

BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$	
						kg	s		m
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4	
Idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	1	6	0,0004
Idem	idem	idem	Idem	N-S	600	13	1	15	0,005
Idem	idem	idem	Idem	N-S	1100	30	1	15	0,001
Idem	vertical	Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
Enero 4	P	20 59 35			610	
	S	21 0 41				
	M <sub>N</sub>	21 1 35	0,25			
	M <sub>E</sub>	21 1 35		0,25		
» 7	M <sub>N</sub>	8 28 5	0,30			
	M <sub>E</sub>	8 28 35		0,05		
» 8	(S)	(8 9 52)			(4.990)	
	L	8 15 30				
	M <sub>N</sub>	8 20 35	0,40			
	M <sub>E</sub>	8 22 5		0,90		
» 13	P	0 16 12			9.100	
	P(R <sub>1</sub> )	0 20 37				
	S	0 26 28				
	(L)	0 42 2				
	1 M <sub>N</sub>	0 51 10	4,50			
	2 M <sub>N</sub>	0 57 40	3,50			
	3 M <sub>N</sub>	0 58 40	4,90			
	4 M <sub>N</sub>	1 4 10	9,50			
1 M <sub>E</sub>	0 58 10		5,50			
2 M <sub>E</sub>	1 3 40		6,50			
» 13	M <sub>N</sub>	19 35 40	0,15			
	M <sub>E</sub>	19 37 5		0,10		
» 16	M <sub>N</sub>	9 8 10	0,45			
	M <sub>E</sub>	9 8 10		1,10		
» 17	P	11 55 38			6.600	
	S	12 3 46				
	L	12 11 46				
	1 M <sub>N</sub>	12 19 00	2,20			
	2 M <sub>N</sub>	12 28 00	2,70			
	1 M <sub>E</sub>	12 20 15		2,00		
	2 M <sub>E</sub>	12 24 15		3,50		
	3 M <sub>E</sub>	12 29 50		2,75		
» 18	(P)	21 34 20			(4.820)	
	(S)	21 40 50				
	(L)	21 46 15				
	M <sub>N</sub>	21 51 50	0,50			
	M <sub>E</sub>	21 54 35		0,55		
» 19	M <sub>N</sub>	4 2 50	0,20			
	M <sub>E</sub>	4 3 5		0,40		
» 20	M <sub>E</sub>	16 7 5	0,20			
» 21	M <sub>N</sub>	6 20 40	0,50			
	M <sub>E</sub>	6 24 55		1,10		
» 21	M <sub>N</sub>	11 15 55	0,70			
	M <sub>E</sub>	11 18 10		0,90		
» 22	M <sub>N</sub>	15 12 57	1,00			
	M <sub>E</sub>	15 12 52		1,30		
» 23	M <sub>N</sub>	11 34 58	0,70			
	M <sub>N</sub>	11 35 28		0,15		
» 23	M <sub>N</sub>	15 8 58	0,15			
	M <sub>E</sub>	15 10 58		0,40		

Fecha	Fase	Hora			AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
					N. S.	E. W.		
		h	m	s	mm	mm	km	
» 24	i P	20	49	00			8.400	
	S	20	58	40				
	L	21	9	30				
	1 M <sub>N</sub>	21	19	30	2,10			
	2 M <sub>N</sub>	21	23	10	2,00			
» 26	3 M <sub>N</sub>	21	26	30	2,60			
	M <sub>E</sub>	21	16	00				
» 26	M <sub>N</sub>	3	15	3	0,10			
	M <sub>N</sub>	3	17	3		0,10		
» 27	(P)	(16	15	30)			6.275	
	(S)	(16	23	45)				
	L	16	31	30				
	M <sub>N</sub>	16	33	30	0,65			
	M <sub>E</sub>	16	34	00		0,30		
» 31	M <sub>N</sub>	18	50	55	0,30			
	M <sub>E</sub>	18	51	40		0,20		

El Director,



*Leon Herrera*

BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO  
φ = 36° 27' 42"    λ = 6° 12' 20" W    a = 28<sup>m</sup>    Subsuelo: ROCA CALCÁREA.  
INSTRUMENTOS

			Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$
					kg	s		m	mm	
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	»	17	7	1	4	
Idem	idem	Idem	E-W	»	»	20	7	1	4	
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem	idem	Idem	N-S	»	600	13	90	1	15	0,005
Idem	idem	Idem	N-S	»	1100	30	16	1	15	0,001
Idem	vertical	Idem	E-W	»	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		Δ	Observaciones
			N. S.	E. W.		
			mm	mm		
Febrero 1	M <sub>N</sub>	18 50 54	0,30	0,40	km	
	M <sub>E</sub>	18 51 42				
» 1	i P	17 24 11	1,50	6.260		Destructor en Kuliab (Turquestan).
	S	17 32 01				
	L	17 38 21				
	M <sub>N</sub>	17 46 12				
	M <sub>E</sub>	17 41 12				
» 2	(P)	(0 8 02)	2,50	3.400		Océano Atlántico.
	(S)	(0 13 12)				
	L	0 18 30				
	1.º M <sub>N</sub>	0 22 12				
	2.º M <sub>N</sub>	0 25 18				
	1.º M <sub>E</sub>	0 22 12				
	2.º M <sub>E</sub>	0 25 12				
» 3	M <sub>N</sub>	3 50 18	0,20	0,15		
	M <sub>E</sub>	3 51 12				
» 6	M <sub>N</sub>	7 43 58	0,20	0,15		
	M <sub>E</sub>	7 45 8				
» 8	M <sub>N</sub>	2 53 48	0,40	0,20		
	M <sub>E</sub>	2 54 9				
» 10	P	15 51 08	1,75	1,10	9.275	
	S	16 1 32				
	L	16 13 28				
	1.º M <sub>N</sub>	16 24 8				
	2.º M <sub>N</sub>	16 26 38				
	M <sub>E</sub>	16 28 08				
» 13	M <sub>N</sub>	23 5 36	0,20	0,15		
	M <sub>E</sub>	23 5 42				
» 14	M <sub>N</sub>	15 37 36	0,30	0,70		
	M <sub>E</sub>	15 39 6				
» 15	(P)	(8 16 8)	0,75	0,60	(9.600)	
	(S)	(8 26 48)				
	L	8 43 18				
	1.º M <sub>N</sub>	8 47 6				
	2.º M <sub>N</sub>	8 51 6				
	3.º M <sub>N</sub>	8 55 6				
	M <sub>E</sub>	8 56 6				
» 16	M <sub>N</sub>	21 18 24	0,25	0,40		
	M <sub>E</sub>	21 16 33				
» 17	M <sub>N</sub>	9 22 32	0,10	0,15		
	M <sub>E</sub>	9 20 32				
» 18	i P	19 2 26			670	Logroño.
	S	19 3 38				
	M <sub>N</sub>	19 4 24				
» 22	i P	20 49 35			4.400	Océano Atlántico.
	S	20 55 45				
	L	21 0 24				
	M <sub>N</sub>	21 3 00				
	1.º M <sub>E</sub>	21 2 30				
	2.º M <sub>E</sub>	21 6 30				

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
» 26	P	9 13 44			9.400	
	S	9 24 14				
	L	9 41 39				
	M <sub>N</sub>	9 54 30				
	1. <sup>o</sup> M <sub>E</sub>	9 54 30		1,65		
	2. <sup>o</sup> M <sub>E</sub>	9 57 00		2,00		
» 27	M <sub>E</sub>	20 7 48		0,15		

El Director,



*Leon Herrera*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$
						m	mm	
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	kg	s			
Idem idem	idem	Idem	E-W	»	17	7	1 4	
Idem idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	20	7	1 4	
Idem idem	idem	Idem	N-S	600	24	12	1 6	0,0004
Idem idem	idem	Idem	N-S	1100	13	90	1 15	0,005
Idem idem	idem	Idem	N-S	700	30	16	1 15	0,001
Idem vertical		Idem	E-W		2	270	1 15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Marzo 1	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	8 17 57 8 18 57		2,00		
» 2	M <sub>E</sub>	17 8 26		0,80		
» 5	M <sub>E</sub>	17 2 54		0,15		
» 7	i P i S L M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	1 47 53 1 58 24 2 16 48 2 24 00 2 25 00	6,00	5,00	9.425	Islas Aleoutinas.
» 9	1.º M <sub>N</sub> 2.º M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub>	3 23 18 3 26 54 3 21 39 3 25 49	0,40 0,50	0,50 0,40		
» 9	(S) L 1.º M <sub>N</sub> 2.º M <sub>N</sub> 3.º M <sub>N</sub> 4.º M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub> 3.º M <sub>E</sub>	(11 38 30 12 18 12 12 26 54 12 30 9 12 33 9 12 38 39 12 25 39 12 32 9 12 40 9	2,15 2,10 3,50 2,55	1,00 7,00 6,00		
» 10	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	1 21 28 1 21 8	0,10	0,15		
» 10	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	15 55 48 15 55 8	0,20	0,20		
» 10	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	23 45 38 23 48 54	0,25	0,40		
» 19	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	0 25 42 0 25 28	0,35	0,15		
» 19	M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub>	21 38 24 21 40 54 21 47 42	0,50	0,55 0,60		
» 21	(S) L M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub>	(3 4 12) 3 16 12 3 21 42 3 24 12 3 30 42	0,80	0,75 1,00		
» 28	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	3 57 00 3 56 00	0,35	0,25		
» 28	i P	11 3 27			100	Huelva.

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
» 28	(P)	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>s</sup> (20 42 13)	mm	mm	km	
	(S)	(20 52 58)				
	L	21 6 42				
	M <sub>N</sub>	21 11 00				
	1. <sup>o</sup> M <sub>E</sub>	21 11 00				
» 31	2. <sup>o</sup> M <sub>E</sub>	21 14 00	I, IO	0,60	9.720	
	L	3 31 00		0,65		
» 31	M <sub>N</sub>	3 35 00				
	M <sub>E</sub>	3 35 30				

El Director,



*Luis Herrero*

N.º 4

Mes de Abril de 1929.

BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA

SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$	
						kg	s		m
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4	
Idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	1	6	0,0004
Idem	idem	idem	Idem	N-S	600	13	1	15	0,005
Idem	idem	idem	Idem	N-S	1100	30	1	15	0,001
Idem	vertical	Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Abril 7	M <sub>E</sub>	20 48,1		0,20		
» 8	M <sub>E</sub>	11 1,2		0,20		
» 9	M <sub>N</sub>	4 51,5				
	M <sub>E</sub>	4 51,4		1,30		Terremoto lejano.
» 10	M <sub>N</sub>	5 53,4				
	M <sub>E</sub>	5 54,4		0,35		
» 13	S	7 10 40				
	L	7 34 15				
	M <sub>N</sub>	7 41,7	0,35			
	M <sub>E</sub>	7 41,0		0,35	(12.250)	
» 13	i P	21 32 39				
	(S)	(21 41 00)				
	M <sub>N</sub>	22 3,2	0,40			
	M <sub>E</sub>	22 2,7		0,50	(6.840)	
» 14	M <sub>N</sub>	21 5,1	0,15			
	M <sub>E</sub>	21 8,6		0,10		
» 18 y 19	Grandes microsismos.					
» 20	M <sub>N</sub>	1 20,1	0,15			
» 27	M <sub>N</sub>	22 24,9	0,20			
	M <sub>E</sub>	22 27,4		0,30		
» 29	M <sub>N</sub>	18 46,4	0,40			
	M <sub>E</sub>	18 46,9		0,20		

El Director,



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

Péndulo horizontal	Milne	Registro.	Componente.	Masa kg	Periodo s	Amplificación.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$
							m	mm	
Idem idem	idem	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4	
Idem idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1	15	0,005
Idem idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1	15	0,001
Idem vertical		Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones	
			N. S.	E. W.			
			mm	mm			
Mayo	I	$\begin{matrix} h & m & s \\ 8 & 58,9 \\ 8 & 58,5 \end{matrix}$	0,20	0,15			
»	I	$\begin{matrix} i P \\ i S \\ L \\ 1.^{\circ} M_N \\ 2.^{\circ} M_N \\ 3.^{\circ} M_N \\ 1.^{\circ} M_E \\ 2.^{\circ} M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 15 & 46 & 53 \\ 15 & 53 & 57 \\ 16 & 2,9 \\ 16 & 8,0 \\ 16 & 9,7 \\ 16 & 11,5 \\ 16 & 10,0 \\ 16 & 14,0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 4,5 \\ 4,8 \\ 4,4 \end{matrix}$	8,0 6,5	5.415	
»	2	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 15 & 30,4 \\ 15 & 32,0 \end{matrix}$	0,45	0,35		Al parecer cercano.
»	3	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 9 & 6,0 \\ 9 & 7,4 \end{matrix}$	0,20	0,60		
»	7	$\begin{matrix} L \\ M_N \\ 1.^{\circ} M_E \\ 2.^{\circ} M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 17 & 52,9 \\ 17 & 59,8 \\ 17 & 55,0 \\ 18 & 3,5 \end{matrix}$	0,90	0,60 0,80		Fases confusas.
»	8	$\begin{matrix} i P \\ (S) \end{matrix}$	$\begin{matrix} 15 & 53 & 28 \\ (15 & 53 & 36) \end{matrix}$			(60)	
»	11	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 19 & 32,5 \\ 19 & 34 \end{matrix}$	0,60	0,35		
»	13	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 13 & 58,0 \\ 13 & 59,2 \end{matrix}$	0,30	0,40		
»	17	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1 & 35,8 \\ 1 & 35,7 \end{matrix}$	0,30	0,25		
»	18	$\begin{matrix} P \\ S \\ L \\ 1.^{\circ} M_N \\ 2.^{\circ} M_N \\ 3.^{\circ} M_N \\ 1.^{\circ} M_E \\ 2.^{\circ} M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 6 & 44 & 18 \\ 6 & 50 & 18 \\ 6 & 53 & 48 \\ 6 & 55,3 \\ 7 & 2,3 \\ 7 & 7,3 \\ 6 & 55,3 \\ 7 & 1,3 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1,0 \\ 1,6 \\ 1,7 \end{matrix}$	1,4 2,0	4.220	
»	21	$\begin{matrix} (P) \\ L \\ 1.^{\circ} M_E \\ 2.^{\circ} M_E \\ 3.^{\circ} M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} (16 & 47 & 11) \\ 17 & 26,4 \\ 17 & 34,2 \\ 17 & 35,2 \\ 17 & 4,7 \end{matrix}$		1,4 1,9 2,8		Terremoto lejano.
»	22	$M_E$	21 37		2,3		Fases confusas.
»	26	$\begin{matrix} P \\ i S \\ L \\ 1.^{\circ} M_N \\ 2.^{\circ} M_N \\ 3.^{\circ} M_N \\ 4.^{\circ} M_N \\ 1.^{\circ} M_E \\ 2.^{\circ} M_E \\ 3.^{\circ} M_E \\ 4.^{\circ} M_E \\ 5.^{\circ} M_E \\ 6.^{\circ} M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 22 & 53 & 20 \\ 23 & 2 & 32 \\ 23 & 13,5 \\ 23 & 20,5 \\ 23 & 24,5 \\ 23 & 30,0 \\ 23 & 34,5 \\ 23 & 14,5 \\ 23 & 22,0 \\ 23 & 24,5 \\ 23 & 28,0 \\ 23 & 31,0 \\ 23 & 36,0 \end{matrix}$		8,3 11,5 10,5 7,8 11,0 13,8	7.850	
»	30	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 13 & 4,3 \\ 13 & 4,3 \end{matrix}$	0,30	0,15		
»	3I	$\begin{matrix} M_N \\ M_E \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1 & 13,2 \\ 1 & 13,8 \end{matrix}$	0,40	0,20		

El Director,



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

			Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.	$\frac{r}{T_0^2}$
					kg	s		m mm	
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4	
Idem idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1	15	0,005
Idem idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1	15	0,001
Idem vertical		Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

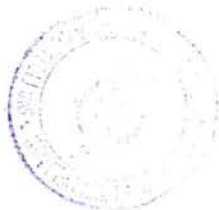
TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Junio 1	M <sub>N</sub>	19 11,5	0,20			
	M <sub>E</sub>	19 9,7		0,15		
» 2	M <sub>N</sub>	22 44,7	0,30			
» 3	M <sub>N</sub>	21 5,2				
	M <sub>E</sub>	21 6,5		0,50		
» 6	P	10 57 16			4.400	
	S	11 3 26				
	L	11 8 9				
	1.º M <sub>N</sub>	11 13,0	2,6			
	2.º M <sub>N</sub>	11 15,0	3,2			
	M <sub>E</sub>	11 12,2		4,0		
» 6	M <sub>N</sub>	15 13,2	0,30			
	M <sub>E</sub>	15 17,7		0,70		
» 6	M <sub>N</sub>	17 4,7	0,30			
	M <sub>E</sub>	17 4,3		0,15		
» 7	M <sub>N</sub>	1 7,2	0,15			
	M <sub>L</sub>	1 8,7		0,10		
» 9	S	9 31 59			(10.000)	
	L	10 0,7				
	M <sub>N</sub>	10 10,2	2,8			
	1.º M <sub>E</sub>	10 9,2		1,1		
	2.º M <sub>E</sub>	10 11,7		1,5		
	3.º M <sub>E</sub>	10 15,2		1,6		
» 10	M <sub>N</sub>	11 35,7	0,15			
	M <sub>E</sub>	11 37,5		0,30		
» 12	M <sub>N</sub>	13 9,9	0,50			
	M <sub>E</sub>	13 12,2		0,50		
» 13	P	0 24 15			11.475	
	S	0 36 15				
	L	1 0 15				
	1.º M <sub>N</sub>	1 15,7	3,5			
	2.º M <sub>N</sub>	1 28,2	4,5			
	1.º M <sub>E</sub>	1 8,7				
	2.º M <sub>E</sub>	1 10,7				
	3.º M <sub>E</sub>	1 13,5				
4.º M <sub>E</sub>	1 16,0					
» 13	(P)	9 42 30			(11.475)	
	S	9 54 30				
	L	10 18,7				
	1.º M <sub>N</sub>	10 35,7	2,7			
	2.º M <sub>N</sub>	10 41,7	2,5			
	1.º M <sub>E</sub>	10 33,2		2,2		
	2.º M <sub>E</sub>	10 37,7		4,0		
3.º M <sub>E</sub>	10 49,7		3,0			
» 14	M <sub>N</sub>	0 17,8	0,35			
	M <sub>R</sub>	0 18,3		0,80		

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Junio 16/17	iP	23 7 49				Nueva Zelanda.
	S	23 26 39				
	L	0 14 24				
	1.º M <sub>N</sub>	0 26,9				
	2.º M <sub>N</sub>	0 32,4				
	1.º M <sub>E</sub>	0 27,4		14,00		
	2.º M <sub>E</sub>	0 33,4		13,75		
	3.º M <sub>E</sub>	0 42,4		9,3		
» 19	M <sub>N</sub>	8 47,6	0,40			
	M <sub>E</sub>	8 49,2		0,60		
» 27	iP	13 0 34			9.360	Impulso secundario muy notable.
	iS	13 11 2				
	L	13 27				
	1.º M <sub>N</sub>	13 33,1				
	2.º M <sub>N</sub>	13 39,1				
» 30	M <sub>E</sub>	4 8,0		0,45		

El Director,

*Leon Herrera*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA

SAN FERNANDO

$\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$

$\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$
						m	mm	
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	I 4	
Idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	I 4	
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	I 6	0,0004
Idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	I 15	0,005
Idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	I 15	0,001
Idem	vertical	Idem	E-W	700	2	270	I 15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Julio	2	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	16 4,1 16 7,6	0,30	0,25	
»	3	M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	1 39,7 1 41,7	0,10	0,10	
»	4	(S) M <sub>N</sub>	(4 49 44) 5 13,2	0,30	(7.000)	
»	5	P S L 1.º M <sub>N</sub> 2.º M <sub>N</sub> 3.º M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub> 3.º M <sub>E</sub> 4.º M <sub>E</sub> 5.º M <sub>E</sub>	14 32 11 14 43 16 15 1 16 15 8,2 15 12,2 15 17,2 15 10,2 15 12,2 15 18,2 15 20,2 15 24,2	1,60 4,60 3,50	1,80 2,00 2,30 4,00 6,00	10.160 Islas Aleoutinas.
»	5	P S L M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	22 49 16 23 0 16 23 20 2 23 29,2 23 34,8	1,40	0,90	10.050
»	6	M <sub>N</sub>	2 56,3	0,65		
»	7	Pi Si L 1.º M <sub>N</sub> 2.º M <sub>N</sub> 3.º M <sub>N</sub> 1.º M <sub>E</sub> 2.º M <sub>E</sub> 3.º M <sub>E</sub> 4.º M <sub>E</sub>	21 36 23 21 46 55 22 3 21 22 15,8 22 23,4 22 26,4 22 14,8 22 19,8 22 27,8 22 31,8	7,80 5,60 7,75	4,70 6,50 5,50 8,00	9.440 Islas Aleoutinas.
»	8	M <sub>N</sub>	20 10,0	0,15		
»	9	M <sub>N</sub>	6 21,4	0,20		
»	11	M <sub>N</sub>	21 57,7	0,40		
»	12	M <sub>N</sub>	19 6,8	0,35		
»	13	M <sub>N</sub>	8 25,1	0,30		
»	13	M <sub>N</sub>	16 14,9	0,50		
»	14	S M <sub>N</sub>	10 0 34 10 33,1	0,95		
»	15	(P) S (i) M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	(7 52 38) 7 59 12 8 12,1 8 11,5	0,20	(4.860)	

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Julio 17	M <sub>E</sub>	9 40,0		1,00		
» 21	M <sub>N</sub> M <sub>L</sub>	14 33,4 14 33,3	0,15	0,15		
» 23	S L M <sub>N</sub> M <sub>E</sub>	18 54 15 18 56 45 19 0,0 19 0,0	2,00		(3.715)	
» 24	M <sub>N</sub>	23 3,7	0,15			
» 25	(S) M <sub>N</sub>	(23 13 34) 23 28,1			(8.850)	
» 26	(P) (S) L M <sub>N</sub>	(23 12 18) (23 24 43) 23 48 43 23 52,2	0,30		(12.100)	

El Director,



*Leon Herrera*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

$\varphi = 36^\circ 27' 42''$

$\lambda = 6^\circ 12' 20'' W$

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$	
						m	mm		
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4	
Idem idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1	15	0,005
Idem idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1	15	0,001
Idem vertical		Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
Agosto 1	$M_N$	h m s 9 53,7	mm 0,10	mm	km	
	$M_E$	9 53,7		0,15		
» 3	$M_N$	16 33,7	0,30			
	$M_E$	16 34,4		0,35		
» 3	$M_N$	19 45,2	0,20			
	$M_E$	19 47,5		0,15		
» 5	$M_N$	15 23,7	0,10			
	$M_E$	15 26,9		0,10		
» 6	$M_N$	1 51,2	0,20			
	$M_E$	1 49,7		0,15		
» 8	(P)	13 6 10			Lejano.	
	S	13 20 40				
	L	13 47 35				
	$M_N$	13 55,2	0,80			
	$M_E$	13 59,2		0,90		
» 14	$M_E$	3 46,7	0,35			
	P	6 39 33			160	
S	6 39 51					
» 17	P	23 53 30			8.835	
	S	24 3 32				
	$M_N$	24 28,0				
	$M_E$	24 27,7	0,30			
	$M_E$	24 37,1	1,00			
» 18	$M_E$	10 30,3		0,50		
» 19	S	3 7 28				
	L	3 39,7				
	$M_N$	3 49,2				Mte. Grappa.
	$M_E$	3 50,0				
» 19	$M_N$	21 52,2				
» 20	$M_N$	17 44,2				
	$M_E$	17 45,7		0,20		
» 28	$M_N$	19 49,2				
	$M_E$	19 50,9		0,80		

El Director,

*Leon Alvarez*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
SAN FERNANDO

$\varphi = 36^\circ 27' 42''$        $\lambda = 6^\circ 12' 20'' W$        $a = 28^m$       Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componente.	Masa	Periodo	Amplificación.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$		
						kg	s		m	mm
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	17	7	1	4		
Idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4		
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1	15	0,005	
Idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1	15	0,001	
Idem	vertical	Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06	

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
Septiembre 1	$M_N$	h m s 17 37,0	mm 0,40	mm	km	
	$M_E$	17 36,0		0,60		
» 3	$M_N$	12 43,5	0,30			
	$M_E$	12 45,0		0,55		
» 10	$M_N$	21 19,6	0,20			
	$M_E$	21 23,3		0,70		
» 11	(S)	(23 15 32)				
	$M_N$	23 24,5	0,30			
	$M_E$	23 25,3		0,15		
» 15	$M_N$	13 42,4	0,20			
» 17	P	19 28 49				
	S	19 39 49				
	L	19 54,8				
	1.º $M_N$	20 2,3	1,40			
	2.º $M_N$	20 9,8	1,00			
	1.º $M_E$	20 3,9		2,30		
2.º $M_E$	20 14,3		2,40			
» 24	$M_E$	3 26,1		0,10		
» 28	$M_N$	0 5,5	0,60			
	$M_E$	0 10,0		1,10		

El Director,

*Leon Herrera*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA

SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$	
			kg	s		m	mm		
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	20	7	1	4	
Idem idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1	4	
Idem idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	12	1	6	0,0004
Idem idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1	15	0,005
Idem idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1	15	0,001
Idem vertical		Idem	E-W	700	2	270	1	15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
			N. S.	E. W.		
		h m s	mm	mm	km	
Octubre 5	(S)	(17 23 39)				
	M <sub>N</sub>	17 55 6	0,75			
	M <sub>E</sub>	17 55 36		0,10		
» 6	S	8 11 39				
	M <sub>N</sub>	9 3 6	0,80			
	M <sub>E</sub>	9 1 36		0,10		
» 8	M <sub>N</sub>	18 59 00	0,45			
» 14	(S)	(10 33 04)				
	M <sub>N</sub>	11 5 30	0,35			
	M <sub>E</sub>	11 6 18		0,80		
» 16	(P)	20 50 33				
	M <sub>N</sub>	21 19 30	0,10			
	M <sub>E</sub>	21 18 30		0,15		
» 19	i P	10 25 32				
	i S	10 35 32				
	L	10 50 32				
	1.º M <sub>N</sub>	11 4 48	0,80			
	2.º M <sub>N</sub>	11 7 30	0,90			
	3.º M <sub>N</sub>	11 13 00	1,00			8.800
	1.º M <sub>E</sub>	11 4 00		1,10		
	2.º M <sub>E</sub>	11 8 00		1,50		
	3.º M <sub>E</sub>	11 16 18		1,50		
» 24	M <sub>N</sub>	7 42 30	0,50			
	1.º M <sub>E</sub>	7 34 48		0,60		
	2.º M <sub>E</sub>	7 41 30		0,40		

El Director,



*Luis Alvarez*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA

SAN FERNANDO

 $\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$ 
 $\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$ 
 $a = 28^m$ 

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

	Registro.	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\frac{r}{T_0^2}$
						kg	s	
Péndulo horizontal	Milne	Fotográfico	N-S	»	20	7	1 4	
Idem	idem	Idem	E-W	»	20	7	1 4	
Idem	idem	Bifilar	Mecánico	E-W	60	24	1 6	0,0004
Idem	idem	Idem	N-S	600	13	90	1 15	0,005
Idem	idem	Idem	N-S	1100	30	16	1 15	0,001
Idem	vertical	Idem	E-W	700	2	270	1 15	0,06

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones	
			N. S.	E. W.			
Noviembre 15	P	h m s					
	S	19 11 20					
	L	19 23 43					
	1.º M <sub>N</sub>	19 50 00					
	2.º M <sub>N</sub>	20 4 48	1,70				
	3.º M <sub>N</sub>	20 9 48	2,00				
	1.º M <sub>E</sub>	20 13 18	2,90		12.050		
	2.º M <sub>E</sub>	20 1 18		2,00			
	3.º M <sub>E</sub>	20 5 54		4,00			
	3.º M <sub>E</sub>	20 10 48		3,00			
» 17	P	3 59 49					
	S	4 13 34					
	SR <sub>2</sub>	4 28 24					
	SR <sub>3</sub>	4 32 49					
	L	4 40 49					
	1.º M <sub>N</sub>	4 59 42	0,55		15.000		
	2.º M <sub>N</sub>	5 1 48	0,60				
	3.º M <sub>N</sub>	5 9 18	0,65				
	4.º M <sub>N</sub>	5 19 18	0,80				
	1.º M <sub>E</sub>	4 59 18		0,85			
	2.º M <sub>E</sub>	5 1 48		0,90			
	3.º M <sub>E</sub>	5 13 48		1,30			
	4.º M <sub>E</sub>	5 19 48		1,10			
	» 18	M <sub>N</sub>	7 11 18	0,20			
M <sub>E</sub>		7 11 18		0,20			
» 18	i P	20 39 25					
	i S	20 45 10					
	L	20 49 20					
	1.º M <sub>N</sub>	20 55 18	7,25			3.965	Terranova (proximidades).
	2.º M <sub>N</sub>	21 3 00	3,50				
3.º M <sub>N</sub>	21 9 00	5,25					

El Director,



*Leon Herrera*



BOLETIN SÍSMICO  
DEL  
INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE MARINA  
~~~~~  
SAN FERNANDO

$\varphi = 36^{\circ} 27' 42''$

$\lambda = 6^{\circ} 12' 20'' W$

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

INSTRUMENTOS

|                    |         |             | Registro. | Componente. | Masa | Periodo | Amplificación. | Velocidad de registro. | $\frac{r}{T_0^2}$ |
|--------------------|---------|-------------|-----------|-------------|------|---------|----------------|------------------------|-------------------|
|                    |         |             |           |             | kg   | s       |                | m mm                   |                   |
| Péndulo horizontal | Milne   | Fotográfico | N-S       | »           | 20   | 7       | 1 4            |                        |                   |
| Idem idem          | idem    | Idem        | E-W       | »           | 20   | 7       | 1 4            |                        |                   |
| Idem idem          | Bifilar | Mecánico    | E-W       |             | 60   | 24      | 12 6           | 0,0004                 |                   |
| Idem idem          | idem    | Idem        | N-S       |             | 600  | 13      | 90 15          | 0,005                  |                   |
| Idem idem          | idem    | Idem        | N-S       |             | 1100 | 30      | 16 15          | 0,001                  |                   |
| Idem vertical      |         | Idem        | E-W       |             | 700  | 2       | 270 15         | 0,06                   |                   |

TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL  
(GREENWICH)

| Fecha              | Fase               | Hora           | AMPLITUD |       | $\Delta$ | Observaciones |
|--------------------|--------------------|----------------|----------|-------|----------|---------------|
|                    |                    |                | N. S.    | E. W. |          |               |
|                    |                    | h m s          | mm       | mm    | km       |               |
| Diciembre 6        | S                  | (17 10 57)     |          |       |          |               |
|                    | L                  | 17 34 12       |          |       |          |               |
|                    | 1.º M <sub>N</sub> | 17 44,7        | 1,00     |       | (12.245) |               |
|                    | 1.º M <sub>E</sub> | 17 44,2        |          | 1,90  |          |               |
|                    | 2.º M <sub>E</sub> | 17 51,7        |          | 1,30  |          |               |
| » 6                | S                  | (20 45 7)      |          |       |          |               |
| L                  | 21 7 12            |                |          |       |          |               |
| » 6                | 1.º M <sub>N</sub> | 21 17,2        | 1,60     |       | (11.720) |               |
|                    | 2.º M <sub>N</sub> | 21 19,2        | 1,70     |       |          |               |
|                    | 1.º M <sub>E</sub> | 21 18,7        |          | 2,60  |          |               |
|                    | 2.º M <sub>E</sub> | 21 26,7        |          | 1,90  |          |               |
|                    | » 9                | M <sub>N</sub> | 8 4,5    | 0,50  |          |               |
| 1.º M <sub>E</sub> | 7 53,5             |                | 0,80     |       |          |               |
| 2.º M <sub>E</sub> | 8 2,8              |                | 1,00     |       |          |               |
| » 13               | P                  | 4 52 15        |          |       | 2.140    |               |
|                    | S                  | 4 55 50        |          |       |          |               |
|                    | M <sub>N</sub>     | 5 00,2         |          |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 5 00,3         |          | 0,20  |          |               |
| » 15               | M <sub>N</sub>     | 2 48,6         | 0,20     |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 2 49,6         |          | 0,70  |          |               |
| » 17               | P                  | 11 11 55       |          |       | 10.050   |               |
|                    | S                  | 11 22 55       |          |       |          |               |
|                    | PS                 | 11 24 25       |          |       |          |               |
|                    | SR <sub>1</sub>    | 11 28 05       |          |       |          |               |
|                    | SR <sub>2</sub>    | 11 32 10       |          |       |          |               |
|                    | SR <sub>3</sub>    | 11 37 00       |          |       |          |               |
|                    | L                  | 11 41 25       |          |       |          |               |
|                    | 1.º M <sub>N</sub> | 11 44,9        | 4,50     |       |          |               |
|                    | 2.º M <sub>N</sub> | 11 56,0        | 5,00     |       |          |               |
|                    | 1.º M <sub>E</sub> | 11 45,0        |          | 6,00  |          |               |
|                    | 2.º M <sub>E</sub> | 11 56,5        |          | 10,00 |          |               |
|                    | 3.º M <sub>E</sub> | 11 58,5        |          | 10,50 |          |               |
|                    | 4.º M <sub>E</sub> | 12 9,0         |          | 11,00 |          |               |
| » 18               | M <sub>N</sub>     | 8 8,5          | 0,45     |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 8 7,9          |          | 0,30  |          |               |
| » 28               | M <sub>N</sub>     | 13 23,5        | 0,10     |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 13 23,1        |          | 0,15  |          |               |
| » 31               | M <sub>N</sub>     | 2 28,4         | 0,30     |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 2 26,6         |          | 0,40  |          |               |
| » 31               | M <sub>N</sub>     | 5 40,6         | 0,15     |       |          |               |
|                    | M <sub>E</sub>     | 5 39,8         |          | 0,70  |          |               |

El Director,

*Leon Ferrer*

