

†
 JHS
GRANADA



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»: $T_N = 6,1$; $T_E = 6,0$; $A_N = 491$; $A_E = 503$; $\epsilon:1(N) = 2,8$; $\epsilon:1(E) = 2,8$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		Δ	OBSERVACIONES
							AN	AE		
			h.	m.	s.	s.	μ	μ	kms.	
1	1	eP	20	6	38	2			10 280	10 360, con las fórmulas p.160-166 "Terremotos, Sismógrafos y Edificios" Fuertes barosismos
		iP			47	3	-0,7	-0,5		
		PR		11	59	4	-2,2			
		"		12	50	4		-1,8		
		S		17	49	7		+1,5		
		L	21	6,7		28	25			
		M		13	13	21	15			
		"			52	22	20			
		C		30	17					
		F		45						
2	6	iP	14	23	40	3	-0,8	+1,0	10 250	10 320
		iS		34	49	5		-2,2		
		eL			55					
		M		59	0	20		18		
		F	16							
3	9	iP	5	17	1	4	-0,8	-2,9	4 300	4 300
		"		32	29	15	+88			
		iS		23	5	7	+9,6	+5,6		
		PR		18	36	6	-8,2			
		iL		28	1	25		-119		
		M		29	28	21		+143		
		"			48	12	+50			
		C		41	irreg.					
		F	7	Ca						
4	17	iP	4	1	15	3	+3,9	-6,0	7 500	7 490
		i		2	16	6	+59			
		iS		10	10	6	-87	-58		
		SR		16	12	8	-70			
		L		27	20					
		M		19	15	16		+100		
		"		22	32	18	+115			
		F	7	Ca						

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AB μ		
5	17	eP M? F	4	31	25 59	4		+16		Gráfica muy confusa, por hallarse confundidos los estremecimientos producidos por ambos terremotos
6	19	OL M F	23-18	22	0-30	20				Bar.
7	22	e(P) i(S) L M " C F	4	22	8 31 23 43,3 46 19 52 27 54 12 5 30	24 20 "		-36 +25	7 900	" 900? e(P) y e(S) proceden del CV (Comp E; T=2s. A=350). y son algo discutibles por los fuertes Bar. que hacen ilegibles hasta L las gráficas de Berchmans.
8	22	iP iS eL MN ME F	20	5	17 16 50 21 4 10 12 11 54 18 45	20 18		+0,6	10 800	10 780 - F. Bar.
9	31	iP iSN eL M " L2 M2 " F	13	30	12 40 44 52 14 1 27 20 +93 18 15 35 41 22 20 7 45 22 18 17 Ca	2 10 20 18 20 18		+1,2 -9 +93 +130 7 10	9 430	9 550. Velocidad de las ondas M2=3.54Km/seg.- Coeficiente de absorción: 0,00018. Epicentro en el Pacífico al NW de San Francisco de California

NB.-Los signos empleados son los de Wiechert, hoy internacionales
Dirección: Estación Sismológica-Apartado 32-Granada



$\phi = 57^\circ 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^\circ 36' 13''$ 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 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»: $T_N = 6,1$ $T_E = 6,0$ $A_N = 491$ $A_E = 503$ $\epsilon:1(N) = 5$; $\epsilon:1(E) = 5$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora h. m. s.	Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
					AN μ	AE μ		
10	2	eP	22 10 57	0,7		0,2	85	Bar.
		iL	11 8	1,4		-1		
		M	11	1,0		+2,2		
		"	15	"		-2,0		
		C	20	0,7				
		F	12 3					
11	1	iP	12 57 54	2	-1,8	-0,6	10 160	10 250
		eS	13 8 59	6	-0,5	+0,8		
		eL	25 24	42				
		M	31 13	20		7		
		"	32 15	"	7			
		"	36 31	17	10			
		"	39 13	16		7		
		C	42					
		F	14 10					
12	15	?ePE	8 30 13					Gráfica muy pertur- -bada por bar. Terre- -moto casi antipodal.
		iL	1 53					
		?SE	46 56					
		eL	9 6					
		M	39 20	12				
		F	10					
13	16	iP	2 55 52	3	-0,8	+2,2	6 090?	6 100? No se perciben claramente ni L ni M. Fin perdido entre las ondas del terremoto siguiente.
			3 1 12	4	-1,0			
		i&S?	3 38	7	-1,8			

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
14	16	iP	3	26	31	3	-1,2	-0,2	8 650	8 710.
		iS		36	24	5	+1,4	+1,0		
		eL		47,9		38				
		M		50	12	20				
		"		58	20	14				
		"			40	18				
		F	4	30						
15	19	eP	21	58	7				2 960?	2 810? Fuertes bar. unidos a las pequeñas amplitudes registradas, hacen insegura la interpretación de las gráficas.
		i			40					
		i	22	1	34					
		&S		2	47					
		L		3	40					
		M		6	30	12				
		F	22	15						

N.º 3.-Marzo 1922.

$\varphi = 37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

†
JHS
GRANADA



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 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»:* $T_N = 6,1$; $T_E = 6,0$; $A_N = 490$; $A_E = 500$; $\epsilon:1(N) = 5$; $\epsilon:1(E) = 5$. 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.		A_N μ	A_E μ		
16	4	iP	13	20	12	2,7	+3,2	-2,4	8 880	8 940
		PR		23	48	3,6	+4,2			
		iS		30	16	4,0	-3,2	+2,4		
		i			46	7,0		-13		
		SR		32	39	6,4		-9		
		eL		46,3						
		M		58	48	24				
F	14	30								
17	8	eP	17	39	34				8 500	8 550
		iP			40	2,0	+2,0	+2,4		
		PR		42	16	7	+2,4			
18	10	iP	17	11	43	3,2	+0,6	+0,6	8 500	8 550
		PR		12	45	3,0	+2,6			
		"		17	40	2,9	+3,0			
		iS		21	28	8	-0,5			
19	10	P	17	26	23				40	
		L			28	1,0				
		M			30	2,0		-3		
		C			42					
		F		27	6					
20	12	eL	17	42,3		35		33		Bar.de unos 3,2s. de período y amplitudes hasta de 2 micras, impiden se perciban bien S y P.
		M		45	7	30		-36		
		"		49	25	21	-33			
		"		50	19	20	+33			
		"		50	41	20		-32		
		F	18	29						

N.º	Fecha	Fase	Hora			Perfodo s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
21	15	iP	3	37	43	3,0		+0,9	81 350? 81 660?	81 430?- Con iN 1 670.
		i(S)E		40	7	7		-1,4		
		iN			35	6,5	-2			
		L			41,6	15				
		M		44	30	10		-2,5		
		"		45	8	10		-2,2		
		C		48		7				
F		55								
22	18	iP	1	2	37			0,4	80	C.V. El B. acciden- talmente sin señales horarias.
		iL			48					
		M			50	2		1,0		
		"			53	1,5		0,7		
		F		3,6						
23	24	iP	12	26	53	3,6	+0,8	+1,3	2 090	2 050. Acimut 58,5 (NE). Epicentro 47,7 N- 18,7 E. Vio- lento. en Belgrado, con bastantes pér- didas materiales.
		iSE		30	24	6,0		-3,2		
		iN			44	6,0	-4,6			
		L		32	37	23		17		
		M		33	23	17		-18		
		"			32	17	+24			
		"		36	41	10		-5		
"		38	44	8	+4	-5				
24	28	iP	4	10	18	2,4			9 060	9 150. Acimut S 57,5W
		iS		20	32	10				
		PS		21	36	7,2				
		L		40						
		MN		48,5		17				
		F	5	30						

El terremoto N 14 (16 Febrero), ha sido violento en Nicaragua.

N.º 4.-Abril 1922.

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

†
 JHS
GRANADA



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 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»: $T_N = 5,5$; $T_E = 5,2$; $A_N = 540$; $A_E = 537$; $\epsilon:1(N) = \frac{1}{4}$; $\epsilon:1(E) = \frac{1}{4}$. 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.		A_N μ	A_E μ		
25	2	P	19	29	58	3,2	+0,7	-0,5	9 360	9 450. Epicentro al SE.
		iS		40	26	4,3	-1,3	+2,4		
		L		56,7		32		16		
		M	20	6	55	26		-29		
		"		9	18	19		+7		
		"		11	34	18	+30			
		"		53	16		-20			
		F		45						
26	6	iP	3	8	56	0,4	+7,2	-6,0	5	Temblor IV F.M., de ritmo muy rápido y de corta duración, acompañado de ruido. También se sintió en Granada, produciendo alarma en algún sitio (el Hospicio).
		iL			56,5		-26			
		M		9	4			-4,0		
		F		10	8					
27	6	iP	3	25	53	2,8	-1,4	+1,0	11 100	11 100.0L. súmamente dédiles, perdidas entre Bar.
		i(S)		37	48	5	+1,0			
28	8	P	20	49	13	4	+2,4	+1,2	4 080. Epicentro en el Océano Glacial.	
		iS		55	5	13	-12			
		iL		59	55	26	-17			
		M	19	3	25	18	+65			
		"			41	15		-43		
		"		4	43	12		+27		
		"		5	53	10		-12		
		"		7	43	10	-22			
		F		45						
29	9	L	1	45	59	rap.			Pequeña sacudida local, demasiado débil para ser sentida.	
		M		46	2	"		+0,5		
		"			4	"		-0,7		
		F		47	10					

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
30	11	iP	4	38	59	5,2	+0,6	+1,2	2 070. Epicentro 44,4 N-20,0 E (algo al SW de Beograd).	
		iS		42	32	6,0				
		eL		44,4						
		M		45	32	16	+			
		"		47	40	12		+		
		F	5	Ca.						
31	16	P	13	16	26				S. perdido entre los Bar.	
		L		35,9		22	+22			
		M		39	54	12	-19			
		"		41	23	9	-26			
		"		42	11	14		+24		
		F	14	10						
32	25	iP	21	39	21			6 630	6 520. Fases restantes perdidas entre las ondas del siguiente terremoto.	
S		47	31							
33	25	iP	21	59	34				12 500	
		S?	22	11	47					
		eL		45,5		20				
		M		54	12	18				
		"	23	5	0	16				
		F		40						
34	26	P	2	29	40				Comienzo de terremoto muy lejano, cuyas restantes fases se pierden entre los Bar.	
35	26	P	4	15	43					
		eL		52,3		24				
		M		59	30	17		-10		
		"	5	3	0	15	+7			
		F		40						

El N.17 (8 de Marzo), se ha sentido en el S. de la isla de Creta.
 El epicentro del N.24 (28 de Marzo), se halla por Tarapacá (Chile), a
 los 19,2 S y 67,4 W (calculado con nuestros datos y los de Ottawa).

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

†
 IHS
GRANADA

Altura = 768 m.
 Subsuelo = tortonense de
 facies nortica.
 International
 Seismological
 Centre

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»: $T_N = 6,6$; $T_E = 5,4$; $A_N = 523$; $A_E = 532$; $\epsilon:1(N) = 5$; $\epsilon:1(E) = 4$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora h. m. s.			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
							A_N μ	A_E μ		
36	1	iP	5	0	5	0,5	+12	-8	10	Sentido como IV F.M., con duración de unos 6 segundos, y acompañado de ruido de carros, de mediana intensidad.
		iL			6,5					
		M			9	1		-250		
		"			13	1	+300	-580		
		F	5	1	45					
37	4	iP	8	38	48	2		3	9 120	9 240. Bar.
		¿S		49	6	5		5		
		eL		58						
		M	9	6	11	20		+		
		"		15	15	19		-		
		"		16	48	15	-			
		"		18	33	15	+			
		C		24						
		F		50						
38	9	P	7	25	59	0,8	+0,4	-0,7	340	370.
		i		26	14	1,6	+1,6			
		iS			37	2,0	-4,8	+2,4		
		iL			47	4,0	+6,7			
		M		27	22	3,8		-11		
		"			24	4,8	+22			
		"			28	4,0		-16		
		"			52	4,6		-10		
		F		36						
39	12	eP	18	59	37	3			¿12 730	¿Sobre 12 000 km? Bar.
		i	19	0	35	3				
		"		1	11	3				
		"		4	6	5				
		¿S		12	24	6				
		eL	20							
		M		5	30	24				
		"		7	32	18	-			
		"		9	30	18		-		
		"		18	8	12	+			
		"		19	34	16		-		
		M2		38						
		F		50						



N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
40	15	P SN eL M F	20	39	56 50 5 21 10 13 25 40				8 980	9 050 km.
41	25	P S L M "	1	53	17 27 31 45 47	1,0 1,5 5,0 3,0 3,0	+2,0 -0,3 +3,0	+0,6 -1,0 -3,0	100	
42	31	P L M	13	23	44 45 "				10	

NB.- El terremoto No.35 (26 de Abril). ha sido muy violento en el Japón Central, y más en particular en Tokyo y Yokohama.

N.º 6.-Junio 1922.

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

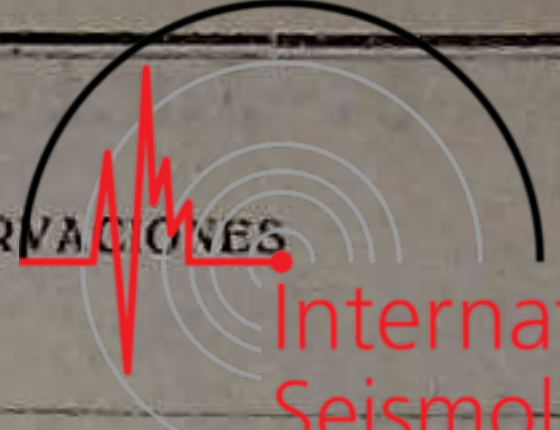
†
 JHS
GRANADA

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 falleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construído en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: $T_N=5,0$; $T_E=5,4$; $A_N=610$; $A_E=580$; $\epsilon:1(N)=4$; $\epsilon:1(E)=4$. N. B. Todos los datos proceden de este sismógrafo, de no indicarse otra cosa.

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
43	2	eP	20	30	32				12 080	Gráfica muy perturbada por fuertes Bar.
		iP			44	2,8	-0,5			
		i		32	56	6	-2,0			
		i		38	55	5,3		-1,2		
		i&S		42	56	5,6		+1,5		
		eL	21	2						
		M		18	0	20		+10		
		"		30	24	18		+12		
"		32	36	18	-10					
"		37	42	16	+6					
F	22	30								
44	5	iP	4	35	57	2,8		-0,8	2 570	2 440
		i		36	9	2,0		-3,0		
		iS		40	8	4,5		+6		
		eL		43	0	16				
		M		51	53	1,2		4		
		F	5	20						
45	6	iP	15	18	1	0,6	-0,4	-0,8	60	60
		iS			9	1,0	+1,0			
		L			11	2,2				
		M			18	1,3		-2,2		
		"			21	1,0	+4,0			
		"			38	1,0		+2,0		
		"			42	1,0	-3,6			
		F	20	30						
46	12	eP	5	0	25	2,7	0,2		8 140	8 170
		iP			47	2,2	+3,2	+4,0		
		i		1	28	3,0	+10			
		iS		9	52	5,5		+10		
		i		11	29	7		-2		
		PS		12	0	7		+4		
		eL			25	40				
		M		29	53	24		+60		
"		36	27	16		-40				
F	6	15								



N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
47	12	iP i i iS eL M F	10	55	35 25 38 51 26 33,2 12 Ca.	4,5 4,0 7 20	.	10 400	10 500. iP del Carta- ja vertical.	
48	18	P LM F	17	6	10 12 7		3	10	10	
49	28	iP iS iL M " " F	10	34	16 20 21 24 27 33 36,1	0,6 0,9 1,5 0,5 " " "	-0,3 +1,5 +1,2 +5,0 -4,5 +4,0	40	40	
50	29	P iS L M F	10	39	44 52 54 57 41,5	0,5 1,5 2,5 1,8	+0,3 -0,6 +6	80	80	
N.B. 37	Al terremoto N 4 Mayo	eP i eS i eL	9	26	24 48 38 6 48					Epícentro, calculado con datos de Zi-ka- wei: 49,5 N-152 E (islas Kuriles).

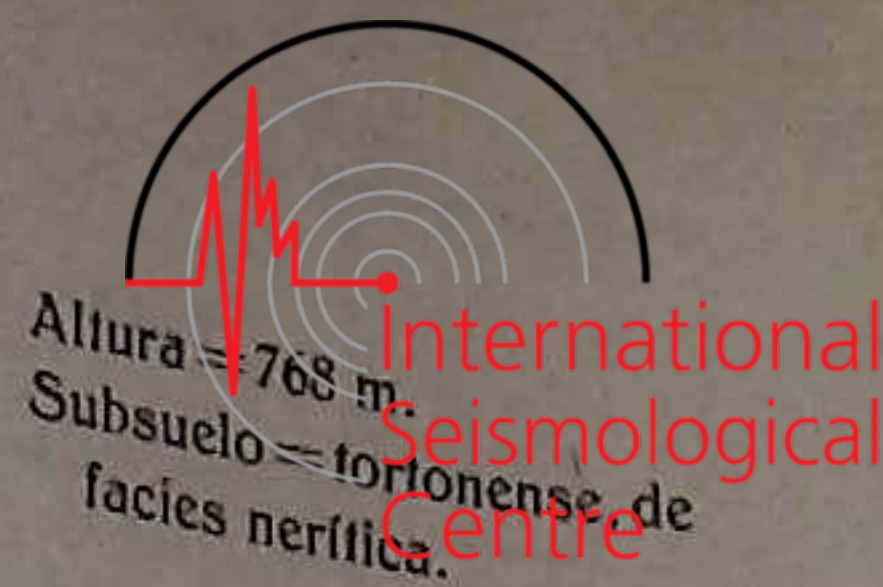
N.º 7.-Julio 1922.

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

†
 IHS

GRANADA

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 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., construído en Gotinga por Spindler & Hoyer. -- Constantes del «Berchmans»: $T_N=4,4$; $T_E=5,6$; $A_N=600$; $A_E=540$; $\epsilon:1(N)=2$; $\epsilon:1(E)=3$. 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.		A_N μ	A_E μ		
51	2	iP	13	48	42	2,3	-0,4	-0,6	9 540	9 650
		iS		59	19	4,0	+1,6	+1,4		
		L	14	24	20	40				
		M		28	18	28	-30			
		"		30	47	28		-50		
		"		34	45	24	+50			
		"		35	47	18		+60		
		"		37	53	16	-40			
		F	15	30						
52	3	iP	5	41	41	1,8		+1,0	9 050	9 150
		eS		51	54	6		-1,0		
53	8	P	4	13	33	ráp.		0,2	60	
		iS			39	1,5		-1		
		L			41	"				
		M			43	ráp.		+2		
		F		15	0					
54	10	P	9	26	19				120	
		S			31	1,5	-2,4	+1,0		
		L			34	3,5		-1,5		
		M			39	1,3		+3,0		
		"			55	1,8	-3,0			
		F		30						
55	10	iP	9	49	11	4	-1,0	-0,3	7 970	7 980
		iS		58	29	7	+2,0			
		eL	10	11						
		M		16,5		20				
		F		50						
56	10	P	13	25	7				170	
		S			24					
		M				1,0		-3,6		
		F		28						



N.º	Fecha	Fase	Hora			Período	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		s.	AN μ		
57	13	eL M F	5	55		24				
			6	6,5						
				30						
58	17	P L M F	0	57	11			30		
					15		-6			
					19		-12			
				59						
59	22	iP iS iL M M. F	16	31	37	3,5	+1,0	2 600	2 450	
					50	8	-2,0			
				40,5						
				45	10	15				
				49	27	12				
			17							
60	23	P L M F	4	24	17			10		
					18					
					20		2			
				25						
61	26	P iS iL M " F	0	7	57		+1,6		175. Sentido en Melilla.	
				8	15	1,5	-2,8			
					19	3,0	-3			
					21	1,3	+7			
					36	1,5		-5,0		
				12						
62	26	P iS iL M " F	0	20	53		+2,0	+3,0	175. Id.	
					11	1,5				
					15					
					20	1,3	-6			
					27	1,3		-9		
				25						
63	27	iP	3	1	19				Perdidas las gráficas por la violencia del movimiento. En Lúrcal VI-VII, VI en Dílar V-VI en Burquís-tar y V en Granada, IV-V en Cazorla.	

†
 IHS
GRANADA



International
 Seismological
 Centre
 Altura = 766 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 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 asiático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—*Constantes del «Berchmans»:* $T_N=5,4$; $T_E=5,6$; $A_N=562$; $A_E=560$; $\epsilon:1(N)=6$; $\epsilon:1(E)=5$. 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			
64	2	P	6	11	14	1,7	+0,3		230		
		iS			42	2,2	+2,2	+1,6			
		iL			51	4		+1,0			
		M			54	2,0	-6,2				
		"			12	2	2	-4,5			
		F	14,6								
65	3	P	10	1	49				125	sumamente débil. Datos del Cartuja vertical.	
		L		2	5						
		M			28						
		F			3,5						
66	8	eP	3	54	11	2			2 390	Gráfica de difícil interpretación por Bar. y poca amplitud en los máximos. Epicentro probable en el mar Egeo, 36,5 N -23 E. (Cartuja y Coimbra)	
		i			53	4	+1,8	+1,4			
		i			55	5	4				
		S			58	7	6				+0,9
		eL	4	3							
		M		6	48	9					
F		30									
67	11	iP	8	25	21	2	+0,6	+0,5	2 680	Epicentro probable por el Asia Menor ,40 N-27 E (Cartuja y Coimbra)	
		iS			29	40	4	-2,4			-6,0
		iL			34	26	22	-17			
		M			39	14	13	+10			
		"			28	14					
		F	9 Ca.								
68	11	P	13	51	38	2			9 030		
		S	14	1	50	4		-2			
		eL			26						
		M			29,7		18				
		"			33,9		12				
		F	15	15							
69	11	eP	22	50	24				23 200		
		iS			55	22					
70	12	e	0	53	48						
		F	1	1							

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
71	13	iP	0	15	27	3	+3,8	+1,4	2 770	61,5 W 5 E (cerca de la costa SW de Noruega). (Cartuja y Fabra).
		iS		19	53	8	-16	-38		
		L		25	33	18	+42			
		M		28	16	12	+27			
		F	1	30		10		-11		
72	13	P	12	51	49			2 610		
		S		56	3					
73	16	iP	16	9	25	3	-0,7	-0,9	9 750	
		iS		20	12	7	-3,7	-2,5		
		L		41		36				
		M		44	34	20		+30		
		F	17	50		20	+16			
74	25	P	11	48	26	0,6	-0,5	+2,1	400	Epicentro submarino: 37, IN-C, 9 E Cartuja y Fabra; Ali- -cante y Almería para comprobaciones.
		PP			36	0,5	+3,2	-4,7		
		iS		49	10	3	-9,8	+7,1		
		iL			19	6	+21			
		M		50	11	3,5	+43			
		F	12	40		2,8		+50		
75	25	iP	1	40	28	3		-0,3	7 600	
		eS		49	28	6				
		Ps		51	0	5		+1		
		L	20	3						
		M		5	40	18				
F	21	Ca.								
76	29	e	1	57						
		M	18	48,7	28					
		F	19,5							

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

†
IHS
GRANADA



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 asiático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—*Constantes del «Berchmans»:* $T_N=3,0$; $T_E=3,2$; $A_N=700$; $A_E=710$; $\epsilon:1(N)=5$; $\epsilon:1(E)=4$. 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		
77	1	P	19	33	50	5,2		+1,5	7 800	
		iS		43	0	8,8		+		
		iL		49	32	48				
		M	20	7	20	28		+		
		"		14	55	16		-		
F	22Ca.									
78	4	iP	17	14	8	3,2	-1,5	-0,8	7 680	
		PR		16	21	4,4	+3,0	+7,0		
		iS		23	12	6,0	+3,0	+4,0		
		eL		47						
		M		49,8		20				
F	18,5									
79	6	L	23	5						
		M		12,4		18				
		"		16,0		15				
		F		30						
80	11	L	15	55						
		M		59,5		20				
		F	16	20						
81	11	P	17	12	18			15		
		L			20					
		M			22	ráp.				
		F			40					
82	14	L		21,0		30				
		M		26	54	18				
		"		29	15	"				
		F	21							
83	15	P	16	12	4	2	-0,3	385		
		S			44	2,5	-3,2			
		L			53					
		M		13	0	0,8	+14			
		"			3	"	+13			
		"			31		-6			
F	16,6									



N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
84	16	iP eL M F	4	23	54 26 42 25	1,0 4 3		+0,7	250	
85	16	L M " F	23		39,5 41,8 45,2 0		20 15			
86	17	L M " F	10		54 56,5 2,0 5		15 12			
87	20	P L M F	23	53	45 54 55 54		ráp.		70	
88	21	iP iL M " F	20	8	51 4 7 17 10,0	1,0		-4.6 -10 +90 +75	20	IV en Santafé, II en Cartuja (Granada)
89	21	L,M F	22	5	0 6	ráp.		1,5		Réplicas del N-88
90	21	L,M F	23	2	1 15	"		2		
91	22	L,M F	2	38	58 8 39	"		1,2		
92	22	L,M F	5	24	5 9	"		1,0		
93	22	i " " F	18	18	57 19 25 50	4 2 "		+0,3 +0,7		

N.º

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

†
 IHS
GRANADA



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 estático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer. — Constantes del «Berchmans»: $T_N =$; $T_E =$; $A_N =$; $A_E =$; $\epsilon:1(N) =$; $\epsilon:1(E) =$. 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		
94	23	P S	21	32 38	41 5	2		+0,7	3 760	
95	23	iP iS L M F	0	57 58	23 2	0,7 1		0,1 +0,4	135	
					7 11	4 3				
			1	1,0				-1,7		
96	24	L, M	7	55	32	ráp.				debilísima réplica del N-88
97	25	P L M F	13	21 22	49 7	0,7 5		+0,3 0,4		
					15	2,2		-1,7		
				24						
98	25	iP iL M " F	14	13	35 38 40 42	1,5 0,9 1,4 "		+0,7 -0,4 -7		III F.M. en Cartuja
								-200		
					42	"		+470		
				15						
99	29	iP iS iL M " " " "	18	11	36 40 41 43 51	0,8 1,0 2,0 1,0 "		+0,2 +0,2 +4,8	40	II en Cartuja. Los máximos están tomados del Cartuja bifilar, por haberse perdido en el Berchmans, por su excesiva amplificación para estos movimientos.
								-17		
					43	1,0		+39		
					51	"		+85		
				12	1	"		+37		
					6	"				
				14,6				-34		
100	29	L M " F	21	41 42 33	53 11 "	5 2		+0,3 -0,8		
					45,2			+2,2		

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

†
JHS
GRANADA



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 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., construído en Gotinga por Spindler & Hoyer. — *Constantes del «Berchmans»:* $T_N = 0$; $T_E = 2$; $A_N = 700$; $A_E = 710$; $\epsilon:1(N) = 5$; $\epsilon:1(E) = 4$. 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.		A_N μ	A_E μ		
101	6	P S	5	40	17	1	+0,3	8 400	O.L. debilísimas y peraidas entre Bar.	
				49	57	5	+ 5			
102	8	L, M F	2	48	30	1,4	+0,4		Tres sacudidas locales, súmamente débiles, pero registradas hasta 400 metros por sismógrafos distros.	
					50					
103	8	L, M F	2	50	42	1,6	+0,8			
					51					
104	8	L, M F	3	39	45	"	+0,4			
					40	0				
105	11	iP iS L M " " F	15	2	16	3	+1,0	9 300	Perú	
				12	41	7	+15			
				27	15	40	+55			
				32	13	21	-40			
				33	12	19	-60			
				37	20	14	-20			
			16	40						
106	15	L M F	0	41,8		44				
				44,8		21	30			
				1,3						
107	16	i L, M F	16	12	3	2	-0,3		Fuertes barosismos dificultan mucho la lectura de esta gráfica y de la siguiente.	
					11	5	+2,4			
				13,6						
108	16	P S L M F	16	40	20			1 800		
				43	25	5	+1,4			
				45	2	18				
				49	44	12	-11			
			17							
109	17	P L	6	50	57			160		
					13					
110	17	iP	17	23	19	1,0	-0,15	185		



N.º	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD		Δ kms.	OBSERVACIONES
						AN μ	AE μ		
		iS		38	1,5		+0,7		
		iL		43	3		+2,8		
		M		58	2,8		-5,0		
		"							
		"							
		F		28,0					
111	20	iP	20	24 9	0,4	-1,5	-1,3	570	
		iS		25 12	3,2	+4,5	+6		
		iL		18	1,6		-23		
		M		28	2,5				
		"		29		+40	+69		
		"		51		+35	+72		
		F		30					
112	22	P	6	32 30	0,4	+0,2	+1,1	195	
		S		50	1,0		-3,5		
		L		55	4,0		+2,4		
		M		59	0,7	+7	-10		
		F		34 40					
113	24	iP	21	34 20	2	-0,7	+1,4	9 950	Islas Kuriles.
		PR		44 38	4				
		S		45 16	9	+20			
		PS		45 42	10				
		L		54					
		M		59 50	19				
		F		23,0					
114	30	P	13	15 15				15	
		L		17					
		M		19	ráp.		+1,2		
		F		15,7					
115	30	L,M	22	42 41			0,5		
		F		43,0					

$\varphi = 37^{\circ} 10' 47''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 36' 15''$ W Gr.

+
JHS
GRANADA



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)

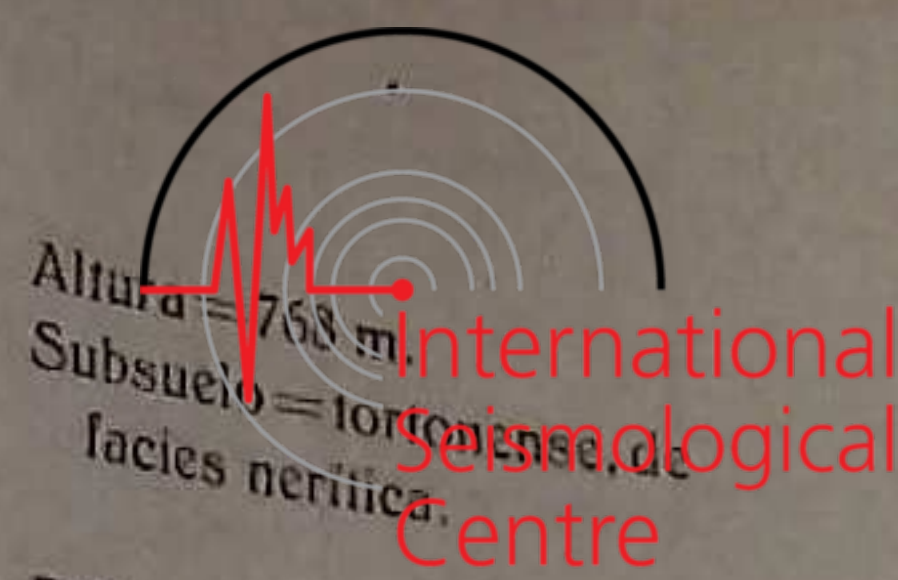
SISMÓGRAFOS: Un «Berchmans», con masa de 3060 kg.; un par de «Cartuja biflares», de 340 kg. cada uno; dos «Cartuja verticales», de 280 y 90 kg., salidos todos de sus talleres; un «Wiechert astático», de 200 kg., construido en Gotinga por Spindler & Hoyer.—Constantes del «Berchmans»: $T_N=0$; $T_E=2$; $A_N=700$; $A_E=710$; $\epsilon:1(N)=5$; $\epsilon:1(E)=4$. 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		
116	4	iP	4	24	44	4,8	-6	-2	2 120	var Jónico.
		iS		28	18	6,0	-12			
		L		32	58	18		-11		
		M		36	4	9	+4			
		F	5	5		12		+16		
117	6	L,M	23	23	1	ráp		+3		
		F			13					
118	7	iP	23	13	23	2		+0,7	9 750	
		S		24	10	9		-6		
		L		41,9		40		40		
		M		47	12	24		-60		
		F		57	18	16		+20		
119	8	P	6	28	56	ráp.	0,1	0,1		
		F		29	15		+2,5	+2,0		
120	8	iP	23	42	4	1,6		+2,5		
		S		50	37	6		-4		
121	11	M	0	3	0	14		-10		
		F		20						
121	11	iP	4	45	46	0,7	-0,25	-1,0	9 800	9 880, según nuestras fórmulas. Destructor en buena parte de la costa de Chile, y con epicentro en el mar. Trabajo desarrollado 1,2 X 10 elevado a 25 ergios (unas 10 veces del de Avezzano dia 13-I-15)
		S		56	35	6	+14			
		PS		57	25	12	-70			
		iL	5	1	54	30	+180			
		M		15	54	33	+515			
		"		20	1	26		-890		
		"		27	15	20	+463			
		M2	6	24	39	15	-38			
F	10	33								
122	11	iP	7	40	5	1,7	-0,17			Mezclada su gráfica con la del anterior.
		eS		50	31	14		4		

N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AE μ		
123	11	P	18	22	35	20			9 700	
		eS eL M F								
				33	32					
				47						
			19	0,0						
				30						
124	11	P i	22	17	55 21 43					Gráfica muy confusa, por fuertes Bar.
125	17	L,M F	3	2	19 30	ráp.	0,5			
126	17	eP i iS eL M " F	11	16	26 17 59 27 19 44,0	40 21 18			9 939	
			12	30						
127	19	iP iS iL M F	17	5	29 6 19 25 29	1,1 1,8 3,2 1,5	+0,4 -3 -5 +7		450	
				15						
128	19	L,M F	23	49	31 45	ráp.	0,3			
129	22	P L,M F	15	30	56 57 31 ,2	" " "	+0,5			
130	26	P L,M F	2	41	29 30 42,0	" " "	0,5			
131	27	iP S L M F	14	35	57 36 5 7 12 36,5	0,7 1,0 4,0 1,5 "	+0,2 -1,7 +0,3 +2		806	
132	30	P L,M F		0	57 49 50 58,2	ráp. "	+1,5			

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

†
IHS
GRANADA



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 billares», de 340 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»: $T_N=3,0$; $T_E=3,0$; $A_N=700$; $A_E=710$; $\varepsilon:1(N)=10$; $\varepsilon:1(E)=10$. 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.		s.	AN μ		
133	3	iP	16	23	17	1,0	-0,3	+0,7	40	Sentido en Granada como III F.M y como IV en Loja
		L			21	2,0		+27		
		M			25	1,0	-140			
		M			37	1,2		+85		
		F			27					
134	6	iP	14	5	7	5	+ 6	-10	8,050	
		i			10 0	5		-20		
		iS			14 29	8,5	-20			
		L			18,5	24				
		M			24 40	12		6		
		F			48					
135	6	iP	15	18	56	0,5	-0,3		20	
		iL			59	1,0	-5			
		M			19 2	1,0		+10		
		"			7	1,1	+8			
		F			21,1					
136	7	iP	16	27	1	2	-0,4	+0,9	2,410	
		eS			30 59	5	+3	+2		
		eL			32,5	22				
		ME			33 10	14				
		F			45					
137	7	S	17	33	50					
		L			46,5	33				
		ME			50,5	18				
		F	18	10						
138	8	P	3	49	15				15	
		L,M			17					
139	8	i(P)	22	46	30				2,440	Bar. Comienzo terremoto lejano.
		i(S)			50 31					
140	11	P	15	5	36	ráp.			1,5	
		L,M			37	"				
		F			6 0					



N.º	Fecha	Fase	Hora			Período s.	AMPLITUD		△ kms.	OBSERVACIONES
			h.	m.	s.		AN μ	AB μ		
141	17	eP IS	1	0	53 11 4	5 7	-2 +5	9,010	L y M perdidos por los Bar.	
142	18	P L M F	12	44	40 45 3 15 48,3	1 6 1,8	-2	180		
143	25	L,M F	1	45	44 46,0	ráp.	+2	local		
144	25	P L M F	3	53	37 54 54 6 56	2	3	130		
145	25	P L M F	3	58	26 43 59 0 0	2	3	130		
146	29	P S eL M F	12	25	56 29 13 31 12 32 16 48	3 5 16 10	+0,5 -2 +7	1,820	Sentido en los Abruzzos (Italia), según Estrasburgo.	
147	30	P L,M F	15	41	22 34 42	ráp.		90		
148	31	P L M M F	7	26	43 50 56 58 27,6	0,5 1,8 1,2 1,2	+0,4 +0,4 -0,6 +1.1 -0,9	60		
149	31	L M F	8	11	14,5 40	24 20				