50	14	5			5 c		
		PP		51	38	6			3 d		
		(PPP)		53	34	6			2 c		
		PcS		54	16	7			1 d		
		iS		57	31	10			5 d		
		PS			44	8			7 d		
		SS	4	2	10	12			4 c		
		eL		8,5		25					
		M		16	25	18			6 c		
		F		6,5							
167	6	P	7	51	5,2	ráp.			65	74	Réplica del núm 164.
		S			13,3	1		-5			
		M			18,8	2		-8			
		F		51,9							
168	7	iP	7	56	0	0,5			74	h=25.	
		P ²			6	0,5					
		iS			9	1,5		-40			
		P ³			13	1,0					
		PS			16	1,0					
		S ²			20	1,0					

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.	
		P ⁴	7	56	26	1,0					
		PS ²			30	1,0					
		F		57,0							
169	10	iP	6	1	52	6	-10		2 c	9.500	h=600. Manchuria: 45°6 N-128°6 E. (J. S. A.)
		PcP		2	4	6			1 c		
		ipP		3	56	6	+6	-3	3 d		
		PPP		7	23	4			2 d		
		pPPP			30	4			6 d		
		iS		11	30	8	-6	+12			
		PS		12	2	12			8 d		
		PPS			42	12			8 d		
		sS			17	12	-18	+25			
		SS		17	39	12		-10			
		sSS		20	10	10		-7			
		L		32,4		30					
		M		53	56	24			15 d		
		C				18					
		F		9,1							
170	10	e (P)	13	19	20	6			0,5 c	3.900	Cáucaso. 42° N.-42° E. (U. G. G. 1.)
		i		24	0	8			0,6 d		
		i (SS)		27	55	15					
		LM		34,9		18					
		M		36	22	16			3 d		
		F		14,1							
171	13	iP	16	59	21	6	-1,5			8.440	Sentido en Panamá 9°,1 N.-82°,5 E. (J. S. A.)
		PcP			58	6	+2				
		S		17	9	4	-1	+1			
		iScS			25	5	-2	-2			
		PS			39	5	-3	+3			
		iL		23,1		42					
		M		24	28	24		-38			
		F		19,5							
172	14	iP	4	39	36	ráp.				120	h=25.
		P ²			45	0,5	-2	+2			
		P ³			48,5	0,5		-2			
		iS			52	1,0	-3	-2			
		PS		40	3	1,0	-3	-3			
		P ⁴			6	1,0		-2			
		S ²			8	1,0	-3	+3			
		F		40,6							
173	14	iP*	6	5	56	5				10.000	* Marca de minuto. Islas Aleutinas. 52°,7 N.-177°,6 W. (J. S. A.) h=80 Kms.
		pP		7	3	5		+2			
		PP		10	11	5	+2	" 3			
		pPP			19	4		-2			
		sPP			26	5	-2	+4			
		PPP			51	5		" 3			
		SKS		16	14	7	-3	-2			
		iS			36	7	-3	-5			
		isS			43	5	+4	+6			
		PS		17	4	5		-4			
		SS		22	16	6	-1	+3			
		eL		29,8		45					
		M		41	25	32		" 100			
		M		47	36	22		" 60			
		C				21					
		F		10,5							
174	14	e	17	21	22	7		-0,5			
		eL		24,1		30					
		M		36	58	15			2 d		
		F		18,1							
175	15	i	9	53	1	12		-1			
		L		10	4,2	23					
		M		11	34				3 d		
		F		10,5							

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.		
176	16	P	3	55	52	9		+1		11.780		
		PP	4	0	28	9		-1				
		L		25,1		23						
		M		28	30	21		-2				
		F	4,9									
177	16	PKP	5	13	10	8		+1		16.665		
		PP		16	28	8		+0,6				
		L		52,6		24						
		M	6	2	52	21		+2				
		F	6,6									
178	16	P	19	49	30	13		+0,5		12.110	Epicentro en el Océano Pacífico, no lejos de la costa oriental del Japón.	
		PP		53	14	13		-1				
		PS	20	2	53	12		+1				
		PPS		4	4	12		-1				
		eSS		10	39	12		+0,5				
		L		26,9		30						
		M		35	29	21		+2				
		F	21,5									
179	16	eP	23	45	0	10		+1		15.555	10° S.-180°. (Cartuja, con Manila y Riverview).	
		PP		47	58	12		" 1				
		e		52	30	12		" 0,5				
		PS		59	0	13		-1				
		i	17	0	2	54	12		+1			
	17	i			5	10	12		-1			
		SS			17	2	12		+0,5			
		L		37,4		27						
		M		41	40	18		-2				
		F	1,5									
180	17	P	7	1	6	8		-0,6				
		LM		36,5		20						
		F	8,4									
181	17	ePKP	12	8	40	7		+0,3		15.555	Probable réplica del núm. 179.	
		PP		11	9	11		-1				
		SKS		15	11	11		+1				
		ePS		20	53	11		" 1				
		SS		28	22	12		-2				
		SSS		32	37	12		+2				
		LM		42,6		26						
		F	13,1									
182	19	iP	5	0	34	6			1 d	9 900	Islas Aleutinas., 54° N-173° E. (U. S. C. G. S.)	
		PP		4	43	10		-1				
		S		11	15	13		+2				
		PS		12	28	12		-1				
		PPS		13	12	11		-2				
		SS		17	35	13		+2				
		SSS		20	46	10		-1				
		L		31,2		36						
		M		44	33	21			10 d			
		M		54	16	18			5 c			
183	19	F	7,6							15		
		iP	22	29	22	ráp.	+10	-2				
		iS			23,8	1,5	> -900	+200				
		P ²			35	1,5	-3	-40				
		P ³			41,7	1,5	-3	-2				
		S ²			47	1,0	-2	2				
		P ² S			48	0,5	+1	+2				
		P ⁴			52,7	1,0	-0,5	-2				
		F	30,2									
184	20	PKP ₁	2	13	48	6			1 d	18.000	Al largo de la costa oriental de Australia, por los 35° S-156° E. (Cartuja con Riverview y Manila.)	
		PKP ₂		14	42	6			1,5 c			
		SKP		17	34	6		+0,5				



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.		
185	20	PP	2	19	1	9				17 780		
		SKS		20	17	8		+1				
		PP>180°		21	21	9		-1				
		SKKS		26	43	11		-1,5				
		PPS		31	45	10			2 d			
		SS		37	54	11		-2				
		SSP		39	49	10		+3				
		SSS		44	51	12		" 1				
		L	3	11,2		39		" 1,5				
		M		15	33	27			7 c			
		M		28	15	19						
		F	5,0					-4				
		ePKP	22	59	14	11		+0,5				
		SKP	23	2	16	11		" 0,5				
		PP		3	46	10		" 0,7				
	ePPP		5	7	10		" 0,3					
	iSKKS		11	15	11		" 1					
	SKSP		14	26	13		-0,8					
	PPS		18	47	12		-1					
	SS		23	21	12		+1					
SSP		24	34	13		-1,5						
eL		58,3		20								
M	21	0	9	26	13		-1					
F		0,4										
186	21	iPKP	5	36	38	6			0,5 d	17.555	Nuevas Hébrid. 15° S.-170° E. (Cartuja con Manila y Riverview).	
		iSKP		40	37	9			0,8 c			
		PP		41	24	9			1 c			
		SKS		42	39	9		+0,8				
		SKKS		47	51	10		" 0,8				
		SKSP		51	28	13		" 0,5				
		SS	6	0	13	12		" 1				
		SSS		9	18	12		-1				
		L		47,4		21						
		M	7	1	48	20			2 d			
		F	7,4									
		187	21	iP	15	58	16	12				+1
PKP	16			1	42	8		-1				
PP				2	27	9		-1				
SKP				4	18	9		+1,5				
PPP				5	27	11		+2				
SKS				8	3	11		-2,5				
SKKS				9	15	12		-2				
S				11	19	14		-2,5				
isS				12	17	14		-2,5				
PPS				14	20	12		-3				
SS				18	21	15		+2				
sSS				19	29	13		-2				
PKP PKP*				21	15	13		+2				
SSS				22	58	10		" 1				
sSSS				24	24	10		-2,5				
iL			52,3		24							
M	20		17	0	36			-8				
F			18,5									
188	21		P	20	23	52	4			0,3 d	1.865	Epicentro probable en el Océano Atlántico.
			e (S)		26	42	8			0,3 d		
		L		28,3		17						
		M		30	36	12			2 d			
		PcS		31	58	9			1 c			
		F	20,7									
189	23	iPKP	0	16	17	12		-1		13.330		
		SKP		19	48	9		-0,5				
		SKS		22	29	11		+1				
		iPS		27	56	10		" 0,8				
		SS		33	59	15		" 0,6				

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.	
190	23	L	0 54 9	20					
		M	59 21	18		+1,5			
		F	1,9						
190	23	L	4 48,1	21					
		M	52 44	18		-1,5			
		F	5,7						
191	23	i	17 40 53	10					
		eL	45,0	24					
		M	48 8	18			2 d		
192	24	F	18,2						
		iP	13 45 8	11		+1		11.110	
		PP	48 30	12		+1,5			
192	24	PPP	50 26	12		-1,5			
		eS	56 7	10		-1			
		eL	14 10,0	18					
		M*							
		F	14,6						* inapreciables.
193	24	i	22 26 38	12					
		LM	37,7	15		-1			Sentido en Ksara-Beyrut. 33° 7 N-33° 2 E. (B. I.)
		F	23,0						
194	25	P	19 14 4	ráp.				23	h=43 Kms.
		S	10,4	2	+0,2				
		P ²	12	2	-0,3				
		S ²	25	3	-3				
		P ² S	27	2	+0,2				
		P ⁴	33	2	-0,2				
		F	15,0						
195	26	e	12 26 20	10					
		(S)	31 52	12		-0,7			
		OL*				+1			* inapreciables.
196	27	F	13,0						
		iP	13 44 37	9			5 d	8 900	h=100 Kms. Epicentro: 14° N-92° W.
		PP	47 41	8			1,5 d		Al largo de la costa Sur de Guatemala
196	27	PPP	50 4	15			4 d		(Cartuja con Pasadena y San Salvador).
		ScS	54 39	27			17 d		
		sS	55 20	10		-3			
		PS	49	10			9 d		
		C	56 40	31			18 d		
		eSS	14 0 49	12		+4			
		eSSS	4 9	13		n 3			
		G	5 53	33			35 d		
		L	9,1	32					
		M	12 17	28			88 c		
		M	15 22	24			62 d		
		M	16 16	20		-20			
197	30	C		18					
		F	17,0						
		iP	0 18 15	5				3.555	Epicentro: 39° N-34° E (U. G. C. I.)
197	30	PP	19 16	4					Destructor en Sorghan; sentido en
		PPP	27	9					Ankara y Stambul.
		PcP	20 45	5					
		iS	23 23	15		+4			
		L	26,8	30					
		M	29 10	24					
		M	32 12	12					
		F	2,3						
198	30	e	16 34 38	6					
		eL	36,8	24			0,3 d		
		M	44 23	18			1,5 d		
198	30	F	17,1						

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
199	31	i (P)	h. m. s.	s.	μ	μ	μ	Kms. 3.555	Réplica del núm. 197.
		S	10 45 29	6			0,7 d		
		L	50 20	11			1 d		
		M	53,0	27					
		F	55 23	17			3 d		
			11,3						
200	31	eL	19 25,8	27					
		M	31 24	18			1 d		
		F	19,9						

A G O S T O

201	1	iPKP ₁	12 58 47	6			1,5 c	18.400	h=500 Kms. Región de las islas Tonga; 23° S-179° E. (Trieste con Manila y Riverview).
		iPKP ₂	13 0 2	6			2 d		
		sPKP ₁	1 41	6			1,5 d		
		SKP	2 2	5			2 d		
		iPP	3 53	6			5 d		
		pPP	5 47	6			2 c		
		PPP	55	6			2 c		
		sPP	6 35	8			2 c		
		SKKS	9 19	7			2 d		
		SS	27 54	15			5 c		
		eL	56,9	30					
		M	14 8 41	21			6 c		
		M	19 52	21			8 d		
		F	Siguiente						
202	1	iP	15 21 32	6			3 d	9.890	h=50 Kms. Mar del Japón: 44° N.-140° E. (J. S. A.) Sentido con violencia en la costa occidental de Hokkaido, donde una gran ola sísmica produjo graves daños y numerosas víctimas.
		pP	50	6			-12		
		PP	25 30	3			-10		
		pPP	53	4			-22		
		SKS	32 19	14			-50		
		S	54	12			+37		
		SS	39 42	42			-230		
		LQ	49,3	60			-350		
		iL	56,9	45					
		M	16 1 7	15			-480		
		iL ₂	17 19,1	27					
		L ₃	18 21,0	16					
		L ₄	19 31,0	27					
		F	21,1						
203	2	ePKP ₁	5 27 49	6			0,5 d	18.400	Réplica del núm. 201.
		PKP ₂	28 58	6			1 d		
		SKP	31 28	8			1 d		
		PP	32 24	7			1 d		
		LM	6 36,0	24					
		M	43 11	21			4 d		
		F	7,4						
204	3	\bar{p}	3 55 8	ráp.				150	
		\bar{s}	28	1,5			+0,2		
		M	41	2,5			+0,3		
		F	56,5						
205	4	\bar{p}	6 17 34	ráp.				140	h=45 Kms Epicentro al S de Málaga.
		\bar{s}	51,8	1,5			+0,4		
		\bar{s}^2	53,2	1,5			n 0,5		
		$\bar{p}^2 \bar{s}$	57,6	1,5			n 0,4		
		\bar{p}^5	18 2,8	1,5			n 0,4		
		\bar{s}^3	10,5	1			-0,2		
		$\bar{p} \bar{s}^3$	14,3	1,2			+0,3		
		$\bar{p}^2 \bar{s}^3$	25,0	3			n 0,2		
		$\bar{p} \bar{s}^4$	32,5				n 0,3		
		F	19,0						
206	5	e	8 42 0	8					
		L	9 2,8	27					
		M	9 6	26			3 d		

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.	
207	5	M	9 12 38	20			2 d		
		C		15					
		F	Siguiente						
		e	10 37 4	8			1 d		
208	5	L	43,1	24		+0,5			
		M	47 23	18			3 c		
		F	11,5						
		e	22 11 8	14					
209	7	L	20,8	18					
		M	25 57	15		n 1			
		M	36 1	15		-2			
		F	23,1						
209	7	P	3 8 29	6			0,5 d	10.555	
		i		7			1 d		
		PP	12 0	7			0,5 d		
		ScS	18 40	8		+0,7			
		iS	19 34	7		-1			
		PS	20 31	13			2 c		
		SS	26 4	12		-0,5			
		L	41,2	27					
		M	49 16	18			3 d		
		F	4,4						
210	7	P	8 7 43	6			0,5 d	8 665	
		PPP	12 40	5			0,5 d		
		iS	17 20	9			0,5 d		
		SSS	26 29	12			1 d		
		eL	29,8	24					
		M	35 50	15			1,5 c		
		F	8,8						
211	7	eL	14 18,4	24					
		M	24 45	15			1,5 d		
		F	14,6						
212	7	L	17 41,3	30					
		M	42 46	21			4 d		
		M	49 58	14			2,5 d		
		F	18,3						
213	8	L	13 56,3	30					
		M	14 1 0	15			1 c		
		F	Siguiente						
214	8	PKP	14 21 46	7			0,3 d	17.780	Epicentro al N. de Nueva Zelanda.
		SKS	28 6	5			0,5 c		
		PPS	39 12	13			1 d		
		i	44 14	21			1,5 c		
		SS	48 47	21			4 d		
		SSS	52 19	10			1 d		
		eL	15 16,8	36					
		M	27 32	27			7 c		
		M	37 7	18			5 d		
		F	Siguiente						
215	8	PKP ₁	15 44 22	6		-0,5		18.330	
		PKP ₂	45 44	7			1 c		
		SKP	48 10	9			1,5 c		
		PP	49 10	9			1 d		
		eL	16 38,4	30					
		M	51 1	21			2 d		
		F	17,5						
126	11	iPKP ₁	17 6 50	8			2 c	17.440	
		PKP ₂	7 38	6					
		SKP	9 48	12		-0,4	0,6 d		

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.	
		PP	17	10	56	8			[1 c		
		SKS		13	47	6		+1			
		PPP		14	33	11			2 d		
		SKKS		17	47	8		" 1			
		PPP-180°		19	35	8			0,7 d		
		PPS		23	53	12			2 c		
		SS		31	38	15		" 2,5			
		SSP		32	13	15			3 c		
		SSS		37	4	18			1,5 d		
		iL		58,9		48					
		M	18	2	7	32			10 d		
		M		11	53	21			16 c		
		M		18	47	20			6 d		
		L ₂		24,7		26					
		F		19,5							
217	11	iP	18	47	59,7	ráp.				12	
		iS		49	1,6	0,5		-15			
		M			3,1	1		+13			
		F		48,2							
218	13	e	5	37	34	8			0,5 d		
		L		49,2		27					
		M		52	47	20			3 d		
		M		55	10	18			3 d		
		F		6,8							
219	13	iP	15	50	17	6			1 d	10 200	Epicentro en el mar del Japón -49° N-132° E. (J. S. A.)
		PP		54	12	5			3 d		
		PPP		57	19	9		+2			
		S	16	1	3	10			1,5 d		
		PPS		3	5	8			2 d		
		SS		4	59	9		+3			
		SSS		12	25	13			4 c		
		eL		26,3		26					
		M		29	33	23			8 d		
		M		33	58	15		-10			
		M		40	4	12			44 d		
		C				14					
		F		19,0							
220	13	P	21	49	19	ráp				45	Epicentro en la sierra de Alhama. (Málaga: D=60 Kms)
		S			25	0,5		+2			
		F		50,3							
221	14	P	0	48	30	ráp.				45	Probable réplica del anterior.
		S			37	1		+2			
		P ²			41	1					
		S ²			54	1					
		F		49,6							
222	14	P	9	20	41	6			0,5 d		Interrumpido el registro magneto-fo-o-gráfico a los diez minutos, por faltar el fluido eléctrico.
		i		25	45	8		-1,5			
		i		27	11	7			1 d		
		i		28	36	8		+1,5			
		i(S)?		29	57	9		" 1,5	1,5 d		
223	15	P	11	33	24	0,5				300	h=20 Kms.-Epicentro en el golfo de Cádiz.
		P ²			27	1		+0,5			
		P ⁴			39	1	-1	-0,5			
		P ⁶			42,6	1		+0,5			
		PS			49,2	1	+1,5	-1			
		P ⁴ S			51,5	1		-1,5			
		iS		34	0,6	3	-1,5	+4			
		S ²			3	1,5		-1			
		S ³			7	1,5		-2			
		PS ³			11,5	1		-4			
		P ² S ³			12,5	1		+1,5			
		S ⁴			19	1	-2	-6			

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.	
224	15	PS ⁴	11	34	23	1		-3			
		S ⁵			26,7	2	-1	+2			
		F			37,5						
224	15	eL	12	26,2		24					
		M		35	11	16			2,5 d		
		F		13,5							
225	16	iP	16	8	41	4			0,5 d	3.100	Asia Menor. 36° N-31° E. (U. G. G 1)
		PP		9	58	7			1 c		
		iS		14	19	9			1 d		
		SS		16	5	11			2 d		
		eL		18,3		27					
		M		19	35	16			4 d		
		M		21	58	14			4 d		
		C				12					
226	16	F			17,3						
		P	18	29	17	5			0,3 c	3.100	Réplica del anterior.
		ePP		31	24	4			1 d		
		S		35	46	6			0,5 d		
		L		40,7		16					
		M		41	59	15			1,5 c		
		M		43	17	15			2 c		
F		Siguiente									
227	16	eL	19	8,7		30					
		M		14	41	23			3,5 d		
		F		19,8							
228	17	P	3	34	22	2		-0,2	0,5 d	190	h=25 Kms Costa de Adra (Almería).
		P ²			24	1		+1			
		P ³			27	2		-1,5			
		P ⁴			36,5	1					
		PS			41	1			-1		
		iS			45	3	+2		-3		
		S ²			49,4	3	"4		+4		
		M			54	5			"10		
		S ³			57	2,5	"3,5		"2		
		S ⁴		35	18,6	3	-3		"2		
F		43,0									
229	17	iP	22	58	31	2		-1	2 d	120	h=15 Kms. Costa de Adra. Sentido en Almería, grado IV F.M. y en Granada, grado III.
		P ²			37	1	+1				
		P ³			40	1	"2				
		S			46,5	1,3	-5		+5		
		M		59	3	1,5	-35				
		PS ³			18	2	+10				
		S ⁴			25	2	-5				
		PS ⁴			31	1,5	-5				
		S ⁵			34	1,5	-5				
F		23	6,0								
230	17	P ²	22	59	28	1	-1			120	Réplica del anterior superpuesta.
		S			39,5	1,5	-4,5				
231	18	ePKP	6	14	57	5			0,5 d	18.665	
		PP		19	58	6			1 d		
		SKKS		26	37	8			1 d		
		SKSP		30	31	10			1 d		
		eL	7	17,3		24					
		M		26	35	20			3,5 d		
M		43	12	18			5,5 d				
F		8,5									
232	18	(P ²)	23	20	44	1				(120)	Probable réplica del n.º 229.
		S			54	2					
		M		21	21	5		-4			
		F		22,7							

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.	
233	19	e	19 20,9	7					
		eLM	25,0	24					
		M	35 4	24				5 d	
		F	20,1						
234	19	iP	20 48 49	3				3 110	Probable réplica del n.º 225.
		PcP	51 45	5				0,5 d	
		S	53 25	9		+0,5		0,5 c	
		SS	55 15	9		" 1			
		eL	58,6	18					
		M	21 3 5	15				1,5 d	
		F	21,6						
235	20	e	9 3 4						Antipodal.
		eL	10 3,6	22					
		M	19 29	19				3 c	
		F	10,9						
236	20	PKP	17 49 11	8				16.665	Región de Nueva Guinea. (Pasadena, Ksara y Cartuja).
		SKP	52 14	14				1 c	
		PP	53 3	9				2 d	
		PPP	55 32	6				2 d	
		PP 180°	57 48	8				1 d	
		SKKS	59 16	8		+1		0,5 d	
		SKSP	18 3 21	8				1 d	
		PPP-180°	4 10	18				4,5 d	
		ePPS	7 0	8				1 d	
		SS	11 58	21		+2			
		SSP	13 16	14				2 d	
		SSS	18 18	15				2 d	
		L	40,4	42					
		M	51 2	25				16 d	
		M	59 26	20				12 d	
237	21	L	20 29,3	30					
		M	45 35	21				2 d	
		M	21 10 5	19				2 d	
		F	21,7						
238	22	eL	0 34,9	30					
		M	39 6	18				1,5 d	
		F	1,0						
239	22	eP	2 35 39,2	0,5				190	h=10 Kms. Próximo a la costa de Ceuta. 35°,9 N-5°,1 W. (Cartuja con San Fernando y Málaga.)
		iS	36 4,5	1,5		-1			
		S ²	8,5	1		+1			
		PS ³	14,5	1		" 1,5			
		S ⁴	26	1		" 1			
		M	37 2	4		-3			
		F	38,7						
240	22	iP	3 40 16	6				7 d	Islas Aleutinas.-51°,9 N.-164°,9 W. (U. S. C. G. S.) h=60 Kms.
		iPP	43 57	6				15 c	
		PPP	46 5	6				8 d	
		ScS	50 24	8		+6			
		SKKS	51 4	6				9 d	
		iS	25	6		" 7			
		PS	52 27	12		" 30			
		SS	57 33	10		-18			
		SSS	4 0 9	12				12 d	
		iLQ	5 58	46					
		LR	9,1	30					
		M	11 40	24		+18			
		M	24 44	18				100 c	
		L ₂	5 34,5	21					
L ₃	7 6,3	18							

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.	
241	22	L ₁	8	33,9		18					
		F	8,9								
	23	e	23	48	10						
		eL	0	12,8		24					
242	23	M		19	57	18			2 d		
		F	0,8								
		e	11	3	2	6					
		i		9	10	5			0,5 d		
243	24	L		10,2		30					
		M		11	45	18			2 d		
		F	11,6								
		eL	8	40,5		25					
244	24	M		44	34	18			3 d		
		F	9,5								
		PKP	13	54	5	6		+0,3		18 330	Epicentro: 23°,0 S-170°,0 E. (Cartuja con Trieste y Pasadena)
		PP		58	41	8		" 0,4			
SKS	14	0	50	8		-0,4					
PPP		2	39	8							
ePPS		11	49	16							
eSS		19	35	9							
SSS		25	8	21							
eL		51,1		30							
M		56	56	22		+2					
M	15	15	2	15		" 1					
F	16,1										
245	25	(p̄)	0	22	36	ráp.				230	
		p̄S			56	1					
		s̄		23	5	1		+1			
		s̄ ²			7	1		-1,5			
		s̄ ³			19	1,5					
		M			26	3,5		+2			
		F	26,0								
246	25	i	14	36	52	7		+0,5			Porción principal y F entre F. M.
		e		39	51	7		" 0,3			
247	25	eP	15	31	55	7				5.330	Porción principal débil entre F. M.
		ePP		34,0		7					
		iS		40	28	8		-1			
		ScS		42	7	7		+1,3			
		eL		47,0		15					
F	16,6										
248	26	PKP	2	40	10	6		-0,3		13.330	
		PP		41	35	7		+0,5			
		PPP		45	8	7		" 0,3			
		SKS		47	29	7		-0,5			
		S		50	31	10		-1			
		SP		52	1	10		-1			
		PPS		54	6	16		+0,5			
		(SS)		56	44	10		-0,5			
		eLM	3	20,9		18					
		F	3,5								
249	26	P	5	15	29	8		+0,5		7.555	
		PP		17	45	6		" 0,5			
		PPP		19	41	7		-0,5			
		iS		24	17	9		+1,5			
		PS		25	13	6		" 0,8			
		ePPS			38	8		" 0,5			
		eSS		29	32	8		" 0,5			
		SSS		32	13	6		" 0,5			
		L		42,4		35					
		M		43	47	22		-2			

Num.	Fecha	Fase	Hora			Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES
							AN	AE	Az		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	μ	Kms.	
250	27	M	5	52	29	18		+1,5			
		F	6,8								
		iP	23	7	45	6			2 d	6.665	
		iS		13	58	6			1 c		
		SS		15	34	8		+1			
		L	24,2			26					
		M y F	Siguiete								
251	27	iP	23	27	13	7			1 c	3.665	h=100 Kms. Porción principal débil.
		pP			39	6			2 d		
		PP		28	15	6			2 d		
		PcP		29	36	6			1 c		
		iS		32	30	8			4 c		
		SS		34	34	8			4 d		
		eL		37,4			25				
	28	F	0,5								
252	29	e	8	19,4							Perdido entre F. M.

S E P T I E M B R E

253	3	iPKP	1	52	41	6			1,5 d	17.500	h=200 Kms. Porción principal débil.	
		pPKP		53	32	7			1,5 c			
		PP		56	27	7			1,5 d			
		pPP		57	10	8			1 c			
		SKS	2	0	11	11			1 d			
		SS		17	20	18						
		L	3	0,3		30						
		M		13	30	18			1,5 d			
		F	3,5									
254	3	iP	14	52	21	5			1 c	8.665	Burma occidental 25° N-90° E (Stuttgart con Manila y Zi-Ka-wei.)	
		PP		55	7	5			0,8 d			
		PPP		57	3	6			1 d			
		ScS	15	2	2	6			0,5 c			
		S			22	9			1,5 c			
		PS			49	10			0,8 d			
		SS		6	46	7			1 d			
		SSS		10	26	8			0,5 d			
		L		12,4			30					
		M		25	52	18			2,5 d			
		M		31	5	10			2,5 c			
F	16,5											
255	3	eL	20	42,1		24						
		M		50	22	15			2,5 d			
		F	21,1									
256	4	e	19	49	9							
		eL		56,1		15						
		M	20	1	30	12			1 d			
F	20,5											
257	6	iP	3	4	2	6			2 c	9.500	Kamtchatka. 57° N-162°,6 E (B I.)	
		S		14	29	12						
		PS		15	29	6		+0,5				
		LM		24,0			15					
		F	3,5									
258	6	e	3	49,3								
		eLM		52,8		13						
		F	4,1									
259	7	iP	20	7	46	5			1 c	8.890		
		iS		17	36	13			1 c			
		L	35,0			24						

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.	
260	8	M	20	36	27	21			4 d		
		M		51	17	18			1,5 c		
		F	21,1								
		e	11	11	14						
		L		13,3		18					
260	8	M		19	24	13			2 d		
		F	11,7								
		iPKP	13	36	41	5			0,5 c	16.200	h=200 Kms. Islas Salomón. 5° S-153° E (B. I.) Violento en Rabaul y Nueva Bretaña. (Riverview).
		pPKP		37	40	7			1,5 d		
		PP		41	4	5			2 c		
pPP			34	5			3 d				
SKS		43	16	10			3 d				
sSKS			55	7			2,5 d				
SKKS		46	59	5			2 d				
PPS		53	29	7			1,5 d				
SS		58	16	7			1,5 d				
SSS	14	5	19	9			2 d				
LQ		32,7		38							
LR		34	20	30							
M		41	8	20				6 d			
M		52	31	18				4,5 d			
F	16,1										
262	13	\bar{P}^4	6	45	26,4	0,5	+0,5			300	h=25 Kms. 2 Kms. al S. de Vallada (Valencia) Grado V. Área macrosísmica, radio 20 Kms., según Alicante.
		$\bar{P}S$			45	1	-1				
		\bar{S}		46	2	1	-0,5				
		L			9	4	-0,5				
		\bar{S}^3			10	1	-1				
		e \bar{S}^5			32	1	-1				
		F	49,2								
263	15	P	15	40	5	5				(4.330)	
		S		46	7	8					
		LM		52,3		15					
		F	16,1								
264	16	P	13	28	55	6			1 c	(2.780)	
		eS		33	15	8		+0,5			
		LM		36,5		18					
		F	14,2								
265	18	P	7	14	12	2				1950	Océano Atlántico.
		PP			52	2					
		PPP			57	2					
		S		17	34	9					
		SS		18	10	6					
		SSS			26	6					
		L		19,3		18					
		M		19	57	9					
F	8,5										
266	18	i \bar{P}	20	36	46	0,5				15	
		i \bar{S}			48	1		+3			
		M			49	1		n7			
		F	37,3								
267	19	iPKP ₁	18	39	47	6			4 c	18.330	Islas de la Lealtad, en Oceanía. 23° S-171° E (U. S. C. G. S.)-Probable réplica del n.º 244.
		PKP		41	31	6			2,5 d		
		SKP		43	48	7			2 d		
		iPP		44	30	5			3,5 c		
		PPP		48	0	6			6 c		
		SKKS		51	13	5			4 c		
		SKKS-180°		53	16	6			5 d		
		SKSP		55	0	9			7 c		
		SKSP-180°		58	12	9			7 d		
		PPS		59	39	8			5 c		
		SS	19	5	12	10			4 d		



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.	
		PSS	19	6	14	8			2,5 d		
		SSS		11	33	10			4 c		
		L		41,8		42					
		M		54	41	21			12 d		
		M	20	1	6	20			15 d		
		M		3	18	17			7 d		
		F		21,4							
268	20	ePKP	0	27	52	6				17 450	
		PP		31	48	6			1,5 c		
		SKKS		38	24	6			1,5 c		
		SKS		42	32	6					
		LM	1	37,2		21		+1			
		F		2,5							
269	21	iP	13	58	32	6			2,5 c	6 700	h=250 Kms. Porción principal débil.
		PcP		59	22	5			3 c		Epicentro probable en Hindukusch.
		PPP	14	1	55	5			2 c		36°,5 N.-70,5 E (Stuttgart)
		ScP		2	32	6			1,5 d		
		PcS			59	8			2 d		
		eS		5	42	6			1,5 c		
		sS		6	46	7			1 d		
		ScS		7	48	8			3,5 c		
		SS		10	40	7			2 d		
		F		15,5							
270	22	(P)	3	54	44	6				6.700	Probable réplica del anterior.
		S	4	1	50	8					
		ScS		3	56	9					
		F		4,9							
271	22	pP	23	8	1	2			0,5 d	13.000	h=600 Kms Sentido débilmente en Bu-
		iPP		11	58	4			1,5 d		tuan e Hinatuan (Filipinas). 7°,5 N-
		SKP		12	35	4			4 d		125° E (Stuttgart con Manila, Zi-Ka-
		sPP		15	1	6			3 d		wei y Pasadena).
		S		19	19	9		-3			
		PS		20	32	9		-6			
		pPS		22	2	9			2 d		
		sPS		23	9	7			2,5 d		
		iSS		25	50	8			6 d		
		LM		59	57	36			13 d		
	23	W ₂	0	7	41	20					
		F		1,3							
272	23	iP	7	26	40	4			2,5 c	(5.555)	h=600 Kms. Porción principal débil.
		pP		28	42	4			1,5 c		
		PPP		29	58	8			1 d		
		LM		42,0							
		F		8,2							
273	23	P	10	59	46	4				4.480	
		PP	11	1	36	3			1 c		
		PPP		2	0	9			1 c		
		PcS		5	34	10			1 d		
		S		6	7	9			1 d		
		iL		12	3	18					
		M		13	32	11			2 d		
		F		11,8							
274	23	i	19	45	57	4			1 d		Poco definido. Epicentro en Anatolia
		S		48	47	9			0,7 d		38° N-35° E (B I)
		L		51,7		18					
		M		53	3	15			1,5 c		
		F		20,2							
275	24	iP	1	8	31	6			1 d	12.780	
		PP		9	33	9			1 d		
		SKP		11	4	6			1 c		
		PPP		12	12	7			1 c		

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.	
276	24	PS	1	19	46	8			0,7 d	6 110	Porción principal débil.
		SS		26	16	8		+0,5			
		LM	2	4,2		21					
		M		5	34	20			4 d		
		F	2,7								
		iP	10	8	44	6			1 c		
		iS		15	58	10			1 d		
		SS		20	9	12					
		LM		25,9		15					
		F	10,5								
277	25	P	19	39	29	6			1 c	4.900	Cordillera del Elbrouz (Persia) 37° N-50° E (Zurich).
		S		46	14	5			1,5 d		
		ScS		49	35	7			1 d		
		L		52,5		9					
		M	20	0	11	13			2 d		
		F	21,0								
278	26	iPKP ₁	4	16	8	7			5 d	17 220	h=100 Kms. Islas de Santa Cruz y Salomón (Manila y Riverview).
		pPKP			30	7			6 c		
		PKP ₂		17	26	6			4 d		
		SKP		19	58	11			3 d		
		PP		20	32	8			4 d		
		SKS		22	56	6			1,5 d		
		SKKS		26	16	9			2 c		
		SKSP		30	42	7			1,5 c		
		PPS		33	17	9			2,5 c		
		i		37	28	9			2,5 d		
		SS		38	52	8			1 d		
		PSS		40	46	9			1,5 d		
		SSS		44	31	8			1,7 c		
		L	5	22,1		21					
		M		37	17	20			4 d		
F	6,1										
279	29	iP	1	38	23	6			1 d	6.555	h=120 Kms.
		pP			50	6			1,5 c		
		PP		40	48	5			0,5 d		
		PPP		42	8	7			1 d		
		PcS			40	9			0,6 d		
		S		46	15	8			1 d		
		PS			52	8			1,5 c		
		sS		47	39	6			1,5 d		
		SS		50	10	7			1 d		
		eL		58,4		24					
		M	2	1	6	24			3,5 d		
		F	2,2								
		280	30	iPKP ₁	11	33	13	6			
PKP ₂				34	27	4			1 d		
PP				38	18	6			2,5 c		
SKS				40	34	7			1,5 d		
SKKS				44	50	7			3 c		
SS				58	50	9		-1			
PSS				59	29	9		+1,5			
SSS	12			3	53	8		-1,5			
eL				31,1		36					
M				51	6	18			3 d		
M	13			7	11	16			2,5 d		
F	14,2										
281	30			iPKP ₁	14	30	30	5			1 d
		PKP ₂		31	48	6			1 c		
		PP		35	35	5			1 d		
		SKS		37	48	7			1 d		
		PPP		39	16	9			1,5 d		
		SKKS		42	12	6			2 c		
		i		53	25	8			1 d		
		eSS		56	35	8			1 d		
		SSS		59	57	8			1 d		
		L	15	31,4		36					
		M		47	12	19			3 d		
		M	16	0	50	18			3 d		
		F	17,1								

INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

BOLETIN MENSUAL

DEL

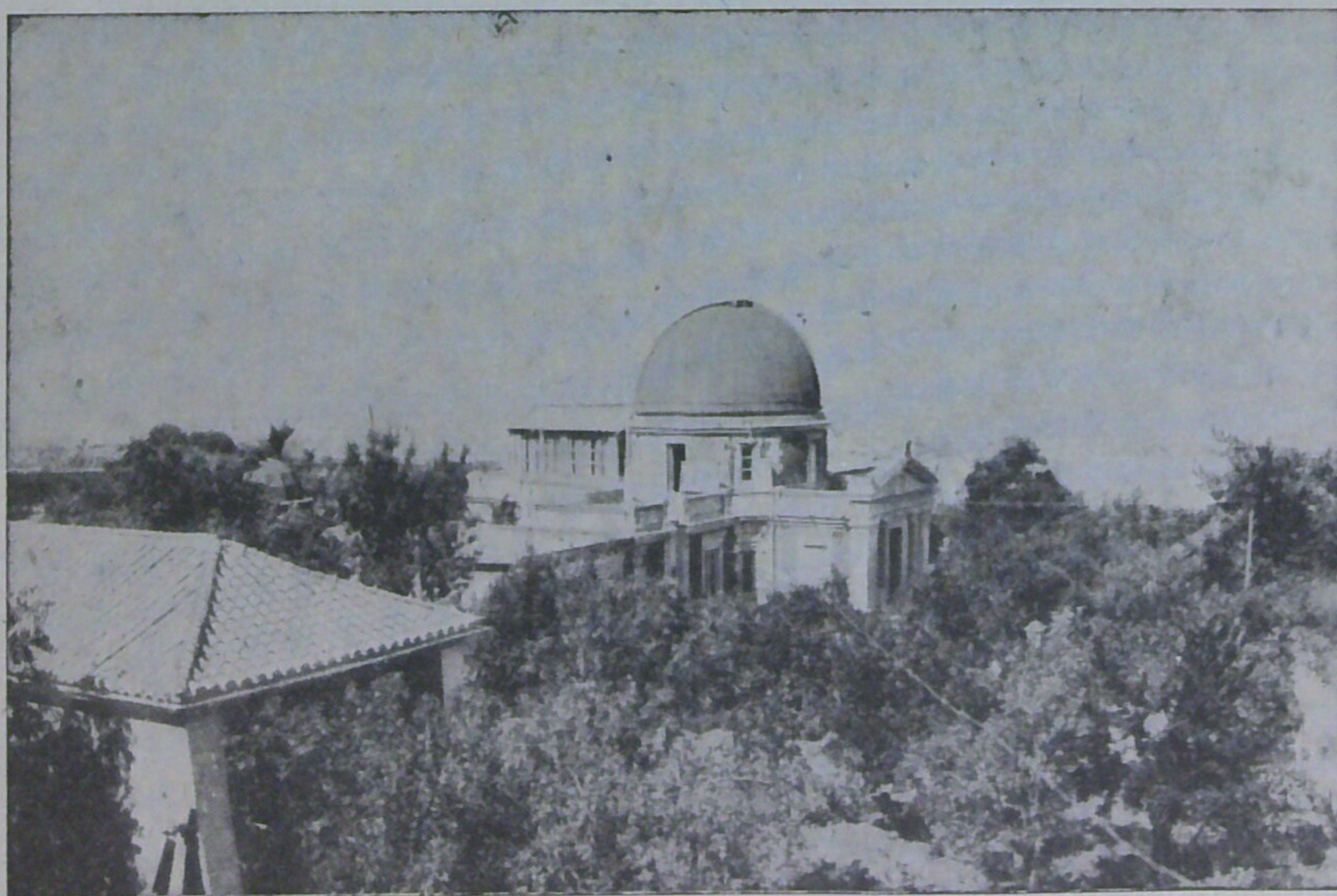
OBSERVATORIO DE CARTUJA

GRANADA

Dirigido por PP. de la Compañía de Jesús

Octubre, Noviembre y Diciembre de 1940

Observaciones meteorológicas y sísmicas



GRANADA

Tip. Ntra. Sra. de las Angustias

1943

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	$\frac{r}{T_0^3}$
Belarmino	Z	3,5	6	—	—	—
Canisio	N-S	1,5	12	—	—	—
"	E-W	1,5	12	—	—	—
Berchmans	{ N-S	} 4260 }	5,2	330	5,5	0,0016
	{ E-W		4,0	733	5	0,0019
Cartuja bifilar	N-S	340	9,6	73	7,1	0,0003
" "	E-W	340	9,7	84	9	0,0004
" vertical.	E-W	370	2,8	204	—	0,003

(Todos construidos en los talleres de la Estación Sismológica)

OCTUBRE

Núm.	Fecha	Fase	Hora		Periodo	A M P L I T U D			Δ	OBSERVACIONES	
						AN	AE	Az			
			h.	m.	s.	s.	μ	ρ	μ	Kms.	
282	1	iP	10	55	51	8			2 c	10.555	h=70 Kms.
		pP		56	5	8			5 d		
		PP		59	32	6			2 d		
		SKS	11	6	24	9		+1			
		SKKS			52	9			2 c		
		S		7	18	9			2,3 d		
		PS		8	33	9			2 d		
		PPS		9	26	9			2 c		
		eSS		14	42	13			2 d		
		SSS		17	52	10			2 c		
		eL		24,4		40					
		M		32	3	30			10 c		
		M		42	8	19			5 d		
F		12,5						F. M.			
283	1	PKP	21	58	33	7			1 c	16.110	
		PP	22	1	36	8			5 c		
		SKS		5	49	7			4 d		
		SKKS		8	36	8			3,5 c		
		i		16	36	9			2 d		
		SS		20	8	8			2 d		
		SSS		25	6	7			1,5 d		
		L		49,9		39					
		M		23	4	9	20		13 d		
		F		23,9							
284	2	iP	3	27	40	6			2 d	8.890	Epicentro: 9° N-87° W (J. S. A.)
		S		37	40	8			2 c		
		PS		38	13	7			1,5 c		
		PPS			27	8			2,5 d		
		L		51,6		27					
		M		54	3	26			9 d		
F		4,5						F. M.			
285	4	i	5	3	28	9		-1			

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.	
286	4	LM	5	19,6		36				9.110	F. M. h=200 Kms. Epicentro: 19° S-67° W (U. S. C. G. S.)
		F	5,7								
		iP	8	7	26	4			1,5 d		
		PcP			35	8			12 c		
		pP	8	16		7			11 d		
		sP			34	6			22 d		
		PP	10	46		6			7 d		
		PPP	12	10		7			6 d		
		pPPP			52	8			12 c		
		ScS	17	38		6			10 d		
		sS	18	23		9			20 c		
		SS	23	14		10			8 d		
		iL		35,5		48					
M		38	49		30			85 c			
M		48	17		16			48 c			
F		10,4									
287	5	iP	14	50	37	5			5 d	8.500	Epicentro: 9° N-84° W (U. S. C. G. S.)
		PcP			55	6			4 d		
		PPP		55	26	6			1 d		
		iS	15	0	30	8		-3			
		PS		1	19	6			1 c		
		L		15,6		32					
		M		18	52		21		4 d		
		M		23	51		20		4 d		
		F		17,3							
288	6	iP	15	50	57	6			3 d	9.300	Epicentro: 18° S-71° W (J. S. A.)
		PP		54	10	8		-1,5			
		PPP		56	24	6			2 c		
		iS	16	1	18	9		+1,5			
		PS		2	30	6			3 d		
		PPS		3	1	9		-4			
		SS		6	23	8		-1,5			
		SSS		10	15	8		-1,5			
		eL		21,3		30					
		M		34	17		16		5 d		
		M		38	48		14		2 d		
W ₂		17	43,9		30						
F		17,9									
289	7	PP	1	47	26	6			2 d	15.000	
		SKS		52	53	7		+0,5			
		eS		55	13	12			2 d		
		SKSP		57	37	9		+1			
		PPS		59	40	8		-1			
		F		2,4							
290	7	iP	4	32	4	6			1,5 d	(1300)	F. M.
		e		33	57	6			1 c		
		iL		35,8		17					
		M		36	27	10			2 d		
		F		4,7							
291	7	PP	7	5	49	6			1 c	15.000	* inapreciables.
		SKKS		13	45	7		+0,7			
		PPS		18	12	13			1,5 c		
		LM*									
		F		7,9							
292	7	P̄	18	58	25	ráp.				20	Sentido en Granada grado III. F. M.
		S̄			28	1		+5			
		M			30	1		n 10			
		F		59,5							
293	11	iPP	18	59	15	7			7 c	11.200	Epicentro: 40°,7 S-73°,6 W (J. S. A.)
		PPP	19	2	24	7			2 d		
		S		6	14	8		+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	Kms.	
		PPS	19	9	12	9			4 d		
		L		31,2		30					
		M		36	18	27			17 d		
		M		39	1	22			22 d		
		L ₂	20	53,1		33					
		F		21,6							
294	13	iPKP	13	47	26	5			2 d	16 890	
		PP		50	59	5			1,5 c		
		SKS		54	35	9			1,5 c		
		eL	14	47,2		36					
		M		56	26	20			3,5 d		
		F		15,7							
295	16	iP	13	20	49	4			1,5 c	1.555	
		PP		21	4	6			1 c		
		i			46	6			1,5 d		
		S		23	26	6			1 d		
		SS			53	9			1 d		
		iL		24	9	25					
		M			44	20			3 c		
		M		28	13	10			3 c		
		F		13,9							
296	16	iPKP	23	27	25	6				17.780	Wellington: △ = 13°,6. * inapreciables.
		PP		31	32	6					
		LM*									
		F		23,9							
297	18	i(P)	12	38	32	8		-1			
		i(PP)		40	43	6					
		eSS	13	2	34	9			+1,5		
		LM		8,6		30					
		F		14,0							
298	22	iP	6	42	3	6			8 d	2.665	h=150 Kms. Epicentro: 46° N-26,6 E (U. G. G. 1.) Destructor en Rumanía.
		pP			31	6			15 c		
		PP			44	4			7 c		
		pPP			51	5			12 c		
		iS		46	20	8			11 c		
		sS		47	20	8			17 d		
		sSS			54	6			7 c		
		L		49,4		16					
		M		51	7	7			10 c		
		F		7,9							
299	25	i(S)	20	32	50	8			2 c		Confundido con F. M.
		(L)		58,2							
		F		59,5							
300-	26	p̄	2	32	57	ráp.					
		s̄ L		33	0	1			+4		
301	27	iP	5	47	28	4			13 d	8.450	h=100 Kms. Epicentro: 0°-84 W (U. S. C. G. S.)
		PcP			54	3			+5		
		sP		48	6	4			+5		
		iPP		50	22	5			6 c		
		SKS		57	16	6			-5		
		iS			25	6			-3		
		ScS			37	6			8 d		
		sS		58	10	7			4 d		
		sPS			38	6			3 d		
		SS	6	2	37	8			4 d		
		eL		10,3		33					
		iL		13,5		26					
		M		15	19	25			28 c		
		F		7,9							
302	28	i(P)	1	34	44	9			-1,5	(7.330)	
		i		37	10	7			+1		

Núm.	Fecha	Fase	Hora	Periodo	A M P L I T U D			△	OBSERVACIONES			
					AN	AE	Az					
303	30	iS	1 42 51	9	μ	μ	μ	Kms.	F. M.			
		eL	55,0	28						+2,5		
		M	2 0 4	10						-2		
		F	2,5									
		iP	3 18 10	6							4 c	4.100
		PcP	20 13	6							4 d	
		iS	24 6	9							4 c	
		eL	30,7	18								
		M	37 49	15							13 d	
		F	4,9									

NOVIEMBRE

304	10	iP	1 44 12	1			32 d	2.665	h=150 Kms. Epicentro: 46° N-26° E. (U. G. G. I.) Destructor en Rumanía. Réplica del núm. 298.
		pP		4					
		sP		5					
		PP		4	+130				
		iS	48 16	5					
		pPcP		8					
		sS		3					
		iL	49 50	30					
		M	53 39	20	-620				
		F	3,9						
305	11	P*							* Cambio de bandas Réplica del anterior.
		S	6 44 40	7					
		L	48,9	14					
		M	49 58	8					
		F	7,2						F. M.
306	11	i	21 51 44	3					
		i	52 26	5					
		F	22,3						F. M.
307	17	p̄	19 44 11	ráp.				20	Débil.
		s̄		1		+1			
		M		1,5		+1,5			
		F	44,7						
308	19	eL	15 57,8	30					
		M	16 4 58	22			14 d		Epicentro: 40,9° N-142°,3 E. (J. S. A.)
		F	16,3						F. M.
309	20	p̄	18 41 9	0,5				120	Óvalo bético-rifeño.
		s̄		1		+3			
		M		1,5		-3			
		F	42,0						
310	23	iP	4 0 52	7			4 c		Sin máximos. Epicentro: 9°,9 N-83°,8 W. (J. S. A.)
		e	4 3	7					F. M.
		F	4,3						
311	27	iP	15 0 52	6				19.330	
		iSKP	3 38	5			2 d		
		iPP*	5 57	5			3,5 c		* Las fases restantes coinciden con un eclipse de luz.
		eLM	16 4,1	20					F. M.
		F	16,9						
312	27	p̄	22 45 6	ráp.				130	Provincia de Almería.
		s̄		1					
		F	46,6						
313	30	p̄	0 21 31	0,4				30	IV grado F. M. en Jayena (Granada).
		s̄ M		1		+135			
		F	23,2						

D I C I E M B R E



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.	
314	4	ePKP	13	26	21	5				14 440	
		PP		27	19	7			2 c		
		PPP		30	17	5			2 d		
		SKKS		34	0	9			1 d		
		S		35	50	6			1 d		
		eL	14	17,9		38					
		M		33	57	23			7 d		
		F	15,0								
315	17	e	15	1	30						
		F	15,5								
316	18	P	3	49	43	4		-3			
		eL	4	11,3		24					
		M		17	43	10			-8		
		F	4,5								
317	22	PKP ₁	12	52	23	6			4 d	17 700	Epicentro: 17° S-178-W (U. S. C. G. S.)
		PKP ₂		53	0	6			4 d		
		PP		56	11	5			3,5 d		
		SKKS	13	1	27	7			3 d		
		L		55,7		36					
		M	14	3	0	18			9 d		
318	22	P	19	12	15	4		-5		9.000	h=200 Kms. Epicentro: 14° S-71° W (J. S. A.)
		pP		13	3	3			-5		
		S		22	32	10					
		F	19,5								
319	28	PKP	16	56	26	6		-2		13.100	Epicentro: Islas Marianas, 18 N-147° E. (U. S. C. G. S.)
		PP		57	53	5			-2		
		SKP		59	17	6			-2		
		PPP	17	0	33	6			-2		
		SKS		3	5	9			+5		
		PS		8	4	7					
		PPS		9	21	7			+2		
		L		32,0		34					
		M		40	24	20			-5		
F	19,1										

El Director:

Antonio Due, S. J.

Del P. Antonio Due, S. J.

(Continuación.— Véase el n.º anterior de este Boletín).

* El tercer centenario de la muerte de Galileo.-Razón y Fe, Marzo de 1941. pp. 269-277. (8)

* La asamblea sismológica de Alicante (Septiembre de 1941).-Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. T. XL, 1941. pp. 76-78. (3)

La Sismología, ciencia práctica moderna.—EUCLIDES, Revista mensual de Ciencias T. II. Sept. 1942. n.º 19, pp. 294-296.

Una forma poco frecuente de halo solar, observada el 31 de Mayo de 1942.—Revista de Geofísica. Año I, n.º 3. pp. 276-277.

Periodicidad sísmica en la provincia de Granada durante los años 1910-1941.—Revista de Geofísica. Año I, n.º 4. pp. 362-368.

Crónica de la II Reunión de Estudios Geográficos.—Razón y Fe, Dic. de 1942, pp. 520-522.

Los jesuitas españoles y las ciencias astronómicas y geofísicas.—EUCLIDES, T. III. Enero 1943 n.º 23 pp. 74-77.

El tercer centenario del nacimiento de Isaac Newton.—Razón y Fe, Enero 1943, pp. 66-73.

DIOS Y LA CIENCIA.-Conferencias dogmático-científicas.-Centro de Cultura Religiosa Superior. (Granada Apart. 32). T. III (232 pgs.).-Resumen: La razón suficiente.-La causalidad.-El movimiento.-El orden.-La limitación de perfecciones.-La extensión y la inmensidad.-El panteísmo; origen del mundo.-El tiempo y la eternidad.-La energía térmica.-Origen de la vida. El Génesis y el origen del mundo.-Evolución y fin del mundo.-La Compañía de Jesús y la ciencia (2.ª edición. 1942)

EL PODER DE DIOS Y LA CIENCIA.-Conferencias dogmático-científicas sobre algunos pasajes de la Sagrada Escritura relacionados con la ciencia.-Centro de Cultura Religiosa Superior. (Granada. Apart. 32) T. V (234 pgs.).-Resumen: El Diluvio.-La destrucción de Sodoma.-Las plagas de Egipto.-El paso del Mar Rojo.-Prodigios en el desierto.-La conquista de Canaán.-Las victorias de Israel.-La acción divina en la inteligencia humana.-Jesucristo, Señor de la naturaleza.-Jesucristo, Señor de la vida y de la muerte. (1941).

(En prensa o de publicación próxima)

EL HOMBRE ANTE DIOS Y LA CIENCIA.-Conferencias dogmático-científicas.-Centro de Cultura Religiosa Superior (Granada Apart. 32). Resumen: La vida orgánica.-La vida intelectual; el materialismo.-La voluntad libre; las leyes estadísticas y el determinismo.-El espíritu y la materia en el hombre; unión del alma y el cuerpo.-Origen del alma humana.-Origen del cuerpo humano; evolucionismo y transformismo.-El término de la vida orgánica y su relación con el orden moral.-El alma separada; el espiritismo.-El destino del hombre ante Dios.-El dogma de la resurrección y la ciencia.-Sanción natural de los actos humanos.-Sanción sobrenatural de los actos humanos.

Observaciones climatológicas y terremotos registrados en un radio de 100 kilómetros de la capital de Granada.-Boletín de Estadística de la ciudad de Granada (1940-1941).

Contribución al estudio del clima de Granada.-Conferencia pronunciada en la II Reunión de Estudios Geográficos en Granada. (Septiembre de 1942).

Las tempestades microsísmicas registradas en el Observatorio de Cartuja.

Ondas barométricas anormales, estudiadas con el variógrafo «Cartuja».

Un nuevo macrosismógrafo para el estudio de los terremotos locales.

El régimen del viento en Granada. Estudio camporado de los datos obtenidos con el anemómetro Robinson, anemocinemógrafo Richard y hormanemógrafo Hurtado.

El azimut del rayo sísmico y su determinación sobre el sismograma.

Del H. Luis Hurtado, S. J.

Observaciones meteorológicas de los años 1902-1942.-Boletín Mensual del Observatorio de Cartuja.

EL CLIMA DE ESPAÑA.-Granada, 1941. (126).

Del H. Juan F. Martínez Dornacu, S. J.

* Curvas isodiastemáticas, calculadas de grado en grado para el Observatorio de Cartuja.-Boletín Mensual Octubre-Diciembre 1939.

