

INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA

BOLETIN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

Lat. 37°12'N. — A=768 m.

Oh = media noche

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

T. m. c. E. Occ.

SISMÓGRAFOS	Componente	Registro	Masa kg.	T, s.	V	v : 1	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino (Galitzin-S. Navarro)	Z	Mag-Fot.	3,5	6	—	—	—
Canisio (Galitzin-S. Navarro)	N-S	"	1,5	12	—	—	—
" " "	E-W	"	1,5	12	—	—	—
Berchmans (Wiechert-S. Navarro)	N-S	Mecánico	3000	3,6	910	4,1	0,025
	E-W			4,5	736	3,8	0,007
Cartuja bifilar	N-S	"	340	13,2	65	5	0,0034
" " "	E-W	"	340	13,8	70	4	0,0023
Cartuja vertical	N-S	"	280	2,0	190	—	0,02

Todos estos sismógrafos están contruidos en España

NOTA.—Amplitud + S-N o W-E o dilatación.

" — N-S o E-W o condensación.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
1	2	iP	23-40-39	6	2,1+		1,6+	2260	VII, F. M. en Catanzaro y Crotona-Italia.
		PP	40-57	7	2,6+		2,2+		
		iS	44-24	10	5,2—				
		L	45-51	17	9,1		6,8+		
		M	49-15	12	7,2		5,1+		
		C		9					
3	F	0,2							
2	9	iP'	10-40-32	6	4,2+		14,1—	(16600)	Nuevas Hébridás.
		iPP	43-55	10			8,4+		
		PPP	47-32	12	12,8—		5,1+		
		C		15					
		F	13,0						
3	14	iP	12-16-33	Ráp.				240	Fuertes microsismos impiden distinguir las fases en los registros fotográficos.
		PP	42						
		iS	17-04	1,5					
		SS	16	1,5	1,5+				
		F	12,3						
4	17	iP	8-04-54	2				410	Muy débil.
		eS	05-39	3					
		F	8-06-00						
5	18	iP	13-17-37	6			2,2+	2500	
		m	50	8			5,4+		
		PP	18-07	7			2,2—		
		PPP	22	6					

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	micras	micras	micras	kms.	
6	20	eS SSS L M C F	15-21-40 22-37 23-30 24-01 13,7	9 18 18 14			9,0+		
6	20	iP PP PPP iS S _s S PS PPS SS eL M C F	2-43-16 46-40 48-33 53-40 52 54-09 39 59-05 3-11-33 15-45 3,5	7 8 9 8 9 7 9 8 25 14	2,6- 2,4 4,8-		1,1- 1,4+ 1,7- 1,2- 8,4+	9280	Destructor en el Perú. 9°S. 77°W. con Saint Louis y Pasadena. Hora en el epicentro según Pasadena 0=02-30-51 y se- gún Cartuja, 0=02-30-49,5.
7	24	iP iPP PPP S _s P PPS SS SSS eL M C F	4-04-16 08-37 12-38 19-26 23-14 28-35 35-40 5-02-00 32-59 6,3	8 9 10 12 9 15 16 18 18 15	2,4- 2,4- 3,9-		2,6- 4,2- 2,0- 3,5+ 2,5+ 5,8+ 13,5+	(18200)	Según Pasadena. Probable- mente Islas Salomón.
8	27	iP m iS iL M C F	19-46-04 13 50-26 52-01 53-04 21 Ca	8 9 10 33 13 9		10-	1,2- 5,6+ 4,5- 20,0+ 6,4+	2720	
9	28	iP P S SS M F	7-57-21 36 47 51 58-13 8 Ca	2 0,5 3 2 4		0,6+ 1,2+ 1,0-	3,3-	260	
10	29	eP iPP i PPP PS eL M F	13-56-27 14-00-52 02-52 03-44 10-56 48-48 15-34-28 Siguiete	6 4 3 25 20		3,9- 1,7	21,3-	(12100)	Interpretación dudosa. 7°S. 155°E) Según U. S. C. G. S. 0=13-40,9) según Pasadena 0=13-41-10 según Pasadena 7°S. 156°E. según J. S. A. Epi- centro próximo a las Islas Salomón según San Luis.
11	30	i eL M F	3-24-26 4-31-38 5-05-31 5,7	13 18 14		1,6+ 2,9+ 3,6+	3,8- 3,0- 4,2		Probable réplica del anterior.

FEBRERO 1932

International
Seismological
Centre

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	micras	micras	micras	kms.	
12	1	iP iS L M C F	8-04-49 8-38 10-17 50 8,4	4 8 14 12 12	1,8- 3,6+ 5,4- 8,0-		1,1- 3,7- 4,2- 6,0-	2300	Kew: e = 8h 10 m. Muy débil
13	3	iP m i i iS L L M C F	6-26-19 26 27-26 28-06 35-04 38-09 43-12 46-36 51-53 9,3	7 " 3 6 9 9 33 24 18 14		10+ 6 " 3,8 " 3,8- 21+ 28- 18-	3,4+ 9,0-	7320	Destructor con víctimas en Santiago de Cuba. Estrasburgo: 0 = 6 h. 15 m. 54 s. 20°, 5N y 74°, 5W △ = 7100 Km. de Cartuja. U. S. C. G. S. y J. S. A.: 0 = 6h. 15 m. 8 s. 19°, 3N. y 76°, 0 W.
14	5	eP iP PP P _s S iS S _s S SS M F	5-13-17 18 24 38 44 48 54 14-18 5-23-5	2 3,5 3 3 6 4 2	6,2+ 3,0- 35,2+ 54,0+ 217-		1,6+ 2,6- 6,5+ 5,2 " 14,3- 13,2- 36,8+	200	Sentido en Huelva. Algeciras, Sevilla (grado IV), Badajoz, Málaga (grado III). Pobla- do Río Martín (Tetuán). Tánger, Lisboa, Coimbra, Ceuta y Melilla. Estrasburgo: Epicentro 35°, 35°N y 4°, 30°W. en las costas de Afri- ca (frente al Peñón de Vé- lez de la Gomera).
15	10	iP iS M F	18-50-07 08-5 11 39	ráp. " "		3,8+ 27+		15	
16	11	eP PS PPS F	12-10-18 24-35 25-34 13-10	7 5 9		4,8+ 2,0+	1,1- 2,2- 3,9+	12750	Argel: e = 12 - 08 - 26.
17	12	e e eL M C F	1-23-59 25-49 35-32 39-32 2-02	16 15 14		6,3+	3,7+ 4,6 "		Zi-ka-wei: P=1-06-08 △=6:0
18	13	iP P _s P iS P _s S S _s S SS i F	0-03-25 29 41 42 49 59 4-10 0-05-25	2 3 ráp. " " 3 3,5		2,5+ 8,0+ 4,5+ 4,5 " 4,8 "	1,6+ 2,6 "	125	Sentido en Málaga a las 0-03-13, grado IV. Fuertes barosismos.
19	16	eP iP' PP PPP	14-06-23 8-17 12-14 16-05	7 6		2,0+ 2,8+	1,1- 2,2-	17500	J. S. A.: 13° S. 180°. W. 0=13- 48-50. U. S. C. G. S.: 14° S. 179° W. 0=13-48-09.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	micras	micras	micras	kms.	
		Sc Pr Ps	14-18-52	11	1,8+		1,6+		Pasadena: 0 = 13 - 48 - 48. △ = 8440 Riverview: △ = 3640. Región de las Islas Tonga.
		i	21-06	7	1,7-		3,4 "		
		PPS	26-09						
		eL	15-03-17	20			3,6+		
		M	15-23	20	13,6-		18,0-		
		"	18-17	19	13,4+		16,5+		
		"	46-05	15	5,2 "		5,7 "		
		C		16					
		F	16,0						
20	17	iP	18-27-02	ráp.	3,8+	2,1-		22	Profundidad del foco H = 10 Km.
		iS	05	"	4,2-	3,2			
		P _s P	11	"					
		F	28-00						
21	23	iP	0-27-20	4			1,1-	(7000)	Manila: 0 = 0 - 20 - 59. J. S. A: 55°, 8, S. 29°, 7W. 0 = 0 - 16 - 14.
		PP	29-36						
		PPP	31-03	4			1,1+		
		S	35-37	10		2,3+	1,4 "		
		SS	40-08	10			2,8-		
		SSS	43-21	12			2,5+		
		eL	48-31	24		12,5+	7,5 "		
		M	1-05-26	17	11,7+	8,4 "	18,9 "		
		"	19-40	14	7,2 "	7,0-	11,5 "		
		C		14					
		F	3,0						
22	23	eL	21-33-45	20			4,0+		
		M	35-33	26		4,1-	10,4 "		
		F	22,3						
MARZO 1932									
23	5	e	00-02-08						
		eL	4-39	14,0					
		F	15-47						
24	5	iP	02-10-46	3,5	22,0-	52,0-	19,2+	90	0 = 02 - 10 - 34. Toledo: 0 = 02 - 10 - 35. 37°30'N. 2°30'W. Sierra Lucar (Almería Gra- nada). Grado VIII. F. M.
		iS	58	ráp.					
		PsS	11-01	"					
		SsS	08	"					
		i	13-19	4,5			27,5-		
		i	15-25	5,0			8,6+		
		C		7,0					
		F	40-00						
25	5	e	03-18-08						Trazas.
		eL	24-26						
		M	31-20	16,0			3,7+		
		F	43-00						
26	5	iP	05-22-08	4,0			1,2-		Réplica del N.º 24.
		m	30	5,0			4,9+		
		F	24-00						
27	5	iP	07-42-50	6,0	-	-	1,4+	90	Réplica del N.º 24.
		eS	43-02						
		SsS	12	4,0			3,3+		
		F	45						

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	micras	micras	micras	kms.	
28	8	eL	05-17-08						Fuertes microsismos. Pasadena: 0 = 04 - 29 - 38. Probable, Islas Aleutinas aprox. 51° N. 176° W.
		M	27-05	20,0			9,0+		
		C		15,0					
		F	53-00						
29	8	(P)	18-20-44					18700	0 = 18 - 01 - 35. Probable región de Nueva Zelanda. Manila: 0 = 18 - 00 - 48. △ = 7,890 Km. Riverwieu: 0 = 18 - 00 - 46. △ = 3,400.
		P'	21-57	4,0			0,6-		
		Sc Pr P	25-26						
		PP	26-41	7,0					
		Sc Pr S	28-51						
		PPP	30-33						
		Sc Pr Ps	33-51						
		Sc Pr SP	37-09						
		eL	19-21-21	20,0					
		M	32-00	20,0			9,0+		
		C		14,0					
		F	20-20-Ca.						
30	9	iP	07-02-13	4,0		3,6-	1,1-	90	Réplica del N.º 24.
		iS	25	3,5			1,3+		
		P _s S	28				1,6-		
		F	4-00						
31	9	eP	10-21-21	4,0			-	(2140)	Destrozos en Cefalonia, se- gún Estrasburgo:
		eS	24-56	6,0			+		
		L	27-44	14,0			"		
		M	34-17	9,0	2,0+		2,6 "		
		C		8,0					
		F	50-35						
32	10	e	5-37-48						
		e	4-41						
		m	41-12	8,0			1,8+		
		L	6-26-46	30,0					
		M	7-02-58	17,0			5,4+		
		C		13,0					
		F	7-50-Ca.						
33	14	eL	4-56-50						U. S. C. G. S.: 20°,5 N. 109° W. 0 = 04 - 05,8. J. S. A.: 20°,5 N. 110° W. 0 = 04 - 05 - 38.
		M	58-14	14,0			2,1+		
		F	5-00-Ca.						
34	14	iP	22-53-52	3,0	1,3+	0,8+		(7300)	Tinemaha: △ = 2080 Km. 0 = 04 - 05 - 42.
		(PP)	26-42						
35	16	e	22-13-52						Se han perdido las gráficas magneto - fotográficas por interrupción de la corriente de la ciudad.
		eL	22-01						
		F	30-00						
36	18	e	5-39-48				+		U. S. C. G. S.: 7°N. 73°W J. S. A.: 9°,5 N. 74° W.
		i	41-22				-		
		L	58-32						
		M	6-06-52	20,0			12,6+		
		C		15,0					
		F	6-30-Ca.						
37	19	iP'	11-19-58					14,500	Manila: 0 = 10 - 59 - 03. 16°,5 N. 149°E. aprox. Islas Marianas.
		PP	22-14						
		L	12-08-10						
		M	16-11	18,0	5,8-		9,0-		
		C							
		F	13-30-Ca.						

PUBLICACIONES RECIBIDAS



*Por carecer de datos no podemos dar cuenta de las publicaciones recibidas durante los meses de Enero y Febrero.
Durante el mes de Marzo hemos recibido y agradecemos, las siguientes:*

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora		Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES	
			h.	m. s.		s.	AN	AE			Az
						micras	micras	micras	kms.		
38	20	e eL e F	0-21-35 28-22 51-55 1-11-Ca.		24,0						
39	26	iP P _c P PP PPP eS PS PPS SS L M C F	0-06-43 7-03 10-24 12-39 17-28 18-07 39 23-17 35-37 50-33 5-10-Ca.		7,0 5,0 6,0 12,0 8,0 14,0 44,0 19,0 16,0	2,4-		2,7+	9500		U. S. C. G. S.: 63°N. 155°W. J. S. A. 61°N. 151°W.
40	28	eL F	1-33-36 2-00-Ca.								Fuertes microsismos impiden distinguir otras fases.

PARIS.—Observatoire du Parc Saint Maur.-Bulletin Seismique du 1 au 31 Janvier 1932.

STRASBOURG.—Université du Strasbourg.-Bulletin Sismique Janvier 1932.

— Bureau Central Seismologique.-Bulletin Seismique Janvier 1932.

— Union Geodesique et Geophysique International.-Bulletin du Janvier 1932.

VICTORIA.—Melbourne Observatory.-Seismological Bulletin, núm. 16.

PARIS.—Bureau International de l'Heure Bulletin horaire.-Tome 4, núm. 65.

APIA (WESTERN SAMOA).—Apia Observatory.-Seismological Bulletin, October 1931.

SAINT LOUIS. MISSOURI.—Central Station.-Preliminary Bulletin núm. 4.-Earthquake of 3 February 1932.

— Stations St. Louis, Florissant.-Bulletin January 1932.

ZI-KA-WEI (China).—Observatoire du Zi-Ka-Wei.-Bulletin Seismique du 26 Sep. au 10 Oct. 1931.

STUTTGART.—Juli-December 1931 núm. 2.

CALIFORNIA.—Stanford University.-Bulletin of the Seismological Society of America. Vol. 21, número 4.

KEW.—Observatory. Seismological Bulletin for February 1932.

KOTI.—Meteorological Observatory.-Seismological. Bulletin núm. 14. August. 24-September, 20, 1931.

TORTOSA.—Observatorio del Ebro.-Boletín mensual. Agosto 1931. Vol. 22 núm. 8.

STRASBOURG.—Bulletin Bibliographique trimes Núm. 6. 4. trimes. 1931.

BARCELONA.—Observatorio de Fabra.-Boletín sísmico núm. 147 y 148, del 19 de Marzo al 14 de Agosto de 1931.

HAMBURGO.—Vom October 1931 bis zum 19 februar 1932.

— Die seismische bodeunmrnhe 2. Ar in Hamburg (Wellinperioden lo sec.-40 sec.) 1931.

DE BILT.—Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Institut. Seismische Registreringen te Heerlen 2 Mai 1929. 7 Mai 1930. G. Van Dijk.

— Seismische Registreringen te Heerlen. 8 Mai 1930.-30 April 1931. G. Van Dijk.

PASADENA. (California).—Bulletin January, 1932.

COPENHAGEN.—Bulletin of the Seismological station Kopenhaun. num. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,-1929.

— Bulletin of the Seismological station Seoresby-Lund núm. 2. 1928

— Bulletin of the Seismological station Lun. número 1. 1927. Núm. 2. 1928.

MADRID.—Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.-Boletín mensual de las observaciones sísmicas, núm. 78, enero 1931 y núm. 79, febrero 1931.

SYDNEY. N. S. W.—Riverview Colege Observatory.-Provisional bulletin núm. 1 January 1932.

— Riverview Colege Observatory.-Seismological bulletin núm. 1, 2, 3, January, February, March, 1930

KODAIKANAL.—Observatory. Bulletin núm. XCIII. -Rotation of ha dark markings near the equator compared with other dire phenomena by C. V. Krishnaswame.

D'ALGER-BOUZARÉAH.—Observatoire. Bulletin sísmique núm. 1 et 2, Janvier, Fevrier 1932.

U. R. S. S.—Bulletin des station de 1.^{er} classe du résean seismique de l' U. R. S. S. núm. 3 Mars 1931, núm. 4 Avril 1931, núm. 5 Mai 1931, número 6 Juin 1931.-Bulletin des Stations seismiques regionales de l'Asie Centrale Janvier December 1928.-Academie des sciences de l' U. R. S. S.

TANANARIVE.—Observatoire de Tananarive.-Bulletin Seismique. Mai 1931.

SAN FERNANDO.—Boletín Sísmico, núm. 1 mes de Enero 1932.

ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica.-Bollettino sísmico settimanale número 747, dal 19 al 25 febbraio 1932, número 748, dal 26 febbraio al 3 marzo, 1932, (Anno X).

MANILA. - Seismological bulletin of the Observatory. December 1931.

WIEN. - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamique, 24 Jun, 2 nov 1931.

GRAZ. - Physikalinhes Intitut der Universitat, von 5 sep bis 31 decem, 1931.

LEMBERG.—Observatorium Fechnischen Hochschule, von 26 sep bis 31 december, 1931.

SANT LOUIS. MISSOURI.—Central Station. Preliminary bulletin núm. 5. Earthquake 16 de fe-

bruary 1932. Num. 6 Earthquake 17 february 1932.

BUFFALO.—Seismic Observatory. Bulletin for November, December, 1931.

WASHINGTON, D. C.—Seismological despatches. Instrumental Bulletin, February 1932.

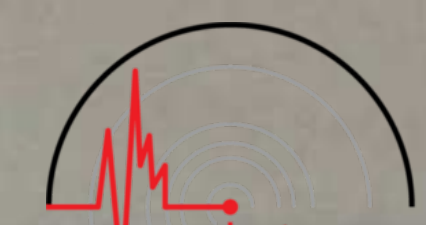
OTTAWA (Canadá).—Dominion Observatori. Bulletin for february 1932.

ZI-KA-WEI.—Observatoire de Zi-Ka-Wei. Bulletin Sismique, num. 22, du 10 au 24 Oct 1931.

STRASBOURG.—Publications du Bureau Central Seismologique International. Serie A. Fascicule num. 7.

MADRID.—Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.—Boletín mensual de las observaciones sísmicas, num. 80, Marzo 1931, num. 81, Abril 1931.

El Director de la Estación,
FÉLIX GÓMEZ GUILLAMÓN
Ingeniero Geógrafo.



1932. — N.ºs 4 y 5 (ABRIL-MAYO)

Centre

INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA

BOLETIN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

Lat. 37°12'N. — A=768 m.

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

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

SISMÓGRAFOS	Componente	Registro	Masa kg.	T, s.	v	v : 1	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino (Galitzin-S. Navarro)	Z	Mag-Fot.	3,5	6	—	—	—
Canisio (Galitzin-S. Navarro)	N-S	"	1,5	12	—	—	—
" " "	E-W	"	1,5	12	—	—	—
Berchmans (Wiechert-S. Navarro)	N-S	Mecánico	3000	3,6	910	4,1	0,025
	E-W	"		4,5	736	3,8	0,007
Cartuja bifilar	N-S	"	340	13,2	65	5	0,0034
" " "	E-W	"	340	13,8	70	4	0,0023
Cartuja vertical	N-S	"	280	2,0	190	—	0,02

Todos estos sismógrafos están construidos en España

NOTA.—Amplitud + S-N o W-E o dilatación.

" — N-S o E-W o condensación.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s	μ	μ	μ	kms.	
41	3	P (1)	20-57-42					19500	Por ser casi antipodal llegan mezcladas las ondas, siendo las fases (1) para $\Delta=19,500$ Km. y las (2) para $\Delta=20,500$ Km. 0=20-38-07. Con Manila: 0=20-38-46. $\Delta=8,510$. Con Riverview: 0=20-38-42. $\Delta=2,940$. Región de Nueva Zelanda.
		P'	58-20	5,0					
		ScPcP	21-01-42	7,0			3,4+		
		PP (1)	03-31	7,0					
		PP (2)	04-19	6,0			3,8+		
		ScPcS	05-17						
		PPP (1)	07-34	8,0					
		PPP (2)	08-40						
		ScPcPcS	10-15	7,0			4,3+		
		eL	22-02-18	32,0					
		M	15-27	20,0			7,2+		
		M	19-45	18,0			7,5+		
		M	30-10	17,0			6,1+		
		C		13,0					
		F	23-00-Ca						
42	4	eL	15-53-03	22,0					
		M	57-21	16,0			3,8+		
		F	16-04-00						
43	4	eL	20-15-22	20,0					
		M	27-46	20,0			7,2+		
		C		9,0					
		F	32-30						
44	6	eL	8-57-27	38,0					
		C		15,0					
		F	12-30-Ca						


Perdido el principio en el cambio de bandas.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			μ	kms.	
45	8	eL M F	13-24-56 46-38 14-00-Ca	18,0			6,4+		
46	13	iP (P') eL M C F	00-12-02 05 1-04-45 25-07 54-00	4,0 6,0 30,0 22,0 18,0			2,2- 2,2+ 8,8+		
47	14	iP eS L M C F	1-44-20 49-05 51-47 54-07 2-30-Ca	3,0 7,0 28,0 18,0 12,0	3450		3,2- 1,7+ 13,5+	Estrasburgo: S. W. de Islandia, hacia 60° N. 32° W. Toledo: 0=01-37-39. △=3220 Km.	
48	15	iP F	13-27-38 28-14					Local, muy debil.	
49	18	e eL M C F	11-35-56 37-44 59-30 12-09-19 12-35-Ca	22,0 20,0 9,0			3,6+	Estrasburgo: Probablemente en la frontera Persa-Beluchistan.	
50	22	eL M C F	5-56-45 6-06-33 30-Ca.	20,0 20,0 16,0			4,5+		
51	24	L M C F	6-33-23 7-03-59 30-Ca	24,0 17,0 12,0			4,7-	J. S. A.: 26° N. 112° W.	
52	25	L M C	8-32-57 39-17	23,0 18,0 16,0			3,0+	Final perdido en el cambio de bandas.	
53	26	iP PP S PS PPS	8-07-36 09-12 18-17 59 19-24	5,0 12,0	(9600)		2,2-	L y F perdidos en el cambio de bandas.	
54	28	eL F	5-03-11 22-Ca	18,0					
55	29	eL M C F	19-06-58 14-22 30-Ca	24,0 20,0 13,0			10,0-		
56	30	eP P _c P (S) L M C F	1-14-19 15-49 21-31 30-47 33-07 2-00-Ca	6,0 5,0 21,0 14,0	(5650)		7,5+	Estrasburgo: Oceano Atlántico, aproximadamente hacia los 10° N. 42° W.	


MAYO 1932
International Seismological Centre

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			μ	kms.	
57	1	e i F	02-47-29 49-04 53-30	14 8			+		Sentido en Marsella, Tolón y Montpellier. Estrasburgo: 6° W. 42,5° N.
58	1	eL M F	05-48-48 59-16 06-13-Ca	20 2			5,0+		
59	1	e(L) F	19-56-01 20-01-30					Trazas,	
60	4	e(P) e(L) F	01-04-37 27-07 36-Ca	5 24					
61	5	iP' PP (1) PP (2) PPP St Pr P S St Pr S P M C F	08-44-21 49-57 50-21 54-21 56-41 09-00-24 10-03-19 11-44-Ca	3 6 8 6 6 22 12			1,3+ + + + 6,6+	19,800	Por ser casi antipodal llegan mezcladas las ondas, siendo las fases (1) para △=19.800 Km. y las (2) para △=20.200 Km. Se pierde en el cambio de de bandas el principio de las L. Noticias de la prensa ocurrido en Bahía Hawke (Nueva Zelanda). Melbourne: △=20°. Manila: △=7930 Km.
62	11	eL M C F	07-56-42 08-03-39 11-Ca	18 12			3,1+		
63	11	iP F	12-05-30 48					Ligerísimo, local. Grado I.	
64	14	e F	04-02-13 04-Ca					Estrasburgo: Sentido en la isla de Roda.	
65	14	eP P' PP St Pr S PPS SSS L M M C F	13-26-18 29-36 31-42 36-42 45-06 54-47 14-10-51 19-56 25-20 18-00-Ca	4 3 6 9 30 27 24 18			12,6- 6,6- 16,0- 198,0- 201,0+ 125,0- 250,0+	(13,600)	Destructor en Menado (Islas Celebes). Estrasburgo: 1° N. 127, 5° E. △=12,033 Km. 0=13-10-35. Riverview: △=4780 Km. Manila: 1° N. 129° E. J. S. A.: 1° N. 124° E. U. S. C. G. S.: 3° N. 129° E. 0=13-11-23.
66	17	e F	11-16-19 21-Ca	15					
67	18	e eL M C F	19-14-22 49-34 20-03-29 21-00-Ca	18 12			6,0+		

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES	
					AN	AE	Az			
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.		
68	21	iP	10-21-56	7			11,5+	8.500	Destructor con víctimas en S. Salvador (América Central) Estrasburgo: 16° N. 87° W. 0=10-11-00. U. S. C. G. S.: 13° N. 88° W. 0=10-10-11. J. S. A.: 13,8° N. 88,5° W. 0=10-10-17.	
		PP	25-04	8			6,1+			
		PPP	26-57	9			3,5+			
		iS	31-41	9		8,0-				
		L	46-34	32			90,0+			
		M	48-09	30	30,0-	150,0+	246,5-			
		C F	13-30-Ca	14						
69	21	e	15-52-43							
		e	16-00-40							
		e(L)	04-25	21						
		F	45-Ca							
70	22	e	01-46-51	5						
		e	50-53	7						
		F	02-06-Ca							
71	22	iP	11-49-21	5			6,0-	(18250)	Región de las islas Fiji. Pasadena: △=8.520 Km. 0=11-29-23. Manila: △=8.045 Km.	
		iP'	50-30	8			3,6-			
		SeP	54-05							
		PP	55-06							
		PPP	59-27							
		SS	12-15-39							
		eL	49-54	12						
		M	13-01-26	17			5,4-			
		M	24-17	18			7,5+			
		C F	14-15-Ca	12						
72	22	eP	17-05-28	4,5				(1850)	Sentido en Sicilia y Calabria.	
		e(S)	08-34	6,0						
		L	09-07	18,0						
		M	17-46	13,0			3,3+			
		C		8,0						
		F	40-Ca							
73	22	e	22-52-02							
		e(L)	23-12-29	36					J. S. A.: 14° N 88,5° W. 0=22-40-04	
		F	40-Ca							
74	22	e	19-13-25							
		F	14-41						Local. Muy débil.	
75	26	iP	16-28-40	5				(18500)	Interpretación dudosa, probablemente por ser el foco muy profundo, y según Pasadena las ondas S. polarizadas en el plano propagación. Región de Nuevas Hébridas según Amboina, Manila, Batavia, Phu-Lien y Zikawei. J. S. A.: 23° S. 180°. 0=16-09-40 U. S. C. G. S.: 16° S. 173° E. 0=16-09-33.	
		m	29-00	7			3,2+			
		iP'	57	6			31,6+			
		m	30-11	6			43,6+			
		i	33-58	6			58,0+			
		PP	35-46	7						
		PPP	40-04							
		SeP	47-31							
		L	27-40	36						
		M	53-46	20			72,0+			
		C F	20-20-Ca	18						
76	26	i(P')	22-40-54							
		i(PP)	45-56	6					Réplica del anterior.	
		SeP	47-49							
		F	23-19-Ca							



Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
77	28	i(P)	02-39-27	24					
		L	03-14-00						
		M	28-27	18			16,5+		
		C F	04-30-Ca	14					
78	29	e	01-50-38	18					
		C F	02-00-Ca	8					



PUBLICACIONES RECIBIDAS

Hemos recibido durante los meses de Abril y Mayo, las siguientes publicaciones, que agradecemos sinceramente:

- STRASBOURG.—Institut de Physique du Globe, Annuaire, 1928 et 1929. Deuxieme partie. Seismologie. Bulletin Seismique, Fevrier, 1932.
— Bureau Central Seismologique. Bulletin Seismique, Fevrier 1932.
— Union Geodesique et Geophysique Internationale. Bulletin de Fevrier 1932.
- PARIS.—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin Seismique du 1 au 29 Fevrier 1932.
- BESANÇON.—Annales Francaises de Chronometrie numero 2, 2.º trimestre 1931.
- KONIGSBERG.—Mitteilungen der Geophysikalischen Werte der Albertus Universitat, numero 12-13-1931.
- JAVA.—Batavia Observatory Seismological Bulletin, October, November et December, 1931.
- PASADENA (California).—Seismological Laboratory. Bulletin. Februari, 1932.
- SAINT LOUIS (Missouri).—Central Station. Preliminary Bulletin núm. 7-8-9 and Earthquake, 25-26 March, 1932.
— Saint Louis University. Bulletin. February 1932.
- FLORISSAN.—Saint Louis University. Bulletin. February 1932.
- ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica. Bulletino Sismico settimanale, numero 749-750-751-752-753-754 del 4 de Marzo al 14 Aprile, 1932. (Anno X).
- PEIPING.—The Chiufeng Seismic Station. Seismological Bulletin. Vol. 1 núm. 5.
- FIRENZE.—Observatorio Ximeniano. Registrazione sismiche de Agosto a Dibre. 1930.
- MADRID.—Instituto Geográfico Catastral y de Estadística. Boletín mensual de Observaciones sísmicas núm. 82 y 83, Mayo y Junio 1931.
- ZI-KA-WEI.—Observatoire de Zi-Ka-Wei. Bulletin Seismique du 4 Aout au 29 Oct. et 26 Oct. au 26 Dec. 1931.
- PHU-LIEN.—Station de Phu Lien. Bulletin Seismique, Juillet et Aout 1931.
- CARACAS.—Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Año VIII. Núm. 88, Enero y Febrero 1932.
- Kew.—Kew Observatory. Seismological Bulletin for March 1932.
- SYDNEY. N. S. W.—Riverview College Observatory. Provisional Bulletin núm. 2 February 1932.
- CALIFORNIA.—Bulletin of the Seismological Society of America. Vol. 22, Number 1, March 1932.
- HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin November 1931.
- MANILA. Weather Bureau. Seismological Bulletin of the Observatory. January, 1932.
- BEOGRAD.—Institut Seismologique. Annuaire microseismique 1931. Bulletin Seismique du 16 Aout au 31 Debre 1931.
- OTTAWA.—Dominion Observatory. Publications. Vol. X. Núm. 12. Oct. Nov. Dec. 1931. Bulletin for March 1932.
- BUFFALO.—Seismic Observatory. Bulletin for Jan. and Feb. 1932.
- BERLIN.—Flugfunkwetter 4 Auflage. Herausgegeben von der Leitung des Flugwetterdicustes.
- BARCELONA.—Revista de la Sociedad Astronómica de España y América. Núm. 151. Año XXI.
- TANANARIVE.—Observatoire de Tananarive. Bulletin seismique Juillet-Aout, 1931.
- COPENHAGEN.—Geodetic Institute Investigations au the theory of the Galitzin Seismograph.
- HUKUOKA.—The Hukuoka Meteorological Observatory. Seismological Bulletin fran January to December 1931. Vol. II.
- ALGER Observatoire d'Alger. Bouzaréah. Bulletin sismique du 1 au 31 Mars 1932.
- PARIS.—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin seismique du 1 au 31 Mars. 1932
- STRASBOURG.—Institut de Physique du Globe. Bulletin seismique, Mars 1932.
— Bureau Central Seismologique, Bulletin Seismique. Mars 1932.
— Union Geodesique et Geophysique Internationale. Bulletin de Mars 1932.
— Bulletin Bibliographique trimestriel, primer Avril, 1932 núm. 7.
- PARIS.—Bureau Internationale de l'heure. Bulletin horaire, Tome IV núm. 66.
- PEIPING.—The Chiufeng Seismic Station. Seismological Bulletin, Vol. 1 num. 6.
- BARCELONA.—Revista Ibérica. La profundidad del foco sísmico, por A. Rey Pastor.
— Academia de Ciencias y Artes. Memorias, Vol. XXII núm. 17. 25 Vol. XXIII núm. 1 y Nómima del personal académico.
- PHU-LIEN.—Station de Phu-Lien. Bulletin Seismi-

que, octubre, 1931 y Bulletin Seismique, september 1931.

TOLEDO.—Estación Sismológica Resumen del Boletín de Marzo 1932. Resumen del mes de Abril de 1932 y terremoto del día 5 de marzo de 1932.

ZI-KA-WEI.—Observatoire de Zi-Ka-Wei. Bulletin Sismique du 27 Aot au 16 sept. 1931, y Bulletin Sismique, núm. 3. 1931 et núm. 1. 1932.

PASADENA (California).—Seismological Laboratory. Bulletin March 1932.

— Travel time curves at small distances, and waves velocities in southern California by B. Gutenberg.

BERGEN (Noruega).—Institut Geologique de Bergen Museum. Bulletin Sismique 1931

SAN FERNANDO.—Instituto y Observatorio de Marina. Boletín sísmico, marzo 1932.

ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica.

— Bulletin sísmico settimanale núm. 755, 756 del 15 al 18 Aprile 1932 (Anno X), y número 757, 758 del 29 Aprile al 12 maggio 1932.

LITTLE-ROCK.—College Seismological Observatory, Pulaski Height. Bulletin for January 1932 and February 1932.

FLORISANT.—Seismographic Station, St. Louis University. Bulletin for march 1932.

ZURICH.—Schweizerisches erdbebenbulletin, número 29, 30.

CHICAGO.—The John Crerar Library Thirty, Seventh Annual Report for the year 1931.

— Academy of Sciences. Propagan of Activities of the Chicago. Academy of Sciences Vol. 5 Núm. 2. Aprile 1932.

OTTAWA.—Dominion Observatori. Supplementary Stereographic Projection. Tables by W. W. Doxsee, y April 1932 núm. 12, 13, 14, 15.

TORTOSA.—Observatorio del Ebro. Boletín Mensual, octubre 1931. Vol. XXII. Núm. 10.

MADRID.—Sociedad de Estudios Fotogramétricos.

Necesidad de la urgente ordenación tributaria de la tierra en España, y solución que se propone con la aplicación de las fotografías aéreas a un avance catastral. Conferencia pronunciada por D. Gabriel Garcia Badell, el día 17 de Febrero de 1932.

Kew.—Kew Observatory. Seismological Bulletin for Abril 1932.

ALGER.—Observatoire. d'Alger.—Bouzaréah. Bulletin sismique du 1 au 30 Avril 1932.

SYDNEY.—Riverview College Observatory. Provisional Bulletin Núm. 3. March 1932.

GOTTINGEN.—Geophysikalisches Institut. Seismischer Bericht 1931, Oktober, November u Dezember.

— Seismischer Untersuchungen des Geophysikalischen Institutes in Gottingen

MANILA.—Seismological Bulletin of the Observatory núm. 5. February 1932.

NEUCHATEL.—Rapport du Directeur de l'Observatoire Cantonal, Chronometres et pendules 1931.

GENEVE.—Observatoire de Geneve. Rapport sur les Concours de reglage de Chronometres de l'année 1931, par M. le professeur Georges Tiercy.

HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin. December 1931.

KOTI.—Meteorological Observatory. Seismological Bulletin. Núm. 15 Sept. 21-28-1931. Número 16 Oct. 2-10-1931. Núm. 17 Oct. 10. Nov. 1, 1931.

APIA (Western Samoa).—Apia Observatory. Seismological Bulletin, January te March 1932.

NEW-YORK.—Seismic Observatory. Fordhan University. Instrumental Bulletin, January, February, March. April 1932.

LENINGRADO.—Academie des Sciences de l' U. R. S. S. Institut Seismologique. Bulletin des Station seismiques regionales de l'Asie Centrale Núm. 2, 3 et 4, 1929. Núm. 1 et 2, 1930.

El Director de la Estación,
FÉLIX GÓMEZ GUILLAMÓN
Ingeniero Geógrafo.

INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADISTICA

BOLETIN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

Lat. 37°12'N. - A=768 m.

Oh = media noche

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

T. m. c. E. Occ.

SISMÓGRAFOS	Componente	Registro	Masa kg.	T, s.	v	v : 1	r T,²
Belarmino (Galitzin-S. Navarro)	Z	Mag-Fot.	3,5	6	—	—	—
Cansio (Galitzin-S. Navarro)	N-S	"	1,5	12	—	—	—
" " "	E-W	"	1,5	12	—	—	—
Berohmans (Wiechert-S. Navarro)	N-S	Mecánico	3000	3,6	910	4,1	0,025
" " "	E-W	"	"	4,5	736	3,8	0,007
Cartuja bifilar	N-S	"	340	13,2	65	5	0,0034
" " "	E-W	"	340	13,8	70	4	0,0028
Cartuja vertical	N-S	"	280	2,0	190	—	0,02

Todos estos sismógrafos están construidos en España

NOTA.—Amplitud + S-N o W-E o condensación.

" — N-S o E-W o dilatación.

Núm. de orden	Fecha	Fase	ora	Periodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s	μ	μ	μ	kms.	
79	3	e F	01-17-24 26-30						
80	3	iP PP PPP iS L M C F	10-49-35 55-20 55-41 11-00-40 20-12 29-56 15-00-Ca.	4 17 15		168,0+		10.178	Destructor, con numerosas víctimas y grandes daños en Guzmán, Talpa y toda la provincia de Guadalajara, habiendo sido inundados por el mar los pueblos de la costa. (Méjico). Estrasburgo: 20° N. 107,5 W. 0=10-36-21. U. S. C. G. S.: 17° N. 104° W. 0=10-36-06. J. S. A.: 16° N. 104° W. 0=10-36-25.
81	4	e (L) F	2-59-38 44						
82	4	e (L) F	22-31-45 48-Ca.						
83	5	i e e (L) C F	9-17-32 27-41 55-56 10-30-Ca.	4 7 18 12					
84	6	iP PcP PP	8-57-04 15 9-00-36	4,5 6 6		1,7+ 3,3+ 1,6+		9.478	Destructor, cerca de Eureka (California). J. S. A.: 41°,2 N. 124° W.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
		PPP iS SS SSS L M M C F	02-43 07-40 13-33 17-23 27-02 32-43 41-32 10-30-Ca.	12 27 21 17 12					U. S. C. G. S.: 42° N. 123° W. 0=08-44,2. Pasadena: △=980 Km. 0=08-44-10.
85	6	iP PP PPP S F	9-23-22 26-54 28-58 33-58 10-30-Ca.				9.478	Réplica del anterior. Las ondas llegan mezcladas y las L confundidas con las fases del terremoto anterior.	
86	6	iP PcP eL F	12-00-39 01-03 25-52 50-Ca.	5 2 18			(8.500)	U. S. C. G. S.: 18°,5 N. 76° W. 0=11-49-48. J. S. A.: 18°,6 N. 76°,1 W. 0=11-49-52. (Jamaica).	
87	8	e(P) e	2-53-49 58-31						
88	8	e(L) F	4-01-40 33-Ca.	17					
89	8	e(L)	7-16-00	14					
90	8	(L) F	8-46-Ca. 9-13-Ca.	17				F. perdido en el cambio de bandas. Principio perdido en el cambio de bandas.	
91	8	e(L) C F	11-55-39 12-06-Ca.	18 12				Pasadena: 55° N. 155° W. con Osaka y Saint Louis. 0=7-52-35. Alaska. Según Manila en el Japón.	
92	8	e(L) F	16-03-43 14-Ca.	20				Manila: 9° N. 126° 40' E. (probable). Sentido al N. de Mindanao.	
93	9	e e(L) F	4-48-30 5-27-15 44-Ca.						
94	9	e(L) F	7-21-17 30-Ca.	20					
95	10	e e e(L) F	20-41-16 51-22 21-25-37 22-00-Ca.						
96	11	e e e(L) F	8-42-31 50-25 9-02-19 30-Ca.					Ksara: △=6.040 Km.	
97	11	i e(L) C F	17-20-21 18-05-10 35-Ca.	4 26 14			+	Manila: △=2.810 Km. Sentido en Guan. Grado. VI.	
98	12	e(P)	23-29-08	4				(2.500)	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.				kms.	
		(PP) e e(L) F	26 33-27 37-49 50-Ca.	7 8 18					
99	13	e(P) e(L) M C F	21-15-53 52-07 22-04-11 42-Ca.	7 18 12				Estrasburgo: △=9.900 Km.	
100	14	eP PP (PPP) e L M C F	6-13-38 17-55 20-08 36-44 55-29 7-05-23 30-Ca.	7 9 30 25 14			(11.300)	Manila: 18° 20' N. 120° 10' E. 0=05-59-41. △=425 Km. Sentido al N. de Luzón, Grado IV y en Laoag y Cabo Bojador.	
101	14	eL C F	12-20-00 50-Ca.	18 18					
102	16	e i i eL F	1-32-17 42-46 43-29 2-09-31 25-00	24				Fuertes barosismos impiden distinguir las fases con claridad.	
103	18	iP PcP m i(S) SS L M M M C F	10-25-00 08 26 35-56 43-56 59-07 11-04-26 07-41 10-27 13-22-Ca.	4 ráp. 12 27 22 19 18 14			62,0+	(9.960) Destructor en Méjico, con daños en Colima. Según Estrasburgo parece ser el epicentro en el mar, un poco más alejado de la costa que el del día 3 de Junio. J. S. A.: 18°,8 N. 104°,5 W. 0=10-12-36. U. S. C. G. S.: 19° N. 104 W. 0=10-12-30.	
104	18	eP eS L C F	21-32-36 43-32 22-08-09 23-05-Ca.	15 10				Réplica del anterior.	
105	20	e eL C F	4-07-43 5-11-01 6-00-Ca.	22 16				Manila: △=1.800 Km.	
106	20	eL C F	6-34-00 7-20-Ca.	22 12					
107	20	e e(S) L F	9-13-53 23-41 39-44 10-00-Ca.	22			(8.500)	J. S. A.: 13° N. 88°,5 W. 0=09-02-00. Madison: 0=09-01-43.	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
					AN	AE	Az	
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.
108	20	eL C F	10-07-36	22 14				Madison: 0=09-26-46. Δ=3.033 Km.
109	21	iP e(S) L C F	4-46-11 56-33 5-15-15	28 16				(9.200) Madison: 0=04-33-34. Δ=27°,3. Pasadena: 15° N. 97° W.
110	22	eL F	00-01-46 18-Ca.	22				Según Manila al W. de For- mosa.
111	22	e eL C F	00-53-43 1-31-35	22 14				Manila: Δ=3.795 Km.
112	22	eP PcP iS PS PPS SS L M M C F	13-12-16 31 27-07 23-53 24-29 29-07 43-24 14-06-41 13-57	4 3 7 8 9 5 18 20 17 14		6,5+ 12,0+		9 850 Según prensa destructor en la costa SW. de Méjico con víctimas y fuerte oleaje de fondo. Estrasburgo: 18° N. 105° W. U. S. C. G. S.: 19°,5 N. 104° W. 0=12-59-00. J. S. A.: 17°,5 N. 103°,5 W. 0=12-59-18. Manila: Δ=4.900 Km.
113	25	e eL C F	2-30-04 3-42-13	16 15				Manila: Δ=4.900 Km.
114	26	e eL M C F	19-32-37 20-13-30 21-25	16 18 14			6,7+	Manila: Δ=4.490 Km.
115	29	e e eL F	2-35-31 39-30 45-22	15				Estrasburgo: Δ=2.080 Km. Stuttgart: Δ=2 120 Km. 0=02-29-50.
116	29	e e eL F	18-38-54 43-22 48-54	5 7 12				Réplica del anterior. Stuttgart: Δ=2.120 Km 0=18-33-25.
117	30	e M F	12-16-08 21-05 30-Ca.	12			3,4+	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
					AN	AE	Az	
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.
118	2	iP iS PP SS F	14-41-52 38 50 42-08 43-Ca.	ráp. ráp. 3 4	26,0+	20,0+		40
119	5	eL C F	11-50-48 12-20-Ca.	24 15				
120	6	e F	15-51-30 54-Ca.					
121	7	iP PP PPP iS PPS SS SSS L M 1 M 2 M 3 C F	16-28-41 32-21 34-22 39-18 58 44-13 47-44 57-15 17-03-31 06-54 10-25	7 8 10 12 14 18 18 17 15			1,1+ 1,8+	9.550 Región de Baja California. U. S. C. G. S.: 0=16-15-57. 27°,4 N. 113°, W. J. S. A.: 28° N. 113,5 W. 0=16-15-54.
122	8	e F	11-31-26 37-Ca.	14				
123	10	eL M C F	01-31-43 39-48	20 18 12			14,0+	
124	12	iP PP PPP iS SS SSS L M 1 M 2 C F	19-36-55 40-10 42-18 47-30 52-24 57-21 20-06-27 11-05 12-39	6 4 7 8 10 12 16 20 18 15	4,4+ 8,7- 11,6- 9,1-	20,6-		9.500 Región de Baja California. J. S. A.: 25°,6 N. 110°,5 W. 0=19-24-13. U. S. C. G. S.: 25° N. 110° W. 0=19-24-06.
125	13	e e F	9-18-20 22-16 33-Ca.	9			43,2+ 33,0+	
126	14	i i F	9-12-29 15-43 31-Ca.	6 8			1,6- 1,8+	
127	15	eL C F	22-03-06 18-Ca.	22 18				
128	16	eL C F	21-50-54 22-16-Ca.	22 15				

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Hemos recibido durante el mes de Junio, las siguientes publicaciones que agradecemos sinceramente.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Perfodo	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
129	20	iP P' (S ₁ P ₁ P) (PP) (S ₂ P ₂ S) (PPS) eL M C F	20-25-40 27-28 30-39 31-03 38-09 44-18 21-25-22 40-47 22-20-Ca.	6 8 5 7 9 12 24 20 14			3,1+ 1,3+ 2,1+ 5,2+ 3,6-	(17,500)	Manila: Δ=7.320 Km. Riverview: Δ=4.070 Km. Datos discordantes con las demás Estaciones.
130	21	eP iP' (PP) (S ₁ P ₁ P) L C F	12-59-05 13-01-20 03-56 04-52 48-03 14-58-Ca.	7 22 18			1,7+	(16,000)	Manila: 2° S. 140° E. con Riverview, Hong-Kong y Koty. Δ=2.735 Km. Riverview: Δ=3.680 Km.
131	21	e eL C F	16-49-08 17-20-46 18-44-Ca.	20 14					Amboina: (Δ=360 Km.)
132	22	e F	01-49-41 58-Ca.						Trazas.
133	23	eL C F	01-51-00 02-30-Ca.	24 12					
134	24	eL C F	19-19-27 30-Ca.	27 14					
135	25	e F	02-13-07 25-Ca.						
136	25	eP (PP) eS SS eL F	08-36-26 39-02 45-32 50-07 59-35 en el siguiente	5 9 10 14					Según Manila, en el Japón.
137	25	iP PP PPP iS L M1 M2 C F	09-25-31 28-37 30-43 36-13 51-52 10-04-13 10-06 12-30-Ca.	6 8 12 6 21 21 17 14		8,8+	6,5+ 3,6- 8,0+ 32,0+ 17,0+	9.600	U. S. C. G. S.: 0=09-12-40. 18,5° N. 103°5 W.
138	30	eL F	13-22-00 30-Ca.						

- STRASBOURG.—Union Geodesique et Geophysique International. Bulletin d'echanges núm. 2 Année 1932, Seisme du 14 mai. Bulletin d'echanges núm. 3. Année 1932. Seisme du 21 mai. Bulletin d'echanges núm. 4. Année 1932. Seisme du 3 juin. Bulletin d'avril, 1932.
- Institut de Physique du Globe. Bulletin Seismique, Avril 1932.
- Bureau Central Seismologique. Bulletin Seismique, Avril 1932.
- SANTA FÉ.—Boletin de Estadística municipal número 122. Año XXXI. Enero, Febrero, Marzo, 1932.
- MANILA.—Weather Bureau. The largest 24 hour Rainfall in the world by Rev. Miguel Selga, S. J. y Seismological Bulletin of the Observatory, March 1932.
- TOLEDO.—Estación Sismológica. Resumen del Boletín de Mayo de 1932.
- GENEVE.—Publications de l'Observatoire de Genève. Serie A. fascicule 18, 6 fascicule du vol 3.
- PASADENA.—Seismological Laboratory. Bulletin. April 1932.
- PARIS.—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin Seismique du primer au 30 avril 1932.
- Bureau International de l'heure. Bulletin horaire Tome IV núm. 67.
- ROMA.—R. Ufficio Centrale di meteorologia e Geofisica Bullettino simico settimanale números 759, 760, 761, 762 del 13 maggio al 9 giugno, 1932.
- Società Sismologica Italiana. Bullettino pubblicato per cura del Prof. Luigi Palazzo. Volumen XXX núm. 1-2 1931-1932.
- MADRID.—Academia de Ciencias Exactas, Físico. Químicas y Naturales. Tomo XXVIII, 13 de la 2.ª serie. Cuaderno tercero. (Revista de) — Investigación y Progreso Junio 1932.
- OXFORD.—University Observatory. The International Seismological Summary for 1928, April May, June
- BRITISH.—Association for the Advancement of Science. Tables of the trines of transmission of the Pand S. Waves of Earthquakes, by Harold Jeffreys.
- MONTHLY.—Notices of R. A. S. Geophysical Supplement, 1932 January. Vol. 3, núm. 1. A Smoothing device applie to te new Seismological tables. Dr. L. J. Comrie and Dr. Harold Jeffreys.
- HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin. Januari, 1932.
- ZURICH.—Schweizerisches erdbebenbulletin, 31.
- GOTTINGEN.—Geophysikalisches Institut. Seismischer Bericht 1932. Januar, Februar u Marz.
- Seismischer Untersuchungen des Geophysikalischen Instituts in Göttingen, IV, V, VI.
- Geophysikalisches Institut. Beitrage sur experimentallen Seismik Von Walter Korte.
- KOBE.—Imperial Marion Observatory and Kobe Meteorological Observatory Seismological Bulletin. From July 1, to Sept. 30. 1931. Vol. VII núm. 3.
- KEW.—Kew Observatory. Seismological Bulletin for May 1932.
- BATAVIA.—Royal Magnetical and Meteorological Observatory. Seismological Bulletin, January, February, March, 1932.
- ALGER.—Observatoire d'Alger.—Bousaréah. Bulletin sismique du 1 au 21 Mai 1932.
- REYKJAVIK.—Seismological Bulletin, Jan, Febr, March, April 1932.
- NEAR BLACKBURN.—Stonyhurts College Observatory, Seismological Bulletin, January, February, March, April, May, June, 1929.
- BRUXELLES.—Société Belge d'Astronomie. Bulletin Mensuel. XLVIII année. núm. 6 Juin, 1932.
- SYDNEY.—Riverview College Observatory. Seismological Bulletin April, May, Jun 1930. Provisional bulletin núm. 4. April 1932.
- OSAKA.—Meteorological Observatory. Seismological Bulletin, From July to September 1931.
- TANANARIVE.—Observatoire de Tananarive. Bulletin Seismique, Septembre. Novembre, 1931.
- LENINGRADO.—Academie des Sciences de l'U.R.S. Institut Seismologique Bulletin des Stations de primer Classe du réseau seismique de l'U.R.S.S. núm. 7 Juillet 1931. Bulletin des Station seismique regionales de de l'Asie Cen-

trale núm. Juillet-Septembre 1930 et núm. 4. Octobre-December 1930.
— Bulletin des Stations sismiques regionales de la Crimée Núm. 1 Janvier-Mars, 1931 et núm. 2. Avril-Juin 1931.

LA PLATA.—Observatorio Astronomico de la Universidad Nacional.

— Boletín Sismológico núm. 12, Diciembre 1931 y núm. 1, 2 y 3, Enero, Febrero y Marzo 1932.

Publicaciones recibidas durante el mes de Julio:

KOBE.—Kobe Meteorological Observatory, Seismological Bulletin. Vol. VII núm. 4 From October 1, 1931 to December 31 1931.

PHU-LIEN.—Station de Phu-lien. Bulletin Seismique, Janvier, Fevrier, Mars, 1932.

PARIS.—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin Seismique du premier au 31 Mai 1932.

STRASBOURG.—Institut de Physique du Globe. Bulletin Seismique. Mai, 1932.

— Bureau Central Seismologique. Bulletin seismique Mai, 1932.

— Union Geodesique et Geophysique International. Bulletin de Mai 1932. Bulletin d'echanges núms. 5 et 6, année 1932.

TOLEDO.—Estación Sismológica. Resumen del boletín del mes de Junio de 1932.

BEOGRAD.—Institut Seismologique. Bulletin provisoire I-II-III-IV-1932.

HAMBURG.—Mitteilungen des Hauptstation für Erdbebenforschung am Physicalischen Staatsinstitut. Von 19 Februar bis zum 20 Juni.

ROMA.—R. Ufficie Centrale di Meteorologia e Geofisica. Bollettino sismico settisemanale números 763, 764, 765, 766 del 10 giugno al 7 luglio 1932 (Anno X.)

KOENIGSBERG.—Universität. Die Erdbebenregistrierungen de jahres 1928 núm. 14.

FIRENZE.—Observatorio Ximeniano. Bollettine Sismológico y Suplemento al Bollettine Sismológico.—Anno XXX, 1931.

MANILA.—Wather Bureau. Seismological Bulletin, April 1932.

WIEN.—Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Seismische Aufzeichnungen, núm. 10 von 2 November bis 31 Dezember 1931. número 1, 2, 3, von 1 Jaüner bis 27 Mai 1932.

GRAZ.—Physikalisches Institut der Universität. Seismische Aufzeichnungen von 1 Jaüner bis 31 Marz, 1932.

INNSBRUCK.—Institut für Kosaische Physik. Seismische Aufzeichnungen núm. 4, 5, 6, von 13 april bis 1 nov. 1931.

UCCLE.—Observatoire Royal de Belgique. Bulletin

seismique 1932 num. 1 du premier Janvier au 18 Mars.

HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin. February 1932.

PASADENA.—Seismological Laboratory. Bulletin May 1932.

CARACAS.—Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Año VIII. núm. 89 Marzo, Abril 1932.

KEW.—Kew Observatory. Seismological Bulletin fer june, 1932.

QUITO.—Observatorio Astronómico y Meteorológico. Boletín Meteorológico y Sismológico. Resumen de las Observaciones del año 1931.—Enero, Febrero y Marzo 1932.

MADRID.—Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística. Boletín mensual de observaciones sísmicas. Núms. 86, 87, 88, 89 meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre 1931.

ALGER.—Observatoire d'Alger—Beuzaréah. Bulletin sismique du premier au 30 Juin 1932.

SAN FERNANDO.—Instituto y Observatorio de Marina. Boletín Sísmico, Mayo 1932.—Anales. Sección 1.^a Observaciones Meteorológicas, Magnéticas y Sísmicas correspondientes al año 1931.

SANTIAGO DE CHILE.—Observatorio del Salto. Estudio Sismológico de Chile.

MADRID.—Facultad ds Ciencias de la Universidad Central. Anales de la Sociedad Española de Estudios Fotogramétricos. Tomo III núms. 2-3 1930-1931.

NEW-YORK.—Seismic Observatory. Ferdhan University. Instrumental Bulletin, May 1932.

LONDON.—Royal Astronomical Society. Geophysical Supplement. Vol 3, núm. 2.

BARCELONA.—Revista de la Sociedad Astronómica de España y América. Febrero de 1932, año XXII núm. 153.

OSAKA.—Meteorological Oservatory. Seismological Bulletin, October-December 1931.

SYDNEY.—Riverview College Observatory. Provisional Bulletin núm. 5, May 1932.

TANANARIVE.—Observatoire de Tananarive. Bulletin Seismique, November, December 1932.

MÉJICO.—Instituto Geológico. Catálogo de los



temblores registrados en la red sismológica mexicana durante el año 1929.

OTTAWA.—Dominion Observatory. Publications. Vol. X núm. 13. Bibliography of Seismologi, January, February, March, 1932.

El Director de la Estación,
FÉLIX GÓMEZ GUILLAMÓN
Ingeniero Geógrafo



INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA
BOLETIN MENSUAL
DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

Lat. 37°12'N. — A=768 m.

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

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

SISMÓGRAFOS	Componente	Registro	Masa kg.	T, s.	v	v : 1	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino (Galitzin-S. Navarro)	Z	Mag-Fot.	3,5	6	—	—	—
Canisio (Galitzin-S. Navarro)	N-S	"	1,5	12	—	—	—
" " "	E-W	"	1,5	12	—	—	—
Berchmans (Wiechert-S. Navarro)	N-S	Mecánico	3000	3,4	1000	4,1	0,025
" " "	E-W	"	"	5,1	790	4,6	0,054
Cartuja bifilar	N-S	"	340	13,1	65	3,1	0,004
" " "	E-W	"	240	13,0	57	3,0	0,0035
Cartuja vertical	N-S	"	280	2,1	190	—	0,028

Todos estos sismógrafos están contruidos en España

NOTA.—Amplitud + S-N o W-E o condensación.

" — N-S o E-W o dilatación.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			Δ	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s	μ	μ	μ	kms.	
139	1	e eL F	10-55-53 11-10-17 23-Ca.	15					
140	2	e e F	4-38-52 48-45 5-05-Ca.						Amboina: Al N. W. de Manado y Taroe- na. (N. Celebes). Δ =510 Km. Sentido en Brincisi.
141	3	eP eL C F	11-46-46 52-55 12-15-Ca.	17 10					
142	4	e	16-08-56						Próximo a Alicante.
143	5	e eL F	12-18-56 36-00 13-00-Ca.	15					
144	5	e F	14-05-09 15-Ca.						
145	5	e F	17-02-06 20-Ca.						
146	5	eP (eS) L	21-28-12 31-42 33-23	4 7 16					Destructor en las Azores, sin víctimas.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
		PcS ScS F	36-03 39-45 22-00-Ca.	10 12					
147	9	eP L F	7-49-29 8-03-03	15					Daños en Turquía. F. perdido en el cambio de bandas.
148	10	e L F	1-21-57 1-27-34 3-12-Ca.	8 18					
149	10	eL C F	17-15-00 35-Ca.	22 12					
150	12	iP PcP iS SSS L M C F	3-37-02 16 47-27 58-06 4-05-36 23-47 5-15-Ca.	18 16 12	-	+		9.250	Islas Aleutinas. U. S. C. G. S.: 53° N. 169° W. J. S. A.: 52° N. 167° W.
151	12 13	eL F	23-46-22 00-10-Ca.	20					
152	13	e L M C F	21-18-Ca. 22-18-Ca. 40-Ca. 23-35-Ca.	30 22 14					Perdidas las señales de los minutos en las bandas. Manila: 0=20-56-32. △=7.965 Km.
153	14	iP PcP PP PPP iS SS L M C F	4-51-44 52-10 55-02 56-29 5-01-44 06-20 13-43 33-42 7-23-Ca.	6 8 9 10 9 11 24 24 14	6,6-	1,1-		8.800	Estransburgo: 27° 5' N. 95° E. Himalaya, Mongolia, Thibet. U. S. C. G. S.: 27° N. 103° E. 0=04-39-30.
154	14	e e eL C F	12-46-06 54-15 13-07-16 33-Ca.	19 8					Registrado en Kew.
155	15	iP e F	4-39-21 44-12 5-00-Ca.	6 8					1,1+
156	17	L F	9-20-03 56-Ca.	20					
157	20	e e L F	16-56-53 17-03-23 09-23 23-Ca.	4 7 22					

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
158	21	eP PP eS SS L M C F	4-29-15 32-35 38-53 43-37 55-08 5-22-18 6-40-Ca.	5 8 14 20 18 15				8.200	
159	22	eL M C F	12-02-00 12-40 36-Ca.	22 15 12					13,5+ 6,9+
160	24	eP eS F	5-30-30 55 33-37					200	
161	24	eL C F	13-10-00 30-Ca.	22 12					
162	26	eL F	14-45-54 58-Ca.	20					
163	28	e F	12-01-00 10-Ca.						
164	31	iP eS F	7-35-06 30 37-Ca.					200	Toledo: Próximo a Lorca (Murca) sentido, Grado IV. 0=07-34-40.
SEPTIEMBRE 1932									
165	3	eP ePP eL M C F	12-12-33 16-20 46-54 59-14 13-18-Ca.	ráp. 24 14				(9.500)	
166	4	e F	20-49-32 55-Ca.	22					Trazas.
167	5	eL F	4-07-46 15-Ca.	20					
168	8	iP PP eS PS L M C F	1-53-57 57-12 2-04-31 47 19-54 35-52 3-20-Ca.	4 9 24 20 12					2,2+ 7,2+
169	9	e eL M C F	13-59-56 14-45-00 15-00-06 16-00-Ca.	7 32 24 14					5,0+ Manila: △=2.165 Km. Trieste: △=12.300 Km.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
170	11	iP iS F	16-40-02 26 41-22					190	Málaga: △=90 Km. Grado III.
171	15	e e i eL M C F	14-14-55 20-54 27-38 15-19-34 32-29 16-15-Ca.	4 5 28 22 18		2,0+	12,3+		Sentido en Nueva Zelanda. U. S. C. G. S.: 39° S. 175° W. Daños en Weiroa a 48 Km. al E. de Waipiro, numerosos edificios destruidos. Senti- do en Isborne, Tenitote, Ma- piery Asthing. (De la prensa)
172	17	iP iS F	4-59-58 5-00-05 13	ráp. ráp.	1,1+	2,0+		50	
173	20	eL C F	16-41-28 55-Ca.	24 9					
174	23	iP PcP PP PPP eS ScS PS i SS L M C F	14-34-46 35-00 37-58 39-54 45-16 34 52 46-37 50-42 59-30 15-17-34 16-20-Ca.	6 9 6 8 14 15 30 15 12		2,7+		9.320	Estrasburgo: Al S. de los montes Kentai (Mongolia). 47° N. 112° E. 0=14-22-45. J. S. A.: 48° N. 140° E. U. S. C. G. S.: 45° N. 134° E.
175	25	eP S PsP F	4-00-33 57 41 01-04					(35)	Local, débil.
176	26	eL C F	25-15-52 32-Ca.	20 12					
177	26	iP PP PPP iS L M M M C F	19-25-32 59 26-11 29-29 31-32 36-08 38-32 41-30	4 18 18 18 12 12		3,3-		2.490	Estrasburgo: 48°,5 N. 24° E. 0=19-20-36. Destructor en Grecia en el golfo Hierissos. Varios pue- blos destruidos. La isla Amagiani sumergida en el mar con todos sus habitan- tes. U. S. C. G. S.: 39°,5 N. 24° E. J. S. A.: 40° N. 24° E. F. en la réplica siguiente. Réplica del anterior.
178	26	iP PP PPP iS L PcS M ScS	21-31-51 32-18 30 35-48 37-33 39-30 41-37 43-06	4 ráp. 6 7 16	3,6-	3,6- 6,0-	4,4- 3,3+ 3,4-	2.490	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
179	28	C F iP iS L PcS M ScS C F	23-10-Ca. 16-56-57 17-00-54 02-55 04-51 07-01 08-41 16-15-Ca.	12 6 22 12 15 10 12		2,8+		2.400	Réplica del núm. 177.
180	29	iP iS PcP L M C F	4-02-08 06-05 11 08-08 14-26 47-Ca.	4 7 8 18 15 10			7,2- 7,6+ 14,4-	2.400	E. partido por fuertes micro- sismos. Réplica de los anteriores. En la colina de Charilaos se ha abierto una grieta de 1 Km. y medio de longitud por 5 m. de anchura. (De la Prensa).
181	29	e(P) PP PPP (S) (PS) L M C F	17-59-54 18-03-39 05-36 10-27 59 27-51 51-51 19-20-Ca.	4 8 12 30 24 12			1,6+ 2,4+	(9.000)	Estrasburgo: Región de las Islas Kurilas. (Japón). U. S. C. G. S.: 46° N. 152° E. J. S. A.: 47° N. 154° E.
182	29	iP iS PsP F	22-09-38 42 47 10-Ca.	20					
183	30	iP PP PPP eS eL F	6-17-02 39 54 20-59 22-33 33-Ca.	4 6 5 7 9			3,6+ 4,4- 5,6-	2.400	Probable réplica del núm. 177.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Hemos recibido durante el mes de Agosto, las siguientes publicaciones, que agradecemos sinceramente.

- MADISON.—University of Wisconsin. Seismic Station—Seismological Bulletin. 10 Oct. 1931-31 Mar. 1932.
- FRANKFURT.—Universitätsinstitut für Meteorologie und Geophysik. Nomogramm zur Bestimmung der Vergrößerung von Fallzeitspendeln von F. Moller.
- TAUNUS.—Seismische Aufzeichnungen an Taunus. Observatorium. 20-5-1931. 31-12-1931.
- WASHINGTON.—U. S. Department of Commerce—Coast and Geodetic Survey Serial núms. 539-1931.—United States Earthquakes 1930.
- PARÍS.—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin Seismique du premier au 30 Juin 1932.
- STRASBOURG.—Université de Strasbourg. Bulletin Seismique. Juin 1932.
- Bureau Central Seismologique Français. Bulletin Seismique Juin 1932.
- Union Geodesique et Geophysique Internationale. Bulletin de Juin 1932.
- ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica. Bullettino sismico settimanale números 767 y 768 del 8 al 31 luglio 1932, y números 769-770 del 22 luglio al 4 Agosto 1932. (Anno X).
- APIA (WASTON SAMOA).—Apia Observatory. Seismological Bulletin, April, May, June, 1932.
- OXFORD.—University Observatory. The International Seismological Summary for 1928 July, August, September.
- MADRID.—Academia de Ciencias Exactas, físicas, químicas y naturales, Revista. Tomo XXVIII: 13 de la segunda serie.
- TORTOSA.—Observatorio del Ebro. Boletín mensual del Observatorio. Diciembre 1931, Volumen XXII núm. 12. Prólogo al Vol. XXII y Resumen del año 1931 Vol. XXII.
- MANILA.—Weather Bureau. Seismological Bulletin May 1932.
- ZÜRICH.—Service sismologique Suisse.—Schweizerisches erdbebenbulletin núm 32 Die Lage der Thermal-und Mineralquellen der Schweiz und der Ostalpen bezüglich der Erdbebengebiete, von E. Wanner.
- BERKELEY.—The registration of earthquakes at the Berkeley Station and at the Liek Observatory Station from Octil, 1930, to March 31, 1931 by Perry Byerly.
- SYNEY.—N. S. W. Riverview College Observatory. Provisional Bulletin núm. 6. June 1932.
- HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin. March, 1932.
- STUTTGART.—Herausgegeben von der Meteorologischen Geophysikalischen Abteilung der Württ.—Seismische Berichte—1 Halbjahr 1932.
- KOBE (JAPÓN).—Meteorological Observatory. Seismological Bulletin. Vol. VIII núm. 1. From Jan 1, 1932, to Mar, 31, 1932.
- ALGER.—Observatoire d'Alger.—Beuzareah, Bulletin Sismique du 1 Juillet au 31 Juillet 1932.
- GOTTINGEN.—Geophysikalisches Institut. Seismischer Bericht, 1932 April, Mai, u Juni.
- COPENHAGEN (DINAMARCA).—Geodetic Institute.—Untersuchung der europäischen Registrierungen der Erdbeben. Von I. Lehmann und G. Plett.
- BARCELONA.—Sociedad Astronómica de España y América.—Revista, Marzo 1932. Año XXII, núm. 154.
- ZAGREB.—Geofizicki Institut.—Erdbebenbericht. Oktober, December, 1931. Jänner, März, 1932.
- FRANKFURT.—Universitätsinstitut für Meteorologie und Geophysik. Bemerkungen zu Dispersionsuntersuchungen bei Erdbebenwellen von H. Landsberg.
- KEW.—Kew Observatory Seismological Bulletin for July 1932.
- LENINGRADO.—Académie des Sciences de l'U. R. S. S. Institute Seismologique Bulletin des Stations de première Classe du Réseau Sismique de l'U. R. S. S. números 8, 9, 10, Aout, September, Octubre, 1931. Bulletin des Stations Seismiques regionales de l'Asie Centrale números 1, 2, 3, 4, Janvier, Decembre, 1931.



- MELBOURNE.—Observatory Seismological Bulletin núm. 18 Apr. May. June. 1932.
- BUDAPEST.—Observatoire Sismologique.—Rapport sur les observations sismologiques faites à l'Observatoire de Budapest par Mme. M. Szilber -1930-1931.
- Az 1930-1931 Évi Magyarországi földrengések, Ungarischer erdbebenkatalog für das Jahr 1930, 1931 Oszzeállította: Dr. Simon Béla.
- PARÍS.—Bureau International de l'heure—Bulletin horaire 10 Aout 1932. Tome IV núm. 68.
- TORTOSA.—Observatorio del Ebro. Boletín mensual. Enero 1932. Vol. XXIII. núm. 1.
- ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica. Bullettino sismico settimanale número 771, 772, 773, 774, 775, Dal 5 Agosto al 8 Settembre 1932. (Anno X).
- MONCALIERI.—Observatorio del Real Collegio Carlos Alberto—Bollettino Meteorologico e Geodinamico. Anno 1929.
- KOTI.—Meteorological Observatory.—Seismological Bulletin. números 18, 19, 20, Nov. Dec. 1931.
- TANANARIVE.—Observatoire de Tananarive—Bulletin Seismique, Mars, Avril, 1932.
- PORT-AU-PRINCE.—Observatoire Meteorologique du Séminaire—College Saint Martial.—Bulletin Annuel 1929.
- CARACAS.—Colegio de Ingenieros de Venezuela—Revista—Año VIII núm. 90. Mayo y Junio de 1932.
- KEW.—Kew Observatory. Seismological Bulletin for August, 1932.
- SAN FERNANDO.—Instituto y Observatorio de Marina.—Boletín Sismico, número 4. Julio 1932.
- HONG-KONG.—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin May, 1932.
- OTTAWA.—Dominion Observatory—Bibliography of Seismology—April, May, June, 1932. Vol. X núm. 14.
- MANILA.—Weather Bureau. Seismological Bulletin of the Observatory. June 1932.
- SYNEY.—N. S. W. Riverview College Observatory. Seismological Bulletin núm. 7. July 1930. August, 1930. September, 1930. Provisional Bulletin núm. 7. July 1932.
- TOLEDO.—Estación Sismológica.—Resumen del Boletín de Agosto de 1932.
- KELBURG.—Wellington. Dominion Observatory. Seismological Reports for February 1931.
- Reports of the Dominion Astronomer and Seismologist for year ended 31st December 1930.
- PASADENA.—Seismological laboratory—Bulletin. June 1932.
- CANADA.—The Royal Astronomical Society of Canada—The Journal. Vol. XXIV—Number 7—Whole number 216. September 1932.
- PEI-AN-HO, NEAR-PEIPING.—The Chiufeng Seismic Station—Seismological Bulletin Vol. II número 1 January-April, 1932.
- LA PLATA.—Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional. Boletín Sismológico números 4, 5, 6, 7, Abril, Mayo, Junio y Julio, 1932.

El Director de la Estación,
FÉLIX GÓMEZ GUILLAMÓN
Ingeniero Geógrafo



INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA

BOLETIN MENSUAL

DE LA ESTACIÓN SISMOLÓGICA DE CARTUJA (GRANADA)

Lat. 37°12'N. — A=768 m.

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

Oh = media noche

T. m. c. E. Occ.

SISMÓGRAFOS	Componente	Registro	Masa kg.	T, s.	v	v : 1	$\frac{r}{T_0^2}$
Belarmino (Galitzin-S. Navarro)	Z	Mag-Fot.	3,5	6	—	—	—
Ganiso (Galitzin-S. Navarro)	N-S	"	1,5	12	—	—	—
" " "	E-W	"	1,5	12	—	—	—
Berchmans (Wiechert-S. Navarro)	N-S	Mecánico	3000	3,4	1000	4,1	0,025
" " "	E-W	"	"	5,1	790	4,6	0,054
Cartuja bifilar	N-S	"	340	13,1	65	3,1	0,004
" " "	E-W	"	240	13,0	57	3,0	0,0035
Cartuja vertical	N-S	"	280	2,1	190	—	0,028

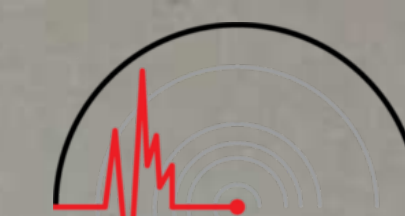
Todos estos sismógrafos están contruídos en España

NOTA.—Amplitud + S-N o W-E o condensación.

" — N-S o E-W o dilatación.

OBTUBRE

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s	μ	μ	μ	kms.	
184	1	iP iS RiP RiS PP RiS SS F	5-32-46 50 56 33-03 05 07 23 34-Ca.	ráp 1,6 ráp. 1,7	2,5+ 1,9- 9,5+ 13,5+			35	Sentido cerca de Alhama de Granada y en Málaga. (Grado II). Toledo: 37° N. 4° W.
185	2	iP PP eS PS ScS L M M M C F	3-11-09 14-06 20-59 21-23 41 35-41 40-19 47-41 59-37 15 5-45-Ca.	5 6 18 28 36 24 18 16 15			2,7 - 1,6+	7.750	America Central. U. S. C. G. S.: 12° N. 86° W. J. S. A.: 10,9° N. 86°5 W.
186	2	eP RiS F	5-20-08 35 21-Ca.						150 Sentido en Cuevas de Almanzora y Los Gallardos de Bedar (Almeria). J. S. A.: 25° N. 110°5 W. U. S. C. G. S.: 24° N. 110° W.
187	11	eL F	19-54-52 20-15-Ca.	20					



Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
188	12	eL F	3-03-56 10-Ca.	16					
189	12	eL	20-40-22 54-Ca.	18					
190	16	iP PcP iS L M M M C F	12-20-46 59 31-20 49-49 58-08 13-03-40 07-39 15-00-Ca.	4 5 32 24 18 16 14	61,2+		5,5+ 8,6+ 40,0+ 21,0+ 16,3+	9.480	Alaska. J. S. A.: 55° N. 155° W. U. S. C. G. S.: 54° N. 158° W.
191	17	iP L C F	13-44-56 14-50-00 15-40-Ca.	4 20 16			2,2-		Manila: Región de Nueva Bretaña.
192	18	e F	12-53-07 13-05-Ca.	15					
193	20	eL F	19-01-30 30-Ca.						
194	23	iP S eL M C F	13-42-02 47-15 52-24 56-21 14-07-Ca.	5 9 14 14 10			1,1+ 3,2-	3.440	
195	23	eL M C F	22-25-00 34-26 23-00-Ca.	20 18 14			7,5+		
196	27	eL F	00-56-35 1-02-Ca.	22					
197	29	e i C F	11-44-00 49-51 12-20-Ca.	18 13 12			4,5+ 5,7+		
198	30	iP PcP PP eS ScS PS PPS eL M M M C F	20-59-38 53 21-02-56 10-14 56 11-14 24 28-09 37-26 42-37 52-35 23-35-Ca.	5 6 6 8 6 6 6 22 18 15 14			5,4+ 4,9+ 3,3+ 3,3+ 96,8+ 30,0+ 13,3+	9.500	Estrasburgo: Región de Alaska. U. S. C. G. S.: 54° N. 156° W. J. S. A.: 54° N. 155° W.

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
			h. m. s.	s.	μ	μ	μ	kms.	
199	1	iP i F	00-46-23 28 43	1					Local, débil.
200	1	iP PP PPP eS SS L M C F	16-24-16 28 38 28-19 29-01 31-40 34-13 17-00-Ca.	3 4 5 7 7 18 18 10			2,0+ 1,7- 2,3+ 7,5+	2.470	
201	2	(PP) i m PS L M C F	11-23-04 25 47 33-40 56-13 12-12-48 13-15-Ca.	6 7 10 30 18 1-			2,3+ 2,8- 4,5+	(13.000)	Oceano pacifico. U. S. C. G. S.: 23° S. 111° W. 0=11-03-25 J. S. A.: 23° S. 111° W. 0=11-03-27
202	3	e (eL) F	20-13-35 52-09 21-07-Ca.	22					Manila: 3.445 Km. Registrado en Riverview y Pa- sadena.
203	13	iP i PP iS PS L M C F	4-59-30 5-00-48 03-08 09-29 56 25-46 36-17 6-20-Ca.	7 8 8 8 6 16 20 12			4,5- 6,1- 9,8+ 16,2- 11,0-	8.780	Estrasburgo: 46° N. 122° E. Manchuria. 0=04-46-59. Sismo de foco profundo, on- das L. muy amortiguadas. Manila: 0=04-46-43 con U. S. C. G. S.: 45° N. 137° E. 0=04-46-31. con J. S. A.: 41° N. 135° E. 0=04-46-51. Kew: △=8.600 Km. Profundidad del foco, unos 250 Km. U. S. C. G. S.: 18° N. 136°,6 W. 0=06-02-46. J. S. A.: 18° N. 104° W. 0=06-02-46.
204	13	eL F	17-09-23 25-Ca.	22					
205	17	iP PcP PP eS PS PPS SSS eL M M C F	6-15-40 52 19-14 26-28 27-04 40 35-49 45-19 54-43 7-02-25 40-Ca.	6 4 9 10 15 15 24 18 14			22,3+	9.780	
206	20	P F	11-17-59 18-13	ráp.					Local, débil.
207	26	PP S PS L M	4-41-21 48-25 59 5-14-00 26-42	4 6 6 22			2,2- 2,2+ 15,4-	(9.600)	Fuertes barosismos impiden distinguir las fases y F. con claridad. J. S. A.: 41° N. 135° E. 0=04-24-03.

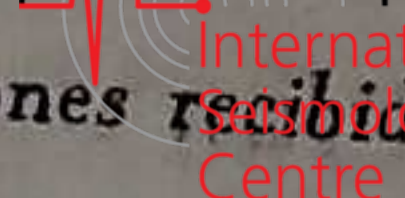
Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES
					AN	AE	Az		
					μ	μ	μ		
			h. m. s.	s.			kms.		
208	28	\bar{P} \bar{S} F	5-21-56 59 22-13				(10)	Débil.	
209	29	(iPP) e L M	11-27-58 37-15 50-55 12-03-39	5 30 26		3,2- 24,4-		F perdido por fuertes barosismos. J. S. A.: 28° S. 68° W. 0=11-11-20 U. S. C. G. S.: 32° S. 72° W. 0=11-11-1	
DICIEMBRE									
210	4	eP PP PcP eS SS L M C F	4-09-42 10-12 12-56 14-30 15-24 16-07 17-84 5-00-Ca.	5 7 5 9 12 26 24 10		3,4+	3.700	S. de las Azores. J. S. A.: 38° N. 35° W.	
211	4	eP' iPP PS L M C F	8-30-32 31-02 40-30 perdido 9-25-50 perdido	3,5 4,0		3,3+	(12.500)	Fuertes barosismos impiden distinguir las fases con claridad. Estrasburgo: Mar de Celebes. 2° N. 122° E. 0=08-10-57. Principio de las L perdido en el cambio de bandas y F perdido por interrupción de la corriente eléctrica.	
212	7	iP PcP iS L M M C F	16-24-59 35-14 43-55 17-03-21 10-00 13-35 18-00-Ca.	5 4 32 36 24 16		7,5+ 5,5- 24,0+ 20,0+	9.510	Fuerte agitación barosísmica. Costa W. de Méjico. J. S. A. y U. S. C. G. S.: 18° N. 103°,5 W.	
213	11	e F	21-56-41 22-03-00						
214	15	e e F	20-36-47 41-35 55-Ca.	16					
215	19	eL F	7-12-07 32-Ca.	18				J. S. A. y U. S. C. G. S.: 12°,5 N. 93° W.	
216	21	iP PcP PP eS ScS PS L M M C F	6-22-39 23-03 25-55 32-44 33-05 17 47-42 54-53 7-00-35 9-00-Ca.	5 7 20 20 18 16		4,2+ 2,1+ 5,6+ 122,4+ 111,0+	8.900	Estrasburgo: La Nevada. 38° N. 114°,5 W. 0=06-10-00. U. S. C. G. S. 38°,7 N. 117°,8 W. J. S. A.: 38°,1 N. 118°,5 W.	

Núm. de orden	Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD			△	OBSERVACIONES	
					AN	AE	Az			
					μ	μ	μ			
			h. m. s.	s.			kms.			
217	24	eL M F	7-46-00 52-22 9-10-Ca.	24				20,0+		
218	25	iP PcP PP iS SS SSS L M C F	2-16-08 38 19-24 25-41 31-05 35-09 42-39 51-15 4-30-Ca.	6 10 8 9 24 20 15		4,2- 4,4- 8,4- 7,2+ 5,0- 360,0+ 234,0+	8.260	Estrasburgo: 39°,5 N. 95°,5 E. 0=02-04-18. U. S. C. G. S.: 38° N. 96°,5 E.		
219	26	eP iS RiP PiPS PP Rs2P F	22-23-37 41 48 54 56 24-17 37	ráp.				20	Débil Toledo: 37° N. 3°,5 W.	
220	31	iP PcP iS L M C F	6-42-38 43-14 52-15 7-07-21 16-43 8-10-Ca.	3 24 15 12				5,2+ 89,7+	8.200	Sentido en Johannesburgo (Africa del Sur) con destrucción de edificios.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Hemos recibido durante el mes de Octubre, las siguientes publicaciones que agradecemos sinceramente:

- FIRENSE.**—Osservatorio Ximeniano, Il Fotosismografo Alfani por G. ALFANI.—Bollettino Sismológico y Supplemento, Gennaio, Febbraio, Marzo, 1932.
- BESANCON.**—Observatoire National de Besancon de l' Institut de Chronometrie de l' Université de Besancon et de la Société Chronometrie de France.—Annales Francaises de Chronometrie. Núms. 3-4 3.º-4.º trimestres 1931.—Núms. 1-2. 1.º-2.º trimestres 1932.
- NAPOLI.**—Società dei Naturalisti, Bollettino. Volumen XLIII 1931.
- BARCELONA.**—Sociedad Astronómica de España y América, Revista año XXII. Núm. 155 Abril 1932.
- STRASBOURG.**—Institut de Physique du Globe.—Bulletin Seismique Juillet et Aout 1932.
— Bureau Central Seismologique — Bulletin Seismique Juillet et Aout 1932.
— Union Geodesique et Geophysique International—Bulletin Seismique, Juillet, et Aout 1932.—Bulletin d' échanges núm. 8, Seisme du 23 de septembre, et núm. 9, Seisme du 26 septembre. Année 1932
- PASADENA.**—Seismological Laboratory—Bulletin July 1932.
- TOLEDO.**—Estación Sismológica—Resumen del Boletín de Agosto de 1932.
Datos sísmicos de la Península Ibérica, tercer trimestre de 1932.
- HONG-KONG.**—Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin April, June 1932.
- ROMA.**—R. Ufficio Centrale di Meteorología e Geofisica Bullettino Sismico Anno 1928. Microsismi. Fascicolo I per A. Cavasino.—Bollettino Sismico. Anno 1930. Macrosismi.—Fascicolo II per A. Cavassino.—Bollettino Sismico settimanale núms. 776, 777, 778. Dal 9 al 29 settembre 1932 e núms. 779, 780, dal 30 settembre al 13 ottobre 1932.
- LIEGE.**—Université—Institut d' Astronomie et Géodésie. La Mesure du 30^e Méridien a travers l' Afrique par M. Dehalu, núm. 51—A propos d' une clasificación récente des spectres cométaires par Jean Genard.—Núm. 68.
- Sur la precision théorique dans le probleme de Pothonot par J. Lamoén núm. 56.
- MADISON.**—University of Wisconsin, Seismic Station—Seismological Bulletin, 8 April 30 June 1932.
- TORTOSA.**—Observatorio del Ebro. Boletín mensual, Febrero 1932. Vol. XXIII núm. 2.
- KSARA (LIBAN).**—Observatoire de Ksara.—Annales (Section Seismologique) Années 1922-1923-1925-1926-1931.
- MANILA.**—Weather Bureau. Seismological Bulletin—July, 1932.
- ALGER.**—Observatoire d' Alger—Beuzaréah, Bulletin sismique du 1 Aout au 31 Aout 1932, et du 1 Septembre au 30 Septembre 1932.
- MEXICO.**—Academia Nacional de Ciencias, «Antonio Alzate» Memorias y Revista, tomo 5 números 7-12 y tomo 51 núms. 1-2.
- SIDNEY.**—Riverview College Observatory — Provisional Bulletin núm. 8, August 1932.
- TARTU (ESTONIA).**—Institute of Physics.—Some data concerning the Angles of emergency in strong earthquakes according to registrations in Tartu, By Karl Frisch. Experimentelle Prüfung von Verspatungsfragen bei der galvanometrischen Registriermethode. Von J. Wilip.
- TALENCE (GIRONDE).**—Observatoire de Physique solaire et de Météorologie.—L' Influence Solaire et les Progres de la Meteorologie par Henri Mémery.
- Kew.**—Observatory.—Seismological Bulletin for September, 1932.
- NEW-YORK.**—Fordhan University.—Instrulmental Bulletin of the Seismic Observatory.—June, July, August, September, 1932.
- OSAKA.**—Meteorological Observatory.—Seismological Bulletin, January, to March 1932.
- PARIS.**—Bureau International de l'Heure.—Bulletin horaire, 10 octobre 1932, núm. 69.
- MADRID.**—Academia de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales. Tomo XXIX: 14 de la 2.ª serie (publicado en Septiembre ds 1932).
- DE BILT.**—Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut. Seismische Registreringen 1929.



Publicaciones recibidas durante el mes de Noviembre

- PASADENA.**—Seismological Laboratory. Bulletin, Aug. Sept. 1932.
- PARIS.**—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin seismique du primer au 30 Septembre 1932.
- STRASBOURG.**—Université de Strasbourg, Bulletin seismique, Septembre 1932.
— Bureau Central Seismologique. Bulletin Seismique Septembre 1932.
— Union Geodesique et Geofisique International. Bulletin de Septembre 1932. et Bulletin d' échanges núm. 10, Seisme du 13 Novembre. Année 1932.
- WELLINGTON.**—Dominion Observatory, Seismological Report for March 1931.
- HONG-KONG.**—Royal Observatory, Monthly Seismological Bulletin, July, 1932.
- TORTOSA.**—Observatorio del Ebro. Boletín mensual, Marzo 1932.
- BARCELONA.**—Academia de Ciencias y Artes. Resumen de las Observaciones Meteorológicas correspondientes al año 1931 por M. Campo Cunchillos.—Memorias. Vol. XXII núms. 28, 29, 30 y 31. Vol. XXIII núm. 2.
— Sociedad Astronómica de España y América, Revista año XXII. Núm. 156. Mayo a Septiembre de 1932.
— Observatorio Fabra, Estación Sísmica números 149 y 150 del 15 Agosto al 31 Diciembre de 1931.—Núms. 151 y 152 del 1 de Enero al 27 de Mayo de 1932.
- TOLEDO.**—Estación Sismológica—Resumen del Boletín de Octubre de 1932.
- QUITO.**—Observatorio Astronómico y Meteorológico—Boletín Meteorológico y Sismológico, Abril, Mayo y Junio de 1932.
- MANILA.**—Wether Bureau. Seismological Bulletin. August. 1932.
- ROMA.**—R. Ufficio Centrale di Meteorología e Geofisica Bullettino sismico septtimanale núms. 781, 782, dal 14 al 27 Ottobre.—Números 783, 784 dal 28 Ottobre al 10 Novembre.—Núms. 785, 786 dal 11 al 24 Novembre 1932. (Anno X y XI.)
- BATAVIA.**—Royal Magnetical and Meteorological Observatory Seismological Bulletin, 1932 July September.
- CHICAGO.**—Academy of Sciences—Program of Activities. Vol. 3 núm. 4 October, 1932.
- MADRID.**—Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística. Boletín Mensual de las Observaciones sísmicas, núms. 90 Enero 1932, y núm. 91 Febrero 1932.
- SAN FERNANDO.**—Instituto y Observatorio de Marina. Boletín Sismico, Septiembre y Octubre 1932.
- Kew.**—Kew Observatory, Seismological Bulletin for October, 1932.
- OXFORD.**—University Observatory—International Seismological Summary for 1928 October, November, December.
- SIDNEY.**—Riverview College Observatory — Provisional Bulletin núm. 9, September 1932.
- ALGER.**—Observatoire d' Alger—Beuzaréah, Bulletin sismique du primer au 31 Octobre 1932.
- TANANARIVE.**—Observatoire de Tananarive, Bulletin Séismique Mai, Juin, 1932.
- UCCLER.**—Observatoire Royal de Belgique, Bulletin Seismique, núm. 2 du 19 Mars au 31 Mai, et núm. 3 du primer Juin au 11 Juillet, 1932.
- BEOGRAD.**—Instituto Seismológico. Bulletin 14, IV al 29, IX de 1932.
- APIA.**—Apia Observatory, Seismological Bulletin, July to September, 1932.
- MELBOURNE.**—Observatory Seismological. Número 19 July to September 1932.

Publicaciones recibidas durante el mes de Diciembre

- HONG-KONG.** Royal Observatory. Monthly Seismological Bulletin, August 1932
- TORTOSA.**—Observatorio del Ebro. Boletín Mensual. Abril 1932. Vol. XXIII. Núm. 4.
- PARIS.**—Observatoire du Parc Saint Maur. Bulletin Seismique du 1^{er} au 31 Octobre 1932.
- STRASBOURG.**—Institut de Physique du Globe.—Bulletin Seismique Octobre 1932.
— Bureau Central Seismologique — Bulletin Seismique Octobre 1932.
- Union Geodesique et Geophysique International—Bulletin d'Octobre 1932 et Bulletin d' échanges núm. 11, Seisme du 4 Decembre. Année 1932.
- SAN FERNANDO.**—Instituto y Observatorio de Marina. Almanaque náutico para el año 1934.
- CARACAS.**—Colegio de Ingenieros de Venezuela, Revista, año VIII número 91. Julio y Agosto de 1932.

Kew.—Kew Observatory. Seismological Bulletin for November 1932.

KOTI. Meteorological Observatory. Seismological Bulletin. Oct. Nov. Dec. 1931 y Jan. Feb. 1932.

SYDNEY.—Riverview College Observatory. Provisional Bulletin número 10 Octubre 1932.

ZAGREB.—Geofizick Institut. Erdbenbericht. April-Juni 1932.

TOLEDO.—Estación Sismológica. Resumen del Boletín de Noviembre de 1932.

ROMA.—R. Ufficio Centrale di Meteorología e Geofisica. Bollettino Sismico settimanale nú-

meros 787, 788, dal 25 de Novembre ai 8 Dicembre 1932.

OTTAWA.—Dominion Observatory. Bibliography of Seismology, July, August, September, 1932. Vol X. Núm. 15

WELLINGTON.—Dominio Observatory Seismological Report for April, May, June, 1931.

MANILA.—Weather Bureau. Seismological Bulletin. September, 1932.

LA PLATA.—Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional. Boletín Sismológico número 8 Agosto 1932.

ALGER.—Observatoire d'Alger. Bouzaréah. Bulletin sismique du 1^{er} au 30 Novembre 1932.

El Director de la Estación,
FÉLIX GOMEZ GUILLAMÓN

Ingeniero Geógrafo