

N.º I.

Mes de Enero de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

			Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro. m mm		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
Péndulo horizontal	Milne		N-S	»	20	7	I 4	»	»	»	1mm 0",25
Idem idem	idem		E-W	»	19	7	I I	»	»	»	1mm 0",30
Idem vertical	Observatorio		E-W	700	2,2	240	I 15	»	0,001		
Idem horizontal	Bifilar		E-W	60	24	13	I 6	»	0,001		
Idem idem	idem		N-S	90	12	33	I 6	3	0,006		

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora h m s	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones
				N. S. mm	E. W. mm		
Enero I	P	2 03 12					Se confunde el final con el principio del siguiente.
	L	2 42 30		2,60			
	M <sub>N</sub>	3 00 00			2,90		
	M <sub>E</sub>	2 56 30					
» 2	L	3 34 00					
	M <sub>N</sub>	3 55 00		5,40			
		4 32 48		6,60			
	M <sub>E</sub>	3 45 30			12,75		
	F <sub>E</sub>	3 57 00			7,75		
» 6 al 7	P	22 01 30					
	L	23 48 00					
	M <sub>N</sub>	0 14 00		1,50			
	M <sub>E</sub>	0 14 30			1,30		
	F <sub>E</sub>	1 02 00					
» 8	P	2 00 48					
	M <sub>N</sub>	2 05 30		0,60			
	M <sub>E</sub>	2 08 30			0,60		
	F <sub>E</sub>	10 42 00					
» 10	P	19 32 00					Termina intranquilo.
	M <sub>N</sub>	19 34 00		0,50			
	M <sub>E</sub>	19 35 00			0,60		

El Director,

*F. de Arcañada*

N.º 2.

Mes de Febrero de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

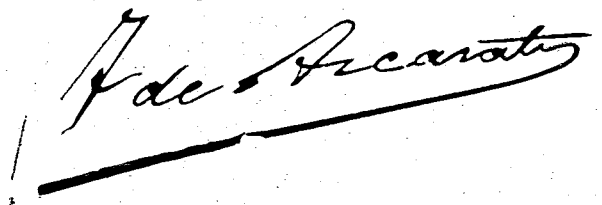
#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N—S	20	7	1	4	»	»	1mm 0",25
Idem idem	idem	E—W	19	7	1	1	»	»	1mm 0",30
Idem vertical	Observatorio	E—W	700	2,2	240	15	»	0,001	
Idem horizontal	Biflar	E—W	60	24	13	6	»	0,001	
Idem idem	idem	N—S	90	12	33	6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora h m s	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Febrero 2	P <sub>E</sub>	20 17 30		1,25	-3,00		
	L	20 21 00					
	M <sub>N</sub>	20 22 12					
	M <sub>E</sub>	20 24 00					
	F <sub>E</sub>	20 50 00					
» 12	P <sub>E</sub>	13 32 30		0,50	1,00		
	M <sub>N</sub>	13 44 00					
	M <sub>E</sub>	13 37 00					
	F <sub>E</sub>	14 15 00					
» 12	P <sub>E</sub>	21 42 00		0,45	0,60		
	M <sub>N</sub>	21 44 00					
	M <sub>E</sub>	21 44 00					
	F <sub>E</sub>	22 03 00					

El Director,



# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	I	4	»	»	1mm 0",25
Idem idem	idem	E-W	19	7	I	I	»	»	1mm 0",30
Idem vertical	Observatorio	E-W	700	2,2	240	I	15	»	0,001
Idem horizontal	Biflar	E-W	60	24	13	I	6	»	0,001
Idem idem	idem	N-S	90	12	33	I	6	3	0,006

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
		h m s		mm	mm	km	
Marzo	I	P <sub>E</sub>	14 41 12	0,50	0,50		
		L	14 48 30				
		M <sub>N</sub>	14 53 00				
		M <sub>E</sub>	14 51 00				
		F <sub>E</sub>	15 11 00				
»	2	P <sub>E</sub>	3 46 00	7,40	5,30		
		L	4 18 00				
		M <sub>N</sub>	4 28 00				
		M <sub>E</sub>	4 28 00				
		F <sub>E</sub>	6 15 00				
»	2	P <sub>N</sub>	12 02 48	6,00	5,90		
		L	12 39 06				
		M <sub>N</sub>	12 46 12				
		M <sub>E</sub>	12 45 30				
		F <sub>E</sub>	14 48 00				
»	4	P <sub>E</sub>	9 18 00	0,60	1,50		
		L	9 23 12				
		M <sub>N</sub>	9 28 00				
		M <sub>E</sub>	9 28 00				
		F <sub>E</sub>	10 03 00				
»	9	P <sub>E</sub>	3 41 12	2,30	2,00		
		L	4 14 30				
		M <sub>N</sub>	4 19 00				
		M <sub>E</sub>	4 21 00				
		F <sub>E</sub>	5 55 00				
»	21	P <sub>E</sub>	2 04 00	0,90	0,70		
		M <sub>N</sub>	2 16 30				
		M <sub>E</sub>	2 17 30				
		F <sub>E</sub>	2 32 00				
		»	21				
M <sub>N</sub>	17 37 00						
M <sub>N</sub>	18 47 00						
M <sub>E</sub>	17 54 00						
M <sub>E</sub>	18 52 00						
»	22	P <sub>E</sub>	3 24 00	0,70	0,60		
		M <sub>N</sub>	7 39 00				
		M <sub>E</sub>	7 57 00				
		M <sub>E</sub>	7 57 00				
		F <sub>E</sub>	10 34 00				

El Director,

*J. de Arcaratz*

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

Subsuelo: ROGA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componente.	Masa	Periodo	Amplificación.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$		
					m	mm				
Péndulo horizontal	Milne	N-S	»	20	7	1	4	»	»	1mm 0",25
Idem	idem	idem	E-W	»	19	7	1	1	»	1mm 0",30
Idem	vertical Observatorio	E-W	700	2,2	240	1	15	»	0,001	
Idem	horizontal	Biflar	E-W	60	24	13	1	6	»	0,001
Idem	idem	idem	N-S	90	12	33	1	6	3	0,006

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL

(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Abril 15	P	1 50 00		0,70	0,60		
	M <sub>N</sub>	3 58 00					
	M <sub>E</sub>	4 00 00					
	F <sub>E</sub>	10 29 00					
» 17	P	11 42 42		5,40	3,00		
	L	12 56 12					
	M <sub>N</sub>	13 03 30					
	M <sub>N</sub>	13 15 30					
	M <sub>E</sub>	13 13 00					
	M <sub>E</sub>	13 21 00					
	F <sub>E</sub>	14 46 00					
» 17	P	21 05 12		2,50	2,50		
	L	21 34 00					
	M <sub>N</sub>	21 43 36					
	M <sub>E</sub>	21 48 30					
	F <sub>E</sub>	23 57 00					
» 18	P	21 49 00		0,50	0,40		
	M <sub>N</sub>	21 56 00					
	M <sub>E</sub>	21 56 00					
	F <sub>E</sub>	22 21 00					
» 21	P	11 34 00		3,60	2,30		
	S	11 40 30					
	L	11 46 10					
	M <sub>N</sub>	11 53 00					
	M <sub>E</sub>	11 57 00					
	F <sub>E</sub>	13 45 00					
» 27	P	0 56 12		0,90	0,70		
	M <sub>N</sub>	1 37 30					
	M <sub>E</sub>	1 29 00					
	F <sub>E</sub>	2 05 00					

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		Δ	Observaciones
				N. S.	E. W.		
		h m s		mm	mm	km	
» 30	P	7 37 24					
		8 41 00					
		8 44 00		>17,5			
	M <sub>N</sub>	8 49 30		>17,5			
		8 54 30		>17,5			
		9 02 24		>17,5			
		9 11 00		>17,5			
		9 14 30		>17,5			
		9 22 30		>17,5			
		9 37 00		>17,5			
		8 49 00			>17,5		
		8 59 00			>17,5		
		9 10 00			>17,5		
	M <sub>E</sub>	9 15 00			>17,5		
		9 20 00			>17,5		
		9 27 00			>17,5		
		9 35 00			>17,5		
F <sub>E</sub>	9 39 00			>17,5			
	13 17 00						

El Director,

*J. de Arcarath*

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
		kg	s		m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N—S	20	7	1	4	»	»	1mm 0",25
Idem idem	idem	E—W	19	7	1	1	»	»	1mm 0",30
Idem vertical	Observatorio	E—W	700	2,2	240	15	»	0,001	
Idem horizontal	Bifilar	E—W	60	24	13	6	»	0,001	
Idem idem	idem	N—S	90	12	33	6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
		h m s		mm	mm	km	
Mayo 1	L	5 40 00					
	M <sub>E</sub>	6 43 00			2,50		
	F <sub>E</sub>	7 02 00					
» 2	P	3 32 00					
	M <sub>N</sub>	3 37 30		2,10			
	M <sub>E</sub>	4 00 00			0,80		
» 3	F <sub>E</sub>	5 26 00					
	L	5 45 00					
	M <sub>E</sub>	5 50 30			10,5		
» 6	F <sub>E</sub>	6 26 00					
	P	20 00 54					
	L	20 55 00					
» 6	M <sub>N</sub>	21 01 00		9,00			
		21 7 30		9,80			
		21 10 00		11,50			
	M <sub>E</sub>	21 16 00		7,40			
		21 02 00			5,60		
		21 15 00			6,00		
		21 29 00			4,70		
F <sub>E</sub>	21 40 30			5,50			
» 7	P	6 25 00					
	M <sub>N</sub>	6 48 00		0,90			
	M <sub>E</sub>	7 06 00			1,10		
	F <sub>E</sub>	8 02 00					
» 22	P	12 48 30					
	M <sub>N</sub>	13 05 00		0,50			
	M <sub>E</sub>	13 05 00			0,30		
» 23	F <sub>E</sub>	13 29 00					
	P	6 48 00					
	M <sub>N</sub>	6 55 00		0,60			
» 29	M <sub>E</sub>	6 55 00			0,50		
	F <sub>E</sub>	7 14 00					
	P	11 43 00					
	M <sub>N</sub>	11 55 00		0,70			
» 29	M <sub>E</sub>	11 52 00			0,30		
	F <sub>E</sub>	12 15 30					

Todos los días, a excepción del 17, hubo intranquilidad.

El Director,

*F. de Arcañada*

N.º 6.

Mes de Junio de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	I	4	»	»	1mm 0',25
Idem idem	idem	E-W	19	7	I	I	»	»	1mm 0',30
Idem vertical	Observatorio	E-W	700	2,2	240	I	15	»	0,001
Idem horizontal	Biflar	E-W	60	24	13	I	6	»	0,001
Idem idem	idem	N-S	90	12	33	I	6	3	0,006

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Junio 9	P	7 27 00		0,70	0,50		
	M <sub>N</sub>	7 31 30					
	M <sub>E</sub>	7 36 00					
	F <sub>E</sub>	7 49 00					
» 26	L	8 44 00			0,70		
	M <sub>E</sub>	10 15 00					
	F <sub>E</sub>	16 42 00					
» 27	P	19 00 54					
	M <sub>E</sub>	19 2 30					
	F <sub>E</sub>	19 9 00					
» 29	P	15 9 24		3,40	2,50		
	L	15 13 30					
	M <sub>N</sub>	15 17 00					
	M <sub>E</sub>	15 14 00					
	F <sub>E</sub>	15 41 00					
» 29	P	23 25 30		2,00	0,90		
	M <sub>N</sub>	23 59 00					
	M <sub>E</sub>	23 54 00					
» 30	F <sub>E</sub>	0 46 00					
» 30	P	7 35 36		4,00	4,20		
	L	7 56 00					
	M <sub>N</sub>	7 59 30					
	M <sub>E</sub>	8 00 00					
	F <sub>E</sub>	9 7 00					

Todos los días, a excepción del 6, hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Arcaratz*

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28m$

Subsuelo: ROGA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	1	4	»	»	1mm 0",25
Idem idem idem	idem	E-W	19	7	1	1	»	»	1mm 0",30
Idem vertical Observatorio	idem	E-W	700	2,2	240	15	»	0,001	
Idem horizontal Biflar	idem	E-W	60	24	13	6	»	0,001	
Idem idem idem	idem	N-S	90	12	33	6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL

(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Julio 2	P	22 7 48					
	M <sub>E</sub>	22 8 48					
	F <sub>E</sub>	22 15 00					
» 3	P	4 15 00					
	M <sub>E</sub>	6 16 00		0,60			
	F <sub>E</sub>	8 30 00					
» 4	P	7 51 00					
	M <sub>E</sub>	9 33 00		0,50			
	F <sub>E</sub>	11 12 00					
» 4	P	13 57 18					
	M <sub>E</sub>	14 04 00		0,70			
	F <sub>E</sub>	14 26 00					
» 8	P	21 16 12					
	S	21 24 12					
	L	21 38 30					
	M <sub>N</sub>	21 43 00	6,00				
	M <sub>E</sub>	21 45 00		13,40			
	F <sub>E</sub>	23 35 00					
» 14	P	14 39 30					
	M <sub>E</sub>	14 51 30		0,50			
	F <sub>E</sub>	15 03 00					
» 17	P	10 42 00					
	M <sub>E</sub>	10 48 00		0,50			
	F <sub>E</sub>	11 05 00					
» 24	P	2 21 30					
	S	2 30 00					
	L	2 39 00					
	M <sub>N</sub>	2 43 30	1,10				
	M <sub>E</sub>	2 41 30		1,30			
	F <sub>E</sub>	3 20 00					
» 29	P	19 26 12					
	L	19 27 00					
	M <sub>E</sub>	19 27 48					
	F <sub>E</sub>	19 29 00					

Todos los días, hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Azcarate*



N.º 8.

Mes de Agosto de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	1	4	»	»	1mm 0",40
Idem idem	idem	E-W	19	7	1	1	»	»	1mm 0",50
Idem vertical	Observatorio	E-W	700	2,2	240	15	»	0,001	
Idem horizontal	Biflar	E-W	60	24	13	6	»	0,001	
Idem idem	idem	N-S	90	12	33	6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora h m s	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Agosto 3	P	19 05 30		0,80	0,50		
	M <sub>N</sub>	19 16 00					
	M <sub>E</sub>	19 14 00					
	F <sub>E</sub>	19 50 00					
» 18	P	17 19 00			0,50		
	S	17 25 30					
	M <sub>E</sub>	17 49 00					
	F <sub>E</sub>	18 12 00					
» 29	P	6 05 03		1,20	0,60		
	L	6 56 30					
	M <sub>N</sub>	7 16 00					
	M <sub>E</sub>	7 21 00					
» 31	P	17 40 50		0,90	1,90		
	L	19 09 00					
	M <sub>N</sub>	19 25 00					
	M <sub>E</sub>	19 21 00					
	F <sub>E</sub>	20 13 00					

Todos los días, hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Arcaratz*

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	I	4	»	»	1mm 0",40
Idem idem idem	idem	E-W	19	7	I	I	»	»	1mm 0",50
Idem vertical Observatorio	idem	E-W	700	2,2	240	I 15	»	0,001	
Idem horizontal Bifilar	idem	E-W	60	24	13	I 6	»	0,001	
Idem idem idem	idem	N-S	90	12	33	I 6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora h m s	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$ km	Observaciones
				N. S. mm	E. W. mm		
Sepbre. I	M <sub>E</sub>	7 45 00			0,50		
	F <sub>E</sub>	10 25 00					
» I	P	20 17 52					
	M <sub>E</sub> F <sub>E</sub>	21 02 00 21 24 00			0,40		
» 4	P	7 18 00					
	M <sub>E</sub> F <sub>E</sub>	8 25 00 8 53 00			0,50		
» 6	P	10 03 00					
	M <sub>N</sub>	10 07 00	0,50				
	M <sub>E</sub>	10 05 00		0,50			
	F <sub>E</sub>	10 30 00					
» 10	P	10 42 16					
	L	10 43 30					
	M <sub>N</sub>	10 44 00	0,50				
	M <sub>E</sub>	10 44 00		0,70			
	F <sub>E</sub>	10 47 05					
» 10	P	10 58 30					El mismo epicentro que el anterior.
	L	10 59 36					
	M <sub>E</sub>	10 59 48					
	F <sub>E</sub>	11 04 00					
» 10	P	17 05 00					Réplica del anterior.
	M <sub>N</sub>	17 07 00	0,40				
	M <sub>E</sub>	17 07 00		0,50			
	F <sub>E</sub>	19 09 00					
» 13	P	12 31 48					
	M <sub>E</sub>	13 10 00			0,60		
	F <sub>E</sub>	13 56 00					
» 22	L	7 20 00					
	M <sub>N</sub>	7 25 00	0,40				
	M <sub>E</sub>	7 36 00		0,70			
	F <sub>E</sub>	10 22 00					
» 26	P	10 05 00					
	L	10 08 00					
	M <sub>N</sub>	10 14 30	0,70				
	M <sub>E</sub>	10 11 00		0,60			
	F <sub>E</sub>	10 34 00					
» 26	P	20 13 00					
	L	20 53 00					
	M <sub>N</sub>	21 04 00	0,50				
	M <sub>E</sub>	20 59 00		0,70			
	F <sub>E</sub>	21 30 00					

Todos los días, a excepción del 7, hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Arcaratz*

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa	Período	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	20	7	I	4	»	»	1mm 0",40
Idem idem	idem	E-W	19	7	I	I	»	»	1mm 0",50
Idem vertical	Observatorio	E-W	700	2,2	I	15	»	0,001	
Idem horizontal	Bifilar	E-W	60	24	I	6	»	0,001	
Idem idem	idem	N-S	90	12	I	6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Período	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Octubre 3	P	11 01 12		1,10		km	
	M <sub>N</sub>	11 09 00					
	F <sub>N</sub>	12 13 30					
» 11	P	14 12 30		0,70			
	L	14 20 30					
	M <sub>N</sub>	14 22 00					
» 12	P	22 55 00		0,90	0,50		
	L	23 02 00					
	M <sub>N</sub>	23 03 30					
» 22	P	6 14 30			0,50		
	M <sub>E</sub>	6 15 30					
	F <sub>E</sub>	6 35 00					
» 25	P	17 15 42		0,50	0,40		
	S	17 20 00					
	M <sub>N</sub>	17 28 00					
» 31	P	15 53 48		1,50	1,20		
	L	16 21 30					
	M <sub>N</sub>	16 25 30					
» 31	P	19 59 00		0,70	0,70		
	L	20 01 24					
	M <sub>N</sub>	20 04 30					
» 31	P	20 03 00					
	M <sub>E</sub>	20 03 00					
	F <sub>E</sub>	20 22 00					

Todos los días, a excepción de los 1, 2, 7, 9, 16 y 24 hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Arcaratz*

N.º II.

Mes de Noviembre de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

### INSTRUMENTOS

			Componen- te.	Masa	Periodo	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
				kg	s		m	mm			
Péndulo horizontal	Milne		N-S	»	20	7	I	4	»	»	1mm 0",40
Idem idem	idem		E-W	»	19	7	I	I	»	»	1mm 0",50
Idem vertical	Observatorio		E-W	700	2,2	240	I	15	»	0,001	
Idem horizontal	Biflar		E-W	60	24	13	I	6	»	0,001	
Idem idem	idem		N-S	90	12	33	I	6	3	0,006	

### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL (GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S.	E. W.		
				mm	mm		
Novbre. 2	P	h m s					
	M <sub>N</sub>	19 44 30					
» 14	P	19 48 00		0,70			
	M <sub>N</sub>	7 42 42					
	F <sub>E</sub>	7 45 00		0,50			
» 18	P	7 50 00					
	S	22 00 30					
	L	22 04 36					
	M <sub>N</sub>	22 10 30		3,70			
	M <sub>E</sub>	22 11 24			7,00		
	F <sub>E</sub>	22 14 00					
» 20	P	23 48 00					
	S	14 30 48					
	M <sub>N</sub>	14 35 00		1,00			
	M <sub>E</sub>	15 59 30			0,60		
	F <sub>E</sub>	16 03 30					
» 28	P	16 21 00					
	L	14 14 24					
	M <sub>N</sub>	14 21 30		1,00			
	M <sub>E</sub>	14 24 30			0,50		
	F <sub>E</sub>	14 23 00					
		14 41 00					

Todos los días, a excepción de los 3, 25 y 26 hubo intranquilidad.

El Director,

*F. de Arcañada*

N.º 12.

Mes de Diciembre de 1919.

# SAN FERNANDO

## BOLETIN SÍSMICO

DEL

### Instituto y Observatorio de Marina

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

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

$a = 28^m$

Subsuelo: ROCA CALCÁREA.

#### INSTRUMENTOS

	Componen- te.	Masa kg	Periodo s	Amplifica- ción.	Velocidad de registro.		$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$	
					m	mm			
Péndulo horizontal	Milne	N-S	»	20	7	I 4	»	»	1 mm 0",40
Idem idem	idem	E-W	»	19	7	I I	»	»	1 mm 0",50
Idem vertical	Observatorio	E-W	700	2,2	240	I 15	»	0,001	
Idem horizontal	Bifilar	E-W	60	24	13	I 6	»	0,001	
Idem idem	idem	N-S	90	12	33	I 6	3	0,006	

#### TIEMPO MEDIO CIVIL DE EUROPA OCCIDENTAL

(GREENWICH)

Fecha	Fase	Hora	Periodo	AMPLITUD		$\Delta$	Observaciones
				N. S. mm	E. W. mm		
Dicbre. 20	L	h m s 20 30 30		1,10	2,00	km	
	M <sub>N</sub>	20 41 12					
	M <sub>E</sub>	20 35 00					
» 20	L	21 33 00		2,90	6,00		El principio confundido con el final del anterior.
	M <sub>N</sub>	21 36 30					
	M <sub>E</sub>	21 37 00					
	F <sub>E</sub>	22 57 00					
» 22	P	23 48 12		1,20	1,00		
	L	23 52 48					
	M <sub>N</sub>	23 55 00					
	M <sub>E</sub>	23 55 00					
	F <sub>E</sub>	24 08 00					

Todos los días, a excepción de los 29, 30 y 31 hubo intranquilidad.

El Director,

*J. de Arcaratz*