

Servicio Nacional del Instituto Geográfico y Catastral

Observatorio Geofísico de Cartuja (Granada)

RESUMEN SÍSMICO PROVISIONAL



Día	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Distancia kms.	NOTAS
MES DE ENERO DE 1938						
2	L	00-31-Ca	F	00-55-Ca		
2	e	11-00-36	L	11-04-33		
2	iP	22-40-00	eS	22-50-33	9500	Hacia el S. E. de la isla de Creta (seg. Atenas). 15°, 7 N. 98°, 0. W. H. O.=22-27-13 (seg. U. S. C. G. S.)
3	eP	21-38-54	iPP	21-43-12	11.900	
7	L	16-51-00	F	impreciso		
11	L	16-10-Ca	M	16-17-Ca		
16	e	13-46-36	F	impreciso		Sentido en el Japón.
18	e	04-53-30	F	impreciso		Trazas.
18	eP	05-16-30	eS	05-16-34		Trazas.
19	iP	22-47-33	F	22-47-51		Local, Grado II.
22	e	03-09-Ca	F	impreciso		Confuso entre barosismos.
22	e	04-26-Ca	F	impreciso		Confuso entre barosismos.
23	PP	08-52-28	L	09-30-Ca		Sentido en Hawai 21°, 2 N 156°, 1 W. H. O.=08-32-48 (seg. U. S. C. G. S.)
24	iP	10-45-39	iPP	10-49-49	(11,300)	Hacia los 58°S. 37° W. (seg. U. G. E. G. I.)
25	L	18-25-Ca	M	18-36-30		
26	P	03-47-43	eS	03-54-03	4600	Sentido, grado III en Bagdad hacia los 34°, 8 N. 46°, 7 E (seg. U. G. E. G. I.)
MES DE FEBRERO DE 1938						
1	eP ₁	19-23-40	PP	19-25-40	14450	Sentido en Australia. 5° S. 131° E. H. O.=19-04-24 (seg. U. S. C. G. S.) 5° S. 131°, 7 E. H. O.=19-04-26 (seg. U. G. E. G. I.)
4	e	10-40-Ca	F	impreciso	8200	Trazas.
5	iP	02-35-00	iS	02-44-10		Sentido en Bogotá 4°, 5 N. 75°, 9 W. H. O.=02-23-36. h=80 km. (seg. U. S. C. G. S.) 5° N. 76° W. H. O.=02-23-37. h=150 km. (seg. U. G. E. G. I.)
8	iP	07-28-30	L	08-01-18	2500	Confuso por barosismos.
8	e	14-34-Ca	F	impreciso		E. de Creta.
10	iP	20-43-24	eS	20-47-30		35°, 1 N. 26°, 5. E. H. O.=20-37-57 (seg. U. G. E. G. I.)
13	iP'	08-24-05	iPP	08-29-50	(19300)	33° S. 179° W. H. O.=08-03-42 (seg. U. S. C. G. S.)



Sismo	Día	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Distancia kms.	NOTAS
24	14	iP	03-02-23	eS	03-08-44	4620	Mar Caspio. 40°, 8 N. 53° 5' E. H. O.=02-54-18 (seg. U. C. E. G. I.)
25	15	iP	03-33-28	eS	03-38-13	3080	Isla de Cabo Verde. 18, 2 N. 26° 7' W. H. O.=03-27-4 (seg. U. S. C. G. S.) 18° N. 25° W. H. O.=03-27-4 (seg. U. S. C. G. S.)
26	15	iP	07-02-57	eS	07-07-31	2950	Réplica del anterior.
27	19	e	07-36-05	F	impreciso		Trazas.
28	22	e	05-18-06	L	05-50-00		
29	22	i	06-24-15	F	impreciso		

MES DE MARZO DE 1938

30	1	P	23-37-17	F	23-37-50		Local, grado I.
31	1	eP	23-40-15	eS	23-50-36	9300	
32	2	eP	07-45-06	eS	07-46-15	615	36° 25' N. 2° 45' E. (seg. U. G. E. G. I.) Sentido grado VI-VII en toc Argelia.
33	8	eL	04-02-15	F	04-15-Ca		
34	8	iP'	05-54-47	iPP	05-58-32	(17000)	
35	9	e	02-24-30	e	03-34-00		
36	9	eP	05-28-41	eS	05-38-(50)	(9000)	6° 6' N. 83° W. H. O.=05-16-42 (seg. U. S. C. G. S.)
37	10	e	16-50-45	L	17-34-00		
38	11	eP	14-55-00	eS	14-59-07	2580	Hacia el N. de la isla Leuca (seg. Atenas). Destructor Preveza.
39	11	e	17-02-45	L	17-19-45		
40	12	eP	13-06-07	eS	13-09-01	1650	
41	12	eP	13-32-41	eS	13-35-35	1650	
42	12	e	20-13-00	L	20-22-30		
43	13	e	01-35-00	F	01-50-Ca		
44	13	e	06-57-Ca	F	impreciso		
45	13	e	14-20-00	F	impreciso		
46	13	P	17-50-01	eS	17-53-43	2300	Trazas. Trazas. Hacia el N. de la isla Leuca (seg. Atenas). Destructor.
47	13	e	21-23-30	e(L)	21-46-49		
48	14	iP	00-59-31	L	01-33-11		
49	14	P	05-26-49	L	06-05-09		
50	21	(P')	01-40-42	L	02-44-30		
51	22	iP	15-34-28	iS	15-45-20	9950	Sentido en las islas Charlott Canadá. 53°, 0 N. 131°, 8 W. H. O.=15-22-18 (seg. U. C. G. S.)
52	22	eP	22-40-00	L	23-12-45		
53	25	P'	16-11-11	L	17-14-00		
54	27	iP	11-20-35	iS	11-24-02	2020	Sentido en Yugoslavia, al S. de Hungría y en las costas italianas del Adriático. 46°, 5' N. 16°, 45' E. (seg. Zagreb). Local. Confundidas las fases con las del anterior.
55	27	P	11-29-17	F	impreciso		
56	30	eP	06-59-26	eS	07-00-20	465	
57	30	eP	15-07-16	iS	15-08-17	550	
58	31	e(P)	22-49-42	L	23-38-00		

MES DE ABRIL DE 1938

59	1	eL	22-38-00	F	23-00-Ca		
60	2	e(P)	06-29-10	eL	06-53-00		
61	3	e	12-00-Ca	F	impreciso		
62	5	P	19-18-39	F	19-19-00		
63	5	eP	19-27-54	iS	19-28-13	150	Trazas. Local, Grado I.
64	7	e	23-54-Ca	F	impreciso		Trazas.

Día	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Distancia kms.	NOTAS
9	e(P)	09-30-37	e	09-34-46		
10	e	05-57-Ca	F	impreciso		
12	e	11-07-Ca	F	impreciso		
13	iP	02-49-11	iS	02-51-47	1560	Trazas. Trazas. Mar Tirreno. Sentido al S. de Italia. En Tarento III. 39°, 5 N. 15° E. H. O.=02-45-54 (seg. U. G. E. G. I.)
14	iP	01-28-50	eS	01-38-55	8950	
17	eP	09-16-08	iS	19-16-21	110	
17	iP	14-52-11	eS	15-02-27	9150	
19	iP	11-05-28	eS	11-10-20	3200	Bolivia. Hacia los 17° S. 68° W. H. O.=14-39-54 (seg. U. G. E. G. I.) 38°, 9 N. 32°, 7 E. H. O.=10-59-25 (seg. U. G. E. G. I.) 39°, 5 N. 33°, 5 E. H. O.=10-59-18 (seg. U. S. C. G. S.) Destructor en Asia Menor. 22 pueblos destruidos.
19	e(P)	22-05-46	e(S)	22-09-36	2 350	
19	eL	23-25-00	F	23-50-Ca		
21	eP'	06-47-45	iPP	06-52-03	17.750	
21	(e)	01-32-32	L	02-05-00		
21	i	23-00-Ca		"		
23	(e)	04-28-28	L	05-00-00		
23	eP	00-46-07	e(S)	00-55-51	(7750)	Sentido grado II en Alhama de Granada. No registrado en los sismógrafos.
25	e	09-30-00	F	impreciso		
25	e	12-03-00	F	impreciso		
25	(L)	16-07-00	F	16-25-Ca		
25	eP	17-19-59	eS	17-29-53	8700	Hacia los 13° N. 87° W. (seg. U. G. E. G. I.)
28	(eP)	10-12-30	L	10-45-30		
29	e	05-08-00	F	impreciso		Trazas.

MES DE MAYO DE 1938

1	e	02-11-50	F	impreciso		
3	iP	02-27-51	eS	02-38-13	9300	Trazas. Destructor en Méjico. En Iguala VIII-IX, 5 muertos y 38 heridos. 18° N. 99° W. H. O.=02-15-36. h=100 km. (seg. U. S. C. G. S.)
6	R _s P ₂ S	05-02-14	R _s S	05-03-24	980	Atlántico. Sentido a lo largo de las costas de Francia. 45° 55' N. 3° 05' W. h=45 km. H. O.=04-58-42. 7 (seg. U. G. E. G. I.)
6	eP	18-29-26	eS	18-39-35	9000	Destructor en Telica (Nicaragua). 13° N. 87° W. H. O.=18-17-24 (seg. U. S. C. G. S.)
11	eP	14-09-03	eP	14-12-09	(14250)	
11	iP	14-57-30	eS	15-08-14	9750	16°, 9 N. 101°, 0 W. H. O.=14-44-54 (seg. U. S. C. G. S.)
12	iP'	15-58-30	iPP	16-01-30	(15250)	5° 0 S. 147°, 5 E. H. O.=15-39-01 (seg. U. C. E. G. I.) 8° S. 147° E. H. O.=15-39-00 (seg. U. S. C. G. S.) Nueva Guinea.
12	iP	20-11-19	iS	20-11-38	145	Nubia, litoral del Mar Rojo.
12	iP	21-39-20	iPP	21-40-47	4600	Hacia los 18° N. 38° E. H. O.=21-31-36 (seg. U. G. E. G. I.)

Observatorio de Cartuja (Granada)

ESTACIÓN SISMOLÓGICA

$\varphi = 37^{\circ} 11' 24''$ N
 $\lambda = 3^{\circ} 35' 41''$ W Gr.

Junio-Diciembre 1938 (III A. T.)

Subsuelo=Caliza tortonense
(Mioceno de facies litoral marina)

(Todos los sismógrafos salidos de sus talleres, a cargo de HH. Coadyutores de la Compañía de Jesús)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
JUNIO							
9	iP	19-30-39	6				1- Epic por los 2°,8 S-126° E (mar de Banda) según Strasbourg. Distancia 13,540 kms. Gráfica notable por los reflejos.
	iP'	34-13	5				2,5+
	iPP	35-40	6				19+
	iPPP	38-50	6				15+
	SP	45-42	9				3+
	eL	20-19,5	38				75-
	M	22-21	23				110+
	C		16				
	F	22,9					
10	iP	10-7-38	4				2- Epic. 25°N-125°E (Strasb.) Distancia 11,270 km
	iPP	11-39	8				10-
	iSP	22-30	8				14+ Japón al NNW de Miyakozima (C M O) según Koti.
	i	27-49	12				21+
	eL	47,9	44				300+
	M	53-18	21				210-
	"	11-0-54	14				220-
	C		16				
	F	13-32					
15	eP'	20-35-4					Cambio de banda. Dist. (16,730 kms).
	ePP	38-52					
16	iP	2-29-8	5				2= Epic 27°, 7 N a 129,4 E (C M O) Tokyo, según Koti Al S de Amami-Osima Dist 10650 kms.
	iPP	33-38	7				7-
	i	36-13	5				5
	i	38-26	9				5
	PS	42-50	5				
	SS	47-50	10				
	eL	3-10,5	32				110
	M	21-57	15				36
	"	26-47	15				
	C		13				
	F	5,7					
21	eP	0-0-41					41°,3 N-77°,3 E (Turquestán) según Strasb. Dist. 6640 kms.
	iS	8-49					
23	eP	13-15-21					

Sismo	Día	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Fase	Hora. T. U. h. m. s.	Distancia kms.	NOTAS
95	12	iP	22-15-02	iS	22-19-23	2800	Sentido en Hierapetra V. y S. tía IV. 34°, 0N. 25°. 5 E. (seg. Atena)
96	14	(P)	05-02-30	e	05-09-00		
97	14	L	13-02-00	F	13-30-Ca		
98	15	eP	03-39-41	e	03-42-35		
99	16	eP	10-57-00	eS	10-57-22	180	Sentido en Prado de Rey, C. diz. Grado III.
100	19	eP	17-23-37	eP'	17-27-30	(12750)	0°, 118, 8 E. h=100 km. (seg. U. G. E. G. 0°, 5 N. 119°, 0 E. H. O.=17-08-42 (seg. U. S. G. S.) Destructor.
101	21	iP	19-25-33	iS	19-25-47	125	
102	23	iP	07-32-13	iPP	07-36-14	11500	Destructor en el Japón con r. merosas víctimas. 36° N. 141° E. H. O.=07-18-32 (seg. U. G. G. I.) 36° N. 141° E. H. O.=07-18-30 (seg. U. S. G. S.) Local, Grado I.
103	24	eP	19-16-50	F	19-17-10		
104	25	eP	02-47-32	iS	02-47-53	200	
105	27	eP'	21-27-41	eS	21-30-55	1900	Mar Adriático. 42°, 5 N. 17°, 5 E. (seg. U. E. G. I.) 43° N. 125° W. H. O.=10-14-12 (seg. U. S. G. S.) Hacia los 43° N. 144° E. H. O.=16-42-06 (seg. U. G. G. I.) Nueva Caledonia. 20° S. 169° E. (seg. U. S. C. S.)
106	28	eP	10-26-48	eS	10-36-51	9000	
107	28	e(PP)	16-59-26	L	17-31-00		
108	29	iP'	14-49-51	iPP	14-54-24	18000	
109	31	L	00-24-Ca	F	01-00-Ca		
110	31	eP	18-01-25	eS	18-06-43	3550	Mar Negro. Hacia los 42° N. 37° E. (seg. G. E. G. I.)
111	31	eS	19-46-32	L	19-50-15	(3550)	

Para dar cumplimiento al Decreto de 3 de Mayo de 1938, B. O. número 563 por el cual se reblece en España la Compañía de Jesús y se le devuelven sus bienes, se celebró el acto de restitución del Observatorio Geofísico de Cartuja el día 11 de Agosto de 1938 al R. P. Fernández Cuenca, provincial de Andalucía, quien en nombre de la Compañía de Jesús y acompañado de los RR. PP. Sánchez-Navas, Neumann y Berrocal Dörr y H. Hurtado se hicieron cargo del Observatorio, así como de las nuevas construcciones destinadas a Pabellón Sismológico, despachos y viviendas.

En el acto, que fué sencillo y solemne a la vez, el R. P. Fernández Cuenca hizo constar el acerto del trabajo y el celo demostrado por el Instituto Geográfico durante su actuación, que se traduce en la perfecta conservación del Observatorio y de la Estación Sismológica, así como todo el instrumental accesorio.

Nosotros agradecemos las amables palabras del R. P. Fernández Cuenca, declarando que sentimos personalmente una gran satisfacción al cumplir la orden de devolución del Observatorio para que puedan seguir desarrollando la admirable labor científica en colaboración con el Instituto Geográfico que durante nuestra permanencia en la dirección del mismo hemos trabajado con el máximo interés que hemos velado día tras día por la conservación y el mejoramiento de las dependencias y material científico que se nos confió, en cumplimiento de nuestro deber.

Hoy tenemos la gran satisfacción de que se reconozca este esfuerzo y con ello nos sentimos generosamente pagados.

El Director del Observatorio,
FÉLIX GÓMEZ GUILLAMÓN
Comandante de Ingenieros e Ingeniero
Geógrafo.



Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
	SKP	19-57					
23	P	22-20-12					
	S	14					
24	P	7-12-32					
	S	48					
26	P	11-38-4					
	S	28					
28	iP	19-30-21					Epic. según Tacubaya 18°12'N-100°18'W.
	iS	40-43					Destructor en el estado de Guerrero. Dist. 9,270 kms.
29	p	21-49-50					Local I.

JULIO

11	iP	9-6-50					Sentido V en Alhendín IV-V en Atarfe, Gabia Grande, Armilla, Santafé. III en Orgiva. Epic. en Sierra Elvira
	iS	54					
14	iP	6-34-35					
	eS	57					
18	eP	1-3-48					Sentido en Francia y en Italia. Epic. en Guillestre (Altos Alpes) Strasbourg.
	e	4-32					
20	iP	0-28-35					Destructor con 20 muertos y 90 heridos en la porción N del Atica. Epic. 38°35'N 23°8'E (Atenas). [Strasb] Dist. 2270 kms.
	eS	32-22					
22	eP	8-1-15					Epic. (U. S. C. G. S.) 18°3'N-107°0'W. Dist. 9,800 kms Al largo de Jalisco (Méjico).
	eS	12-1					
23	iP	19-7-8					Local I.
24	eP	4-3-39					Local I.
24	eP	13-25-10					(U. S. C. G. S.) 53°N-167°W. Dist. 9,730 kms. Alaska.
	eS	35-58					

AGOSTO

4	iP	9-7-9					
	i	17-14					
14	iP	20-46-14					(La Plata). Epic. 26°S-68°W-h=200-250 kms según Stuttgart. Argentina.
	i	48-9					
	"	50-9				c	
	"	52-57				"	
	L	21.09	30			d	
	M	3-1	18				
	"	5-33	15			c	
	C					"	
	F	21,7	9			"	

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
15	iP	11-6-25	6				Epic. por los 41°N 20° E. Albania (Strasb). Dist. 2,080 kms.
	iS	10-12					
	eL	12,8					
	M	13-46	15				
	"	15-51	9				
	F	11,5					
16	iP	4-40-16	9			4,5 d	Epic. en Birmania, 22°6'N-94,6'E (Strasb) Dist. 9,180 kms.
	i	42-27	"			13 c	
	"	43-32	"			6 "	
	"	44-57	"			5 "	
	SE	50-27				6 d	
	i	53-43				6 c	
	L	515,5	30				
	M	17-37	24				
	"	23-9	21				
	"	28-34	14			45 6	
	C		15			64 "	
	F	43				30 "	
18	i	9-48-54					
	"	50-45					
	"	54-29					
	eL	10-23					
	M	26,1	27				
	"	31,5	18				
	F	11,3					
25	iP'	1-42-16	6			1 c	(Strasb) Sumatra Epic 5°S-100 E Dist. 11,520 kms F. M.
	PP	46-41	4			4 "	
	PPP	49-45	"			2 d	
	PPS	55-49	9				
	"	2-11-29	6			2 c	
	eL	25,4	30			10 "	
	M	29-0	24			6 "	
	"	37-50	15				
	C		11				
	F	4,8					
29	i	15-42-15					(Manila) Sentido VIII en Cataingán (isla de Marbati) y Calbayán (Samar), VII Legaspi (Albay) Epic. 12°N-124°E (U. S. C. G. S.) Dist. 11,520 kms.
	PP	43-20					
	PPP	49-12					
	SKKS	51-51					
	eL	16-20					
	M	27-12	18				
	C	33-0	16				
	F	18,5					
30	iP'	12-9-22	3				(Apia) Epic 5°7'S-143°3'E Nueva Guinea Dist. 15,070 km
	iPP	12-43	6				
	iPPP	15-31	"				
	i	21-46	"				
	M	13-9-19	24			10 c	
	"	16-28	18			6 "	
	C		"				
	F	16					
31	iP'	18-4-9	5			c	Foco profundo, máximos debilísimos.
	PP	6-20	"			"	Riverview: Dist. 29°, h=450 kms.
	PP	7-36	"			"	Ca iPN=17-50-55.
	i	8-59	9			"	Wellington: Dist. 38°, h=500.
	"	22-58	12			"	P=17-52-53
	M	58,5	24				
	F	20,4					

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
SEPTIEMBRE							
1	eL M F	3-55 4-1,0 4,4					Manila iP=2-56-32. Dist. 1,680 kms.
1	iP e(PP) L M "n" C	23- 0-32 3-15 24,7 32-30 36-50	40 18 15 "				13°,1 N-89°,4 W (U S G. C. S.) Al largo de la costa de Guatemala. Dist. 8,730 kms.
2	F	0,4					
5	iP' iPP i eL M F	15- 2-20 7- 1 9-12 56 16-3 17,5	18			c	Riverview e Pz 14-51-6; iS-57-54.
6	eL M "n" F	21-39 42,3 50,7 16,5	18 "				Strasb. Mar del Japón; por los 47°N 147°E.
7	iP iPP i "n" eL iM M "n" "n" C F	4-17-7 20-22 21-14 31-12 54,8 59-58 5- 8-28 10- 4 14-26 7,5	6 " 9 14 28 18 15 " " "	1 c 2 " 5 " 7 "			Strasbourg, E. de Formosa, 23°4 N 121°, 7 E. Dist. 11.040 kms.
7	iP' PP PPP i eL M "n" F	13-17-40 21- 0 24-16 32-20 51,5 14-5,5 26-30 15,5	3 6 " 9 15 18			d c d "	Manila 7°S-150°E. Dist. 15,800 kms. Strasb. h=600 kms. S. De acuerdo con la gran profundi- dad del foco son muy débiles las ondas lentas.
7	i "n" "n" eL M F	13-17-44 21- 3 23-28 14- 4 11,2 15,2		+		c " "	¿Otro terremoto? Sismograma muy perturbado por movimientos artificiales. Riverview eP 13-3-56. Dist. 2865 kms.
16	i eL M "n" "n" F	4- 20-7 35,7 40,7 45,4 55,2 5,5	30 21 17				

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
OCTUBRE							
16	i eL M "n" F	5-58 -7 7- 2 7,5 15 7-46	18 "				
18	"n" P S	3- 55-18 59-24					Cambio de bandas. Strasbourg. Grecia 38°,ON-23°,5E. Dist. 2,480 kms
20	iP Rips R ₁ PS ₂ S M F	13 32 -7 39 48 51 55 59 13,7		-6 +7 -25	+4		Strasbourg. 34°,8 N-5°, 7 W S del Rif. Duezzane, Port Lyantey, Ca- sablanca, III en Fez. Dist. 470 km.
21	i "n" L M "n" "n" C F	19- 5-47 10-11 43,8 56-22 58- 4 2- 1-13 2-53	21 17 " " 15				Strasb. Mar del Japón, epic. por los 31°N-140°E. Dist. 11570. 28 c 16 n 14 n 10 d Perdido por F. M. que dificultan la lectura.
27	iP iPP PPP eSN iSE LN M "n" "n" "n" C F	2- 40-36 42-32 43-31 47-39 41 54- 5 3- 0-56 2-10 3- 8 6-22 42 5 Ca	5 " " 9 9 10 10 10 10	74- 63+	35+ 45+	1,4 d 4 n 2 n	Strasb. 9°N-37°,5 E. Abisinia. Dist. 6,000 kms.
27	iP' PP i "n" eL M "n" "n" C F	10-35-10 38-25 39-19 48-53 11-35,6 41-47 46-45 49-25 13,5	7 " 12 30 22 18 12			c " "	Strasb. 6°S-151° E Nueva Bretaña. Dist. 15,770 kms.
2	iP iPP L M "n" "n" C F	16-45-25 47- 8 58- 5 17-0,3 4,8 8,2 17,9	27 15 10 9 10			4 d 3 d " "	Dakar 12° N-30° W

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
7	iP iS	12-40-38 40					III Armilla, II Granada.
	p s	15-2-14 16					
8	p s	0-48-9 11					III Armilla.
	p s	1-0-15 17					III Armilla.
	p s	1-8-20 22					
	p s	1-8-51 53					
9	p s	19-10-50 52					IV en Armilla.
	iP' eL M " " F	16-56-57 18-0 2-23 5-2 7-0 18,9	27 24 21			d	F. M. confunden los movimientos debidos al terremoto, menos los indicados. Manila P=16-48-57. Dist. 9,000 kms.
10	eL M F	3-45-0 47,3 4,1					
10	iP iPP i " " " " " L M " C	21-3-26 7-9 9-12 10-47 18-3 20-39 21-4 53 22-0-22 6-0	6 9 9 6 12 15 " 36 18 "			3 d 15 c 7 " 15 " 30 d 28 " 25 " 120 c 30 d	Strasb. Menado (NE Celebes) 2°, 1 N-126°, 4 E. Dist. 13,240 kms.
11	F	Terr. sig.					
11	e eL M F	1-10 22 28 2,2	24				
12	iP pP iPP PPP PPPP SKS SKKS eL M " " "	0-48-5 29 51-42 54-5 56-48 59-30 59-10 1-27,2 32-39 36-37 40-30 43-16	6 " 9 6 9 " " 36 27 17 15 " "			1 c 2 " 4,5 " 3 " 4 d 2,5 c 3 " 25 d 15 " 22 " 17 c	Strasb. Pacífico, E del Japón, por los 27° N-142° E. Dist. 12,000 kms.

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
	C F	4,1	15				
12	Pn i i i iS M " " " C F	2-21-11 39 47 22-18 47 23-10 21 46 53 59	5 " " 3 5 " " " 5			6 c 11 d 26+ 17- 54- 45- 33 "	Sentido en Bilbao, Santander y Gijón. Toledo; 43° 15' N-3° 35' W. Dist. 700 km.
17	eL M	23-56 59,5	24				
18	" " F	0-0,6 4,8 0,8	21 18				
19	iP PPPP SP ScS SS L M " C F	4-24-9 28-9 31-27 33-3 35-51 50 53-18 59-6 7,4	6 " 9 " " 12 11 "			1 c 4 d 3 c 20 c 18 d	Stras. Montes Altai. 43°, 7 N-90°, 5 E. Dist. 7,200 kms.
20	eP' PP PPP PPPP L M C F	2-38-21 42-21 44-45 46-28 3-28 35-40 5,1	6 " " 9 21 12				Strasb. 8°, 5 S-123°, 5 E. Dist. 13,850 kms. De Bilt: sentido en Timor (Koe-pang y en Soembara (Birma).
20	eL M " F	8-32 46 48 Siguiente					
20	eL M " F	9-11 12,2 14,4 9,4					
20	eL M " F	13-32 35-23 37-35 14,3					
21	iP iPP i eL M "	20-35-47 38-35 40-30 21-7,2 14,5 18,5	4 8 " 24 17 "			8 d 1,2 " 2 c	Strasb. Océano Índico, 5° N-70° E. Dist. 8220 kms.

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
23	F	22-24					Dist. 5850 kms.
	iP	2- 37-44	4			0,8 d	
	iPP	39-43	8			2 "	
	iS'	44-41	"				
	iL	56- 2	27			33 c	
	M	57-42	11			16 c	
23	"	59-20	"			40 d	
	C		9				
	F	4,3					
	iP	15-12-31				d	
	iS	21-40					
	eL	44,2	30				
26	M	46- 5	15			18 c	
	"	47- 0	12			20 d	
	C		"				
	F	17,2					
	eL	3- 34,5					
	M	35-54	10				
"	38- 0	6					
F	4,2						

NOVIEMBRE


5	iP	8- 57-17	7				Strasb. Epic. 36° N-141 E (al E del Japón). Dist. 11,000 kms.
	iPP	9- 1 -23	"				
	eL	29,0					
	M	35-50	33	120+			
	"	37-21	30		350+		
	"	41-56	16		120-		
5	"	44-51	19	160-			
	C		15				
	F	Siguiente					
	iP	11- 4- 8					
	iPP	8- 1					
	i	10-27					
6	SKKS	15-19	15				
	i	16- 0					
	M	49-23	28	160+			
	"	51-23	19	230-			
	"	58- 9	16		240-		
	C		14				
6	F	15,5					
	iP	9- 7- 46					
	iPP	11-47					
	i	12- 6					
	"	13-51					
	"						
6	i	21-52-36	4	7+			
	iPP	56-44	9	12 "	3,5+		
	iPS'	22- 4-16	6	18 "	12 "		
	PPS	5-58	10	12 "			
	SK	11-59	20	45 "			
	SSS	18-52	12	16			
	eL	23	50				
	M	34-40	20	250+			
	"	35- 0	21		180+		
	"	40-50	14			200	
	"						

Réplica del anterior

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
7	M	47-49	15	160-			Dist. 5850 kms.
	C						
	F	Siguiente					
	i	1- 1- 1					
	eL	41					
	M	53	17				
7	"						
	F	Siguiente					
	L	2-29,3					
	M	37,3	17		30-		
	"	42,2	"		40+		
	F	4,2					
7	eL	5- 12					
	M	17,2	17			10+	
	F	6,1					
	"						
	"						
	"						
7	i	19-55-28					
	"	20-12-46					
	L	28,0					
	M	35,3	17		24+		
	"	38,8	"		18-		
	C		12				
8	F	21,2					
	e	3- 19-25					
	i	24-27	9		7+		
	"	26-20	"		4-		
	"						
	F	3,7					
9	i	9- 33-22	7				
	"	38-58	"				
	"	40-20	"				
	"	44- 2	12				
	M	10-15-17	17		75+		
	"	18 35	15		70 "		
9	"	23-11	12			35 "	
	C		"				
	F	11,2					
	OL	16- 8	15				
	F	16-16					
	"						
10	iP	20-31-27					
	m	33-12	2	150-			
	iS'	42- 3	10	12-			
	M	58-48	40	290-		770-	
	"	59-49	"				
	"	21-6 -12	24	520+		300-	
10	"	10-15	21				
	"	24	"	295+			
	"	16-48	17			140+	
	"						
	F	Siguiente					
	"						
10	i	23- 3-44					
	F	Siguiente					
	"						
	"						
	"						
	"						
11	i	1- 10- 7					
	"	44					
	"	20-22					
	"	42				35 c	
	eL		24				
	M	47-45					

J. S. A. Epic 55°, 6 N-157° 7 W.
Dist. 9,390 kms.
La excesiva amplitud del registro unida a un accidente, evita la interpretación de la gráfica de la componente vertical Belarmino de registro magneto-fotográfico. Los datos del terremoto principal están tomados de las comp. N-S y E-W del Berchmans, con T de 5,0 y 5,5 s, V de 480 y 405 y v: 1=5.

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
	M F	57-58 Siguiete	17			17 "	
11	i M F	2- 15-57 22-15 Siguiete					
11	e M F	3-59 4- 5 5,2	17				
11	e M F	5- 42 45,5 6,4					
11	e M F	6- 46 58 7,2	17				
11	e L M F	9- 8,2 19 22 Siguiete	15				F. M. imposibilitan la buena interpretación de los sismogramas.
11	eL M " F	9- 41 43 47 10,5	21 18				
12	i L M " F	8- 56-42 59,2 9- 4- 21 11-35 Siguiete	9 30 15 "		- +		Serie de terremotos con gráficas muy confusas por los F. M., los más, si no todos, réplicas del violento terremoto del 10. El registro es del péndulo bifilar de retro magneto fotográfico Canisio.
12	eM M " F	9- 20 21,4 25,6 10,3	18 "				
12	e(L) M F	13-44,3 46 14,1	18				
12	i(P) i eL M " F	15- 9-33 16- 2 41,0 47-30 53-32 16,5	14 "		+ -	14+ 10 "	
12	OL	19-55,3 20-16	13				
12	OL	21-21 31	13				
13	eL M " F	1- 51 2- 6 10 2,6	15 12				



Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	AZ	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
13	OL F	3- 58 4- 3 Siguiete	21 18				
13	M " F	4- 23-2 27-8 4,8	17 12				
13	i L M F	13-37-37 14-0,3 10-34 15- 4	27 13		15+		J. S. A. Epic. probable 46°0 N 149°4 E. H=13-13-50.
13	e M F	16-10 13,2 16,4	9				
13	e i " e,L M " F	22-51-30 58-32 59-29 23-23,0 26- 0 32- 9 42-59	12 " 30 27 17 14		7+ 8 " 170 " 125 - 100 +		
14	F	2,1					
14	eL M " F	3- 32 36-35 38- 1 4,4	12 9		7 " 5 "		
14	e(L) M " F	5- 33 34-25 35-37 5,9	14 12		7 " 6 -		
14	PP i " M F	12-29- 9 34-42 35-10 13-50,8 14,6	18				Interview: H=12-6-32. Sentido en Rabane y Kokoko (Nueva Guinea). Gráfica muy perturbada por F. M. y ondas de frío.
15	eL M " F	10-15,3 16,3 19,5 10,6	12 9				
15	eL M F	10-38,7 45,2 11,2	27 18				
15	eL M F	16-23 27 17,8	15				
15	eL M F	20- 4 6,8 20,6	18				
16	i eL M	5- 59-23 6- 22 25,1	18				

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
	M	27,8	15				
	F	7 Ca					
16	eL	11-59					
	M	12- 4-58	17		5+		
	"	7-27	15		4-		
	F	13,2					
17	iP	4- 7- 19	3				U. S. G. C. S. 55° N-158° W. Dist.
	i	10-29	5				8640 km.
	iSN	17-52	irreg				Datos (menos la hora final), toma-
	iSE	" 57	8				dos de los sismogramas del
	eL	31,0	40				Berchmans, menos perturbados
	M	38-13	22		180+		por los M. que el Canisio En
	"	43-14	20		80 "		este miden 22 y 55 mm. el iS y
	"	46	24	330+			la onda que sigue, y exceden de
	"	48- 9	17	70 "			los 60 mm. los máximos.
	C		"				
	F	> 8- 4 (*)					(*) Cambio de banda.
21	i	1- 33-50					
	"	36-43					
	eL	58,9					
	M	2- 0	15				
	"	6,1	12				
	F	2,9					
21	OL	6- 6					
	"	" 20					
21	OL	7- 46					
	"	8,1					
22	iPP	1- 31-38	3				
	PPP	36-14	10				Riverview H=1-14-5; U.S.G. C.S.
	PS	43-20	"				37°N-142°E Dist. 11.000 kms.
	SKKS	46-45	"				F. M.
	L	2- 4 -56	33				
	M	10- 6	24		60 -		
	"	14-25	"		100 "		
	"	16- 8	17		95 "		
	F	5,2					
22	i	9- 0- 22					F. M.
	eL	8,0					
	M	12-16	18				
	"	14-56	15				
	F	9,6					
23	OL	8- 55	12				
	"	9,4					
23	eL	9-4					F. M.
	M	6,2	15				
	"	9,8	12				
	F	10,1					
25	eL	0-13					F. M.
	M	17-20	15				Suprimido el registro magneto-fo-
	"	19-46					tográfico por falta de papel sen-
	F	1,7					sible.

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD			OBSERVACIONES
				AN	AE	Az	
		h. m. s.	s.	μ	μ	μ	
DICIEMBRE							
6	iP	7- 13-23					
	iS	24					Debilísima sacudida local, grado I
6	i	23-19-14					
	L	53,4					
	M	57-20	20				
7	"	0- 2- 22	14				
	F	0,9					
9	iP	4- 7- 50					Principio temblor lejano, resto de-
	i	8- 24					bilísimo.
12	iP	19-47-14	1-3				Temblor sentido en Alicante y Va-
	i	21	1,5		8-		lencia.
	Ri P S	40	2		25+		
	iS	52	4		62-	235-	
	Ri S	56	"		130-		
	SS	48- 3	"			135-	
	M	26	"		118-		
	C		"				
	F	19-55					
16	iP'	17-41-55					
	PP	46-23					
	L	18-42					
	M	54-14	24				
	"	59- 9	21				
	"	19- 3-56	"				
23	iP	16- 4- 8					
	iS	26					
28	iP	23-31-57					
	iS	32- 8					Débil temblor con debilísimas ré-
28	P	23-51-20					plicas.
29	"	0- 20-32					
29	"	0- 21-24					
29	"	0- 23-56					

A. M. D. G.

Observatorio Geofísico de Cartuja (Granada)

PUBLICACIONES RECIBIDAS

1° DE JULIO A 31 DE DICIEMBRE DE 1938

- Aahus — Ole Römer. — Observatoriet. Meddelelser Sept. Oct 1938
- Adelaide. — Observatory. — Report 1934-1936.
- Alger. — Bouzaréah. Bulletin seismique. Juin Oct 1938.
- Apia. — Observatory. Seismological bulletin April-Sept. 1938
- Batavia — Royal Magnetic and Meteorological Observatory 1934.
- Berlin. — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch 1938-1937-1936. Wissenschaftliche Abhandlungen Band V. 37. Die Verteilung der Niederschläge Februar-Juni 1938. Untersuchungen von Stumpft. — Schlömer und Wiegel. Über Meteorographen für aerologische Zwecke von Dr. K. Keil.
- Bruxelles. — Institut Royal Météorologique. — Juillet-Septembre 1938 Bulletin de la Société Belge d'Astronomie (Aôut-December 1938).
- Budapest. — Ungarischer Erdbebenkatalog Az 1937.
- Bukarest. — Bulletin séismique Juillet-Novembre 1938.
- Càmbridge. — Solar Physics Observatory. Annual report 1937-38.
- Canton. — Meteorological Observatory. Monthly Bulletin. Sept.-Dec. 1937.
- Caracas. — Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela. 1938. Observatorio Cajigal 1937
- Casablanca. — Institut scientifique chérifien Relevé climatologique 1938.
- Coimbra. — Efemérides Astronómicas 1939.
- Cracow. — Pomiarzy Declinacji Magnetycznej 1914-36. Application aux problèmes d'analyse pratique par Chrominski. Extrait du Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et Lettres. Acta Astronomica.
- Christ-Church. — Magnetic Observatory 1937.
- Dombas. — Magnetic station results 1934. Etats du Levant sous mandat français. Climatologie 1937-38.
- Firenze. — Bolletino Meteorologico del Osservatorio Ximeniano 1936-38 Bolletino sismologico 1936-38.
- Florissant. — Bulletin séismique July-October 1937.
- Genève. — Publications de l'Observatoire. fasc 11.
- Göttingen. — Seismischer Bericht 1937.
- Hamburg. — Mitteilungen. Juni-Oktober 1938.

- Die Tätigkeit der deutschen Seewarte. 1937.
- Harvard. — Annals and Astronomical Publications.
- Heidelberg. — Veröffentlichungen der Badischen Sternwarte 1938.
- Hong-Kong. — Meteorological result & Annual report 1937. Magnetic result. — The law of storms in the China Sea.
- Jamaica. — Weather report May, June 1938.
- Karlsruhe. — Seismischer Bericht 1 Halbjahr 1938.
- La Paz — Boletín sísmico. Mayo 1937-Marzo 1938.
- La Plata — Boletín sísmológico. Abril-Julio 1938. Resultados sísmométricos obtenidos.
- Leipzig. — Spezialarbeiten von L. Weichmann. Heinz Lettau und Mildner.
- Liban. — Observatoire de Ksara. Séismologie 1935. Bulletin Sept. 1938.
- Lima — Revista de Ciencias 1938 — Servicio Meteorológico 1937.
- London. — Royal Astronomical Society. Monthly Notices. Occasional Notes (May-October 1938). British Association for the advancement of the Science. Seismological Publications 1938.
- Lwón. — Contributions from the Astronomical Observatory nr. 9.
- Macau — Boletín del Observatorio Meteorológico. 1938.
- Oslo. — Geofysiske Publikasjoner. Vol. XII. 4-6.
- Ottawa. — Dominion Observatory 1938.
- Oxford — The International Seismological Summary. January-March 1938.
- Paris. — Bulletin Horaire. 10 Aôut 1938. Déplacement du pôle 1937. Memorial de l'Office National Meteorologique de France 1937.
- Parc St. Maur. — Bulletin séismique 1938.
- Pasadena. — Seismological Bulletin and Publications by Gutenberg, Richter & Benioff.
- Pennsylvania. — The State College. Seismological report IV. 1938. Cook Observatory Publications. Orren Mohler.
- Potsdam. — Publicationen des Astrophysikalischen Observatoriums 1938. Spectral Durchmusterung.
- Queensland University. — Seismological Bulletin. August 1938.
- Quito. — Observatorio. Boletín Meteorológico 1936-37.
- Riverview. — Seismological Bulletin 1938.
- Roma. — Ufficio Centrale de Meteorologia e Geofisica. 1938. Observatorio e Museo Astronomico. Contributi scientifici. (69-72)
- Saint Louis. — Central Stations of the Jesuit Seismological Association. Bulletin 1938.
- San Fernando. — Boletín sísmico.
- San Salvador — Anales del Observatorio Nacional Meteorológico 1937.
- Santa Fé. — Boletín de la Estadística Municipal 1938.
- Santiago de Chile. — Boletín del Observatorio del Salto. 1928-1938. Anuario Meteorológico 1935-36. Sísmología.

Stambul—Bulletin meteorologique, séismique et magnetique 1936

Stockolm —Publications de l' Observatorium. Lindblad, Ohman, Ragnar Melin.

Stuttgart.—Württ. Erdbebendienst. Juli-November 1938.

Strassbourg. — Unión Geodesique et Geophysique Internationale.
Bulletin seismique. Mai-Novembre 1938.
Bulletin central séismologique français.
Institut de Physique du Globe. Bulletin seismique.

Toronto. — Royal Astronomical Society.
The Journal. Sept.-Nov. 1938.

Tokyo — Astronomical Bulletin. May-June 1938.

Tromso. — Auroral Observatory. Results 1937.

Tunis —Service meteorologique. 1931.
Juin-Octobre 1938.
Tableau de pluies. Dec. 1937-Oct. 1938.

Washington.—Monthly Weather Review.
April-Sept. 1938.
The highest eruptive prominences by Dr. Edison Pettit.

Wellington.—Seismological reports from New Zealand. April-Oct. 1938.
Department of land and survey. 1938.

Weston.—Seismological bulletin. April-June 1938.

Wien. — Monatsbericht der Witterung.
Dez.-Juli 1938.

Zagreb —Ceofizicki institut. Erdbeben meteorologischer Bericht 1936.

Zi-ka-wei.—Bulletin séismique et meteorologique. Mai-Juillet 1937.

Zurich.—Solar phenomena. April-June 1938.

Antonio Duc S. Y.