

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	$\nu:1$	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino . Javier . . . Berchmans . Cartuja bifilar " " " " vertical	Z	3,5	12	—	∞	—
	E-W	7,5	15	—	"	—
	N-S	3000	5,0	560	4	0,0012
			E-W	5,0	540	4
	N-S	340	13,5	50	4	—
	E-W	340	13,0	50	4	—
	N-S	280	2,0	350	—	0,015

N B. El Javier no ha funcionado, por estarse habilitando un local apropiado. Al Belarmino se le aumentó el período el 9, desde los 7 anteriores.

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		
1	2	iP	9-57-50	0,5	+0,2	+0,3	40		
		i	52	"	+0,6				
		S-L	54	0,8	+1				
		M	56	"	+1				
		"	57	"	+0,7				
		"	58- 2	"	+0,6				
		F	58,6	"					
2	2	P	16-40-58				30		
		i	41- 0	1	+0,8	+0,2			
		L	2	2					
		M	5	1	-6	-6			
		"	10	"	+5,5				
		"	22	"	+4				
		F	42,0						
3	5	iP	13-57-57	3	-0,8		8870	13°3 S — 69°6 W (Cartuja y Ottawa). Porción principal debilísima.	
		i	58-10	4	-1,2				
		eS	14- 8- 1	5	-1				
		eL	29,8						
4	6	P	16- 8-41	4	+0,8		1000	Gráficas muy débiles.	
		eS	10-26	5					
		iS	29	3		d			
		M	11-51	9					
		"	12-43	"					
		"	13-12	8					
		F	17						

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.

Componente	Masa (kg)	T, s.	v	$\nu:1$	$\frac{r}{T^2}$				
Sismógrafos	Belarmino Z	3,5	12	—	∞	—			
	Javier E-W	7,5	15	—	"	—			
Berchmans	}	3000	N-S	5,0	560	4	0,0012		
			E-W	5,0	540	4	0,0018		
Cartuja bifilar	}	340	N-S	13,5	50	4	—		
			" "	E-W	340	13,0	50	4	—
			" vertical	N-S	280	2,0	350	—	0,015

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
			h. m. s.	s.		AN	AE	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
19	28	iP	4-18-53	3				5,6 d	Esta gráfica, y las restantes del mes, muy perturbadas por fuertes microsismos	
		i	22-45	"				6,7 "		
		"	27-46	11				3,1 c		
		"	31-41	10				2,6 "		
		"	32-25	"				4,4 d		
		"	36-48	"				4 "		
		"	41-53	20				6 "		
		eL	57-56	33				6 c		
		M	59-59	21				17 "		
		"	5- 1- 5	"				21 d		
		"	3- 7	"				20 c		
		"	4- 19	24				23 "		
		"	6-59	19				40 "		
		"	9-26	16				34 "		
		"	10-58	"				19 d		
		"	12- 9	"				27 c		
		"	51	"				19 "		
"	14-50	18				16 "				
C	31									
F	>7									
20	28	iP	10-20- 6	6				3 d		
		eL	33,5	33						
		M	35 44	30				5		
		"	39- 2	18				3		
F	12,2									
21	28	eP	18-59-59						0,6 c	
		i	19- 4-39	12						
		eS	9-44							
		eL	12,3							
F	19,7									
22	30	eP	17-41-21	4				d		
		eL	18-15-47	30						
		M	24-53	24				0,7		
		"	27-42	18				1,2		
		"	30-30	16				1		
		F	32-24	"				1		
F	20,7									
23	31	eL	18- 0,0	18					3 c	
		M	2-32	12						
		F	18,4							

A. M. D. G.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AE	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
24	1	P	5-37- 9	5					9930	0=5-24-11. — Fuertes microsismos todo el día. Todos los datos horarios, a más de la corrección por el estado del cronógrafo, llevan la correspondiente al retraso por amortiguamiento, y los del Belarmino calculados con la fórmula del Dr. O. Somville.
		S	48- 4	11						
		L	6-14-28	36						
		M	20-36	25				18 d		
		"	24-14	19				18 c		
		"	28-58	16				20 d		
		"	30-28	15				14 c		
		"	35- 0	"				11 "		
		"	36-20	"				11 "		
		"	37-28	18				8 "		
F	8 Ca									
25	1	e	12-58							
		M	13- 5	12						
		F	13,3							
26	1	eL	21-49	27					1,5 d	
		M	54-30	18				2 "		
		"	55-18	"				2 "		
		F	57-42	16				2 "		
F	22,2									
27	2	eL	7-58							
		M	8- 1,2	18						
		F	8,5							
28	2	e	12-29-56	15					Faltó la luz desde las 12 h. 58 m. hasta las 14 h. 29 m., lo	
		eL	35-50	24						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△ kms.	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
29	2	M	37-16	21			2 d	que hizo perder al Belarmino el fin de este terremoto y el principio del siguiente.	
		"	39-13	17			3 "		
		"	44-7	"			2,5 "		
		i	13-43-2	2,5	+1				
		"	38	"	+0,3				
		eL	14-17,7						
		M	22-28	26		+38			
		"	24-37	19		+10			
		"	25-33	18	-20				
		"	27-5	"		+11			
		"	16	"	+30				
		"	30-48	17			24 d		
		"	31-15	"					
		"	33-9	14			25 c		
		"	35-31	15		+15			
F	16,2								
30	2	iP	20-0-0	6			2,9 c	10060 0 = 19 - 46 - 55	
		i	35	"			3,2 "		
		"	3-28	"			5,3 "		
		"	55	7			4,6 d		
		"	4-36	6			6,4 c		
		"	5-57	8			3,4 "		
		"	8-58	10			4,2 "		
		"	10-56	7			3,8 d		
		S	11-1	13			2,4 c		
		i	13-28	17			7,2 d		
		"	23-9	24			16 "		
		"	26-43	17			4,8 "		
		eL	34-33	35		-35			
		M	39-43	20	-37	+63			
		"	42-39	25			48 c		
		"	44-13	22			32 d		
		"	51	18	+40				
		"	45-20	21		+30			
"	46-22	17			28 c				
"	48-16	"			37 "				
"	50-26	16			42 "				
"	52-4	"			30 "				
"	56-2	15			31 d				
"	57-18	"			17 "				
31	2	i	21-11-55	4			5 d	Esta gráfica y la siguiente muy confusas, por sobreponerse al final del terremoto anterior.	
		"	22-2	7			7 "		
		"	23-38	8			6 "		
32	2	i _c P	22-30-18	4			4 d	10130 Osaka 1580 kms.	
		i _c S	41-22	14			3 "		
		i	23-7-13	18			4 c		
		eL	10,3	27					
		M	17-44	17			5 "		
		F	0,3						
33	3	e	3-18,5					Fuertes microsismos.	
		eL	21,6	30					
		M	23-14	23			3 d		
		"	30-7	18			4 c		
F	3,9								
34	3	eL	19-27						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△ kms.	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
35	4	M	32,8	18				F. M.	
		"	35,6	"					
		F	20,2						
35	4	i	10-26-27	4			3 c	Id. gráfica muy confusa.	
		"	39-3	10			2 d		
		"	11-6-34	5			4,5 c		
		M	13-3	17					
36	6	i	17-54-20	10			3,5 d	Id. gráfica muy confusa.	
		eL	18-11,5						
		M	14-42	18					
37	7	iP	8-53-1	rap.				100	
		iS	11	1,0	-0,5				
		iL	13	2					
37	7	M	15	1,2		+3			
		"	18	"	+5				
		"	22	"	+3				
		F	54,2						
38	7	iP	12-19-12	3			6,4 d	Faltó la luz desde las 12-25 hasta las 15-10. Aunque no se vean O. L. parece comienzo terremoto lejano, posiblemente el del eL = 12-56; F = 13-10 Ca. de Ottawa.	
		i	24	"	+	+	15 "		
		"	55	"			7,5 c		
		"	21-6	5			4,1 d		
		"	23-33	10			2 "		
		"	30-5		-	-			
39	7	e	18-53-15	10			1,5 d	Muy débil y perturbado por microsismos	
		eL	19-15,5	27					
		M	25,8	21					
		"	31,2	16					
40	9	eP	14-29-54	2				La luz llegó a las 14-40, faltando, hasta dicha hora, las marcas horarias, lo que da una incertidumbre de ± 3 seg.	
		iP	30-9	3	+0,9	+0,4			
		i	42-50	6	+3				
		"	43-19	12			3,5 d		
		L	15-22-39	33			17 "		
		M	40-41	21			19 "		
		"	42-12	"			15 "		
		"	45-28	"			20 "		
		"	50-16	18			16 "		
		F	17,2						
41	10	iP	11-52-18	rap.				60	
		iS	25						
		L	27						
		M	28		+5				
		F	54						
42	13	e _c P*	14-10-48					* C. v. La luz llegó a las 15-10, habiendo faltado desde las 12-50. Microsismos fuertes. Osaka lo ha registrado con P = 14-1-16, △ = 2400 kms.	
		eL	15-11,5	30			10 c		
		M	16-53	27			20 "		
		"	19-27	24			15 "		
		"	25-28	21			12 d		
		"	29-56	"			15 c		

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.

Componente	Masa (kg)	T, s.	v	v:1	$\frac{r}{T,^2}$	
Belarmino Z	3,5	12	—	∞	—	
Javier E-W	7,5	15	—	"	—	
Berchmans	3000	N-S	5,0	560	4	0,012
		E-W	5,0	540	4	0,018
Cartuja bifilar	340	N-S	13,5	50	4	—
		E-W	13,0	50	4	—
" " vertical	280	2,0	350	—	0,015	

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	
			h. m. s.	s.		AN	AB	Az			
			μ	μ		μ	kms.				
43	16	e	17-55-44	4				5 c			
		i	56-38	3				9 "			
		"	18- 7-24	9					4 d		
		eL	21,2	36							
		M	23-33	22					10 "		
		"	29-33	"					10 c		
		"	31-19	16					11 "		
		"	32-25	"					9 "		
		"	34- 0	17					7 "		
F	20,5										
44	17	e	6-54,6-38							Muy perturbada por los microsismos	
		M	57-37	9					3 d		
		"	58-34	12					5 c		
		"	59-16	"					4 d		
F	7,2										
45	18	eL	19-18,5	30							
		M	25,3	24							
		"	28,5	18							
		F	19,9								
46	19	L,M	5- 7-35	rep.						Debilísimo estremecimiento local.	
		F	8,0								
47	19	e	16-38,5								
		M	40-57	21							
		"	44-42	18							
		"	50-34	"							
F	17,1										
48	20	iP	1-15-33	4				2,1 c	9840	L ₂ = 3- 7-33 M ₂ = 18-50 L ₃ = 5- 5,8 W ₂ = 3,65 kms. W ₃ = 3,55 "	
		i	19-21	3				3 "			
		"	23- 5	5					6 "		
		S	26-24	13					2,5 "		
		i	28-22	12					4 "		
		eL	34-48	42					20 "		
		M	57-17	25					37 "		
		"	59-25	23					53 d		
		"	2- 0-25	19					30 c		
F	5-40										
49	21	i(P)	8-28-17	8				2 d	(6870)		
		eS	36-35	9				2 c			
		L	40,5	27							
		M	44-39	18							
		F	9,5								
50	24	iP	0- 5-43	5	+4,9	+1,8	11,6 d	8870		$\bar{e} = 66^{\circ}$. Violento en Alaska. Gráficas todas muy perturbadas por fuertes microsismos.	
		eS	15-47	10				4,6 "			
		L	33- 8	26					15 "		
		M	35-28	22					31 c		
		"	41-12	21					36 "		
		"	42-54	18					21 d		
		"	44-42	17					21 "		
		F	3 $\frac{1}{2}$								

A. M. D. G.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AB	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
51	1	iP	2-28- 6	4				16 c	5440	Canadá central (distrito de San Lorenzo). También sentido en el NE de los Estados Unidos. Muchos edificios destruídos en Charlevoix. Menos en Quebec y Montréal. Fuertes microsismos. N. B - Por averías producidas en la red eléctrica por la copiosa nevada de la tarde, faltó la corriente durante dos días continuos, y bastantes horas en otros consecutivos, lo que ha hecho perder numerosas gráficas al Belarmino e inutilizado las de los sismógrafos de registro mecánico, por falta de hora exacta.
		i	16	"	+3,1	-5,5	30 "			
		"	30-35	6				8 d		
		"	34-33	8				9 "		
		S	35-12	7	-6	+6	7 c			
		i	20	"				11 "		
		"	38-14	6				+9		
		"	39-11	12				16 "		
		iL	42-40	28				10 "		
		M	45-13	21	-40					
		"	41	"				+38		
		"	47-26	18				35 d		
		"	49- 5	15				+17		
		"	7	16				21 "		
		"	39	15	-10			15 "		
		"	51-55	16				13 "		
		"	52-48	13				+7		
"	55-35	12				8 "				
"	58-10	"								
F	5,4									
52	1	i	13-24-20	6				2 d		
		"	26-58	"				2,5 "		
		"	28- 3	19				2		
		M	33-17	15				4,5 c		
		"	34-35	14				3 d		
		"	38- 6	12				3,5 "		
F	14 Ca.									

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
53	6	iP	9 34-19	0,5			25		
		iL	22	2	+1,4	-0,3			
		M	24	1	-4				
		"	25	"					
		"	26	"	+3				
		"	29	"		+4			
		F	35						
54	7	iP	18-27-44	3			210450		
		i	30-7	6				4 d	
		"	33-7	7				3 n	
		∂S	39-2	"				2,5 n	
		i	40-23	8				1,7 c	
		"	41-28	6				3,4 n	
		eL	54-45	35				2,3 n	
		M	19-3-25	30				4 n	
		"	5-56	18				10 d	
		"	7-35	17				7 n	
		"	12-49	16				3,5 n	
		"	19-34	15				2 n	
		"	23-16	"				5,5 n	
		F	21					3	
55	8	e	2-5-20	12					
		eL	18-25	27					
		M	22-23	18					
		"	25-18	16					
		"	30-24	"					
		F	3,3						
56	8	e	15-52-1	8				0,5 d	
		L	54-20	25					
		M	55-5	16				1,5 n	
		"	40	12				2 n	
		F	16,2 Ca.						
57	15	e	16-48,8	24					
		M	49-23	21					
		"	57-13	18				4 d	
		"	58-55	"				3 n	
		"	17-5-1	"				2 n	
		F	17,7						
58	16	iP	14-54-52	5			9470		
		i	57	3				2,4 c	
		"	58-12	6				6 d	
		"	59-11	4				3 c	
		S	15-5-26	12				5 d	
		i	6-52	6				2,3 n	
		iL	17-5	33				4 n	
		M	31-36	21				7 n	
		"	34-37	"				20 n	
		"	39-22	15				28 c	
		"	40-54	16				12 d	
		"	45-5	"				15 n	
		F	19,1					12 c	
59	16	∂e	23-39,3						
		i	44-10	9				2,5 c	
		"	50	6				1,5 d	

Yu-nan (China), y con notables daños en Ta-Li-Fu, según Estrasburgo.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		"	49-11	12					
		"	54-20	14				0,7 n	
	17	eL	0-35,8					3 n	
		M	39-57	23				2 n	
		"	43-5	18					
		"	47-14	16				2 n	
		F	2,1						
60	17	OL	3-29						
		M	39,5	18					
		F	4,2						
61	17	e	15-44-33	12				d	
		eL	46-35	18				n	
		M	47-11	9				2 c	
		"	49-2	8				1,5 d	
		F	16,1						
62	19	i(P)	16-14-48	4				1 c	
		e(S)	24-29	7				0,7 n	
		eL	33-26	26				d	
		M	37-12	20				3 n	
		"	40-59	15				2 n	
		F	17,3						
63	19	OL	22-16						
		M	20,0	18					
		F	23,5						
64	20	e	13-18-11	9				0,6 d	
		eL	20-8	35					
		M	26-16	19				4 c	
		"	28-27	"				7 d	
		"	32-12	16				3 c	
		F	14,1						
65	21	iP	16-19-42	3				2,7 d	
		i	24-0	4				2,8 c	
		e	29-39	10				1,3 n	
		M	31-31	17				1,3 n	
		F	16,7						
66	21	L	17-49	24					
		M	18-2,1	18					
		F	19 ½						
67	22	eP	9-1-24	3		+1			
		iP	36	"	+1,6				
		i	2-34	"	+5				
		"	6-27	4	+3				
		eL	55	48-12					
		M	10-2,6	24					
		"	13,6	"					
		F	13 Ca.						
68	22	eL	15-18,6	40					
		M	25-8	21				3 d	
		"	28-20	18				4 n	
		"	30-51	"				3 n	
		F	16,6						

(8410) Fuertes microsismos.

Horas ± 5 segundos, por haber faltado la corriente eléctrica buena parte del día. Epicentro en el Pacífico, según Zü- rich.
A las 12-8-48 aparece un i, probablemente iPz, con 6 seg. y 4 μ d.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
69	29	iP	21-23-53	4			8750	Panamá (zona del Canal), según Fordham. Gráfica muy notable por el contraste entre una porción principal insignificante y un primer impulso, con su contragolpe, de extraordinaria amplitud.	
		"	55						
		eS	33-51	15					
		L	46-34	38					
		M	50-18	20					
		"	53-59	22					
		"	55-49	17					
		F	23,8						
70	29	i	21-50-45	4					
		"	55-40	7					

A. M. D. G.

1925



N. 4 (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

φ = 37°12' N. — A = 768 m.

Oh = media noche

λ = 3°36' W Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T. s.	v	v: l	r
						T ²
Belarmino	Z	3,5	12	—	∞	—
	E-W	7,5	15	—	"	—
Berchmans	N-S	3000	4,8	610	4,0	0,013
	E-W		5,4	550	3,8	0,017
Cartuja bifilar	N-S	340	12,8	112	4,3	0,002
	E-W	340	15,4	88	4,7	0,004
" vertical	N-S	280	2,0	200	—	0,020

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		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
71	1	e	17-40-04	7				F. M. imposibilitan la determinación de las primeras fases. Terremoto notable por la duración de la porción principal, a pesar de lo pequeño de las amplitudes.	
		i	43-17	"					
		"	44-23	6					
		L	18 39	42					
		M	45-23	21					
		"	50-46	18					
		"	53-56	"					
		"	58-16	"					
		"	19- 2-14	"					
		"	7-49	16					
		"	12- 0	"					
		"	14-16	17					
		"	19-20	"					
		"	24- 0	15					
		F	20,2						
72	2	P	0-50-43	0,5	-0,4	+0,3	7		
		L,M	44	0,7	+6	-3			
		F	51,2						
73	5	e	3-10-47	3	-1,5			F. M. Perdido el registro en el Belarmino por un accidente. Máximo de unos 20 s. y poco perceptible.	
		i	11-27	"	-2,2				
		eL	20,6						
		F	30						
74	7	eP	4-51-56				60		
		i	58	0,5	+0,3				
		"	52- 3	1	-2,7				

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AP	Az		
			μ	ν		μ	μ	kms.		
75	7	iL	4	3			-1,5		(14000) Osaka P = 18-11-34 - Δ = 4.000 km.	
		M	7	0,7			-4			
		"	11	"			+4			
		"	32	1			+5			
		"	42	"			+3			
		F	53,6	"						
		iL	18-25-40	7			1,4 d			
		i	35-17	"			4 "			
		iL	36-20	15			1,6 "			
		L	19-14,5	33						
M	19-47	19			6 c					
"	22-30	20			7 "					
"	25-37	18			5,5 d					
"	30- 8	"			5 c					
"	32-39	16			3,5 d					
"	34-32	"			3 c					
F	20,8	"								
76	11	iP	10-55-14	4	-2,4	-1,3	8,6 d	10260	E = 72°,5. Epicentro en el Océano Índico, a los 31,5 S y 62,5 E (Granada, Osaka y Estrasburgo).	
		"	58	3	-11					
		PRs	58-58	5			23 c			
		"	11- 2-10	"			9 "			
		"	3-38	8			8,5 d			
		S	6-24	9			7,7 "			
		PS	8-18	12			11 c			
		eL	18,6	58			d			
		M	30-52	20	-109					
		"	31- 6	"			29 "			
		"	13	"						
		"	34- 3	18			-95			
		"	35-38	"			+82			
		"	36- 1	"			+79			
		"	37- 3	"						
		"	38-21	16			-75	110 c		
		"	40- 3	15				80 "		
		"	41-33	16	+70					
		"	42- 0	12				59 d		
		"	44-16	14				62 c		
"	33	16			-67					
"	46-48	14			+52	41 d				
"	48-18	"				20 c				
"	49-34	15				24 d				
"	53-11	14				27 "				
"	54-47	13				20 c				
C	12-30	"								
F	15,5	"								
77	12	e	19-38- 4	9						
		L	40,4							
		M	41-55	16			2 c			
		"	44-28	9			2 d			
		F	20- 0	"						
78	14	iP	15-20-20	4			6 c			
		L	25-5	29			d			
		M	26-53	15			1,5 "			
		"	28-45	"			1,3 "			
		F	15,6	"						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
			h. m. s.	s.		AN	AP	Az		
			μ	ν		μ	μ	kms.		
79	15	e	5- 9,5						12	d
		M	19-32							
		F	30							
80	15	e	6-25- 0						9	2 "
		M	34-28							
		F	6,7							
81	16	eP	20- 6-31	5					-79 +75 +50 -60 -37 -82 -44	4,2 d 1,4 c 3,4 " 8,8 d 9 c 6 d 9,6 " 6 c 12 "
		i	7-34	3						
		P'	10-34	9						
		i	44	6			-4,0			
		"	12-52	7						
		"	17-19	15						
		"	20-26	7						
		"	21-40	10						
		"	22- 0	7						
		L	42-30	40						
		Lz	46- 0	30						
		M	48-12	24						
		"	46	22						
		"	59	"			+92			
		"	49-39	"						
		"	50-56	20			+50			
		"	51-20	"						
		"	52- 9	"			-60			
		"	53-14	"						
		"	54-22	18			-37			
"	55-56	21								
"	56-29	18			-82					
"	57-38	17								
"	58-29	"			-44					
"	59-47	"								
"	21- 1-26	14								
"	51	10								
"	2 28	"								
"	4-52	14								
"	5-36	16								
"	7-51	17								
"	8-48	15								
F	>23									
82	17	P	5-41-30	0,7-4,5	+0,7			250	2 d	
		i	43	" "	+1,2					
		"	50	" "	-0,8	+1,3				
		S	58	1		-1,8				
		L	42 4	4	+1	-2				
		M	9	"			4 "			
		"	12	0,7	-6					
		"	16	"		+7				
		"	32	2		+9				
		"	46	3	+7					
"	51	4			4 "					
"	54	3			+5					
"	43- 0	"	+5							
"	14	"	+8							
"	20	"	+4							
F	46									
83	19	e	21-35,4	24				0,7 c 2,5 "		
		L	42-47	25						

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.

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

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

Componente	Masa (kg)	T. s.	v	v : 1	$\frac{r}{T^2}$	
Belarmino Z	3,5	12	—	∞	—	
Javier E-W	7,5	15	—	"	—	
Berchmans	3000	N-S	4,8	610	4,0	0,013
		E-W	5,4	550	3,8	0,017
Cartuja bifilar	340	N-S	12,8	112	4,3	0,002
		E-W	340	15,4	88	4,7
" vertical	280	2,0	200	—	0,003	

Sismógrafos

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		
			h m s.	"	μ	μ	μ	kms.	
84	20 (*)	M	44-42	17			2 "	140	(*) Gráficas del Javier en pruebas de local menos perturbado. (**) Pudiera ser principio de otro terremoto, también muy lejano.
		"	47-52	15			1,3 d		
		"	51-45	"			1 c		
		F	22,0						
		eP	23-11-24	2					
		eL	29,5	24					
		M	35,7	18					
		(**)	41,8	30					
		M	43,0	20					
		"	47,7	18					
21	F	1,0							
85	21 (*)	eL	1- 5,0	48					
		M	10,7	21					
		F	13,7	18					
86	22	eL	15- 2						
		M	15-28	21			2 d		
		"	23-20	18			1,5 "		
		"	29-28	"			1,7 "		
		F	16						
87	27	eP	8-49-44		+0,3			140	
		i	48	0,7	+0,7	-1,3			
		iS	50-0	1	+				
		L	3	4		+2,4			
		M	6	1	+3				
		"	8	"	+3				
		"	11	"	-2				
		"	14	"	-2				
		"	19	"		+3			
		"	26	"					
		F	54						
		88	30	ze	11-26- 8	2			
i	32-59			5			2 d		
"	39- 6			10			1 "		
L	12-30,4			36					
M	37-20			20			3 "		
"	40-16			17			2,5 c		
"	43-58			"			2 d		
F	13,0								

A. M. D. G.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	"	μ	μ	μ	kms.	
89	1	iP	4-10-50	3			1,9 d		Máximos sumamente aplastados. Osaka: P = 3-58-28, $\Delta = 2500$ km.
		i	11- 2	"			3,6 "		
		"	14-49	4			2,3 "		
		"	20- 4	6			1,5 "		
		i2S	21- 2	7			1,2 c		
		eL	5- 3,3	30					
		M	16,7	24					
F	18,4	21							
90	3	iP	0-43-45	2			3,8 d		Vestigios de ondas lentas desde la 1-20 hasta el fin del registro.
		i2S	53-43	6			1 "		
		i	56-20	7			1,8 c		
		F	2,0						
91	3	eL	13-39,0	30					
		M	47-39	21			1		
		F	14,1						
92	3	"	17-36-58	4			1,3 c	12780	$W_2 = 4,01$ km/s; $k_2 = 2,1 \times 10^{-4}$; $k_3 = 1,8 \times 10^{-4}$. Mar de las Celebes, por los $3^{\circ} N.$ $121^{\circ} E.$ (Cartuja y Zi-ka-wei)
		P'	40-31	6			1,4 "		
		PP	41-59	5			7,6 "		
		i	48-43	12			4 d		
		i2S	50-57	12			2 c		
		PS	51-45	8			8,4 d		
		i	55- 7	10			10 c		
		SSS	18- 2-11	9			5,2 "		
		L	4-33	41			25 d		

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
		M	12-59	33	+57	46 c			
		"	26-28	39		32 "			
		"	30-45	29		34 "			
		"	36- 8	24		17			
		"	39-42	18		16 d			
		"	41-13	19		14 "			
		"	42-39	21		15 c			
		"	43-53	"		14 "			
		"	45-51	20		11 d			
		"	50-38	18		11 c			
		"	53- 0	"		10 "			
		"	57-40	19		11 "			
		"	58-50	20					
		C	19-35	17,5					
		M ₂	25-40	24		6,3 c			
		M ₂	41-25	18		3,4 "			
		M ₃	21-26,5	"		1,0			
		F	22,2						
93	3	iP	23-12- 9	2	+0,8	4,9 d	10200		
		i	19	4	-3,8	44 c			
		PP	15-32	6		11 "			
		PPP	17-21	7	-6,2	14 "			
		"	22-25	6		13 "			
		iS	23-16						
		i	22	10		7 "			
		PS	24-40	6		12 "			
		"	25-40	8		10 "			
		"	34-16	7		9 "			
		eL	46,6						
		M	51-49	18		72 "			
		"	52-56	20		150 "			
		"	54-58	17	+78	111 "			
		"	55-57	16		120 "			
		"	57-46	18		52 d			
		"	59-39	16		44 "			
	4	"	0- 0-45	"		39 "			
		"	4-27	"		21 "			
		"	6-13	16		11 c			
		"	8-27	14		12 "			
		"	11- 1	"		17 d			
		"	46	15		11 "			
		"	14-48	14					
		C	30	12		3,9 "			
		M ₂	1-22-55	16				M ₂ = 3,62 km/s.	
		L ₃	2-57,6	27		1,1		M ₃ = 3,49 km/s.	
		M ₃	3- 5-50	20		1,1			
		"	10-40	17					
94	4	e	4-20-38	12		0,4 c			
		i	21-16	7		1,1 "			
		"	30-42	9		0,3 "			
		"	33- 8	8		0,7 "			
		"	33	6		1,7 d			
		eL	5-10						
		M	17- 0	19		2,7 "			
		"	19- 3	"		2 c			
		F	6 Ca.						
95	4	i(P)	11-46- 4	2		0,7 "	(10280)		
		i	49-45	"		8 "			

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
		"	52-14	9		1 d			
		¿S	57-15	-		0,7 c			
		eL	12-39,5	35					
		M	47-36	21		1,8 "			
		"	49-43	25		2,5 d			
		"	53-44	21		1,8 c			
		"	57-34	18		2 "			
		F	14						
96	5	eP	10-21-54	6		1 c	13500	Osaka: P = 10-12-8. △ = 3100	
		P'	25-24	8		2,8 "		km. Epicentro probable = 1	
		PP	26-54	7		3,8 "		N - 127 E (Celebes).	
		i	28-28	6		3,2 d			
		PPP	29-11	5		4,8 c			
		¿S	34-18	12		4,2 d			
		i	36-17	13		8,8 "			
		PS	59	5		13 c			
		i	38-37	8		5,5 "			
		"	41-56	11		7,4 "			
		SS	42-49	"		9 "			
		eL	11- 3-14	50		45 d			
		M	14-21	22		14 c			
		"	16- 0	19		16 "			
		"	18-44	16		17 "			
		"	21-45	22		29 d			
		"	23- 3	16		16 "			
		"	27-14	22		18 d			
		"	28-53	"		17 c			
		"	30-26	19		7 "			
		"	37-54	16		10 "			
		C	12- 2	16					
97	5	i	12-17-40	7		1,5 "		Osaka: P = 12-5-13. △ = 3200	
		L	59-12	33				Réplica probable del No. anterior.	
		M	13- 5-55	18		5 "			
		"	8-10	"		8 "			
		"	11-25	16		4 d			
		F	15						
98	5	eP	23-36-11	10		0,7 c	13500		
		P'	39-48	7		1,4 "			
		PP	41-18	"		3,2 "			
		PPP	43-52	10		2,6 "			
		¿S	48-37	8		2,1 d			
		PS	51-19	7		3,4 "			
		i	53-52	9		6 c			
		SS	58-20	12		4,2 "			
	6	SSS	0- 1-26	9		2,6 "			
		L	25-18	43		21 "			
		M	34-50	24		10 d			
		"	37-59	21		11 c			
		"	40-34	"		14 "			
		"	42-28	18		6 d			
		"	46-55	15		6 "			
		"	50- 9	"		4,5 "			
		"	52-55	"		5 c			
99	6	(*)	9-35-24	18		1,2 "		(*) Cesó el registro a la 1 h 2 m.	
		e	41,0	24				por haberse estropeado la	
		L	46-54	20		1,5 "		lmparilla, después de más	
		M	50- 8	18		3 d		de 2000 horas de trabajo.	
		"						Gráfica muy perturbada por F.	
		F	13,8					M. lo mismo que las del día	
								siguiente.	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△ kms	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	"					
100	7	e eL M " F	13-13,2 15,3 18,4 21,4 13,8	18 15		1,5 " 1,2 "			
101	7	eL M " F	15-31,7 40,1 45,5 17 Ca.	30 22 20		5 " 6 " 3 c			
102	7	e M F	18-46,3 49,8 19,2	18 17					
103	7	i M F	20-39-39 43-50 20,9	4 17		2,5 c d			
104	7	eL M F	23-39,2 42,0 23,9	21 12					
105	8	eP L M F	7-10- 0 4 11 10,6	rap. " " "	-1 -2,5		30		
106	12	P S L M " " " F	12-19-31 41 44 49 50 52 20- 0 5 21,0	0,5 0,7 2 1 " " " "	-1 -1 +4 -3 +5 -3	+0,4 +1	90		
107	13	eL M " F	9- 4,8 7-15 13-35 9,5	30 21 16					
108	13	e L M F	23- 8- 0 15-30 16-54 23,5	10 15		0,7 c 1 "			
109	14	eP eS PS L M " " " " F	0- 7-24 18-14 20-14 45- 7 51-33 53-27 56-51 1- 0- 5 2-53 1,8	2 9 12 33 19 19 18 " " "		2,4 c 1 " 0,8 " 3,5 " 3,5 d 3 c 2 2 "	9820		
110	14	iP i	7-20-37 21-33	5 "		2,3 d 1,6 c			

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△ kms	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.					
		"	25- 3	7					
		"	29-48	10			1,4 d		
		L	36-10	26			1 "		
		F	8,3						
111	14	e eL M " F	16-20,9 29- 0 33-30 38-25 17,1	18 30 22 18					
112	15	iP i PP PPP i iS PP i eL M " " C F	12- 9-52 10-15 13 37 15-37 20-33 47 21-21 23-36 39;6 43- 9 46-44 49-44 53-59 13,3 14,8	5 4 " 5 7 8 5 10 38 36 21 20 17	+1,3 +3,0 +2 +2 -4,2 +3,2	-1,3 -2,7	4,4 d 20 " 6,3 " 4 " 6 c 12 d 5 " 7,5 " 5 " 4 c 3,5 "	9930	
113	16	iP iS eL M " " " F	2-33-23 44-32 3-11,9 14-33 17- 1 19-10 22-23 4,1	2 6 30 22 18 " 16		1,8 d 1 c 2 d 2 1,5 " 0,8 "	210260		
114	16	iP i(S) eL M " " F	10-50-20 59-54 11-40,0 45-40 50-32 54-50 12,4	2 6 30 27 18 15		3,3 " 1,5 c	(8280)		
115	16	eL M " " F	23-30,1 32- 6 35- 5 38-19 50	24 15 12 " "		1,5 d 1,5 " 1 "			
116	19	iP i PP iS PS eL M " " " "	5-36-52 54 40-35 47-37 49- 9 6- 9-42 15-17 19-16 20-38 23-39 25-42	4 " 6 9 6 31 23 19 16 " 13		10 d 34 c 13 " 6 " 7 d 10 " 19 c 63 " 37 d 38 c 5 "	9720		

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		"	28- 9	"		13 "			
		"	29-33	16		13 d			
		"	33-25	11		9 c			
		"	34-46	13		10 "			
		"	36-51	"		7 "			
		C	7- 7	12					
		M2	45-28	18		3,6 d		$M_2 = 3,77 \text{ km/s} \quad k = 2,7 \times 10^{-4}$	
		"	49-26	16		3,5 c			
		"	51-22	19		3,1 d			
		F	10 Ca.						
117	20	i(P)	13-23-19	2		3 "		Gráfica muy perturbada por agitación telúrica. N. B. - Antes había faltado la luz desde las 7-57 hasta las 10-58	
		i(S)	31-26	10		1,3 c			
		M	14- 8-4	15		3 "			
		"	12- 4	"		4 d			
		"	14-14	"		3 c			
		"	16-51	"		3 d			
		"	18-58	12		2 c			
		F	15,2						
118	21	eP	1- 4-53	5		1,3 c	10040		
		PP	7-57	"		1,4 "			
		S	15-53	7		1,2 d			
		eL	1-52						
		M	2-10,2	22		3 "			
		"	15,3	21		2,5 c			
		F	3,5						
119	22	P	4-50-53	6		1,7 "	7840	Porción principal debilísima.	
		PP	52-41	4		3 d			
		eS	5- 0- 5	7		1,8 "			
		PS	59	9		2 c			
		F	5,8						
120	22	eP	9-54-58	3		0,5 c	12600	Faltan las marcas horarias en toda la porción principal, por no llegar el voltaje a 75 v., en vez de los 125 normales	
		PP	58-37	4		2,1 d			
		PPP	10- 1-20	"		2 "			
		S	7-42	12		1,2 c			
		i	10-13	9		1 "			
		"	14-27	9		1 "			
		L	34,0	27					
		M	38,5	18		1 "			
		"	40,0	15		1 "			
		"	44,5	13		2 d			
		"	48,5	15		2,5 "			
		"	51,7	"		3 c			
		C	11- 9,5	12					
		F	12,0						
121	23	eL	2 55					Terremoto destructor, y con numerosas víctimas, en el Japón Central, y en particular en Ayooka, Kinosaki y Toyoka. Comienzo del registro a las 2 h 24 m., muy confuso por los F M de unos 5 s y hasta $3 \frac{1}{2} \mu$.	
		M	3- 3- 8	27		13 c			
		"	6-17	15		11 "			
		"	8- 7	13		10 "			
		"	10- 0	18		12 d			
		"	11-48	13		14 "			
		"	14-18	-		20 c			
		"	15-17	14		22 d			
		"	16-38	"		9 "			
		"	18- 2	"		10 "			
		F	6 Ca.						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
122	23	e	21-36-13	12				F. M.	
		M	39-38	16		1,5 "			
		"	43-47	12		1 "			
		F	22						
123	24	e	2-19,6					" "	
		"	21-38	15					
		eL	26-10	28					
		M	30-30	16		5 "			
		"	33-50	13		4 "			
		F	3,1						
124	25	(eP)	4- 4- 1	2		1 c	(8890)	Principio perdido por cambio de banda en el Belarmino.	
		i	5-21	5		2 "			
		"	9-39	4		3 "			
		"	13-20	12		1 d			
		i(S)	14- 5	"		2 "			
		L	39-40	38					
		M	42-23	28		4 c			
		"	45-10	25		4 "			
		"	48-31	-		7 "			
		"	50-37	18		5 "			
		"	53-44	"		5 d			
		"	56-33	"		4 "			
		"	5- 1-36	16		4 "			
		"	4-47	"		2 "			
		F	6,5						
125	26	i	8-36- 4	5		2 c		Principio perdido por cambio de banda en el Belarmino.	
		"	43-19	8		2,2 d			
		L	56,0	30					
		M	59-50	21		4 "			
		"	9- 4-56	15		3 "			
		"	8- 2	12		2 "			
		F	10 Ca.						
126	26	i(P)	16-10-46	6		0,8 d	(8360)	Máximos sumamente irregulares.	
		i(S)	20-24	13		1,2 "			
		L	30,7	27					
		M	34-18	21		1,5 "			
		"	38-56	18		2 "			
		"	43-59	"		4 c			
		"	48- 8	16		3 d			
		"	49-58	13		2 "			
		F	17,4						
127	27	eP	2-46-45	3		1,5 c	6670	Máximos sumamente irregulares.	
		PP	48- 3	"		2 "			
		iS	54-57	10		2 d			
		eL	3-11,1	30					
		M	13-10	24		10 "			
		"	17-15	18		5 "			
		"	28- 0	15		4 "			
		F	4,8						
128	27	eP	21-10-14	2		0,5 "	9060		
		i	56	4		3 "			
		"	16-32	10		1 c			
		S	20-28	7		0,8 "			
		eL	44,0	30					

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
129	28	M	51-4	18	+2,3	-3,3	2 n	10200	e = 76°
		"	53-6	"			3 d		
		F	23						
		iP	6-8-20	3	-5		16 c		
		PP	12-2	6			9 d		
		PPP	14-40	8			3 n		
		iS	19-27	6					
		i	37	"			7 c		
		SS	26-2	9			3 n		
		eL	40-34	40					
		M	47-49	19			11 d		
		"	52-21	17			21 n		
		"	54-3	"			23 n		
		"	55-37	14			8 c		
		"	57-45	13			9 d		
		"	59-41	15			8 c		
		"	7-1-35	14			5 d		
"	3-45	15			10 n				
C	20	14,5							
F	9								

A. M. D. G.

1925



N.º 6 (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

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

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

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T. n.	v	v:1	r	
						T ₀ ²	
Sismógrafos	Belarmino	Z	3,5	12	—	∞	—
	Javier	E-W	7,5	15	—	—	—
	Berchmans	N-S	3000	4,8	610	4,0	0,013
		E-W		5,4	550	3,6	0,017
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,8	112	4	0,004
		E-W	340	15,4	88	4,5	0,003
		N-S	280	2,0	200	—	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			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
130	2	i	4-41-17	8			1 c		Probablemente del Japón
		L	43-22	23					
		M	47-13	17			1,5 n		
		"	51-11	16			1,3 n		
		F	5,1						
131	2	PP	5-35-44	3			1,7 d	11450	Osaka: P = 5-20-20, △ = 1200. Japón.
		S	43-25	12			0,6 c		
		SS	47-35	"			0,5 n		
		eL	6-10						
		M	15-50	20			3 d		
		"	19-22	"			2,7 c		
		"	23-37	19			2 n		
		F	7,2						
132	3	eP	4-49-9	12			1,1 n	13600	
		P'	52-37	5			1,3 d		
		PP	54-27	8			6,3 c		
		PPP	56-47	"			4 n		
		PS	5-3-56	9			5 d		
		PPP'	6-59	6			9 c		
		SS	11-24	16			11 n		
		eL	20-30	29					
		M	50-26	24					
		"(*)	52-42						
		F	7 Ca.						
133	4	i	1-57-41	3			2 d		
		eL	59,8	18					

(*) Máximos y resto de la gráfica perdidos por desviación del rayo luminoso.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
134	4	M	1-3	15				9230	
		"	4-18	12					
		F	3 Ca.						
		iP	12-12-42	2			3,5 d		
		PP	16-4	"			5 c		
		PPP	18-8	5			2,4 "		
		S	23-4	"			2,5 "		
		SS	27-14	7			1,4 d		
		SSS	34-29	"			1,4 "		
		L	44-0	42			7 c		
		M	48-16	29			5 "		
		"	53-14	19			2 "		
		C	13-20	17					
		F	14 Ca.						
135	4	i	14-1-14	5			2 d		
		eL	20,5	18					
		M	29-10	16			1,5 "		
		"	31-37	"			1,5 "		
		F	14,9						
136	7	iPz	23-53-10	2			2,5 d	8020	Ep. 6,2 N = 76,1 W. Granada, De Bilt y Ottawa. Destructor, con algunas víctimas, y muchos edificios derruidos, en Bogotá. Más violento oún en Ibaque y Tolima (Georgetown).
		iPH	12	4	+3	-2	7,5 c		
		i	56	7	-6	+3	12 "		
		PP	55-46	4					
		PPP	57-35	7			4,2 d		
		i	0-2-23	6			2,7 c		
		iS	34	7			2 "		
	8	SS	4-30	5	-4	+5			
		SSS	5-19	7			3,6 d		
		eL	10-55	22			2,7 "		
		M	20-35	18			2 "		
		"	21-51	"			2,6 "		
		C	45	15					
		F	2,1						
137	9	eP	13-57-32	2	+0,2			214400	Horas aproximadamente ± 3 s por haber faltado la corriente eléctrica varias horas, hecho repetido con frecuencia durante todo el mes. Distancia calculada con las tablas del Dr. B. Gutenberg
		P'	14-0-41	"	+0,5	+1			
		PP	4-9	5	+2,8				
		PPP	6-12	5	-1,5				
		i	8-56	6	+1,2				
		eL	48						
		M	51,9	28	+20				
		"	56,7	20	+15	-10			
		"	15-1,0	"	+20	-15			
		"	16,2	"	+20				
		"	28-20	18			6 c		
		"	32-42	"			10 d		
		"	41-52	15			11 c		
		"	44-3	16			6 c		
F	18,3								
138	9	eL	20-7,3	30					
		M	18-45	18			1 d		
		F	21,1						
139	10	P	16-46-48	0,5	+0,2			710	Algeria En Boghar techos caídos y rajados en los muros; en Boghari algunas chimeneas derribadas. Menos fuerte en Médéa, Damiette & (Strasbourg).
		i	50	1	+0,3				
		P	47-1	2-0,7	+2,5				
		i	46	3	+4				

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
140	10	S	48-6	3	-7			15	
		L	12	6	-7				
		M	49-36	2	+8				
		"	50-6	"	-10				
		"	27	"	+6				
		F	17,0						
141	12	iP	20-37-36	0,7	+0,2			26240	
		L	39	1,5	-0,5				
		M	43	1,2	+2				
		"	47	0,7	-1				
		F	38,3						
142	12	eP	11-18-3	4			0,4 c	23940	
		i	20-16	6			0,8 "		
		S	25-52	10			1,3 d		
		eL	12-16-32	24			2 "		
		M	24-14	19			2,5 "		
		F	30-28	18			2 "		
143	12	i	16-12-43					23940	Violento terremoto, con destrucción de muchos edificios y pánico, en Karenko (Formosa) [Georgetown].
		F	13,1						
		(eP)	22-57-13	2			1,8 c		
		i	59-26	4			1,6 d		
		eS	23-2-57	7			1 "		
		eL	16-35	30					
		M	22-5	18			1,5 c		
F	23,7								
144	13	eL	18-34,2	30				8650	
		M	37,7	18			1 c		
		"	40,2	17			0,8 "		
		F	19,0						
145	13	eP	20-34-9	2			0,5 d	8650	
		S	44-2	9			2 c		
		eL	52,3	26					
		M	55-2	21			2,5 "		
		"	21-1-2	18			3 d		
		"	40	"			6 c		
		"	2-58	15			3 d		
		F	4-40	14			6 c		
146	13	eL	22-58,3					25	
		M	23-3-55	22			1 c		
		F	9-49	18			1 d		
147	16	P	12-47-37					25	
		L	40	3	+1				
		M	45	0,5	+3				
		"	57	0,7	+3				
148	19	F	48,2					25	
		i	8-10-33	8			2 c		
		"	14-49	4			4 "		
		"	17-38	8			2 "		
"	23-58	9			2				

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		"	24-19	9				2 "	
		"	33-29	10				1,5 "	
		"	35-42	12				2 "	
		L	9- 7-49	42					
		M	13-13	21				3 d	
		"	16-46	18				5 "	
		"	18-34	17				2 c	
		"	23-54	18				7 "	
		"	31-22	24				5 d	
		"	40-52	18				4 c	
		F	11,1						
149	19	eP	14-14-21	2	-0,2		270	V F. M en la región de Orán: Mangin, St. Louis, Oran (Strasbourg). Horas ± 3 s por faltar señales horarias por averías en la línea del alumbrado	
		P	"	"	+0,7				
		S	51	1	+0,7				
		L	53	3	-1	-2			
		M	58	1	-1,5				
		"	15- 4	"	-2				
		"	"	"		-2			
		F	14-17,5						
150	19	e(P)	16-44-55	6			(2380)	F. M. Faltró la luz entre las 16-55 y las 17-7 y desde las 8 a las 15 del día siguiente.	
		eS	48-50	8				0,7 c	
		L	51-40	30				1,5 d	
		M	53-34	21				3 "	
								6 "	
150 bis	19	L	17-15,0					3 "	
		M	19-30	18					
		F	17,8						
151	20	P	12-33-52		+0,6		320	Región de Orán, réplica del N° 149. Horas ± 3 s.	
		S	28		+4				
		F	37		-5				
152	20	P	13-13-40	3			6200	Horas ± 3 s, porción principal sumamente débil.	
		i	56	4					
		S	21-37	8					
153	21	eP	3- 0-56	2				1 d	
		P	1- 9	3				2,7 "	
		iS	30	2				5 "	
		iL	32	7				2 "	
		M	57	4				7 c	
		"	3-22	2				9 d	
		"	5-30	4				5 "	
		F	3,2						
154	23	e	4-54-22	9				0,7 d	
		i	5- 0-50	7				2,3 "	
		eL	34-19	40					
		M	40- 3	24				2 "	
		"	47- 7	14				2 "	
		F	6,1						
155	23	iP	16-59-23	3			8700	2,4 d	
		iS	17- 9-18	12				1,6 c	
		L	44-19	27				3 "	
		M	50-14	18				1 "	
		"	54-50	"				1,5 "	
		F	19,7						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
156	23	P	19-34-19				15		
		L	21						
157	23	eL	20-46						
		M	48,7	20					
		"	53,0	15					
		"	54,5	12					
		F	21,2	"					
158	24	P	1-38-45	0,7	-0,2				
		M	54	"	-0,6				
		F	39,2						
159	24	P	1-40- 1	0,5	-0,2		80		
		L	11	2	-1,5				
		M	15	0,7	-3				
		"	19	"					
		F	41						
160	28	iP	1-32-47	5			8380	17 d	
		m	52	"				65 "	
		PP	35-42	"				7 "	
		PPP	37-48	6				9 "	
		iS	42-26	9				12 c	
		PS	43-13	6				11 d	
		SS	47-54	10				11 "	
		SSS	51-10	9				13 "	
		eL	55-48					23 "	
		M	2- 0- 7	17				51 "	
		"	2- 3	19				58 c	
		"	4-33	18				42 d	
		"	8-13	17				26 c	
		"	9-50	"				28 d	
		"	11- 4	13				28 "	
		"	13-59	14				29 c	
		"	15-17	13				18 d	
		"	19-23	"					
161	28	iP	2-17-15				8410	Violenta réplica del terremoto anterior, seguida de otras que interfieren con su registro y el del gran terremoto anterior.	
		eS	26-56						
		eL	40					13 "	
		M	42- 0	19				10 "	
		"	46-22	17					
		F	5,9						
162	28	eP	6-27-29	2			10750	0,7 c	
		PP	31-54	5				1,6 d	
		PPP	34-16	"				1 "	
		eS	39- 0	7				1,6 c	
		PS	40-39	"				1,4 "	
		SS	42-10	8				1,7 "	
		eL	7- 7-20	36				5 "	
		M	11-47	21				4 d	
		"	17-28	19				5 c	
		"	19-11	13				7 "	
		"	20-46	15				10 d	
		"	21-50	"				6 "	
		"	23-37	17				5 "	
		"	24-50	16				4 "	
		F	>8,2						



International
Seismological
Centre

DATOS MACROSISMICOS

A los datos publicados en los boletines anteriores, y referentes a terremotos convenientemente identificados, podemos añadir los siguientes:

- N.º 17 (26-I), destructor en Veracruz (Toledo).
- » 19 (28-I), S. E. de Hokkaido (Kobe).
- » 20 (28-I), violento en Veracruz, Jalapa y Orizaba (Prensa).
- » 24 (1-II), SE de Hokkaido (Kobe).
- » 30 (2-II), id.
- » 34 (3-II), sentido en Zamboanga y en Joló (Manila).
- » 39 (7-II), E. de Mindanao (Manila).
- » 48 (20-II), islas Bonín (Manila).
- » 71 (1-IV), Jamaica, pánico en Kingston y pequeños desperfectos en pocos edificios (Georgetown).
- » 74 (7-IV), Los Gallardos, p.^a Almería (Ibérica).
- » 81 (16-IV), Isla de Formosa sin notables daños (Georgetown).
- » 96 (5-V), violento en la isla de Negros, con desperfectos importantes en los edificios y rajadas en el suelo (Manila).
- » 100 (7-V), sentido en el SE. de Luzón y en las islas de Samar y Leyte (Manila).

A. M. D. G.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
163	28	i(P) e(S) eL M F	13-54-30 14- 5-35 32,0 38-46 15,3	4 8 40 19			2 d 1,8 n 3 c	(10150)	
164	28	eL M F	16-55,1 56 18 17,1	20 12			d 1 n		Zagreb: iP = 16-46 — 13'4 — △ = 515 km.
165	28	eL M F	23-11-46 15-43 23,5	24 14			d 1 n		
166	29	iP m PP PPP S SS L M "n" "n" "n" "n" "n"	14-55- 9 12 58-37 15- 0-42 5-47 10-32 21-56 28-14 29-35 30-29 33- 9 36-23 37-29 38-31	2 4 "n" - 13 9 30 20 18 - 17 15 16 15			7 c 11 d 7 c 7 n 2 d 3 c 5 n 12 n 10 d 11 n 17 c 11 n 12 d 12 c	9560	Terremoto destructor en Santa Bárbara, Calif., con unos 13 muertos y 25 heridos graves y varios millones de dólares de pérdidas materiales.
167	29	iP eL	15-40-20 16- 2,5	4 30			6 n		Réplica del anterior.
168	29	i i eL M "n" C F	16-21-44 32-28 57,3 17- 6-17 10-40 36 18,1	40 9 30 22 21 15			2 n 1,5 n 4 n 8		Réplica del N.º 166.
169	29	i M F	19-40-12 45-33 20,0	3 14			2 c 0,7 n		
170	29 30	e M F	23-47- 0 48-33 0,2	12			0,8 n		
171	30	ge i "n" "n" "n" (S) eL M	3-59- 0 4- 4- 2 38 8-16 10-42 13-40 5- 1,8 5-13	2 6 "n" "n" 7 13 33			0,6 d 3 d 1 n 1 n 1,5 n		

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

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

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T_n	v	v : 1	$\frac{r}{T_n^2}$
Belarmino . . . Javier Berchmans . . . Cartuja bifilar " " " " " vertical.	Z	3,5	12	—	—	∞
	E-W	7,5	15	—	—	"
	N-S	3000	4,8	610	4,0	0,013
			E-W	5,4	550	3,8
	N-S	340	12,8	112	4,3	0,002
			E-W	340	15,4	88
N-S	280	2,0	200	—	0,003	

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

Mim. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
172	1	M	1-37-42	18					Grandes perturbaciones en la línea de alumbrado nos han hecho perder buen número de gráficas, en particular el 30-VI al 1. VII, 2, 3, 4 (en buena parte, lo mismo que el 5 y el 17. El 1 llegó la luz a la 1-37.
	"	"	40-42	12					
	F		2,1						
173	4	P'	9-29-32	4					Fin perdido por la interrupción de la corriente eléctrica.
	"	m	34	"					
	"	i	30-44	"					
	"	"	31-26	"					
	"	eL	10-28- 0	34					
	"	M	36-55	23					
	"	"	38-56	20					
	"	"	42-26	18					
	"	"	52-38	17					
	"	"	55-42	15					
174	4	e _c P	22-38-44	1,5					(11080)
	"	i	40- 0	"					
	"	"	42-40	6					
	"	e _c S	50-28	7					
	"	eL	23-20,5	36					
	"	M	30,1	26					
	"	"	33,0	19					
	"	F	0,1						
175	5	i	2-33-40	6					Porción principal debilísima y mal definida. F. M.
	"	e _c S	42-38	8					
	"	F	3,5						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
176	5	e eS i eL F	4-19-34 28-47 34-57 50,5 5,5	10 8					
177	5	iP i m S m iL M i M " "	7-10-10 11-58 12-4 16-45 17-5 22-8 23-26 24-3 26-19 29-31 32-1	2 6 " 8 7 33 21 4 17 14 "		4870	Fin perdido por cambio de banda y por faltar la luz hasta cerca de las 13.		
178	5	e eL M " F	17-46-53 51,7 5-18 18-0-20 18,4	9 21 15 9			La Paz: iP = 17-2-35; △ = 1310 km.		
179	5	i eL M F	19-41-43 20-7,5 9,4 21,2	2 24 18					
180	6	iP i eS i	7-24-5 26-32 33-20 36-13	1 4 14 4			Fases restantes perdidas con el cambio de bandas y reajuste del galvanómetro.		
181	6	iP eS L M " F	11-18-41 27-56 37,5 39-30 46-0 12,2	2 6 24 18 15		7900			
182	6	iP m S PS eL M " " F	12-20-22 40 24-10 35 30,9 32-10-11 33-25 35-0 13,5	3 5 8 " 11 9 " "		2290	Epicentro en el mar Jónico, por los 36° N y 21° E, según Estraburgo.		
183	6	P LM F	13-59-28 29 14-0,0	rap	0,3 +2,5		7		
184	6	iP eS L M " " F	17-10-33 20-23 47,5 49-15 51-10 56-30 18,1	2 6 20 18 "		8590			

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
185	7	i	8-24-25						
186	7	iPz m i eS eL M " " " " " " F	8-27-18 20 30-38 38-7 9-1,3 8-10 9-25 11-55 14-6 16-58 19-21 10,4	3 4 " 9 36 21 20 15 " 14 14 12		9840	De origen sísmico indiscutible, pero independiente del terr. 186, dado lo pronto que aparecen los M Epicentro: 31 ½ S - 55 ½ E [Océano Índico] (Granada y Phu-Lien).		
187	7	iP m i " iS PS L M " " " " "	14-25-16 30 26-48 34-48 36-28 37-46 57-50 15-1-12 4-19 6-33 7-55 12-23	3 6 4 8 7 9 33 20 18 " 19 16		10310	Según N. H. Heck (Science 17 Jul) se halla el epicentro al largo de la Baja California, por los 22 ½ N - 112 W.		
188	7	iP m i S L M " " " F	15-14-39 55 18-4 22-21 31-15 34-42 38-3 41-30 43-33 17,5	2 4 5 9 24 20 19 15 "		6150	Gráfica perturbada por la anterior agitación.		
189	7	iP m S L M " " " F	17-53-0 16 18-0-34 9-0 14-36 17-19 20-16 23-44 20,1	3 4 9 23 18 17 " 16		5960			
190	7	eP P S L M " " " " " " " F	18-29-20 34 30-5 8 12 16 19 25 28 31 36 37	1,5 3 0,7 " " " " " 1	-0,6 +2 +1,5 +6 +4 +4 -7 -6		410	Sentido en Coimbra como III F M (Prof. A Ferraz de Carvalho).	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h m s.	s.			kms.		
191	8	e i eL M " " F	1-44-45 45-15 2-35,0 41-42 46-13 49-40	7 " 36 24 20 21					
			3,7						
192	8	P eS L M " F	5- 7-34 18-59 39,5 45- 8 50-10	4 8 30 21 18			10610		
			6,8						
193	8	eL M F	9 34 36,3 10,3	18					
194	8	iP m eS eL M " " F	11-37- 3 18 44-34 53,3 56- 0 12- 0-12 3- 2 7- 0	5 " 9 24 17 " 13 12			5900		
			12,5						
195	8	eP i eL M " F	14-52-40 55 15- 6,2 8- 0 11-44	4 5 22 17 14				Fuerte réplica del anterior.	
			15,7						
196	8	e eL M " F	18-47-45 19- 5,5 9-44 14-20	5 18 12				Id.	
			19,6						
197	10	e M F	11-11,5 12-51	10					
			11,4						
198	10	i L M " " F	16-20-47 17-19,5 34-50 39- 0 43-18	3 24 21 18				La Paz: iP = 16-0-4; △ = 255 km.	
			18,7						
199	11	eP eS eL M " " F	2- 4- 5 11-26 15,5 20-36 24-12 27-47 35-48	2 7 30 21 15 " 12			5710		
			3,7						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
200	14	eP i eS PS eL M " F	20-30-20 59 41-27 42-13 21- 6 10,5 13,8 22,3	3 " 15 7 30 24 19 "			10200		
201	16	P S L M " F	6-56-17 27 28 33 39 57,0	0,7 1,5 3 0,7 "			90		
					+0,5 -1 -1 -2 -1,5				
202	16	eL M " F	18-18 23-37 25 38 18,6	21 12 " "					
203	17	e(P) i " " e(S) eL M " " F	3-32-43 33-58 34-16 35-56 43-51 4-14 19-37 23-58 26-20 28-35 6 Ca.	2 " " 6 10 24 21 16 "			10220		
204	17	M " " F	18- 1-52 5-30 7-30 20 Ca.	21 " 18				Faltó la corriente eléctrica desde las 17 hasta las 18 y desde las 21-9 hasta las 22-26.	
205	17	e* i M " "	21-27-20 29-39 22-29-10 33-22 36-10	27 18 "				* Cartuja vertical.	
206	17	iP eS eL M " F	22-51-13 23- 1-13 38 41-40 45-52 1,1	4 6 24 18			8790	Gráfica de difícil interpretación por durar todavía la anterior agitación.	
207	18	eL M F	6-59 7- 2,5 7,3	24 17					
208	18	e M F	9-24 31,5 9,2	18					
209	24	i(P) S	1-25-31 35-30	2 8				8770	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
210	24	PS L M	36-17 2-0 12	6				Porción principal muy débil	
		e	2-37						
		M	40-17	24				3 "	
		"	47-32	18				3 "	
211	24	iP	3-21-16	2			10540	2,5 d	
		eS	32-38	9				2,3 "	
		i	53-21	5				1,6 c	
		L	57,0	33				3 d	
		M	4-2-6	21				2 "	
		"	3-42	18				4 "	
		"	6-22	15				2,5 c	
		"	9-20	"				1,5 "	
		F	4,7						
212	25	eL	5-50						
		M	53-52	20				1	
		"	58-4	18				1	
		"	6-0-31					1	
		F	6,6						
213	25	e	13-8-51	0,3	+0,1			Epicentro a 90 km. del Ob. Fabra, quien lo registró a las 13-6-59.	
		i	59	0,7	" 0,5				
		"	9-7	"	" 0,7				
		L	17	4	-1				
		M	23	1,5	+2				
		"	33	"	+2				
		F	12						
214	26	e	3-3					Ksara: eP = 2-55-58; △ = 1180.	
		L	9,2	18					
		M	16-27	12				2	
		F	3,6						
215	28	eL	5-42						
		M	51,3	24				1	
		"	55-10	20				2	
		"	58-10	18				2	
		F	6,5						
216	29	i	5-18-7	2				2,9 c	
		"	20-25	4				3,5 "	
		"	24-6	6				2,7 "	
		"	28-13	8				2,2 "	
		eS	29-44	10				2,0 "	
		ePS	31-13	12				2,5 "	
		i	38-16	"				2,7 "	
		L	6-24,2	27					
		M	43-45	18				2,5 "	
		"	38-15	"				2,5 "	
		"	41-18	19				1,7 "	
		"	43-42	18				5 "	
		"	46-32	"				3 d	
		"	52-2	16				2 "	
		C	7-7	12					
		F	7,8						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AB	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
217	29	e M F	14-35 41,5 15	15					
218	29	e L M F	19-14,5 25 27,5 19,7	12					
219	30	e eL M F	1-55,5 2-2,0 4,3 2,3	9 18 15					
220	30	e eL M " F	19-6 26,2 30,0 34,7 19,8	21 18			2 d 2 "		
221	30	e L M F	19-58,3 20-10 12,0 20,8	12					
222	31	iP m PP PPP eS PS eL M " F	8-58-7 10 9-1-36 3-2 7-42 9-17 22,0 27-17 37-15 11,2	3 " 4 " 7 6 24 18 15			3,5 c 10 " 8 d 5 " 2,5 " 2,7 " 2 " 1,5 c	8300	

A. M. D. G.

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

 $\phi = 37^{\circ}12' N.$ — $A = 768 m.$ $\lambda = 3^{\circ}36' W$ Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

Sismógrafos	Componente	Masa (kg)	T. s.	v	v:1	$\frac{r}{T_v^2}$
Belarmino Javier Berchmans Cartuja bifilar " " " vertical	Z	3,5	12	—	∞	—
	E-W	7,5	15	—	"	—
	N-S	3000	4,8	610	4,0	0,013
			E-W	5,4	550	3,8
	N-S	340	12,8	112	4,3	0,002
			E-W	340	15,4	88
	N-S	280	2,0	200	—	0,003

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
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
223	1	e	2-54-37	9			1 d		
		i	56- 2	3			3 "		
		"	3- 2-34	5			2 c		
		e	8-15	7			1,6 d		
		"	9-26	8			2 "		
		eL	54,4	40					
		M	56-45	22			3,5 "		
		"	58-42	"			4 "		
		"	4- 1-14	18			3 "		
		"	3-29	"			2 "		
"	6-26	"			2 "				
F	5,1								
224	2	e(P)	10-50-13	3			2 c	(9290)	
		e(S)	11- 0-38	7			2,5 d		
		eL	18-20	30					
		M	21-14	20			1,5 "		
		"	23- 0	22			2 "		
		F	11,7						
225	4	eP	0-25-27	3			2 c	1510	Alger: e = 0-25-30; eS? = 0-27-30.
		i	26- 9	5			2,5 "		
		eS	28- 5	6			1,8 "		
		iL	29- 3	21			2 "		
		M	30- 5	8			2,5 "		
		"	42	"			2,5 d		
		"	31-43	10			3 "		
		F	1,1						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		"	50	9					
		i	21- 8- 8	4					
		e(S)	45	10					
		eL	21,0	30					
		M	30-40	24					
		"	35-15	20					
		"	40-13	18					
		"	42-10	"					
		"	46-25	"					
		F	29,6						
242	12	eL	0-22						
		M	24,7	15	-0,3				
		F	0,7						
243	12	iP	7- 6- 9	5	-0,7	5 c	4080	Epicentro: 26° N -- 45° W (Granada y Ottawa).	
		PP	7-34	"		5 "			
		"	41	"	-1				
		PPP	8-16	"		4,5 "			
		iS	12-1	12	+0,9	4 d			
		m	8	"	-2,5				
		L	16-38	33	-3				
		M	17- 4	20		2 "			
		"	18-50	15		7 c			
		"	19- 2	18	-7				
		"	20- 2	15	-5				
		"	25	18	+6				
		"	49	15	+5,5	6,5 "			
		"	22- 5	"		7 "			
		"	23-17	"	-5				
		"	24-48	"	-3				
		F	8,5						
244	13	e	2-56,3	24				Sentido en Montana (E. U.), según Ottawa.	
		M	3- 2,4	18					
		F	3,5						
245	13	i	23-29-15	0,5	+1,7	+1,7		Única sacudida, seguida de rápido estremecimiento, registrada por sismógrafos distantes entre sí unos 400 ms.	
		F	30						
246	14	e	2-24- 6	15		+0,1			
		eL	31,6	18		+0,2			
		M	33-47	12		+0,3			
		"	34-52	"		+0,2			
		F	3,5						
247	14	iP	4-28-40	3	+1,2	+0,8	10750		
		i	32-10	2		+1,8			
		"	34- 2	3		+1,6			
		"	39- 0	8		-0,9			
		S	40-11	10		-0,7			
		i	42-30	9		+0,8			
		"	51-40	16		-3			
		eL	5-17,4	39					
		M	20-27	22		+4			
		"	22- 8	16		+2			
		"	25- 0	24		+3			
		"	30-30	21		-4			
		"	32-46	18		-4,5			
		"	37-34	16		+3			
		C	6-23	15					
		F	8,5						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
248	16	iP	2-38- 4	5					
		S	49-31	9		+0,3		10610	
		iL	3-11-44	35		+2		0,6 d	
		M	13-42	22		+2			
		"	15-20	15		+4			
		"	16-15	17				3,3 d	
		"	17-33	13		+3			
		"	19- 0	12				2 "	
		"	20-46	14		+1			
		C	37	14					
		F	5						
249	16	iP	21- 4-31	3		+1,2		3170	
		i	7-14	6		+1,5		1 "	
		iS	9-26	14		-5,5			
		PS	10-27	"		-4			
		SS	12-12	12		-3,5			
		SSS	57	"		-3,5			
		eL	14,8	20		-1,5		3,0 c	
		M	15-50	13					
		"	16-30	15		-3		3,5 "	
		"	47	9		+4,5			
		"	18- 3	8		+5,5			
		"	21-18	14		+3,5			
		"	24-35	12		+1,5			
		C	28	12,5					
		F	22,8						
250	16	e	23-55,4	12					
		M	59 45	18		-0,1			
	17	"	0- 6- 0	15		-0,1			
		F	0,4						
251	17	e	0-54,8						
		M	1- 0-30	15					
		"	5-10	"					
		F	1,3						
252	17	eP	2- 2-58	5		+1		10820	
		eS	14-32	14		-0,2			
		eL	28,0	30					
		M	31,0	21					
		"	33,0	18					
		F	3,7						
253	18	e	3-55,6						
		L	58,0	24					
		M	4- 1,7	18					
		F	5 Ca.						
254	19	e	1- 5,7	18					
		M	9,0	15		+0,2			
		F	1,4						
255	19	eP	4-16- 4	2				6250	
		iS	23-53	7		+0,9		2 d	
		iL	30-27	23		+0,5		1,5 c	
		M	31- 5	18		+0,4			
		"	32-30	15		+0,6			
		"	34- 1	"		+0,5			
		F	5,2					Sentido en Puerto Rico como VI F. M y con notable pánico (Strasbourg).	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
256	19	iP	5-37-59	4		3,2 "	9780		
		eS	48-47	10	+4,6				
		L	6-10-40	30		3 d			
		M	13-43	24		2,5 "			
		"	15-29	17	-2				
		"	18-40	20		2 "			
		"	20-10	18	-3				
		"	25-28	15	+2				
		"	31	"		3 "			
		"	26-58	"	+1,5				
		C	36	13,5					
		F	7,3						
257	19	iP	12-20-16	2	-0,8	-0,6	9620	Epicentro: 55° N — 165° E, al largo de la costa E de Kamchaka (Granada, Ottawa, Zikawei, Hamburg y Helwan). Faltó la corriente desde las 12-5 hasta las 13-7, y por tanto el registro magneto-fotográfico, cuya componente E, (Javier), resulta demasiado poderosa para un sismo ya notable para la Z.	
		PP	23-44	3	-4				
		iS	30-57	8	+17	+14			
		PS	32-00	"		+6			
		eL	48,7	36					
		M	55-32	24	+40				
		"	58-55	20		-50			
		"	13- 1-40	16	-25				
		"	3-50	18		-35			
		"	6-25	"	+35				
		"	7-10	"		-55			
		"	8-13	"			57 d		
		"	16	15	-20				
		"	9-11	16			23 "		
		"	10- 9	15		+10			
		"	58	16			47 "		
		"	12-16	18	+25				
		"	13- 3	16			35 c		
		"	14-24	12			19 d		
		"	17- 0	14			23 "		
		"	18-36	"			28 "		
		C	37	18					
		eL	14-18-44	30			9 "		
		M	30-12	18			8,5 "		
		L2	16- 2,8	30					
		M2	7- 0	18			1,5		
		F	17,2						
258	19	e	22- 2,0						
		M	7,0	12					
		F	22,5						
259	20	eP	23- 2-17				700	Sentido en Pau (Strasburg).	
		e	3-26						
		eS	34	2				1,2 c	
		L	4-10	5				1,2 "	
		M	17	3				3 d	
		"	33	1,5				8 "	
		F	9						
260	20	iP	23-12-21	3	+1,2	3,7 "	4560		
		m	24	"		7 c			
		i	14-59	4		5 d			
		"	18- 9	9		1 c			
		iS	39	6	-9	2 d			
		L	25-55	30		2 c			
		M	27-37	19		2 "			
		"	29- 0	15	-2,5				

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		"	30-45	14				2 d	
		"	31-48	10				3 "	
		"	32-24	12		-2		2,5	
		"	34-23	"				1,5	
		"	36-7	10					
		"	42	14		+2,5			
	21	F	1,8						
261	21	e	2- 5,8	9					
		M	28,6	18					
		F	3 Ca.						
262	24	e	2-59,0					Gráfica muy perturbada por F. M.	
		L	3- 4-20	18		-0,6			
		M	5-10	9		+0,5			
		"	6-23	6		+0,6			
		"	7-20	7		-1			
		F	3,3	5		-0,5			
263	25	e	5-16 26	7		+0,3		F. M. P ^a de Foggia. En Vieste algunas casas con rajadas en los muros. Fuertes sacudidas en S. Giovanni, Rotondo, San Marco, etc. (Strasburg).	
		L	19-17	21		+0,6			
		M	20- 9	12		+0,5			
		F	5,6						
264	25	iP	13- 6-51	2	+0,7	2 c	4330		
		i	7- 1	"		5 d			
		"	8-36	4		4 "			
		"	10-45	"					
		eS	12-57	15		-0,8		1 c	
		i	15-47	9		+0,8			
		"	16-24	15		-1,3			
		Le	19-45	24		-1,6			
		Lz	20- 3	"					
		M	50	16		-3		1 d	
		"	21- 9	18					
		"	34	18		+4			
		"	22-30	12		-2			
		"	45	"				2 "	
		"	23-39	14				3 c	
		"	24-13	9		-1			
		"	53	"				1,5 d	
		F	14,2						
265	27	e	22-49						
		M	56,0	18					
		F	23,2						
266	28	i(P)	9-12-10	2				(2070)	
		e(S)	14-38	6					1,5 c
		eL	15,4	15					0,5 d
		M	16-15	12					1 c
		F	9,4						
267	29	i	6-23-51	3				2,5 d	
		"	28-47	6				2 "	
		L	30,5	18		+0,6			
		M	31-55	12		+1,0			
		"	32-20	"		+1,5			
		"	34-21	"				1,8 "	
		"	33	"					
		F	6,8						

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. s.	v	v : 1	$\frac{r}{T^2}$	
Sismógrafos	Belarmino	Z	3,5	12	—	—	∞
	Javier	E-W	7,5	15	—	—	"
	Berchmans	N-S	3000	4,8	610	4,0	0,013
		E-W		5,4	550	3,8	0,017
	Cartuja biflar	N-S	340	12,8	112	4,3	0,002
		E-W	340	15,4	88	4,7	0,003
	" "	N-S	280	2,0	200	—	0,003

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.		
268	29	iP	22-49-28	2,5	-0,7	3 c	9580			
		PP	52-31	5		3 "				
		PPP	54-15	"		2 "				
		iSE	23- 0- 7	7	-0,9					
		Sz	11	6		2 d				
		iLE	18- 0	30	+2					
		Lz	19-48	"		c				
		M	52	21	+3					
		"	21- 0	18	-6					
		"	36	23		4,5 c				
		"	22-44	18	+4					
		"	23-22	"		7 "				
		"	24-47	"		6,5 "				
		"	25-23	"	+3,5					
		"	27-30	16		6 "				
		"	29-39	15	+3					
		"	32-54	"	+2					
		C	36	12						
	30	F	2,2							
269	30	e	13-49,2							
		M	55-47	16						
		F	14,2							
270	31	eP	4-18-11		+0,2					
		eL	23,2	21	+0,7					
		M	26-20	15		0,3 c				
		"	38	"						
		F	4,8							
271	31	iP	10- 27-28	3	+2,5	5 d	4860	F. M.		
		S	34- 3	10	-1					
		i	35-58	12	+0,8					
		LE	37-47	27	+2					
		Lz	38-44	30						
		M	40-14	17	-3,5					
		"	40	18		3 c				
		"	41- 8	15	-3					
		"	38	16		4 "				
		"	43-56	"	+3					
		"	45- 8	11	+2					
		"	46-14	12		3 "				
		"	35	"	-1,5					
		"	49- 3	"	+2					
		"	50-47	"	+2					
		"	53- 3	"	+1,5					
		C	11- 0							
		F	11,6							
272	31	e	20-48							
		M	52,5	12						
		F	21,2							

A. M. D. G.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
273	1	iP	8-21-56	6	1,5 +	1,8 c	3080		
		i	23-40	4		3 "			
		"	24-29	"		3,5 "			
		iS	26-45	10	3 —				
		i	28-50	6		3 "			
		M	32-47	16	2 "				
		"	34-41	"		2,5 "			
		"	35- 2	13	3 "				
		"	38- 6	10	3 "				
		"	39-47	12	2 "				
		"	40-35	"	2				
		F	9,2						
274	4	iP	10-48-39	3		3 d		9580	
		S	59-18	10		1 "			
		eL	11-14,7	27					
		M	17-25	24		2 "			
		F	11,5						
		F	8,2						
275	5	eP	7-47-18	2		2 "	1760	Golfo de Quarnero. Sentido en Zagreb (140 k.) a las 7-43-41, todavía como violento. Más fuerte aún en Trieste y Fiume.	
		eS	50-19	8	0,7 +				
		LH	52- 7	18	"				
		Lz	37	"					
		M	53- 4	12		2 "			
		"	39	"	2 —				
		"	54-20	"	2,5 —				
		"	55-14	"	1 —				
		F	8,2						
		F	8,2						
276	5	iP	16-43-16	5		3 "	9600	Epicentro probable por el mar de Behring, hacia los 57° N — 176° E (Cartuja con P de Ottawa y Strasburg)	
		m	23	"		5 "			
		PP	46-42	"		4 "			
		i	47-20	7		3 "			

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
		PPP	48-7	"				La lectura de las gráficas resulta un tanto difícil por interferir otro terremoto, registrado por Ottawa, con P = 16-40-24 y △ = 5820 kms., y distante su epicentro de Granada sobre 10700 kms.	
		iS	53-56	8					
		i&P	54-0	7					
		i	55-22	15					
		eL	17-16,1	42					
		M	17-19	30					
		"	20-10	27					
		"	23-27	21					
		"	40	"	20 "				
		"	25-52	"	19 "				
		"	26-57	19					
		"	28-34	17					
		"	29-38	"	16 -				
		"	58	16					
		"	31-55	"	24 "				
		"	32-42	18					
		"	34-0	17					
		"	25	"	11 "				
		"	35-16	16					
		"	36-19	15					
		"	38-25	"	14 "				
		"	28	"					
		"	40-20	12					
		"	41-39	"	5 -				
		"	43-0	"	11 "				
		F	20,1	"	5 +				
277	6	iP	1-17-64	9		2,1 c	9370		
		eS	28-15	12		1,6 "			
		eL	49,5	36					
		M	54-40	20					
		"	56-36	18		2 -			
		"	57-48	13		3 +			
		"	59-40	16		4 -			
		"	2-0-15	17		2 +			
		"	1-26	"		5 +			
		"	2-51	"					
		"	4-40	16					
		"	6-6	17		4 -			
		F	4,5	"					
278	8	e(P)	21-0-27	2		2 c			
		eL	9,7	24					
		M	11-12	18		2 "			
		"	13-0	14		1,5 "			
		"	15-14	"		1 "			
		F	21,7	"					
279	10	i	13-16-30	4		0,7 "	2,5 d		
		"	19-20	15			1,5 c		
		"	20-42	9			1,7 d		
		"	55	"		2 "			
		"	27-48	"			1,3 "		
		"	38-51	12		2,5 "			
		eL	14-5,7	38			4 "		
		M	7-56	24		2 "			
		"	10-41	18			2 "		
		"	44	"		3 +			
		"	15-10	"		1,5 "			
		"	17-0	15		2 "			
		"	20-21	16			1 "		
		F	15,8	"					

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
280	10	eL	23-48						
		M	54-30	21					
	11	"	0-0-20		1,5 -				
		F	1 Ca.		1 -				
281	11	e	3-48-59	4		0,3 -			
		i	49-57	2			1 d		
		"	53-35	"			2 "		
		"	54-35	7		2 -			
		eL	57,3	24					
		M	4-14-50	10		3 +			
282	11	S	4-47-46	9		0,5 -		Quarnero, réplica del N.º 275.	
		L	49-14	21		1 -		Principio y fin confundidos	
		M	51-11	14		2 +		con las gráficas de los N.º	
		"	47	12		2 -		281 y 283, respectivamente.	
		"	53-53	9		1 -			
283	11	e	4-53-38	2		0,3 -			
		i	54-14	9			2 "		
		eL	56,8	24					
		M	5-3-38	15					
		"	5-31	"					
		F	5,9	"					
284	11	L	7-6-8	24				Quarnero.	
		ce	8-56	12			2 d		
		F	7,2	"					
285	12	e(P)	1-10-24	3			0,6 "		
		eL	29,2	24					
		M	32-40	15					
		"	35-0	"					
		F	1,9	"					
286	12	iP	9-38-24						
		e&S	47-20						
		eL	56,7						
		M	10-0,2						
		"	8,7						
		"	14,8						
		F	10,8						
287	12	i(P)	9-48-58	2			3 c	(270) Débil movimiento cercano, con	
		L	49-53	6			3 "	sus ondas superpuestas a las	
		M	50-11	2			3 "	S de terremoto 286.	
		"	46	"					
288	12	iP	14-22-46	5			1,8 d	4740 Ottawa : e = 14-34-40; eL =	
		i	24-48	"			5,3 "	42-16.	
		eS	29-14	7			2,2		
		"	24	"			2,7 c		
		eL	36-30	28			5 d		
		M	41-40	15			5 "		
		"	42-30	"			4 "		
		"	48-19	12			2 "		
		"	50-39	9			1,7 "		
		F	15,3	"					
289	24	eP	4-46-49	6			1 -	(5000) F. M.	
		e(S)	53-31	12			0,6 "		
		i	54-57	9			2,5 "		
		eL	59,9	27					
		M	5-6-21	13			9 +		

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
			7-17	12		7 "			
			9-13	15		12 "			
			10-13	16		14 -			
			11-28	"		11 "			
			14-36	14		13 +			
			15-40	11		8 "			
			20- 8	"		7 -			
			22-32	12		8 +			
			27-23	10		5 -			
			29-36	"		8 "			
		F	6,5						
290	24	iP	13-36-55	7		2 -	3 d	1650	VIII en el Molise (S. Pietro d' Avellano y sus cercanías). Notables perjuicios materiales.
		S	39-46	9		1,5 "	1,7 "		
		i	55	13		2 "			
		L	41- 6	21		10 "			
		M	42-25	15		10 +			
			40	13			3 c		
			43-20	12			5 "		
			45	"		17 "			
			44-56	9			3 "		
			45-30	"		3 -			
			38	"			3,5 d		
			46-10	"		4 +			
			47-12	"		6 -			
			30	"					
			39	"		4 +			
		F	14,9						
291	27	e	22- 6-21	12		1,2 -			
		M	59	9		1,5 "			
		F	7- 9	6		2 "			
292	28	e	13-33-10	15		1 "			
		M	35-23	12		3 +			
		F	14,0						
293	28	OL	22- 0	18-12					
		F	22,3						
294	29	iP	17-43-16	6		1 -	2,2 d	6080	Principio perdido por no haber vuelto la corriente hasta las 13-48.
		m	25	"		2 +	3,5 c		
		iS	50-56	13		9 "	2,5 d		
		i	51- 8	"		9 "			
		L	59- 3	21					
		M	18- 1-51	17		12 "			
			2- 5	18			9 "		
			4-55	13		11 "			
			5-20	14			4,5 "		
			8-27	13			5,5 "		
			50	"		7 "			
			12-25	"			3 "		
			46	"		5 -			
			18- 9	16		6 "			
			21-11	18		7 "			
			18	"			4 c		
		F	20,2						
295	30	M	13-49-42	10			2 d		A. M. D. G.
			50-12	12			1,3 c		
			15	"					
			54-30	9		3 +			
		F	14,3			2 -			

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.

Componente	Masa (kg)	T s	v	v:1	r	
						T ²
Z	3,5	12	—	—	∞	
E-W	7,5	15	—	—	—	
Belarmino	3000	N-S	4,8	610	4,0	0,013
		E-W	5,4	550	3,8	0,017
Berchmans	340	N-S	12,8	112	4,3	0,002
		E-W	340	15,4	88	4,7
Cartuja bifilar	280	N-S	2,0	200	—	0,003
		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			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
296	3	e	22-28						Ottawa: ePN? = 3-52-51; △ = (5040).
		M	34-10	16			6,5 c		
		F	22,8						
297	4	eL	4-28,2	30					América Central Sentido con mayor violencia por Managua y Masaya (Nicaragua). Aunque su área macrosísmica abarque desde Honduras a Alajuela (Costa Rica), distantes unos 600 kms, no parece haber sido muy destructor. Gráficas notables por la extraordinaria amplitud de las dos primeras fases del sismograma, con relación a la tercera, donde se hallan, de ordinario, las mayores amplitudes, si bien las excepciones sean muy frecuentes.
		M	32-28	19			0,6 "		
		F	39-26	17			0,5 "		
		F	5,1						
298	5	iP	4-20-47	6		5 -	17 -	8400	
		m	53	"		9 +	38 d		
		i	23-20	"			9 c		
		PP	24-18	"			9 "		
		PPP	26- 0	"		6 -			
		iS	30-27	9		13 -			
		i	40-56	10		10 "			
		L	41-52	27			8 d		
		M	46-11	24			10 "		
			24	"		7 "			
			48-26	18		9 -			
			38	"			7 "		
			50- 0	"		4 +			
			51- 0	15			9 c		
			52-30	"			9 "		
			56-40	"			4 d		
			5- 0-20	"			7 "		
			3-26	"			5 "		
			12-29	17			6 "		
		C	35	18-12					
		F	7,3						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
			h. m. s.			AN	AE	Az		
			μ	μ		μ	kms.			
299	5	iP	4-21-25	6		18 c	22 d	(8930)	Posible réplica del anterior terremoto, aunque parezca algo más lejano. Ondas lentas imposibles de separar.	
		m	34	"						
		iS	31-32	9						16 +
		m	46	"						21 -
		PS	33-0	"		14 "				
300	5	iP	4-30-23	3		1,6 d	8 "		Réplica del N.º 298.	
		m	43	"						
301	5	eP	4-51-2	"		1,3 "	13 "		Id.	
		m	23	"						
		i	31	"						0,9 -
		m	52-18	9						8 +
302	5	e	9-48,5			0,7 "	0,5 "			
		L	50,5	30						
		M	53,2	21						
		"	57,3	18						
		"	10-0,5	"						
		F	10,4	"						
303	6	eL	4-10,5	18		2 "				
		M	12-12	15						
304	6	eP	4-15-8	2	2000	0,7 d	3,2 d			
		i	47	3						
		eS	18-31	5						0,5 c
		L	19-27	21						
		M	22-41	12						1,6 d
		"	24-9	"						1 c
		F	25-5	"						1,5 "
305	6	e	13-1-0	9						
		M	4-43	12						
		F	13,3	"						
306	7	e	1-30							
		M	32,5	12						
		F	1,7	"						
307	7	eL	6-11,0	18		1 "	0,7 "			
		M	13-45	12						
		"	16-30	"						
		F	6,4	"						
308	9	e	9-29-38	8		1 d				
		L	50,5							
		M	58,0	15						1,3
		"	10-1,9	"						1,5
		F	10,2	"						1
309	10	eL	19-15,0	27	F. M.					
		M	17,2	21						
		"	21,2	18						
		F	19,4	"						
310	12	iP	5-57-48	4	9530	0,6 -	3,3 c	21 d		
		m	56	"						3 "
		"	58-15	"						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES				
			h. m. s.			AN	AE	Az						
			μ	μ		μ	kms.							
		PP	6-1-18	5		1,6 -	4,2 "	21 c	4900	Océano Atlántico. Los datos de ambas componentes horizontales están tomados de las gráficas de los dos Cartujas biflares. Perdida la del Javier por excesivo aumento, y confusa la del Belarmino, también demasiado potente para un movimiento tan violento.				
		PPP	3-49	"							40 +	35 d		
		iS	8-25	9							16 "	37 -	80 c	
		m	33	"							12 "		51 d	
		PS	9-6	8							51-59	8	18 +	51 +
		i	10-29	7							28	"	27 -	
		eL	31-30	30							42	"	21 "	
		M	35-40	18							57-4	9	15 "	
		"	38-7	17							51	11	14 "	
		"	50	21							18-0,5	26	30 +	60 -
		"	39-20	20							2-57	21		
		"	41-29	17							3-27	"		113 "
		"	42-9	"							52	"	40 "	
		"	43-4	16							4-3	13		93 d
		"	22	15							44	"	20 "	
		"	45-54	12							5-30	"		100 "
		"	46-34	17							40	"	30 +	
		"	47-11	13							7-8	10	20 "	
		"	13	"							8-5	9		61 "
		"	50-30	"							20	"	10 "	
"	53-22	"	30	"		35 -								
C	7-33	15	9-48	"	8 "	25 +								
F	10,2		10-47	"										
311	13	e	12-20,0	9										
		L	22-0	15										
		M	23-3	12						44 c				
		"	24-26	9						59 "				
		"	25-24	7										
312	13	iP	17-48-42	5		33 "								
		m	45	"										
		i	53	"										
		"	50-45	"										
		iS	55-20	"										
		m	28	"										
		i	42	"										
		"	57-4	9										
		"	51	11										
		L	18-0,5	26										
		M	2-57	21										
		"	3-27	"										
"	52	"												
"	4-3	13												
"	44	"												
"	5-30	"												
"	40	"												
"	7-8	10												
"	8-5	9												
"	20	"												
"	30	"												
"	9-48	"												
"	10-47	"												
"	12-46	"												
"	14-7	"												
"	40	"												
C	18,8	12												
F	21,7													

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			b. m. s.	s.			kms.		
313	14	iP m L M "n" "n" F	10-36-19 23 11-11,5 15-17 21-59 25- 8 12 Ca.	4 "n" 25 18 "n" "n" "n"		2,9 n 4,4 d "n" 2,5 n "n" 2,5			
314	15	e L M "n" "n" F	1-46-26 2-40,0 47-21 50- 8 57-10 4 Ca	3 36 21 "n" 18 "n"		1,3 c "n" 3 d 2 n 2 n			
315	15	iP PP eS eL M "n" "n" F	12-48-54 52- 9 59-58 13-24,5 28-47 31-30 34- 0 14,3	3 2 9 30 22 19 17 "n"	10030	4 n 4 c 1,5 n "n" 3 n 4 n 3 d		Kíenan: iP = 12 38-25; △ = 1270 kms Zi-ka-wei: iP = 12-40-46; △ = 2210 kms. Sentido en el Yu-nan	
316	19	e eL M "n" F>	11-25 29 30-36 32-40 11,8	24 18 16 "n"		2 n 2 n		Sentido en New England (extremo NW de los E. U.), según Ottawa.	
317	22	i F	17-49-18 18,5	2		10 c		Gráfica ilegible por F M de 5 μ, con unos 7 s de período. Zi-ka-wei: iP = 17-9-23; △ = 4450 kms.	
318	23	P L,M M "n" F	22-24-53 58 25- 2 6 26	resp 0,7 "n" "n" "n"		7 + 4 + 6 - 3 +	40		
319	23	eP L,M M F	23-16-15 21 25 17,3	0,7 "n" "n"		2 + 2 n	40		
320	28	e(S) L M "n" F	22- 5-55 6-35 7- 7 28 22,3	4 16 12 8 "n"		0,5 n 1 n 1 n			
321	30	eL M F	15-59 16-10,5 17,2	18		7 d		Gráfica ilegible por F. M de 3 a 4 μ y unos 6 s. A. M. D. G.	

BOLETÍN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 18 Octubre de 1920)

A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

φ = 37°12 N. — A = 768 m.

λ = 3°36 W Gr. — Subsuelo: caliza tortonense.

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

Componente	Masa (kg)	T, s.	v	ν: 1	Γ
					T ²
Belarmino	Z	3,5	12	—	∞
	E-W	7,5	15	—	—
Javier	N-S	3000	5,4	455	4
	E-W		4,5	455	4
Berchmans	N-S	340	12,8	112	4
	E-W		340	15,4	88
Cartuja bifilar	N-S	280	2,0	200	—
	E-W		2,0	200	—

Sismógrafos

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	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			b. m. s.	s.			kms.		
(322)	5 (x)	eP S L M "n"	4-49-46 50-26 30 37 57	2 3 4 "n" 3		0,3 — 0,5 n 1 n 3 n 2 +	360	Sentido en Badajoz como IV F M y registrado por el barógrafo de peso de la estación meteorológica (Ibérica). Gráfica confusa, por hallarse montadas sus ondas sobre las de la serie de terremotos N.º 298 a 300.	
323	3	P i L M "n" F	2- 5-12 15 20 22 28 2- 6,0	0,5 1 2 1 "n"		0,2 n 0,4 n 1 — 1,2 n 1 n	60		
324	4	e M F	3-19 24,6 3,7	18					
325	7	P S M "n" "n" "n" F	14- 3-22 40 46 50 4- 0 2 7 14- 5,5	0,5 1 0,7 "n" "n" "n" "n"		0,1 1 — 0,6 n 1 + 1,5 n 1,8 n 1,7 n 1 — 2 +	160	F. M.	
326	10	e P PP i	14- 5-25 7- 9 10-26 11-27	3 "n" 5 7				4 d 7 c 3 d 7 n	12° S — 113° E (Strasbourg).

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△ kms.	OBSERVACIONES
					AN	AU	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.					
		eLz	1- 1,5	35					
		M	3-12	20					
		"	5-59	17		5 +		8 "	
		"	7-14	"				4 c	
		"	9-46	14				6 d	
		"	58	17		9 "			
		"	14-37	16		6 -			
		"	15-55	14				6 "	
		"	17-56	"		5 +			
		"	26-46	17		7 "			
		"	27-20	12				3 "	
		"	31-44	15		5 "			
		F	2,1						
331	19	eL	13-42,3	36					
		M	45-12	14				3 "	
		"	46-10	"				3 "	
		F	13,9						
332	19	eL	16-49,3	30				Ottawa: iL = 16-26-34.	
		M	53-41	18				2 "	
		F	17						
333	19	eL	20-36	35					
		M	39-14	21				3 "	
		"	42- 0	16				1,5 "	
		"	46- 6	18				2 "	
		F	21						
334	27	eP	15-34-41	5				2 c	
		m	44	"				4 d	
		eL	16- 0,8	22					
		M	5-23	18				4 "	
		"	9- 7	15				3 "	
		F	16,5						
335	28	iL	6-39-30	28		5 +		F. M.	
		M	42- 9	25		5 "			
		"	45-49	18		5 "			
		F	7						
336	28	eL	8-31					"	
		M	33-43	18		6 "			
		"	36-24	18		4 "			
		"	42-11	12		2 "			
		F	9,1						
337	28	i	12-42- 7	7		0,8 "		"	
		zS	52-30	12		2 -			
		i	54-54	7		3 +			
		M	13- 8-24	18		2 -			
		"	14-59	18		3 "			
		F	13,5						
338	28	i(P)	16-33-34	2		1,0 +	1,5 d	" La componente E perturbada por movimientos artificiales.	
		"	34-42	9			3,6 "		
		"	37-16	9		2,5 -			
		"	38-34	12			6 "		
		e(S)	45-36	9			2,3 "		
		m	47-21	6			8 c		
		L	17-38	25					
A. M. D. G.									

1925

N.º 12 (28 NBRE.-31 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

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

Oh = media noche

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

T. m. c. E. Occ.

Componente	Masa (kg)	T, "	v	v: 1	r		
					T, 2		
Sismógrafos	Z	3,5	12	—	∞	—	
	Belarmino	7,5	15	—	"	—	
	Javier	3000	5,4	455	4	0,013	
	Berchmans		4,5	455	4	0,015	
	Cartuja bifilar	N-S	340	12,8	112	4	0,002
		E-W	340	15,4	88	5	0,003
	" vertical	N-S	280	2,0	200	—	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			△ kms.	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.					
338	28	M ₂	17-44-54	18				7 d	
(*)	(XI)	"	46-45	21				15 c	
		"	51-10	17				10 d	
		"	29	18		23 -			
		"	55-28	17				9 "	
		"	56-26	17		20 +			
		"	18- 1- 5	18		13 -			
		"	2-25	15				5 "	
		"	3- 3	18		8 +			
		"	4-47	18		7 "			
		"	10-36	15		4 "			
		"	12-58	16				6 "	
		"	22-23	15		5 "			
		"	26-19	20				5 "	
		F	19,4						
339	29	i	12-21- 0	2				1 "	
(n)	"	"	27-42	2				0,8 c	
		F	12,8						
340	30	M	18-45-33	13				2 "	
(n)	"	"	51-48	18				2 d	
		F	19,1						
341	7	eL	9-10						
(XII)	"	M	15,5	18					
		"	18,8	16					
		"	21,6	16					
		F	10,2						

(*) Continuación: el principio aparece en el Bol. de Nbre.

F. M. y ondas de enfriamiento.

Hongkong: P = 17-53-4; L = 54-40, esto es muy cercano, y no muy violento (sobre 50 μ de amplitud).

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
342	7	eL M " F	16-32,9 36-25 43-28 17,2	42 15 " "					
343	10	iP m iS m PS SS eL M " " " " " F	14-27- 5 10 37-10 17 38-33 43- 3 53-43 55-20 56- 5 58-20 15- 3-20 7- 4 14-16 20-59 17,7	10 " 14 " 16 20 44 18 19 18 16 16 18 14	1,5 + 5,5 - 7 " 11 + 12 - 17 + - 30 + 43 - 42 + 54 " 30 " 32 - 16 +	8970	20° N — 100°,5 W Gr. (Granada, Fordham, Ottawa y Strasbourg).		
344	11	eL M " " " F	1-36,4 41-40 44- 2 3	29 17 16 "					
345	11	i iL M " " " F	1-52-15 2- 6-44 9- 3 14-16 16-10 27 32 3	6 30 20 29 16 14	3,5 " 4 " 4 " 5 + 3 - 3 "				
346	15	iP m iS eL M F	10-41-46 58 50- 7 58,7 11- 4- 7 11,5	5 7 6 28 18		6840			
347	19	e(P) i i(S) m eL M " " " " " F	16-19-21 20-34 29-13 25 17- 5,2 8-43 11- 9 15-14 19-22 18- 8-58 14- 0 19	5 2 8 " 30 21 23 18 19 16 20	4 " 0,8 c 5 " 24 d 5 c 6 " 28 d 9 " 15 c 10 d 15 c				
348	22	i eL M " F	5-19-43 56,6 6- 4-44 10-39 6,8	4 49 15 " "			Gráfica muy estropeada por F. M.		
349	26	(*)	19-28 20,3				(*) Rastros de terremoto lejano, casi ilegibles por F. M.		

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
350	26	i M F	22-33-40 38-13 23	7 17				F. M.	
351	29	i M " " F	2-43-35 3- 6-19 10-10 12-37 3,5	4 20 20 19				4 c 6 d 6 " 3 "	
352	31	P* L M F	8-39-21 24 26 40,0	rap			20	* Cartuja vertical.	
353	31	i L M F	9-57-40 10- 1 12- 0 10,6	6 40 23				5 d 16 "	

Resumen del año 1925

Durante todo el año han trabajado sin interrupción todos los sismógrafos de registro mecánico, y uno de los de registro magneto-fotográfico, la componente vertical Belarmino, y durante unos meses también la horizontal Javier (E-W), cuyo receptor hubo de utilizarse con el anterior instrumento, hasta que se terminó el transportable, construido expresamente para el mismo. Además se han remontado los cilindros registradores, cambiado los motores e introducido algunas modificaciones en los sismógrafos instalados en el Observatorio, y ultimado un galvanómetro extra-sensible para el Belarmino.

Algunas interrupciones e irregularidades en el funcionamiento del Javier, más en particular, durante los últimos meses del año se deben a haber sido necesario el trasladarlo a un local menos apropiado, al destinarse el suyo a la instalación de uno de los hornos, para la calefacción del Colegio, y a las desviaciones producidas en el galvanómetro de la componente vertical Belarmino por el calor del dicho horno, hasta que se proveyó de la cámara oscura conveniente, y se le colocó en la sala de Sismología.

A pesar de esos pequeños tropiezos, que es muy probable no se reproduzcan, dado el proyecto de construcción de un local aparte, y en sitio muy apartado de los movimientos extra-sísmicos, dotado además de los convenientes requisitos para evitar los rápidos cambios de temperatura, nuestros sismógrafos españoles han registrado durante el año 353 terremotos, cifra la más alta que nunca se haya alcanzado aquí en Granada, en los 23 años que cuentan de existencia los registros de esta estación sismológica.