

N.º 1.- Enero 1923.

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 56' 15''$ W Gr.

+
JHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—*Constantes del «Berchmans»:* $T_N = 2,7$; $T_E = 3,4$; $A_N = 710$; $A_E = 620$; $z:1(N) = 6,4$; $z:1(E) = 4,0$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ	OBSERVACIONES	
							h.	m.			s.
							μ	μ	kms.		
1	12	iP	16	3	5	1,0	+1,0	-0,6	55	Gráfica muy bien definida, en la comp. E, a pesar de los fuertes Bar.	
		iS			11	1,5		+1,7			
		L, M			14	0,7	+1,7	-2,7			
		M			16	0,7	-1,5				
		M			18	0,7		-4,0			
		F	4	0							
2	21	iP	4	18	2	2,0	+0,4	+0,9	3,110	Gráfica de difícil interpretación, con O L muy poco marcadas.	
		i			19	5	2,0	+2			
		S			22	53	5,0				+1,5
		eL			26,8						
		M			31	15	12				10
		F			45						
3	22	P	9	17	3				9,580	Perdido el P en el Berchmans, por cambiarse las bandas en aquellos momentos. P. procede del Cartu vertical. Islas Kuriles	
		iS			27	42	8	+6			-6
		eL			44,5						
		M			48	45	24				-50
		M			50	40	20	+62			
		M				55	20				-45
		M			52	12	14				+15
		M			53	10	16	+35			
F	11	0									
4	27	P	21	8	39	ráp.			30		
		i			41	1,5		+4			
		L			43	2					
		M			45	1,0	-6	-8			
		M			47	1,0		-6			
		F	9	10							

N.º 2.-Febrero 1923.

$\phi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 56' 13''$ W Gr.

+
IHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = torionense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.: un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg.; salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN=2,7 ; TE=3,4 ; AN=710 ; AE=620 ; ϵ : 1 (N)=6,4 ; ϵ : 1 (E)=4,0 . N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa

N.º	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m. s.		An	Ae		
5	1	eP	19	45	42	2,6	-0,3	10 770	Epicentro 47 N-176 W (Aleutinas), calculado con Granada y Viena (9330 km)-
		iP			54	2,0	-0,3		
		i		46	14	2,5	-1,1		
		i		51	0	2,5	-1,1		
		S		57	14	4,0	+7		
		eL	20	46	42				
		M		55,5	20				
		M		58,5	20				
F	22,3								
6	2	P	1	19	45	1,3	-0,3	9 700	
		S		30	30	8	-2,4		
		L		57,5	30				
		M	2	2	30	18			
		F	3	Ca					
7	2	P	5	20	43	1,3	-0,2	9 580	
		i		21	4	2,0	+2,5		
		eSE		31	14	5	-1,4		
		iSN		22		8	+10		
		R		43		5	-10		
		eL		50		36			
		M		55	45	28	40		
		M		56	5	23	-180		
M		57	55	21	-90				
M	6	4	0	20	45				
F	7	30							
8	2	iP	11	29	24	1,5	-0,2	50	
		iS			29	1	+0,3		
		iL			30	1,5	-0,7		
		M			32	1,5	+0,9		
		M			40	1,5	+0,8		
		F	31,0						
9	3	iP	16	14	40	2	+8	9 720	Epicentro 55 N-166 E costa E de Kamchaka) (mar de Behring, por la Calculado con Granada y P de Barcelona y re- calculado con Toledo y Estrasburgo, admitien- do por O el de Granada, idéntico al de Toledo.
		iS		25	25	7	+13		
		PR		17	0	3,6	-31		
		R		26	8	8	+110		
		L		37	30	52	-1 300		
		M		51	23	26	-770		
		M		54	12	21	-1000		
		M		55	5	21	+1 150		
M		56	32	17	-1 060				

N.º	Fecha	Fase	Hora			Periodo s	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN µ	AE µ		
10	3	i	16	44	17	2	-0,7		Entre las numerosas réplicas del terremoto No.9 figuran las No. 10-11-12-13-14. Omitimos los datos relativos a los máximos, por resultar imposible el diferenciar los correspondientes a cada una de ellas, y los del gran terremoto.	
11	3	i		56	50	2,5	+3,5			
12	3	1PN 1E S	17	54	0	2,5	+0,7	0,2		
					12	2		+1,2		
			18	4	39	8	+6	+10		
13	3	1P	18	54	52	1,3	+0,3	+0,1		
14	3	P i PR S SR	19	3	48	3		-2,1		
				6	0	2	+3,6			
				6	40	5		+6		
				14	22	5		+5		
9-14		F	21	20		3	-1,5			
15	6	1P S	15	25	40	0,7		-0,3	2 000	
				29	7	4		-1,2	Sentido en Bosnia y en Dalmacia. Bar. Porción principal muy débil.	
16	8	P L,M M M F	0	45	47	0,5		0,15	160	
				46	8	3		+5	Bar.	
					29	3		+4		
				40		3		-5		
				48,3						
17	8	F L,M M F	14	23	23	1		0,3	55	
					31	1		-1,5	Bar.	
					33	1		+2		
				24,0						
18	11	P S	22	58	26	2	-0,7		11 800	
			23	10	39	8	+5		Bar Porción principal súmamente débil.	
19	12	P 1S eL M M F	2	11	34	1	-0,15		9 540	
				22	7	5	+3,5			
				45		42		30		
				49	16	20		20		
				58	15	14				
				4 Ca						

N.º 2 bis-Febrero 1923(Continuación)

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

+
IHS
GRANADA

Altura=768 m.
Subsuelo=tortonense, de
facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»:

TN= ; TB= ; AN= ; AE= ; ϵ : 1 (N)= ; ϵ : 1 (E)= . N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ	OBSERVACIONES
							AN	AE		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	kms.	
20	15	P	16	48	48	1	-0,2	+0,3	120	
		IS		49	1	1		+0,8		
		L			3	3		+0,5		
		M			4	1,5		+1,2		
		M			12	1,5		-1,4		
		F			50,3					
21	24	1P	7	47	34	1,8	-0,9	-0,6	9 770	Epicentro por Kamchaka (52 N-154,5 E) y por tanto réplica la más violenta del terrible terremoto No.9, cuya agitación, bajo la forma de olas sísmicas, parece haber sido perceptible hasta en el archipiélago de Hawaii.
		PRN		49	32	1,5	-4			
		ISN		58	22	8	-18			
		eL	8	21,7		40				
		M		23	54	24		+80		
		M		26	7	19		+90		
		M		27	30	20	+80			
		M		31	30	16		-120		
		M		32	15	18	-100			
		F		10 Ca						
22	28	1P	22	22	41	3,5		+1	1 810	Bar.
		S		25	47	6		+2		
		L,M		28	50	12				
		F		23 Ca						

N. B. -El epicentro del No.3(22-1-23), supuesto por Estrasburgo por las islas Kuriles, debe hallarse por los 40 N-126 W(Pacífico, cerca de las costas de California), según nuestros cálculos.

A. M. D. G.

N.º 3.-Marzo 1923.

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

†
 JHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = torionense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»:
 TN= ; TE= ; AN= ; AE= ; s:1 (N)= ; s:1 (E)= . N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
23	1	P	9	31	34	0,5	+0,2	+0,15	Débil temblor cercano. Gráficas muy perturbadas por Bar.	
		M			42	1		+1,0		
		"			47	0,7		+0,7		
		F			32,0					
24	2	eL	17	51,7		30	-21		Preliminares muy confu- -sos por fuertes Bar.	
		M			53,6	28		-27		
		"			55 34	18		-18		
		"			46	"		-26		
		"			58 37	"		-15		
		F	18	0	2	20	+28			
25	10	1P	19	54	14	1,5		-0,5	Porción principal de- -bilísima. Epicentro pro- -bable en el Asia Menor.	
		R			44	4		-4		
		"			46	"		-7		
		1S			59 2	9		-		
26	12	1P	10	33	11	0,7	+0,2	+0,2	25	
		L,M			16	1,0	-1,1	+1,2		
		M			23	"		+0,9		
		"			28	"		+1,3		
		F			34,3					
27	14	P	9	57	34	1,5	-0,15	-0,3	100	
		L			47	4	-0,8	-0,8		
		M			51	3		+1,4		
		"			57	"	+0,6			
		"			58	"		-1,4		
		F	10	0,9						
28	14	L,M	10	2	3	3	0,4	0,3	Réplica del anterior.	
		F			20					

N.º	Fecha	Fase	Hora			Periodo	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
							AN µ	AE µ		
			h.	m.	s.	s.				
29	15	iP	5	44	31	2	+0,7	+0,7	1 920	Destructor en Serajewo. Epicentro a los 43 48 N - 17 28 E, calculado con Granada y Tortosa (1 420 km).
		R			41	2,5		-4,6		
		"			51	3	-4,5			
		iS	47	47	6	-5				
		eL	49,3		22					
		M	50	19	16		+31			
		"		21	17	-65				
30	15	iP	6	13	16	2,0	-0,4	-1,5	120	
		iS			29	1,5	+1,8			
		iL			32	5,0		+0,4		
		M			38	2,2		-2,1		
		"			41	1,7	+3,5			
		"			46	1,5		+3,4		
		F		16,6	2,0	-3,5				
31	16	eP	22	21	43	2	-0,7	+0,4	10 080 ?	
		iS			32	4	+0,6			
		eL	23	5,2	40					
		M	7	54	24	-34				
		"		58	20		+40			
		"		14	6	18		+17		
		"		15	10	20	-25			
F	0(17)	18	18	-21						
32	24	P	12	52	30	1,5			9 730	
		i	13	2	58	4		0,2		
		S		3	16	6				
		eL		15	40					
		M		20	30	28		+23		
		M		22	0	24		-45		
		F	15 Ca							

A. M. D. G.

N.º 5.-Mayo 1923

$\phi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 36' 13''$ W Gr.

†
 JHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = torionense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja biliares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert estático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer;—Constantes del «Berchmans»: $T_N = 2,6$ $T_E = 3,8$ $A_N = 715$ $A_E = 720$; $z : 1 (N) = 3,5$; $z : 1 (E) = 3,6$. —N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		kms.	OBSERVACIONES
							h	m.		
44	4	iP	16	39	18	2	-0,4	-0,9	9 410	Epicentro en el golfo de Alaska: 54,2 N- 152,2 W gr. (calculado con Estrasburgo, Toledo, Tortosa y Granada).
		1			25	3	+5			
		iS		49	49	7	-4,5	-9		
		L	17	4,5		36				
(45)	4	1	17	5	6	3	-0,0	+0,7		Réplica, de fases poco distintas, por perdurar la agitación anterior.
(44)	"	M		6	48	36		+150		
		"		11	32	24	+30			
		"		12	14	24		+35		
		"		15	16	28	-88			
		"		17	54	18	-95			
		F		18	3	20		-90		
		F	19,5							
46	4	P	22	40	4	2	-0,2	-0,2	9 380	Porción principal suma- mente débil.
		S		50	36	6	-1,5	-0,7		
47	11	iP	8	43	43	2	+0,3	-0,4	160	También registrado en San Fernando. Epicentro probable por Ubrique ?
		iS		44	1	2	-1,7			
		L			11	4	-1,5			
		M			19	2		-2,4		
		F			21	2	-1,8			
		F	48,5							
48	13	L, M	2	33	0	rap	0,4	0,3	local	
		F		33	10					
49	17	iP	10	37	28	1,2	-0,4	+0,1	160	Sentido en Melilla
		iS			44	2,0		-2,8		
		L			48	4-2				
		M		38	12	2,0	+94			
		"			16	"		-52		
		"			24	1,3	+66			
		F	45				-36			

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		A _N μ	A _E μ		
50	23	eP	22	50	10	4	0,5	0,2	9 700	
		iP			15	2		-0,5		
		PR		53	16	3	+0,6			
		"		54	15	4		-1,3		
		S	23	C	55	7		+0,8		
		PS		2	13	6				
		eL		25		36				
		M		32	23	20		+20		
24	1	"		36	20	19	+30			
		"		38	5	17		-15		
		F		1						
51	28	P	15	25	39			230		
		S		26	5					
52	31	iP	22	12	32	2	0,5	-0,5	2 720	
		eS		16	54	4				
		eL		21,2						
		M		22	35					
		F		35						
<p>N.B. El epicentro del terremoto del 22 de Enero, muy violento en Sacramento (California), y Reno (Nevada), se halla a los 38 N-123 W Gr., según nuestros cálculos, hechos con los datos de Estrasburgo, Ottawa y Washington, asociados a los de Granada.</p> <p>El del 13 de Abril se halla en Kamchaka, por los 57 N-164,5 E Gr. (Barcelona, Tortosa, Ottawa y Granada).</p> <p style="text-align: center;">A. M. D. G.</p>										

N.º 6.-Junio 1923.

$\phi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 56' 15''$ W Gr.

GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = Iortionense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans» con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN=2,6; TE=3,8; AN=715; AE=720; ϵ : 1 (N)=3,5; ϵ : 1 (E) 3,6.—N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
53	1	P	17	38	41	2	-0,3	-0,4	10 850	N de la isla de Hondo (Japón), según Estrasburgo. En la última fase de la porción principal de las gráficas se presentan ondas mucho más lentas, lo que parece indicar son varios los terremotos registrados.
		R	40	43	3		-0,3			
		"	43	14	4		-1,0			
		S	50	16	8		+1,2			
		eL	18	14,3	40					
		M	19	36	26		-72			
		"	21	54	20		-37			
		"	24	46	14		+52			
		"	26	50	20		+50			
		"	31	0	13		+26			
"	33	30	19		-36					
F	19,5									
54	1	i	20	30	9	2	-0,5			Probable réplica del No. 53.
		i	33	50	2		-0,4			
		S	41	0	5					
		eL	21	10,6						
		M	14	34	22		-23			
		"	15	23	18		+13			
		"	18	54	14		+15			
F	23,3									
55	4	i	20	37	0	1	+0,2			
		"		42	3		+0,7			
		"	38	8	3		+1,3			
56	6	iP	17	42	1	0,7	+0,4	+1,4	40	
		iS			5	1	-0,3			
		iL			6	3	-1,7			
		M			8	1,5		+7		
		"			9	1,5	+19			
		F	43,4							
57	15	P	1	5	0	0,5	-0,1	+0,1	25	
		L			3	2		+0,3		
		M			5	0,7	-0,9			
		"			9	0,7		-1,0		
		F	6,0							

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES	
							AN µ	AE µ			
			h	m.	s.	s.					
58	18	1P	8	35	57	2	-1,1	+0,3	9 800	Perdidos los máximos por el cambio de las bandas receptoras.	
		PR	40	24	3	-3,6	+5,6				
		S	44	46	6		+2,9				
		SR	48	46	6		+8,5				
		L	9	6,5	33						
59	19	1P	22	55	33	3	-0,7	+0,6	9 560		
		2S	23	6	11	4					
60	21	1P	18	14	55	1	-1,3	-1,3	30		
		1S			58	1,5	+3,5				
		1L,M	15	0		2 y 1		-8,5			
		M			10		+17				
		F			18,5						
61	22	1P	6	57	17	3	+0,3	+0,4	9 450	Epicentro: 58 N-177 E (Aletinas). Calculado con los datos de Tortosa, Estrasburgo y Granada.	
		S	7	7	50	8		-1,5			
		eL			30,5	44					
		M			32	35	20	+20			
		"			34	55	19	-33			
		"			35	15	20				+42
		F	9		41	43	16				+32
62	29	1P	0	28	1	0,8		+0,15	90	Sentido en Almería. como III F.M., y registrado allí como distante unos 60 a 70 km.	
		i			3	0,8	+1,0				
		iS			11	1,3		-1,7			
		L,M			13	2	-7,0				
		M			15	0,8		-6,8			
		F			30,2	0,8		+4,7			
A. M. D. G.											

N.º 7.-Julio 1923.

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert asiático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN= 2,7; TE= 3,8; AN= 700; AE= 670; ε : 1 (N)= 2,6; ε : 1 (E)= 2,4.—N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h	m.	s.		AN μ	AE μ		
63	2	e	2	47	12	3		-0,2		
		i		49	48	3		-0,3		
		i(S)		57	13	6	-0,5			
		e		59	42	5		+0,3		
		eL	3	27		32				
		M		35,0		24				
		"		45,0						
		F	4,3							
64	9	iP	15	31	49	1,3	+2,6	+0,5	240	Sentido en Melilla (VI-VII). Epicentro 35,5 N.-4,2 W. N B For haber resultado incompletas las gráficas del Berchmans de este terremoto, y del siguiente, por las enormes amplitudes alcanzadas, los datos son los de los Cartuja bifilares, ambos con 13 s., 50 A y e:1=4.
		i			54	4,5-1,3	- 8			
		iS		32	6	4,5		+ 42		
		iL			12			- 40	+130	
		M			26	4		-150	-246	
		"			32	3		-200		
		"			38	1,5		+170		
		"			44	3		-130		
		"			54	"			+264	
		"		33	2	"			+200	
		"		12	"			-160		
		F	56							
65	10	iP	5	32	41	1,3	+2,6		620	VII-VIII en Martes, VII en Jaca, VI en Huesca, V-VI en Logroño y San Sebastián, V en Tortosa, IV-V en Madrid y en Barcelona, IV en Bilbao. Sentido también en el S de Francia, y en particular en Bayona, Burdeos y Perpiñán. Epicentro: 42,2 N-0 Gr. (por la Sierra de Guara (Huesca))
		i			44	1,0		+ 1		
		i		33	6	7		+ 8		
		i			12	2,5		+ 10		
		iS			49	6		+ 16		
		iL			59	5		- 12		
		M		34	25	4		-108		
		"			29	5			-130	
		"			54	5			+170	
		"			35	4			+180	
		"			58	4			+180	
		"		35	15	4			-200	
		"			22	4			+230	
"			30	4			+120			
		"		56	4		-150			
		F	6	5						

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		△	OBSERVACIONES	
							h	m			s
66	10	iP	7	8	41	2	-0,2		670	Fuerte réplica del No.65	
		i			43	"	+0,2				
		i			55	"	+0,4				
		iS	9		55	1,3	+0,9	+1,3			
		iL	10		1	4	+1				
		M			2		1,5	+3,5			
"			12		1,3	+2	+4				
		F	13,2								
67	10	iP	10	51	48	1	+0,2				
		i			51	"	-0,1				
		i			59	"	-1,5				
		M			52	7	1,5	-1,4			
		F			53,2						
68	10	i	12	29	51	1	-0,4			Réplica del No.65.	
		M			57	3	-0,7				
		"			30	32	"	+1,0			
		F			31,5						
69	10	i	13	45	32	2,5	+0,6			Id.	
		i			48	2	-1,2				
		M			46	17	1,5	-1,0			
		F			48,7						
70	11	P	0	53	58	0,7	+0,2		120		
		L			54	13	4	+0,7			
		M			18	1,5	+3,5				
		F			55						
71	12	eP	3	36	6	3	+1				
		i			44	43	"	+2			
		S?			49	25	10	+2			
		eL	4		50	40	1	+1			
		M			35,5	28	8	+1			
		"			40,4	26	10	+1			
		F			49,5	24	18	+1			
		F	5,8								
72	13	eP	11	27	34	2	-0,1	-0,2	11 140	Epicentro en el Japón, según Zurich(B.S.).	
		i			57	3	-5				
		PR			31	48	"	+2			
		eS			39	21	10	+2,5			
		eL	12		0	50					
		M			10	20	24	-90			
		"			11	0	20	-30			
		"			16	18	14	+40			
F			17	16	18		+75				
		F	13								

N.º 7. (Continuación).

$\phi = 37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 36' 13''$ W Gr.

GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense, de
 facies nertica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

(Declarada de Utilidad Pública por R. O. de 15 de Octubre de 1929)

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert asiático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN= ; TE= ; AN= ; AE= ; ϵ : 1 (N)= ; ϵ : 1 (E)= .—N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ			
73	14	eL	0	52,5		23		+15			
		M		53	16	18					
		F	1,4								
74	15	iP	15	14	46	0,5	+0,2	-0,1	15		
		iL,M			43	1,0		-0,7			
		M			49	"	+0,8				
		F	15,4								
75	16	eP	13	53	24	3,5		-0,3	210 800		
		"			32	"	+0,2	- 1			
		i			59	4		- 1			
		R	14	3	57	3	+1,3	-1,2			
		eS?		9	57	6		-0,6			
		e		10	13	8		-0,5			
R		11	59	3		+1,3					
76	17	iP	1	13	58				8 820		
		S		23	59						
77	17	iP	3	12	9	1,7		+0,4	140		
		iS			23	1,5		-0,6			
		iL			26	4-1,5		-0,4			
		M			32	3		+4,5			
		F	14,0		41	1,5		-3,0			
78	18	iP	1	10	43	4		-0,3	2 340		
		-			47	"		+3,5			
		iS		14	35	8		- 6			
		iL		17	15	18		-			
		M		18	51	12		-			
		F		20	1	9		+			
79	18	iP	6	7	1	2,5		-0,3	2 330	Segundo terremoto del mismo epicentro.	
		-			7	4		+ 5			
		S		10	52	4-8		- 2			

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES	
			h.	m.	s.		An μ	Ae μ			
80	20	P	5	10	15	3	+0,8	+ 2	4 320	Epicentro: 0,3 S-15,1 W	
		R		11	10	"	+ 2				
		"			43	"	+1,5				
		iS	16	20	5	+ 3	+ 8				
		eL	19,8	24			+130				
		M	22	13	10		+30				
81	22	"		49	14						
		"	24	15	12	-80					
		F	6								
		iP	14	31	17	3		+0,6	9 860	4,1	
S		42	9	8		- 1					
eL	15	7,0	30								
M	13	32	22								
82	23	F	16								
		P	3	20	22	1		-0,3	170		
		"			25	"		+2,5			
		S		40	23	2,0-		+0,8			
M		48	1,5			+12					
83	23	F	25								
		P	3	26	4	1		-0,2	170	Procede del mismo epicen- tro que el No. anterior.	
		S			22	2		+0,7			
		M			32	1,5		+10			
F	30										
84	23	P	13	50	12			100			
		L			25						
		F	51,5								
85	31	P	5	46	59	3		+0,4	9 150		
		S		57	17	7		-0,6			
A. M. D. G.											

N.º 8.-Agosto 1923.

$\phi = 37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

+
JHS
GRANADA

Altura=768 m.
 Subsuelo=tortonense, de
 facies nerfíca.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astáico», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—*Constantes del «Berchmans»:* TN= 2,7; TE= 3,8; AN= 700; AE= 670; $\varepsilon: 1(N)= 2,6$; $\varepsilon: 1(E)= 2,4$.—N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES	
							AN μ	AE μ			
			h	m.	s.	s.					
86	1	iP iS	8	21	38 25 43	2 10	+0,6 -3	-3 +30	2 500	Epicentro 34,6 N-24 E, submarino, al S W de la isla de Creta, y por la de Gozo. (Calculado con Granada, Barcelona y Es-trasburgo).	
87	8	iP iS	12	11	25 21 4	2 6	+0,3	-0,9 +1,2	8 380		
88	8	iP eS M " F	12	25	34 31 59 41,3 43,3	2,2 8 26 12	+0,2	+0,7 -1	4 690	Ep. O-25 W, en el Océano Atlántico, por el islote de San Pablo (Brasil).—Gr. B. E.	
89	10	eP iP i S?	16	10	34 47 21 16 30	2 3 6 4		-0,15 -0,3 +0,7 +0,5	9 840	Posible epicentro por China, hacia los 38,5 N y 121 E.	
90	10	P S?	22	34	41 41 15				5 210		
91	12	e i S? eL M " F	10	23	24 24 30 35 55 11 2 4,5 12,2 40	3 8 30 22 12		-0,5			
92	13	iP iL,M F	1	34	45 48 35,3	0,5 0,7		-0,2 +1	25		
93	13	iP iS L,M M F	21	38	39 59 39 3 39 41	1,5 2 0,8 1,8		+0,7 -0,7 +1,2 +0,9	180		
94	17	eP eS	1	18	1 21 43						

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES	
							AN µ	AE µ			
95	19	iP	11	52	33	0,5		-0,1	40		
		iS			42	1					-0,2
		iL			43	"					+0,9
		M			45	0,7					+1,5
		F			49	"					- 4
			54								
96	22	P	9	15	55	0,5			40	Sentido en Alhama, (Granada), como IV F.M. Gráficas muy perturbadas por los barosismos.	
		eL			14	0					
		M				10					
		"				21					
		F			16						
97	24	iP	11	16	43	0,8		+0,7	250		
		iS			17	11					+ 6
		iL				19	4				+ 6
		M				43	0,8				+34
		F				59	1,0				-23
			23								
98	28	iP	13	13	5	0,7		-0,1	70		
		eL				15	2				+0,6
		M				17	1,0				- 1
		"				19	1,5				+1,2
		F			14						
99	28	iP	13	23	43	1,5		-0,6	60		
		iL				50	2				-1,1
		M				52	1,0				-1,2
		"				55	"				-1,2
		F			24	2	"				-1,5
			25								
100	28	iP	14	57	21	0,4		+0,2	60		
		iL				29	3				- 1
		M				32	1				- 2
		"				34	"				+1,5
101	28	eL	14	57	50				60		
		M				58	0				+3,5
		F				59,5					
102	28	iP	23	29	3	0,3		+ 1	80		
		iS				38	24	8			+ 5
		eL				56,3		28			
	29	M	0	1,1		22			-		
		F				25					
103	29	iP	6	20	7	1		+1,5	60		
		L				15	2				
		M				21	1				+ 7
		F				22					

A. M. D. G.

N.º 9.-Septiembre 1923.

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 56' 13''$ W Gr.

†
 JHS
GRANADA

Altura=768 m.
 Subsuelo=tortonense, de facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN= 2,7 TE= 3,8 AN= 700; AE= 670; $\varepsilon: 1(N)= 2,6$; $\varepsilon: 1(E)= 2,4$ N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa

N.º	Fecha	Fase	Hora			Periodo s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
104	30 (IX)	1P	23	52	57	1,6	+0,6	-4,3	15	Cmitido, por falta de sitio, en el Bol. de Agosto.
		1L, M			59	0,7	-12			
		M		53	10	"		+21		
		F		54,3		"		+16		
105	1	1P	3	12	33	1,8	-1,1		11 300	Terrible terremoto, con innumerables víctimas, en el Japón Central.
		FR		15	18	3		-6		
		"		16	29	4		-10		
		"		19	27	5		-22		
		S		24	26	7		+20		
		L		47,6		50		+630		
		M		50	41	24		+500		
		"		54	10	"		-580		
		"		58	20	"		+500		
F		4	4	45	18	+600				
106	2	P	3	1	0	3			11 270	Id.-Otra réplica, menos violenta(107), se registró a las 9 h. Se omiten los datos, por faltar las horas.
		S		12	50	12				
		eL		37,1		28		+250		
		M		44	15	22		-250		
		"		49	2	15		-90		
		"		52	34	16		-350		
		F		54	1	15		-150		
108	2	1P	22	50	20	3	+0,7	+3,4	8 870	
		1S	23	0	17	10		+5		
		eL		13,0		40				
109	9-10	1P	22	15	57	2		-1	8 910	Epicentro por el N del mar de Ochotsk, a los 60 N-148,5 E(calculado con Granada, Estrasburgo y Toledo).
		S		26	3	8				
		eL		41,5		40				
		M		47	20	20				
		F		0	50					

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN µ	AE µ		
110	17	1P 1 e L	7	17	53 46 36 35				Bar. muy notables.- N.B.-A partir de éste día solo quedan funcio- nando los Cartuja, por traslado del Berchmans a un local mas apropiado.	
111	22	1P -1S	20	56	46 55			5 500		
112	26	P S	2	37	26 33			5 060		
113	30	1P 1S iL M F	1	26	22 00 20 20 3 Ca	3 7 36 12		2 180		
A. M. D. G.										

N.º 10.-Octubre 1923.

$\varphi=37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda=5^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

†
 JHS
GRANADA

Altura=768 m.
 Subsuelo=torionense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 5060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construído en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN=13,0; T_B=13,5; AN=50; AE=50; $\epsilon:1(N)=4$; $\epsilon:1(E)=4$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ	OBSERVACIONES	
							AN	AE			
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	kms.		
114	1	P	22	47	57				11 600?	N.B. urante todo el mes los datos proceden de los Cartuja bifilares. cuyas constantes figuran mas arriba.	
		PR	53	23							
		es?	23	0	2						
		PS?	1	20							
		eL	15								
115	4	P	5	36	47	rap.			100	C.V. (T-2.0; A-350).	
		L		59							
		M	37	2							
		F	38-								
116	7	eP	3	49	11	7			11 100		
		i		32				-4			
		S	4	0	56		15	+8			
		SR	11	11			16	+20			
		eL		27			48				
		M		35,0			32	+25			
		"		35,3			24	-35			
		"		39,8			21	+65			
		"		44,5			21	+30			
		"		47,6			18	+25			
		F	6	10							
117	10	iP	7	18	12	3	+50		3 680	Epicentro: 67.4 N 26.3 W (NW de Islandia). Calculado con nuestros datos y los de Estrasburgo.	
		iS		23	40	11	-25	+15			
		iL		27	52	18		+22			
		M		33	11	13		+45			
		"			33	15	+55				
		"			36	0	13	-25			
		"				18	12				+30
		"			37	6	12				-22
		F	8	30							

N.º	Fecha	Fase	Hora h. m. s.			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
							AN µ	AB µ		
118	19	P P i M . F	9	2	24 26 41 47 56 40	rap. - 2 1,5 1 △	3 +10 +20 +75 +15	3	130	Sentido muy debilmente y durante un segundo. O poco más. Debe haber sido violento en su epicentro.
119	20	P L M . F	10	57	46 55 47	rap. . .	+50 -20	10	270	Gráficas perturbadas por Bar.
120	21	P L,M F	10	57	46 47 5-,-	rap. . .	+50 -20	10		
121	21	P L M . F	17	10	32 8 21 28 13	6 4 2,5	-5 +5 +6	270		
122	29	P,L,M F	25	0	35 1,1	rap.	-10	local		

N.º 11. - Noviembre 1923.

$\varphi = 57^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 56' 13''$ W Gr.

+
JHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense, de facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 540 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert asiático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer. — Constantes del «Berchmans»: TN=5,4 ; TE=5,4 ; AN=593 ; AE=589 ; ϵ : 1 (N) 4,5 ; ϵ : 1 (E) 5,5 . — N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
123	2	1(P)	21	26	43	5	-0,8	-0,4	Sentido en Guam (Variaciones), según Estrasburgo. Epicentro a unos 13 600 Km.	
		FR	30	24	4	-7				
		"	31	4	5	-7				
		"	32	0	"	-8				
		"		59	"	-3				
		"		11	"	-5				
		PS?	38	20	10	+2				
		eL	22	2	50					
		M	30	31	21	-20				
		"	40	0	20	+15				
124	3	P	48	12	038			P. tomado del Cartuja vertical. El Berchmans comenzó a funcionar normalmente el 8. Los datos de los terremotos del 3-4-5 están tomados de los Cartuja bifilares de no indicarse otra cosa.		
		eL	6	12						
		M	14	24	18					
		F	30							
125	3	eL	17	13	36					
		M	17	59	21	-40				
		"	22	3	38	+30				
		F	23	23		-20				
126	"	eP	0	24	13			10 500?		
		1P		17						
		S?		35	53					
		eL	1	7	30					
		M		13,0	18					
127	5	I, M	11	8	22	ráp	+1,2	local		
		F		9,3						
128	5	eP	21	41	22	2		10 430		
		PR		45	53	3				
		eS		52	49	8	3			
		SR		55	33	5				
		eL	22	21,7	33		+6 +40			

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		An µ	Ab µ		
		M	25	45	24	+65				
		"	27	30	"		-80			
		"	29	3	18		+130			
		"	32	12	"	+70				
		"	33	30	15		+30			
		F	23							
129	15	1P	8	11	35	0,7	-0,7	+0,1	60	
		-								
		1S					-5			
		1L				1	-11	+5		
		M				2	+7	-6		
		"				1,5	+20			
		"				"	-17			
		"				"				
		F	14,6					+40		
130	16	L,M	23	9	39	1,0	+1,2		local	
		F			4-					
131	17	1P	3	6	24	2	+1,3		950	
		eS		16	3	0	+5			
		eL		40	20	20	+6			
		"		44	50	17	+5			
		F								
132	19	1P	3	55	45	1	+0,3		8830	
		S		57	17	2	-8			Epicentro en los Pirineos franceses. Violento en Viella y sentido en Barcelona (Ob. abra).
		L			25	4				
		M			40	1	+22			
		"			46	4	+20			
		"		50	22	2		+95		
		F		10						
133	22	1P	18	30	14	2	+7	-6	8415	
		L,M			16	1,2	+27			Sentido en Granada, como III-IV F.M.
		MN			20		+20			
		F	32,2							
134	24	1P	7	55	48	0,8	+1,1	+13	320	
		S		56	23	2		-12		Sentido en Huelva. Epicentro en Portugal (Estoy-Villa Real de San Antonio).
		M			32	2		+55		
		"			48	"				
		F	3				+45			

N.º 12. Diciembre 1923

$\varphi = 37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 5^{\circ} 56' 15''$ W Gr.

GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense, de
 facies nerítica.

ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA, A CARGO DE PP. DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

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

SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja bifilares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: TN= 5,4; TE= 5,4; AN= 593; AE= 589; $\varepsilon: 1$ (N)= 5 ; $\varepsilon: 1$ (E)= 6 .—N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ	OBSERVACIONES	
							AN	AE			
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	kms.		
135	5	P	0	37	2	0,5	+0,2		30		
		L			6	1	0,4				
		M			9	0,8	+0,7				
		F			22						
136	5	iP	21	1	38	4		-0,3	2 450	VI F. V. en Salónica; sentido en Bulgaria dé- bilmente, según Estras- burgo. Epicentro sub- marino	
		iS		5	39	6	4	6			
		eL		7	42	12	26				
		M		10	12	"	+38				
		"		11	2	10		+23			
		"		12	54	8	+12				
137	11	iPN	0	3	6	2	+0,3		6 720		
		iE			21	"	+1,5				
		e		10	21	8	+1				
		iS		11	21	5	-0,7				
		eL		19,3		30					
		M		23,5		16					
138	12	iP	16	55	38	2			5 920	Gráfica con movimientos muy debiles, perturbados por Bar	
		eS		43	8	3					
139	14	iP	10	42	25	2	-1,3		8 850	Destructor en Colombia, con numerosas víctimas.	
		iS		53	28	5	+1,0				
140	28	eP	22	34	20				68 440	Gráfica muy perturbada por Bar.	
		iP				2	+1				
		iS		42	2	8					
		eL		55							
		M		23,5							
141	31	P	15	39	55	ráp			25		
		L, M			58	1	+0,5	-2,2			
		M			59	0,7	-1,7				
		F		40,5							