

1930

†
JHS

N.º 1-4 ENERO-ABRIL

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

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

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

$\phi = 37^{\circ}12'N$.—A = 768 m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr.—Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T ₀ s.	V	$\nu : 1$	$\frac{r}{T_0^2}$	
Sismógrafos	Belarmino Z	3,5	6	—	—	∞	
	Canisio E-W	1,5	18	—	—	"	
	Berchmans	N-S	3000	5,1	680	7	0,020
		E-W		4,4	655	8	0,013
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,8	112	4,3	0,002
	" "	E-W	340	15,4	88	4,7	0,003
" vertical.	N-S	280	2,0	188	—	0,002	

Todos construídos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadjutores de la Compañía de Jesús.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
1	5	e eL M F	1-23-45 59 2-14 2,7	21					Manila: iPNE = 1-27-51; Δ = 4733 km. Epicentro por el N de la isla de Sakalin. (Manila, con Batavia y Honkong).
2	5	eL M " F	19-43 46 49,5 20,5	24 18					Manila: iP = 19-0-(0); Δ = 3878 km.
3	9	iP S M " " F	19-53- 0 10 13 15 18 54	1 1,5 1 " " "	0,8 — 1,5 + 4 — 5 + 4 +			90	
4	17	e M F	12- 3 4,7 12,4	12					
5	18	e F	7-25 9 Ca.						
6	18	eL F	8-12 9,5						Riverview: iP = 7-10-1; iS = 7-14-49; Δ = 3070 km. Manila: iP = 7-11-18; Δ = 3940 km. Epicentro por los 5° S — 153° E.
7	20	P iS M F	7-31-13 24 37 33	3 2	2,5 + 3,5 —			100	

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
8	20	eL F	8-30 9,5					Riverview: iP = 7-17-19; iS = 7-21-55 △ = 2900 km.	
9	20	iP iSM F	22-6-55,5 56 7,2	0,5 0,7	0,5 + 1,6 -		5		
10	21	iP ISM F	13-16-25 26 31 17	0,5 1 "	0,4 - 7 + 5 "		10		
11	25	e M F	2-45 52,5 4 Ca.	21				Manila: iPNE = 1-40-25; △ = 730 km. Epicentro al SE de las Filipinas.	
12	25	M F	8- 4 8,4					Principio perdido durante el cambio de las bandas. Riverview: e = 6-25,1. Manila: iPE = 6-28-44; △ = 5800 km.	
FEBRERO 1930									
13	2	e eL M "n" F	15-30 48 52 54 17	21 17				Riverview: iP = 15-9-0; iS = 19-37 △ = 9550 km. Islas Aleutinas, según Manila, con sus datos y los de Batavia, Honkong y Zi-Ka-Wei.	
14	2	P iS M F	20- 1-34 38 40 2	0,7 1 "	0,3 - 0,7 " 1,5 "		40		
15	7	eL "n" "n" M F	7-39 43 47 54 9- 2	24 21 18				Principio perdido por cambiarse entonces las bandas.	
16	7	eL M "n" F	13-37 40 44,5 14,3	18 15					
17	7	eL M "n" "n" F	17-30 32,5 36,0 39,3 18,5	24 21 18				Costa W de Sumatra, según Batavia.	
18	10	P iP S i M "n" "n" "n" F	8- 5-21 23 59 6-16 27 29 39 44 8- 8,5	0,5 0,7 1 "n" "n" "n" "n" "n"	0,2 0,6 + 1,5 + 4 " 9 " 6 " 7 " 9 "		340	Sentido débilmente en Huelva. Epicentro en los Algarves (Portugal), por la línea sismotectónica Boliqueime-Loulé-Santa Catarina, VI F. M., según carta del Profesor de la Universidad de Lisboa señor F. L. Pereira de Sousa, que mucho agradecemos. Según	

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
19	12	eP' iPP m i "n" "n" L M "n" F	6-41-44 47-16 41 51-42 52- 9 7-50,6 57,1 59,1 9,5	4 1 " " 12 24 18				los S. D. de Georgetown hubo algunas casas destruidas, en los Algarves, sin víctimas que deplorar.	
								Nueva Zelanda, según Estrasburgo. Riverview: iP = 6-26-19; iS = 30-22; △ = 2470 km. Sentido en la porción S de la isla N, con grandes daños materiales, en la región de Porangaten, con destrucción de casi todas las chimeneas, según los S. D. de Georgetown.	
20	14	iP "n" m i "n" iS m eL M F	18-43-11,4 13 35,5 44- 4,7 47- 6,5 11,5 18 52,6 56,0 20,3	5 " " 8 5 11			240	Violento, con daños materiales, en la isla de Creta, epicentro submarino, hacia el NW y por los 35° 9' N - 23° 5' E Gr (Granada con Estrasburgo, Toledo y Tortosa). Los S. D. indican haberse sentido hasta en Atenas. En Creta quedó sin luz Candia, con daños, y entre ellos rotura de 50 vasos antiguos del Museo y pánico. Varias poblaciones sufrieron también bastante.	
21	14	iP' "n" i "n" "n" "n" L M "n" "n" F	21- 1-11 13 2- 1 5-48 6-22 13-55 22- 3 8-17 14-19 18-20 0,2	4 " " 6 30 24 20 17				Riverview: iP = 20-47-37. Manila: PNE = 20-52-30; △ = 8440 km. 30° S - 175° W, con Manila, Batavia y Hongkong. (Por las islas Ker-madec, a unos 18100 km. de Granada).	
22	15	OL F	2-20 3,3						
23	15	eL M F	9-57 10- 3 10,2	12					
24	15	eL M "n" F	19-20 24 26 20,2	36 21 18					
25	18	eP i "n" m eL M "n"	2- 6-36 10-39 18-30 38 40 43,8 47,1	5 6 " 6 36 24 21				La Plata: O = 1-52,7; △ = 3479 km., lo que situaría el epicentro, según las S. T. del Dr. O. Klotz, a 7420 km. de Granada.	

Núm. de ondas	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
	"	"	52,8	18					
	F	4,1							
26	19	P	7-18-10	0,5			150		
	IS	"	27	1					
	M	"	33	"	0,7				
	"	"	38	"	1,5				
	F	7-19			2				
27	23	iP	18-23-55	3		2 d	2470	Daños materiales en Volo (Grecia). Epicentro 38° N - 24° 5' E Gr. según Estrasburgo, o sea a 2460 km. de nuestra E. S. Tres casas destruidas, según los S. D. de Georgetown.	
	"	"	57	"		6 c			
	m	"	24-19	"		13 "			
	IS	"	27-58	5		6 "			
	eL	"	30,6			6 d			
	M	"	32-26	13		8 "			
	"	"	35-10	11		5 "			
	"	"	36-26	8					
	F	Siguiente							
28	23	e	18-30-53	3					
	i	"	32-26	3		7 c			
	M	"	41-30	8		4 "			
	F	19,4							
29	24	eL	0-31	24					
	M	"	34	21					
	"	"	36	18					
	"	"	40	18					
	F	1							
30	24	i	21-11-2	5		1,5 d		Manila: iPNE = 20.54.7; △ = 1330 km. 3° N - 118° E.	
	eL	"	53						
	M	"	59	24					
	"	"	22-2	21					
	"	"	7	18					
	F	22,4							
31	28	iP	1-6-2	4		1,7 c	4730	Ep. al SW de las islas de Cabo Verde, por los 11° 2' N - 41° 4' W Gr. (Granada con Estrasburgo y Toledo).	
	PP	"	8-24	6		2,4 "			
	IS	"	12-30	11					
	i	"	46	6		3,8 d			
	eL	"	16,5	27					
	M	"	19	21					
	"	"	23	18					
	F	2,3							
32	32	eL	19-29	24					
	M	"	33	21					
	"	"	37	18					
	"	"	45	18					
	F	20,4							
MARZO 1980									
33	1	OL	2-50						
	F	"	3,1						
34	1	OL	6-9	18					
	M	"	13						
	F	6,5							

Núm. de ondas	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
35	4	P	13-8-25				620	Coimbra: P = 13-7-37; △ = 430 kms.	
	R	"	9-5	2		0,6 +			
	i	"	25	1,5		1,5 "			
	iS	"	33	"		2,2 "			
	M	"	40	"	1,1 +	3,0 -			
	"	"	41	"	1,5 -				
	"	"	57	"		2,1 +			
	"	"	59	4					
	F	13-13				2,3 +			
36	4	eL	13-45						
	M	"	49						
	F	14,1							
37	6	i	8-26-57	5			2 d		
	"	"	27-23	2		5 -			
	eL	"	34						
	F	8,9							
38	6	iP	9-23-32	3			2 d	2510	
	"	"	34	"			5 c		
	i	"	24-8	4,5			6 "		
	iS	"	27-38	9		8 +			
	i	"	28-7	6			3,5 d		
	L	"	32						
	F	50							
39	6	eZ	15-53-58					Sentido en Takaka (extremo N. de la isla S. de Nueva Zelanda), según Estrasburgo, o sea a unos 19500 km.	
	i	"	55-23	7			2 d		
	"	"	57-9	5			4 c		
	"	"	16-0-58	9			3 d		
	"	"	4-52	5			3 c		
	"	"	6-28	9			5 "		
	"	"	8-59	7			4 "		
	L	"	57						
	M	"	17-5	24					
	"	"	11	21					
	"	"	16				10 c		
	"	"	19	18			15 d		
	F	19,1							
40	6	e	22-53-6					Sentidos en buena parte de la P.ª de Almería y alguna de la de Murcia. Fuertes, con pánico, en Cuevas de Vera, y en Pulpi y Garrucha (D. Antonio Moreno Sevilla, Abogado y Notario). Notable, sobre todo el N.º 41, en Huércal Overa (Sr. Juez D. Antonio Espejo), si bien menos fuerte. Según El Siglo Futuro, pánico en Cartagena.	
	M	"	14	1		0,6 +			
	F	"	54			2 "			
41	6	eP	23-4-54	1			150		
	i	"	5-1	"					
	iS	"	11	"		2,5 -			
	M	"	15	"		4 +			
	F	6							
42	7	iP	6-43-2	1		0,6 -	0,3 -	2 c	
	i	"	12	1,5		3 "			
	"	"	22	"		3 "		2 "	
	"	"	28	"					
	"	"	32	5			5 +	2,5 d	
	iS	"	44-30	1,5		8 +	14 +		
	M	"	48	"		37 "	30 "	12 c	
	"	"	50	"					
	"	"	52	"		21 "			
	"	"	45-7	"					
	"	"	35	"		22 "		15 d	
	"	"	47-50	15				6 c	
	F	7,2							

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome),
 reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
 on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
 in the frame of the EUROSEISMOS project.
 These data are considered public domain and may be freely distributed
 or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
64	10	eL	14-58						
		M	15- 0	21					
		"	4	18					
		F	15,7						
65	16	eL	13-56						
		M	14- 1	17					
		"	10	15					
		F	14,4						
66	16	OL	15-15	18-15					
		F	15,6						
67	17	iP	20-11-27	6-1,5			2 c	2340	Daños materiales en Grecia. Epícentro por los 37°,5 N — 23°,5 E, según Estrasburgo.
		—				3 d			
		i	12-29	4		3 c			
		"	14-31	"		4 "			
		S	15-19	12		3 "			
		L	20,4	22					
		M	22-24	15		8 d			
		"	24-33	—12		4 c			
	F	21,1							
68	20	eL	0- 6						
		M	10	18					
		F	0,4						
69	20	e	16-39-46	4			c		
		i	42- 2	9			d		
70	20	eL	17-55						
		M	18- 4	24					
		"	8	18					
		F	19						
71	21	eL	11- 4						
		M	15	24					
		"	19	21					
		"	22	18					
		F	Siguiente						
72	21	iP	12- 4-18	6			1 d	9210	
		PP	8-11	"			1,5 c		
		iS	14-39	10					
		I.	34,5	30					
		M	40-24	27			20		
		"	43- 8	21			18		
		"	45- 4	18			15		
	F	Siguiente							
73	21	eL	14- 6	30					
		M	10	21					
		"	12	18					
		F	15- 2						
74	21	OL	23,0						
		F	23,3						
75	23	eL	21-41						
		M	45	24					
		"	51	21					

A. M. D. G.

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome),
 reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
 on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
 in the frame of the EUROSEISMOS project.
 These data are considered public domain and may be freely distributed
 or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

1930

†
JHS

N.º 4 bis - 6 ABRIL - JUNIO

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

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

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

$\varphi = 37^{\circ}12'N$. — $A = 768$ m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T., s.	V	$\nu : 1$	$\frac{r}{T_0^2}$	
}	Belarmino Z	3,5	6	—	—	∞	
	Canisio E-W	1,5	18	—	—	"	
	Borchmans	N-S	3000	5,0	680	6,5	0,0020
		E-W		4,2	680	4,0	0,0013
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,5	35	4,5	0,0007
		E-W	340	12,6	28	5,6	0,0005
" vertical.	N-S	280	2,0	188	—	0,002	

Todos construídos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadyutores de la Compañía de Jesús.

Num. de orden	Fecha	Fase	Hora		Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AE	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
76	25	eL M F	11-51 12- 6 12,5	36 21						
77	25	P iS M F	20-55-33 40 42 56	0,7 " "	0,8 - 1,5 +			60		
78	26	eL M " F	7- 7 10 14 8 Ca.	21 18						
79	26	iP i eL M F	11- 8-50 9-59 25 28- 3 11,9	3 4,5 18			0,7 d 1,2 c 3 "			
80	26	iP — PP eS G eL M " " F	16-31-21 24 35-15 42-26 49,6 17-3,5 7-48 11- 3 14- 5 20,8	6 " " 9 22 30 24 21 18			2 c 4 d 2 c — 15 d 28 " 20 "	10150	Epicentro probable por las islas Aleutinas. $51^{\circ}N$ — $178^{\circ}E$, según U. S. C. G. S.	
81	27	OL F	1-56 21,							

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AS	Az		
			h. m. s.	s.	µ	µ	µ	kms.	
98	8	M	15- 0-48	27				4330	Armenia, probablemente.
		"	3- 5	21					
		"	8- 0	18					
		F	Siguiente						
		iP	15-42-45	4		2,5 d			
		PP	44-25	"		4 c			
		i	54	8	5 -				
		S	48-51	12	4 +				
		L	52-45	24		d			
		M	57-20	15		12 c			
"	16- 0-27	13		16 "					
"	2-40	"		10 "					
"	F	18,4							
99	8	OL	23-45						
		F	0,2						
100	9	eP	7-14-22					Gráfica perturbada por movimientos artificiales y cambio de bandas.	
		iS	19-12	12					
		i	20	18					
		M	21-40	12					
"	F	8,3							
101	9	eL	14-43						
		M	54	21					
		"	57	18					
"	F	15,4							
102	10	eL	22-3						
		F	22,3						
103	10	eL	22-50						
		M	52	24					
		"	57	18					
		"	23- 2	"					
"	F	23,5							
104	11	iP	22-44-40	4		2 c	5500	Turquestán, por los 41° N — 68° E, según Stuttgart.	
		—	42	"	4 d				
		PP	46-46	"	2,5 c				
		SE	51-49	9					
		i	58	"	3 "				
		L	23-4,5	"					
		M	6- 0	18	3 -				
		"	10-40	14	4 d				
		"	11-56	"	5 "				
		"	F	Siguiente					
105	12	iP	0-30- 5	4		2 c	5580	Violenta réplica del N° 104.	
		PP	32-9	"	2 "				
		iSE	37-19	9					
		L	50	18					
		M	53	14					
		"	55	"					
		"	F	1,7					
106	12	OL	23-10						
		M	14	16					
		F	23,4						

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AS	Az		
			h. m. s.	s.	µ	µ	µ	kms.	
107	13	eL	9- 8						
		M	12	18					
		F	9,7						
108	14	eL	20-22						F. M.
		M	25	21					
		F	21,3						
109	16	e	3-17- 0						
		L	30	21					
		M	33	18					
		"	36						
"	F	4,4							
110	16	e	21- 7						Koti: Pz = 20-15-21,7; △ = 536 km. Epic 35°,0 N — 139°,1 E.
		M	17	21					
		"	20	18					
"	F	21,6							
111	18	eL	1- 8						F. M.
		M	16	18					
		F	2,4						
112	18	eL	23-56						
		M	57	16					
"	F	0,1							
113	19	i	3-36-48	15					La Plata: P = 3-18-13; △ = 3340 km. Porción S del Océano Atlántico? La Paz: iP = 3-21-0; △ = 5670 Sucre △ = 520. Región de las islas Sandwich, según La Paz (sobre los 58° S — 28° W, a unos 10820 ± 100 kms. de Granada).
		L	51	24					
		M	4- 4-38	18					
		"	9-40	15					
"	F	6,1							
114	19	e	15-32- 0	12					F. M. Florissant: iPNEZ = 15-23-9 iSNZ = 15-32-28. Epic 23°,2 N — 120°,9 E (C. M. O.), según Koti.
		L	50	24					
		M	16- 4,0	18					
		"	8,5	18					
"	F	16,5							
115	20	eL	8-50						F. M.
		M	9-0,5	21					
		"	4,5	18					
		"	9,7						
116	20	eP	11-28- 4	4					F. M. Manila: iPNEZ = 11-25-0; △ = 6578 kms. Epic. según U. S. C. C. S. por los 51° N — 180° W (a 10180 kms. de Granada, por las islas Aleutinas). Según Stuttgart 53° N 177° E.
		PP	32- 6	"					
		i	40-39	9					
		L	52	36					
		M	12- 0- 0	24					
		"	8-15	21					
		"	10-33	18					
"	F	14,2							
117	21	eL	12-10						F. M. Epicentro: región de las islas Sandwich, según La Paz.
		F	13,4						
118	21	iP	22-13-55	3		4 +			2410
		m	14- 4	"	13 -				
		iS	17-52	6		5 "			
"	F	19 "							

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					µ	µ	µ		
			b. m. s.	s.			kms.		
		L	19- 0	24					
		M	21-31	15			10 d		
		"	40	"	19 +				
		"	25-42	12	12 -				
		F	23,5						
119	22	L	0-32	27					
		M	36	18					
		F	1,3						
120	23	eL	10- 0	18					
		M	10,5						
		F	10,6						
121	23	i	16-57-50	3		2 c		F. M. Perdido casi todo el registro por haberse quemado el transformador de la corriente eléctrica. Manila: ePNEZ = 16-43-22; △ = 2656.	
		"	59-50	"		3 d			
		i	17- 2- 3	9					
122	24	eL	22-9,0	12				Según el Bol. Sism. Sent. de Roma, sentido en los Apeninos por Módena, VI F. M.	
		M	9-38	9					
		"	10-44						
		F	22,4						
123	25	eL	4- 7	10					
		M	8,0						
		F	4,3						
124	29	eL	17-30					OL de 20 a 25 s, pérdidas entre F. M. de unos 3 s de periodo.	
		F	18						
125	31	eL	11- 2	18				F. M.	
		M	4,5						
		F	11,5						
126	31	eL	18-48					F. M. Violento terremoto sentido en Kwantou, con epic. cerca de Mito (Japón), según Koki.	
		M	55	30					
		"	19- 3	18					
		F	19,4						
JUNIO 1930									
127	1	eL	3-40						
		F	4 Ca						
128	1	eP	13-24-22						
		e	58						
		i	27-11						
		"	28-36						
		SP	35-17						
		L	14-20						
		M	26,4						
		"	37,2						
		"	41,9						
		F	16,2						
129	2	e*	7-54-14					F. M. Los * corresponden al Cartuja vertical. Sentido en la P.* de Tarragona	
		i*	59	3		2 +			
		i	55- 4	"	1,5 +				
		M	13	"					
		"	20	"		3 -			

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					µ	µ	µ		
			b. m. s.	s.			kms.		
		"	27	"	1 -				
		"	40	"		3 +	2 d		
		F	57	"					
130	3	eL	5-41,3	3					
		M	42,2	15					
		"	43,5	12					
		"	44,8	9					
		F	5,9						
131	3	e	18-21-20	4			1 d	F. M.	
		i	25- 7						
		F	19						
132	4	*						* Principio perdido durante el cambio de las bandas.	
		"	7-51,6	18					
		"	53,0	15					
		F	8,2						
133	4	eP ¹	10- 9-51	3			1,2 c	F. M. y ondas irregulares, con periodos comprendidos entre 40 y 90 segundos estropeando la gráfica de la c. v. Belarmino. Riverview: eP = 9-59-26; △ = 3800.	
		i	12-15	4,5			2 d		
		L	55						
		M	11- 5,5	24					
		"	10	21					
		F	11,5						
134	5	iP ¹	12- 3-28	4,5			2,5 d	Riverview: iP = 11-48-23; △ = 3200.	
		"	30				4 c		
		i	7- 4	6			3 "		
		"	9- 2	"			2 "		
		eL	13- 1						
		M	4-2	24			7 d		
		"	11,4	"			10 c		
		"	14,7	18			5 "		
		F	15,5						
135	5	e	22- 7						
		F	22,6						
136	6	eL	8-58	18					
		M	9- 2	15					
		"	9- 7						
		F	9,5						
137	7	eL	10-54,5	24					
		M	59,6	17					
		"	11- 1,1	14					
		F	11,4						
138	8	OL	14-57	15-					
		F	15,3	18					
139	9	e	4-51,2	10					
		M	53,8						
		F	5,1						
140	11	iP ¹	1- 9- 4	4			1,6 d	14760 Epicentro por Nueva Guinea, hacia los 10° S - 140° E, según Stuttgart, tal vez demasiado al S y al E, y 15280 kms. de Granada. Riverview: iP = 0-55-32; △ = 3000.	
		i	10	8			3,7 c		
		PP	12-13	"			3,3 "		
		PPP	13-14	6			2,5 "		
		PPP ¹	15-55	"			2,5 "		
		SP	21-38	4			3,0 "		

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome), reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project. These data are considered public domain and may be freely distributed or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

1930

†
JHS

N.º 6 bis - 8 JUNIO - AGOSTO

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 15 Octubre de 1920)

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

$\phi = 37^{\circ}12'N$.—A = 768 m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr.—Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T, s.	v	$\nu : 1$	$\frac{r}{T_0^2}$	
Sismógrafos	Belarmino	Z	3,5	6	—	—	∞
	Canisio	E-W	1,5	18	—	—	"
		N-S	3000	5,0	680	6,5	0,0020
	Berchmans	E-W		4,2	680	4,0	0,0013
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,5	35	4,5	0,0007
		" "	340	12,6	28	5,6	0,0005
		" "	280	2,0	188	—	0,002
		" vertical.					

Todos construídos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadjutores de la Compañía de Jesús.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
150	25	iPZ	10-30-19	6			3,5 c	9730	Este terremoto y los N.º 152, 153, 154 y 155, el último el más violento, han causado daños materiales importantes en Ica (Perú), a 9650 kms de Granada. Según los S. D de Georgetown, fueron de larga duración, produjeron averías en gran número de edificios y pánico. El epicentro del U. S. C. G. S., por los 16° S — 79° W, se halla unos dos grados más al S y tres al W de la dicha ciudad, y en pleno Océano Pacífico, distando 9860 kms. de nuestra E. S.
		iPE	22	"					
		i	32- 3	"			2 d		
		iS	41- 6	12			4 "		
		PS	42- 0	10			+		
		L	11- 2,7	30			"		
		M	10-38	17			—		
		"	11-36	15			+		
		"	14- 4	19					
		"	20- 1	16			10 c		
F	Siguiente				6 d				
151	25	iPZ	12-15-43	6			0,5 c	6270	Antillas: El epicentro U. S. C. G. S., 19° N — 63° W dista 200 kms. menos de Granada.
		iPE	46	"					
		—	49	"			—		
		iS	23-34	9			+		
		eL	31,8	24			—		
		M	33-30	22			"		
		"	34-13	18			5 d		
		"	37-48	"			"		
F	13,4								
152	25	eL	13-58	18					
		M	14-3,3						
		F	14,9						
153	25	eL	20-55						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
			h. m. s.	"	µ	µ	µ	kms.	
208	10	"	56,4	21				260	Sentido en Osa de Montiel (P. ^a de Albacete), con gran alarma, caída y rotura de objetos (VI F. M) y larga duración; fuerte en Valdepeñas Los datos son del Cartuja vertical.
		F	1,6						
		iP	1-7-14						
		IS	43						
209	13	M	45					420	
		F	1-11						
		iP	3-20-45	0,7	0,2	0,6 -			
		"	48	2		0,9 +			
		"	21-4	"	0,5 "		0,6 d		
		"	23	3		1,2 -			
		ISM	31	5		30 -			
		M	39	4	26 "	"			
210	13	"	58						
		F	3-32						
		eL	6-2						
		M	6	22					
211	13	"	11	18					
		"	11	18					
		F	Siiguiente						
		eL	6-41,5	12					
212	13	M	42-6	9					
		"	43-15	9					
		F	6,8						
		eL	22-16	21					
213	17	M	20	18					
		"	25	18					
		F	23,1						
		eL	10-34	30					
214	17	M	36	20				5380	
		"	39	16					
		F	11,0						
		iP	12-38-26	3			1 d		
		PP	40-35	5					
		IS	45-29	7			1,7 c		
		eL	57,0	24					
		M	13-0-0	21			3 -		
215	18	"	3-54	12					
		F	13,7				4 -		
		eL	1-45	27					
		M	50	21					
		"	54	18					
		"	57	18					
		"	2,3						
		F	2,3						

A. M. D. G.

1930

JHS

N.º 6 bis - 8 JUNIO - AGOSTO

BOLETÍN MENSUAL DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 15 Octubre de 1920)

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑIA DE JESÚS

$\varphi = 37^{\circ}12'N$. — $A = 768$ m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Componente	Masa (kg)	T _v "	V	v : 1	P	
					T _v ²	T _v ³
Belarmino . . .	Z	3,5	6	—	—	∞
Canisio . . .	E-W	1,5	18	—	—	"
Berchmans . . .	N-S	3000	5,0	680	6,5	0,0020
	E-W		4,2	680	4,0	0,0013
Cartuja bifilar . . .	N-S	340	12,5	35	4,5	0,0007
	E-W	340	12,5	28	5,6	0,0005
	" vertical.	N-S	280	2,0	188	—

Todos construidos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadjutores de la Compañía de Jesús.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES				
					AN	AB	Az						
			h. m. s.	"	µ	µ	µ	kms.					
150	25	iPZ	10-30-19	6			3,5 c	9730	Este terremoto y los N.º 152, 153, 154 y 155, el último el más violento, han causado daños materiales importantes en Ica (Perú), a 9650 kms de Granada. Según los S. D. de Georgetown, fueron de larga duración, produjeron averías en gran número de edificios y pánico. El epicentro del U. S. C. G. S., por los 16° S — 79° W, se halla unos dos grados más al S y tres al W de la dicha ciudad, y en pleno Océano Pacífico, distando 9860 kms. de nuestra E. S.				
		iPE	22	"									
		i	32-3	"			2 d						
		IS	41-6	12			4 "						
		PS	42-0	10			+						
		L	11-27	30			+						
		M	10-38	17			+						
		"	11-36	15									
		"	14-4	19			10 c						
		"	20-1	16			6 d						
		F	Siiguiente										
		151	25	iPZ	12-15-43	6					0,5 c	6270	Antillas: El epicentro U. S. C. G. S., 19° N — 63° W dista 200 kms. menos de Granada.
iPE	46			"									
"	49			"			+						
IS	23-34			9									
eL	31,8			24									
M	33-30			22									
"	34-13			18			5 d						
"	37-48			"									
F	13,4												
152	25			eL	13-58	18							
				M	14-3,3								
				F	14,9								
153	25	eL	20-55										

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
		n	15,4						
		F	4,1						
171	13	e	9-11						Terremoto no muy lejano.
		F	9,5						
172	13	eL	13-55						
		M	57,5						
		n	14-1						
		F	14,4						
173	13	iP	19-38-27	5		-	1,1 d	8630	Kan-Su, región de Nan-Chan, por los 38° N - 98° E, según Estrasburgo, a unos 8400 kms.
		-	29	"			2,7 c		
		iS	48-19	8		+			
		L	20-6,4	42					
		M	10-25	17					
		n	12-2	14					
		n	15-29	"			20 "		
		n	16-10	12					
		C	12-25						
		F	22,2						
174	14	iP	22-52-43	5			2,1 c	8860	Ep. J. S. A. = 13°,3 N - 90°,4 W, a 8800 kms. Destructor en Guatemala.
		PP	55-44	"			3,6 "		
		i	56-47	"			2,4 d		
		PPP	57-19	"			2,6 "		
		iS	23-2-47	14		-			
		i	15	6			2,8 "		
		SP	3-26	"			6,0 c		
		i	5-36	"			4 d		
		eL	13,3	30					
		M	19-37	24			50 d		
		n	21-24	22			37 c		
		n	24-1	19			41 "		
		n	26-50	"			43 "		
		n	28-55	20			40 "		
		C		18					
		F	3,3						
175	19	iP	9-6-17	0,6			1,5 +	210	
		iS	40	1,2			2 -		
		M	43	1	2,5 -				
		n	48	"			2,5 "		
		F	9-7,5	"					
176	20	e	10-27						
		F	40						
177	22	eL	11-54						
		M	55,2	14					
		n	58,2	9					
		n	59,4	7					
		F	12,2						
178	22	iP	19-39-0	6			2,7 c	10220	Epicentro por Kamchatka o las Kuriles.
		-	3	"			3,8 d		
		i	42-52	4			2,8 c		
		n	47-13	7			3,5 "		
		iS	50-8	9					
		i	51-44	7		+			
		n	52-17	9					
		eL	20-14,5	30			3,3 d		

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
		M	20-47	21			15 c		
		n	22-32	19			12 "		
		C		15					
		F	21,7						
179	23	iP	0-12-18	6					
		-	27	"	4,9 +	13,5 +	2,7 c	1720	Epicentro calculado con los datos que aquí damos: 40° 57' N - 15° 48' E. Terremoto desastroso en la P. ^a de Avellino (Italia), con unos 2500 muertos y 5000 heridos graves y enormes pérdidas materiales.
		m	36	3			7,5 d		
		i	13-34	"			68 c		
		iS	15-19	6	12 -		17 d		
		i	26	9			22 c		
		n	41	"	25 +				
		L	16	"					
		M	17-13	12	92 "				
		n	18-11	"					
		n	14	"			155 "		
		n	19-2	13			144 "		
		n	20-50	10			133 "		
		n	22-34	9			71 "		
		n	23-40	"			68 "		
		n	25-38	"			35 "		
		C		11					
		F	3,1						
180	23	eL	14-1						Réplica del N.º 178.
		M	3,6	12					
		F	14,2						
181	23	e	19-42						
		F	19,9						
182	24	eL	12-12						Réplica del N.º 179.
		M	14	12					
		F	12,4						
183	25	e	10-50						
		F	11,0						
184	25	e	19-58						
		M	20-4,5	18					
		n	7,8	15					
		F	20,4						
185	25	eL	22-18						
		M	20,7	24					
		n	22,3	18					
		F	22,9						
186	26	i	13-33-14	4					
		e	38-36	7					Rastros de terremoto.
187	27	eL	13-34						
		M	37	18					
		F	13,9						
188	27	iP	15-13-30	3					
		e	24-39	12					
		eL	41						
		F	16,3						

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					µ	µ	µ		
			h. m. s.	s.			kms.		
189	27	iP SP L M " " " " F	19-10-55 22-20 36,5 38,7 44,6 48,5	4				Ep. J. S. A.: 12°,9 N — 90°,1 W.	
190	28	e F	18-40 19						
191	29	iP " " SE SP eL M " " F	6-35-55 36-19 45-42 46-45 7-0 2,6 3,8	4 " " 9 15 24 21		1 c 2 d 2,5 c	8540	Ep. J. S. A.: 12°,4 N — 89° W. Sentido en Nicaragua.	
AGOSTO 1930									
192	1	e eL M F	0-21-25 1-4 7 1,8	21					
193	1	e F	22-45 23,3						
194	2	e i " " " " " " eL M " " C F	16-28-43 46 30-39 31-21 46-59 17-4 17,3 23,0 18,5	6 " " " " " " " " 30 20 18		2 d 3 c " " c			
195	4	P	5-15-33	3		d		F M Resto confundido con la gráfica siguiente	
196	4	iP " " PP iSE eL M F	5-17-39 41 18-45 24-35 28 29-2 6,5	4 " " 5 6 20 11		2,5 c 5 d 4,8 c 13 "	5250		
197	4	e F	16-40 17,4						
198	5	e M F	23-33,8 38,5 0,0	15					
199	6	iP i iS M	3-58-28 32 41 42	2 " " 1 " "		0,9 + 1- 2,1 + 10 "	1,1 +	120 Fuerte en Albox (P.ª Almería)	

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					µ	µ	µ		
			h. m. s.	s.			kms.		
200	8	eL M F	0-51,5 53,2 1,2	13					
201	8	iP iS eL M " " F	3-15-31 19-24 20,8 21-50 23-10 3,6	4,5 6 20 15 9				2350	
202	8	i " " iS M " " " " F	17-10-55 11-23 27 35 38 40 56 17,4,6	3 2 1 " " " " " " " "		0,2 — 0,3 "	0,2 — " "	360	Violento en Alcoy (P.ª Alicante).
203	9	OL M F	10-18 21 10,6	18					
204	9	iP " " i " " iS M " " " " " " " " " " F	18-10-23,8 25,3 46,2 11-4,7 13 18 39 45 49 12-30 18,9	3 " " " " " " 4,5 3 " " " " " " " " " " " "		13 + 16 + 18 "	1,8 c 9 d 25 — 32 c 57 "	360	
205	9	OL M F	20-27 31,5 21,1	18					
206	9	iP iZ i " " " " " " iS M " " " " " " " " F	21-55-26 31,5 40 " " 53 58 56-4 10 23 26 40 57-3 22-8	3 " " " " " " " " " " 4 3 " " " " " " " " " " " "		0,3 + 0,5 +	1,3 c 3 d 2,5 c 4,5 — 15 "	340	
207	10	eL M	0-48 51,6	24					

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome), reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project. These data are considered public domain and may be freely distributed or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
208	10	" F	56,4 1,6	21				260	Sentido en Osa de Montiel (P. ^a de Albacete), con gran alarma, caída y rotura de objetos (VI F. M) y larga duración; fuerte en Valdepeñas Los datos son del Cartuja vertical.
		iP	1- 7-14						
		iS	43						
		M	45						
		F	1-11						
209	13	iP	3-20-45	0,7	0,2 -	0,6 -		420	
		i	48	2		0,9 +	0,6 d		
		"	21- 4	"	0,5 "				
		"	23	3		1,2 -			
		iSM	31	5		30 "			
		M	39	4	26 "				
		"	58	"		6 "			
		F	3-32						
210	13	eL	6- 2						
		M	6	22					
		"	11	18					
		F	Siiguiente						
211	13	eL	6-41,5						
		M	42- 6	12					
		"	43-15	9					
		F	6,8						
212	13	eL	22-16						
		M	20	21					
		"	25	18					
		F	23,1						
213	17	eL	10-34	30					
		M	36	20					
		"	39	16					
		F	11,0						
214	17	iP	12-38-26	3			1 d	5380	
		PP	40-35	5					
		iS	45-29	7			"	1,7 c	
		eL	57,0	24					
		M	13- 0- 0	21				3 "	
		"	3-54	12				4 "	
		F	13,7						
215	18	eL	1-45						
		M	50	27					
		"	54	21					
		"	57	18					
		F	2,3						

A. M. D. G.

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome),
 reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
 on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
 in the frame of the EUROSEISMOS project.
 These data are considered public domain and may be freely distributed
 or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

1930

†
JHS

N.º 8 bis-10 (AGOSTO-OBRE.)

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

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

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

$\varphi = 37^{\circ}12'N.$ — $A = 768$ m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T_0 s.	v	$v : 1$	$\frac{r}{T_0^2}$	
}	Belarmino . . .	Z	3,5	6	—	∞	
	Canisio . . .	E-W	1,5	18	—	"	
	Berchmans . . .	N-S	3000	5,0	680	6,5	0,0020
		E-W		4,2	680	4,0	0,0013
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,5	35	4,5	0,0007
	" "	E-W	340	12,6	28	5,6	0,0005
" vertical.	N-S	280	2,0	188	—	0,002	

Todos construídos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadjutores de la Compañía de Jesús.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
216	18	iP	10- 6-55	3			2,8 d	10040	Océano Atlántico, por los 58° S — 25° W, según Estrasburgo, o por los 57° S — 26° W, según J. S. A., distante, este último, 9980 kms. de nuestra E. S.
		m	7- 0	"			5,1 c		
		PP	10-31	7		—			
		PPP	12- 6	"		"			
		SPS	17-30	8		"			
		S	55	"		"			
		SS	23-23	9		"			
		SSS	27- 4	10		"			
		iL	37-36	44			60 d		
		M	41-27	29			65 "		
		"	43-35	26			90 c		
		"	46-47	18			30 d		
		"	48-32	"					
		C		15					
F	13,4								
217	19	OL	1- 3						
		F	1,2						
218	19	OL	2-38	18					
		F	3,2						
219	19	OL	5-53	18					
		F	6,3						
220	20	OL	0- 3						
		F	0,2						
221	20	e	21- 8-49	7					Sentido en la porción N de la isla de Formosa, según Taihoku : P = 20-54-15,5; S = — 24,3.
		i	9-48	5			0,5 d		
		"	12-21	"			1,6 "		

Núm. de onda	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		eS	20- 9	9				N. B. — F. M. impiden precisar el verdadero P, probablemente unos 20 a 30 s. antes de la primera onda claramente registrada, habida cuenta de la hora de Taihoku y de la distancia epicentral, de unos 11000 kms.	
		eL	42	30					
		M	51-47	18	20 -				
		"	54-59	"	15 c				
		"	57-53	"	12 d				
21		F	0,3						
222	23	iP	11- 2-10	4	1,7 c	5580			
		"	12	"	3,4 d				
		m	14	"	6,2 c				
		i	9-20	6	3,3 d				
		iS	24	8					
		L	22,8	24	c				
		M	27- 1	15	10 d				
		"	28-26	"	12 "				
		"	30-34	"	8 c				
		C	"	"					
223	23	OL	14-57						
		F	16,5						
224	24	eP	9-28-19	5	0,3 c				
		i	26	6	0,5 d				
		m	34	5	2,5 "				
		i	31-50	"	1,3 c				
		eL	10-22,3						
		M	33-42	20	2,2 d				
		"	51-28	19	2,6 "				
		C	"	13					
		F	12,1						
225	25	eL	16-32						
		M	34- 1	30	4 d				
		"	56,0	20	3 "				
		"	57,6	15	2 "				
		C	"	12					
		F	17,9						
226	26	eL	4- 9						
		M	24,8	15	0,9 c				
227	27	OL	16,1						
		F	17,0						
228	29	eL	7-38	30					
		M	45	18					
		F	8,2						
229	29	iP	8-30-28	3	0,6 d	8500	Ep. J. S. A.: 8° N - 83° W, a unos 8520 kms. de Granada.		
		iS	49-13	7					
		eL	9-3,1	30	c				
		M	5-36	21	d				
		F	Siguiente						
230	29	P	9-10- 9	3	d	8500	Réplica del anterior.		
		S	19-54	7					
		eL	35	30					
		M	38,0	21					
		F	10,0						

Núm. de onda	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
SEPTIEMBRE 1930									
231	1	eL	18 9,0						Destructor por Stalinabad (Tajikistán), según Kew.
		M	23,0	30					
		"	28,0	17					
		C	"	13					
		P	20 Ca.						
232	2	iP	19- 7-56	4				1,6 d	Epic. 38° 4' 0" N — 1° 14' 10" W Gr. según estudios sobre el terremoto del 1. J. de la E. S. de Alicante, D. José Poyato, o sea a unos 2 kms. al S de Lorquí (Murcia) Fuerte en la capital y más aún en Lorquí y Molina El estudio de las gráficas del Berchmans se ha hecho sobre ampliaciones fotográficas con minutos de unos 60 mm y aumentos de 2730 veces.
		m	58	"				2,1 c	
		i	14-33	6					
		"	15-10	8					
		"	14	6					
		eL	21,1						
		M	30-22	20				2 "	
		"	40-47	18				1 d	
		C	"	14,5					
		F	20,2						
233	3	iP	10- 0-12,5	1,0	0,2 -			230	
		iP	15,3	"	0,8 +				
		PsP	16,8	"	0,9 "				
		PP	21,7	1,5	1,5 -				
		PsP	35,3	1,0	2,4 "				
		iS	45,9	1,3	4,0 "				
		SsS	48,1	0,9	7,7 "				
		SS	53,0	1,0	5,3 "			5 c	
		R	57,2	"	3,3 +				
		"	1- 2,6	"	4,8 "				
		"	3,7	"	8,0 +				
		"	12,5	0,5	8,8 "				
		M	15,5	1,0	6,7 "				
		"	17,0	1,5				6 c	
		"	22	"	6,3 -			9 "	
		"	38	"				5,5 d	
		F	10-9						
234	3	eL	16-14,5						Ksara : P = 16-24-40; △ = 2120.
		M	15,2	15					
		"	15,7	12					
		F	16,5						
235	5	eL	16-48						
		M	50,5	18					
		"	51,6	15					
		F	17,2						
236	6	eL	23-20						
		M	22	18					
		F	23,5						
237	8	eL	5-44,0						
		M	45,0	12					
		F	5,9						
238	9	iP	15-31-42,5	1,2	0,11 -			280	
		iP	48,6	"	0,55 +				
		RIPS	32-7,0	1,9	0,9 +				
		S	21,9	"	1,1 -			1,6 "	
		Ri	24,4	"	0,8 -				
		SS	33,5	"	1,9 "			3,5 +	

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					An	At	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	"			kms.		
239	11	M	40	2,5			4,5 "	Sentido en la región de Corinto (Grecia), con daños materiales, según Estrasburgo.	
		"	41,8	2,6	1,3 "				
		"	56,8	1,9		2,9 "			
		F	15-37						
		iP	12-42-30	4			1,4 c		
		i	43-31	4			1,6 "		
		"	45-10	5			1,8 "		
		"	47-21	4			1,8 "		
		eL	53,0	24			2,5 "		
		M	56-26	14			5 "		
"	59-51	12			3 "				
C		10							
F	13,6								
240	14	i	3-21-4	5			1,5 c		
		"	22-38	3			2,4 "		
		eL	4-19,4	33			6,0 "		
		M	24-26	21			5 "		
		"	27-40	22			4 d		
		"	30-25	18			3,5 c		
		"	35-12	17					
		F	5,4						
241	15	eL	0-16						
		M	48,3	24					
		F	1,5						
242	16	iP	0-31-1,7	0,7			0,18-	120 Sentido como III F. M. en Almería. Estudio sobre ampliaciones.	
		PsP	3,8	1,0			0,37 "		
		PP	13,9	1,0			0,9 +		
		iS	15,8	1,1			1,7 "		
		PsS	18,0	"	1,5-		3,6 "		
		SeS	25,2	0,6	5,1 "		4,4 "		
		SS	35,7	0,8			0,7		
		F	0-33						
243	17	eL	4-0						
		M	2	18					
		F	4,5						
244	21	iP	23-16-45	4			2 c	9200 Ep. 27° N — 98° E (Birmania), según Estrasburgo.	
		"	47	"			3,6 d		
		PP	19-58	5			3,3 c		
		iSE	27-5	7			+		
		i	22	"			4 d		
		eL	48	36			30 c		
		M	54-54	27			15 d		
		"	57-46	18			20 c		
		"	0-0-2	20			12 d		
		F	2-56	14					
siguiente									
245	22	iP	1-51-30	4			2 d	14280 La Paz : iPz = 1-44-58; △ = 9830. Con Cartuja — La Paz, epicentro por los 74°,4 S — 114°,2 E Gr. (Antártida, cuadrante Victoria).	
		"	32	"			4 c		
		PP	53-14	6			6 "		
		PPP	57-6	"			8 d		
		m	9	"			17 c		
		i	42	"			8 d		
		"	2-0-59	5			6 c		
		"	1-44	4			7,5 "		

Núm. de estación	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					An	At	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	"			kms.		
246	22	OL	5-45					20	
		M	50						
		F	6,1						
		eL	58,8	30			13 c		
		M	3-7-32	21			15 "		
		"	12-41	18			20 "		
		"	14-23	"			22 "		
		"	20-2	"			16 "		
		"	27-11	"			13 "		
		L2	4-3-3						
		W2	4,0	18					
		C		16					
		F	5,1						
		247	22	eL	12-0-3	8			
OL	13-15			21					
M	18			18					
248	22	iP	14-31-22	3			1,0 c	9460 Phu-Lien : P = 14-22-6; △ = 1550.	
		—	24	"			2,2 d		
		SPS	41-27	12			"		
249	22	eL	15-1						
		M	11,5	18					
		F	16,1						
250	23	OL	16-54						
		F	17,5						
		eL	5-39-0						
251	23	L	7-3						
		M	15	16					
		F	7,5						
252	23	OL	8-51						
		F	9,2						
		iP	23-46-38	3			0,6 c		
253	24	—	39	"			1,4 d	La Paz : iP = 23-36-22; △ = 1035 kms. P.ª de Salta (Argentina), o sea a unos 9200 kms. de nuestra E. S	
		PS	57-44	9					
		eL	0-17						
254	24	M	24,2	21					
		"	26,4	18					
		F	1,2						
255	24	eL	8-48						
		M	53	18					
		F	9,5						
		eL	13-8						
		M	11	24					
"	17	21							
"	22	18							
F	14,5								

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	Am	Az		
					µ	µ	µ		
			h. m. s.	s.				kms.	
255	25	eL M F	12-33 41 46 13,2	36 21 18					La Paz : iPz 11-45-48; △ = 3265 kms.
256	25	OL F	17-40 siguiente						
257	25	i " " " eL M " " " F	18-26-40 31- 7 40 9 36-13 19-12 38,2 41,7 50,6 20,7	4 7 9 6 21 18		1,2 c 5 " 5 " 4 "			Riverview: 18-11-40; △ = 2640.
258	30	e eL M " " " F	21-41-36 22-23 36 41 46 53 0,1	30 24 21 18					Gráfica ilegible por F. M. de unos 4,8 s. de período y ondulaciones entre 40 y 70 segundos.
OCTUBRE 1980									
259	2	eL M " " F	1-50 53 59 2-3,5 2,4	18 17 15					
260	2	OL F	10-58 11,2						
261	2	eL M " F	15-55 58 16- 3 16,7	22 17					
262	3	eL M F	19-33 34 20,2	30 21					
263	3	P iS L M " F	23-50-41 54-18 56- 7 54 57-46 0,4	6 10 18 12 9		+	2160		
264	4	eL M " " F	5-45 49,3 52,5 7,2	36 24 18					
265	6	eL M F	5-28 34 6,1	18					

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES	
					AN	Am	Az			
					µ	µ	µ			
			h. m. s.	s.				kms.		
266	6	OL F	21-38 22							
267	8	iP' " PP iSPP i PPP " " PPS eL M " " " " " C F	10-39-15 17 40-14 43-23 45-50 46-39 49-55 52-12 56-11 11-31 44-11 49- 4 51-48 54-45 59-12 13,2	4 3 5 6 10 9 " " 28 20 21 18 " " 28 20,8						0,3 d 0,7 c 2,2 d 4 " 5 "
268	8	OL F	20-27 20,8							F. M.
269	10	eL M F	1-25 31 2,0	18						
270	11	iP m PP i iS " i " iL M " " C F	3-13-18 22 14- 7 15-38 18-48 19- 1 21-33 22-42 25- 0 27-27 30-54 4,4	7 " 5 4 6 4 8 36 23 18 16 10						1,1 d 1,7 c 1,2 " 0,8 d 11 c 7 d 4,5 c
271	15	OL F	21-50 22							
272	16	eL M F	22-32,2 43,5 23,2							
273	17	iP PP PPPP PS iS " eL M " " " C F	9- 0-31 3-41 4-41 10-17 11-51 29,6 30-20 42-14 41- 1 10,5	6 5 4 " 5 56 23 24 20 14						2,7 d 2,1 " 2,7 c 4,3 " 8 d 6 " 7 "
274	17	OL F	13-54 14,4							

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome), reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna) on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome), in the frame of the EUROSEISMOS project. These data are considered public domain and may be freely distributed or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AB	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
275	19	iP	2-43-36,8	0,6		0,11+			260	Estudio sobre una gráfica del Berchmans, componente E-W, ampliada fotográficamente. Notación B. Gutenberg, Handbuch der Geophysik, Bd. 4,230-231, más sencilla, para la imprenta que la de las Tablas... del B. S. C.
		P	41,5	1,2		1,1 -				
		PsP	44,7	"		0,6 "				
		i	56	1,5				2,2 d		
		PsS	44- 1,0	1,4		1,7 +				
		Si	4,5	2		1,8 -				
		iS	7,0	"		4,4 +				
		SsS	9,7	1,5		5,9 -				
		Ri	11,4	"		2,9 +		2,0 c		
		Mz	20	3				6 "		
		i	26,1	2		3 -				
		F	2-47							
276	21	i	19- 9-38	5				1,8 d		
		m	49	"				3,1 c		
		i	13- 0	4				1,7 "		
		"	39	5				2,1 "		
		iL	14- 0							
		M	17-27	8						
		"	20- 0	10						
		C	20 Ca.	9						
277	23	i	9-16-11	4				1,7 d		
		"	30	"				2,0 "		
		"	23-12	6						
		"	27-50	5		+				
		eL	10-11							
		M	20-15	24				10 c		
		F	32-29	20				7 "		
278	24	iP	10-56- 6	6				1,5 d	5730	Ksara : P = 10-52-30; △ = 2700.
		M	12	"				2,7		
		i	58- 3	7		+				
		eS	3-28	8		-				
		i	7-21	9		"				
		iL	14,9	16						
		M	16-39	14						
		"	19- 2	11						
		C	12 Ca.	8						
		F								
279	24	eP	20-33-45						(13080)	18° N - 145° E, junto a la isla Paygán (Marianas). Calculado por Cartuja con datos de Buffalo, Honolulu, S. Luis Mo. y Zi-Ka-Wei.
		i	35- 3	4				6,6 d		
		iP'	33	5				15,5 c		
		PP	36-13	"				7,0 d		
		i	37-42	4				8,1 c		
		PPP	38-17	"				5,6 d		
		PS	46-21	4				7,3 c		
		G	21 0-21	28				c		
		iL	12-46	44				45 d		
		M	15- 9	28				28 d		
		"	19-41	25				30 "		
		"	24-39	21				28 c		
		"	28-53	"				29 "		
		"	35-45	18				18 d		
		C		"						
W ₂	22-53,4	15								
F	23,8									

A. M. D. G.

1930

†
JHS

N.º 10 bis-12 (OBRE.-DBRE.)

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 15 Octubre de 1920)

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

$\varphi = 37^{\circ}12'N$.—A = 768 m.

Oh = media noche

$\lambda = 3^{\circ}36'W$ Gr.—Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T ₀ s.	v	$\nu : 1$	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino	Z	3,5	6	—	—	∞
	E-W	1,5	18	—	—	"
Canisio	N-S	3000	5,0	680	6,5	0,0020
	E-W		4,2	680	4,0	0,0013
Berchmans	N-S	340	12,5	35	4,5	0,0007
	E-W	340	12,6	28	5,6	0,0005
Cartuja bifilar	N-S	280	2,0	188	—	0,002
" vertical.	N-S					

Todos construídos en los talleres de la E. S. a cargo de HH. Coadjutores de la Compañía de Jesús.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
280	25	iP m i S OL F	12-15-16 18 18-12 25-25 45 13,5 Ca.	3 " 4 11				8980	La porción principal casi perdida, lo mismo que las de los dos terremotos siguientes, entre fuertes microsismos.
281	25	OL F	16-56 17,7						
282	25	OL F	18-10 18,8						
283	27	iP iS eL M " " C F	23-37-30 44- 5 52,7 57- 1 59-47 0- 0-54 1 Ca.	5 9 45 23 15 11 12		—	1,6 d	4860	F. micr. y ondas de 30 a 50 s. de T, dificultan la interpretación de la gráfica.
284	28	iP' PP i eL M " " C F	21 30-23 33-12 46-35 22-14 24-32 30-56 38-45 23,8	5 6 12 30 21 20 " 18		+	1,2 c 1 " 1 " 10 " 7,5 d 7 "		Phu-Lien: eP = 21-17-38; Δ = 4050, lo que colocaría al epicentro a unos 17560 kms. de Granada, con razonable acuerdo con Riverview: P = 21-19-30; Δ = 5856.

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
285	30	iP m iS i SS iL M "n" "n" "n" C F	7-16-34 49 19-40 54 20-26 21-38 22-59 24-54 25-54 28-35	6 4 11 4 7 28 18 9 10 9 8				1810	Destructor, con algunas víctimas, en Ancona, Senigaglia y otras poblaciones vecinas. Epicentro en el Adriático, bastante al largo de la costa italiana.
			8,3						
286	31	eL F	2-14 2,5						Ondas difícilmente separables de otras lentas de 20 a 70 s. de T.
287	31	iP ^o PP i "n" eL M "n" "n" C F	10-43-36 47-43 50-25 11-10-15 42 56-45 12- 3-43 12-38 13,5	6 7 8 9 33 21 18 "n" 15					Riverview : eP = 10-29-39; △ = 2800 kms., con probable epicentro a unos 16000 kms. escasos (143) de Granada.
288	31	OL F	18-47 19,4	15					La Plata : P 19-52-44; △ = 1300. Pánico y daños en algunos edificios en Copiapó (Chile).
289	31	e M F	20- 7 16- 9 20,6	13					1,5 c
NOVIEMBRE 1930									
290	1	eL M F	14- 5 17,0 14,5	18					2 c
291	8	iP i i(S) F	3-41-24 43-50 46- 2 4,5	3 5 10				(2960)	Porción principal perturbada por ondas de 30 a 60 s. de T.
292	9	iP iS F	6- 4- 1 3 6,3	rap.				20	
293	9	P' PP PPP SP SPP SS SSS eL M "n" "n"	19-27-44 29-30 34-10 39-55 41- 3 46-53 51- 7 20- 6,4 19- 0 23-23 26-47	5 11 6 8 6 15 16 24 24 20				14000	Bombay (Sismol. Bull. de Kew): iP = 19-18-55; S-P = 8-16; △ = 6700 kms. Epicentro submarino, al W de Nueva Guinea, hacia 1° S - 129° E, según Estrasburgo.
									1,4 d 4,7 n 3,3 c 9 d 3,1 n "n" 13,5 n 14,5 n 18 n

Núm. de serie	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
			30-49 36- 6 42-25 48-39	20 24 20 22					20 d 23,5 c 17,5 n 21 n
			22,3	15					
294	10	iS F	6-12- 2 12,3	rap.					
295	10	i "n" "n" "n" eL M "n" "n" "n" C F	14- 5-44 7-16 9-22 15-41 51,5 54,3 59-51 15- 2- 6 12-32 18-40 17,3	6 7 4 8 42 30 24 18 16 "n" 16					3 d 2,5 c 2,4 n 2 d 7 n 8 n 7 c 15 d 10 c
296	11	eL M "n" F	21-14 20 23 21,7	24 18					
297	12	iP "n" iS M i "n" F	21-13-15,5 16,1 18,1 23,8 31,0 40,5 siguiente	1,2 "n" "n" "n" 1,5 1,8					9,0- 2,0- 22,1+ 5,6+ 13,0- 56,5 n >160 >160 35-
298	12	iP SM F	21-16-34 36 16,9	rap. 0,7					0,35+
299	12	iP iS F	21-17-42 44 18,0	"n" "n"					
300	12	iP iS F	22-24-42 44 25,1	"n" "n"					
301	13	iS F	1-33-16 33,5	"n"					
302	13	iS F	6-40- 2 40,2	"n"					
303	13	iS F	16-27-45 28,0	"n"					
304	14	iS F	4-17-49 18,0	"n"					
305	14	S F	6- 5-20 5,5	"n"					

20 IV en el Colegio, donde se halla instalada la E. S. y V en algunos sitios de Granada, donde produjo alarma y varias llamadas al teléfono. La duración sensible fué de unos 6 segundos, a juzgar por las gráficas de los sismógrafos menos sensibles, pues las otras resultaron incompletas. Preliminares estudiados sobre ampliaciones. Las réplicas de este pequeño temblor registradas alcanzan a 51, casi todas demasiado débiles para haber sido sentidas.

Núm. de evento	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
337	24	i F	54 33,4	"		1,9 +			
		SM F	11.30-58 31,2	rap.					
338	25	iP iS M F	1-47-54 56 48,2						
339	25	eP PP m i SPS PPS SS G " iL M " " " " " C F	13-16-59 20-54 58 27-36 28-36 30-50 35-53 40-9 39 51-4 56-42 20-0-15 1-6 4-12 7-57 10-32 12-15 21,4	3 4 " 6 7 10 6 21 16 45 27 20 17 18 16 14 15		4,7 d 9,7 c 2,2 n + - n		Destructor, con epicentro por los 35° N — 139° E, o sea a 11090 kms. de nuestra E. S., según datos macrosísmicos. Algunas víctimas en Shizakusa y sus alrededores (provincia de Izu, Japón), según la Prensa.	
340	26	S F	47-7 47,3	rap.					
341	26	iS F	12-30-7 39,3	"					
342	28	i " eL M " F	8-1-6 3-23 16,6 22-30 27-13 9 Ca.	5 " 21 18		3,8 d 3,3 n		Principio perdido en el cambio de bandas. 18°2' N — 108°2' W, según Florissant.	
343	29	iP iS F	3-59-13 15 59,5	rap. "			20		
344	29	S F	4-41-7 41,3	"					
345	30	S F	8-8-9 8,3	rap.					
346	30	iP iS F	8-43-45 46 43,9	" "			10		
347	30	i m iS	21-44-46 48 54-46	4 " 6		1,5 d 1,6 c		18° N — 108° W, según Florissant. △ = 10130 kms.	

Núm. de evento	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		eL M F	22-16-8 25-13 23,5	4 " 6				2,7 n	
DICIEMBRE 1930									
348	1	iP ISM F	8-44-36 38 44,9	rap. "		4,7 +		20	
349	1	iP ISM M F	16-50-31 33 35 50,6	0,8 1,2 " "	1,9 - 0,9 + 12,9 n		20	Sentido en la ciudad como III F. M.	
350	2	S F	5-44-19 44,5	rap.					
351	2	i " iL M C F	7-19-50 24-18 46-58 50-9 8,6	6 8 28 16 12		- +	3,8 d	Perdida una gran parte del registro fotográfico en el cambio de bandas. F. Micr.	
352	3	iP iS M F	15-46-14 16 18 46,6	rap. "				20	
353	3	iP m PP PPP (S) S eL M " " " " C F	19-4-36 39 7-57 10-3 14-58 15-25 22,8 19-36-46 41-53 43-39 49-7 52-15 22,4	6 " " 11 5 24 27 24 21 " 14			2,0 c 4,7 d 4,4 c 6,2 d - >10,8 c	9740	F. Micr. y la excesiva amplitud de las ondas de la porción principal, impiden distinguir algunas fases. Destructor en Birmania, con una treintena de víctimas.
354	6	eL M C F	7-49-0 53-11 8,8	27 24 13			3,0 d	Porción principal perdida en el cambio de bandas.	
355	8	e OL F	8-19-34 53-40 9 Ca.	15					Id.
356	8	eL M " " C F	8-54-13 9-7-2 8-20 15-25 10 Ca.	33 17 15 " 12			4,3 d 3,4 n 2,3 n		

Documentation preserved at the Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Rome),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.
These data are considered public domain and may be freely distributed
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
357	8	i	17-41-50	5			1,1 d		
		"	46-41	6			1,2 "		
		"	51- 0	"			2,5 "		
		eL	18 45-36	32					
		M	52-17	20			4,3 "		
		"	54-42	"			7,2 c		
		"	19- 4-32	18			8,7 d		
		"	14-46	"			6,3 "		
		"	18-58	"			6,6 "		
	C			15					
	F	20,1							
358	10	i	10-29-29	6			2,0 d		
		"	38-27	5		+			
		"	39-27	"			12,4 "		
		eL	41-37	28					
		M	47-34	16			5,0 "		
		"	51-56	"			8,8 c		
		"	53-10	15			7,4 d		
		M	10-56- 4	15			5,5 c		
		"	59-19	13			4,1 d		
	C			"					
	F	12 Ca.							
359	10	i	23-43-27	4			1,2 c		
		"	45-23	6			1,5 d		
	11	OL	0-14	30					
		F	0,3						
360	11	iP	3-29-42	rap.				20	
		iS	44	"					
		F	30,0						
361	12	S	11-28- 7	"					F. micr.
		F	28,4	"					
362	13	eL	3-53,5						
		M	4- 8- 7	18			2,7 d		F. micr.
		F	4,5						
363	14	e	2-15-47						
		OL	19						
364	14	P	22-33-45	rap.				10	
		S	46	"					
		F	34,0						
365	16	iP	1-11-53	"	3,7 +			20	
		iSM	55	1,3	8,8 -				
		F	12,1						
366	16	iP	1-44-13	rap.					
		iS	15	1,1					
		M	17	"	2,0 +				
		F	44,5						
367	16	eL	11-56,4						F. micr.
		M	12- 1-58	29			5,5 d		
		F	12,4						
368	17	P	0-15-50						