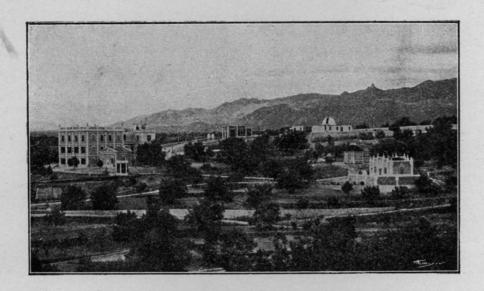
SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 9h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL OBSERVATORIO DEL EBRO

VOL. III. AÑO 1912



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Année 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR Bruch, 63, BARCELONA

2. Sismología

_ 23 _

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini	horizontales	vertical	
Longitud pendular	. 1,50 m.	1,30 m.	
Masa		50 kg.	
Amplificación	. 90	150	
Período completo		0,85 seg.	
Velocidad horaria del papel re			
gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.	
Grablovitz			
Distancia entre el punto de su			
el centro de gravedad de la		2 m.	
Distancia entre este centro		6.00	
de apoyo		0,095 m.	
Masa de cada una de las com	ponentes	12 kgs.	
Amplificación		8	
Período completo: Comp. N'	W- SE	13 seg.	
Comp. NI	E-SW	13 seg.	
Velocidad horaria del papel r	egistrador.	0,30 m.	
Abreviaci	ones		
V _N , V _E , V _V Componentes microsismóg	N-S, E-Wyv grafo Vicentii		

Componentes Componente

V_{N, V_E, V_V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

	Composantes horizontales	Composante verticale		
Longitude pendulaire	. 100 kg.	1,30 m. 50 kg. 150		
Période complète	. 2,3 sec	. 0,85 sec.		
Vitesse horaire du papier e registreur		0,90 m.		
0 11 1				

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

	Abieviations
V_{N, V_E, V_V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

ord.	Fe- cha		Princ	cipio	Gra	ndes ond	as		Fin			
N.º de	Da- te	Instru- mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4			Notas	Remarques	
1	24	V_N V_E	h m s 16.26.58 16.26.58		a las demás fa x autres phase			ado.	h m 17 17 1/4	Sentido como destruc- tor en la isla de Cefa- lonia.	Ressenti comme des- tructeur dans l'île de Cé- phalonie.	
		Gr_{NW}	16.26.57	h m s	h m s 16.33.30	h m s	mm 1,4	s 12	17	Toma.	, and the second second	

1912, ENERO (Janvier)

- 24 -

Boletín mensual del

ord.			Principio		Grandes ondas				-		
		mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A T		Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	12.48.20	(3)	13.12?	-	-	-	13 3/4		
2	31	V_E	12.48.(?)	(?)	-	_		-	-		
		V_{v}	12.48.16	_	_	_	_	_	_		



Terremoto registrado el 24-I-1912

(A cada minuto corresponden 12,4)

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été suspendu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant

mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

Día									MIC				,	VIC	ENT	INI									Péndulos Grablovit
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	Tondulos diabiovit
1 2	1 1	1	1	1	1 1	1	1	1	1	1	1	1	1 1	1	1	1	1	1	1	1 1	1	1	1 1	1	Ligeramente Intranquilo Intranquilo
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	Algo intranquilo
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	Id.
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	_1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ſ	1	1	0	0	0	0	0	1	0	Ligeramente
12	.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	intranquilo. Id.
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	Algo intranquilo
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	ld.
16	1	1	1	1	1	1	i	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	intranquilo. Algo intranquilo
22	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	intranquilo Id.
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
26	0	1	1	1	2	1	1	1	_	_	_	_	_		_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
28	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	Muy intranquilo
31	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	T	1	1	1	1	1				1	1	1	1	ld.

SITUADO EN ROQUETAS

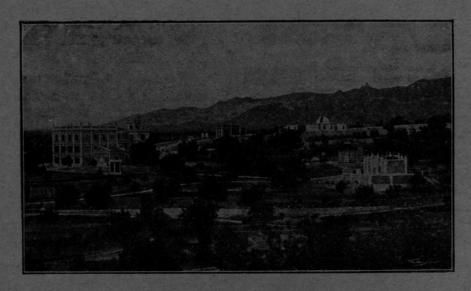
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

FEBRERO DE 1912

VOL. III. Nº 2



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Février 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR Bruch, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utiuté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

(1) En ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz. (1) On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Componentes Componente

Vicentini	Componentes horizontales	
Longitud pendular	. 1,50 m.	1,30 m.
Masa	. 100 kg.	50 kg.
Amplificación		150
Período completo		c. 0,85 seg.
Velocidad horaria del papel r	e-	
gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz Distancia entre el punto de si	uspensión v	
el centro de gravedad de l Distancia entre este centro	a masa	2 m.
de apoyo		0,095 m.
Masa de cada una de las com	ponentes	12 kgs
Amplificación		8
Período completo: Comp. N	W-SE	13 seg
	E-SW	13 seg
Velocidad horaria del papel i	registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N·S, E-W y vertical de microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini				mposantes rizontales	Composante verticale
Longitude pendulaire				1,50 m.	1,30 m.
Masse					50 kg.
Amplification				90	150
Période complète				2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du pap	ier	. 6	n-		
registreur				0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur	0.30 m.

Abréviations

	ADIEVIATIONS
$V_{N, V_{E, V_{V}}}$	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

Bord.	Fe- cha Instr	Instru-	Princ	ipio	Gra	ndes onda	s				
	mento	P. p.	Ş.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques	
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	4,50.24	_	4.50.37	4.51.22	0.4	3	4.54		
3	6	V_E	4.50(?)	-	(?)	-	_	-	4.54		
		V_{v}	4.50.24	_	4.50.37	4.51.07	0.75	Pen- dular	4.55		

1912, FEBRERO (Février)

-50 -

Boletín mensual del

ord.	o chall		Princ	eipio	Gra	ndes onda	ıs				
0		mento		S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
,	20	Gr_{NW}	13.27.30 ?	_	13.42.	13.48.	0.5	15	14 3/4		
4	20	Gr_{NE}	-	-	13.42.18	13.43.	0.25	15	14 3/4		
		V_N	14.36.18?	_	14.36.26?	14.36.48	0.25	2	14.41		
5	28	V_E	14.36.17?	_	(?)	14.37.12	0.25	2	14.40?		
		V_{V}	14.36.14	_	14.36.27	14.36.49	0.5	Pen- dular	14.41		

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été suspendu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Péndulos Grablovi												Día													
101141100 41431011	24 ^h	23 ^h	22 ^h	21 ^h	20 ^h	19 ^h	18 ^h	17 h	16 ^h	15 ^h	14 ^h	13 ^h	12 h	11 ^h	10 ^h	9 ^h	8 ^h	7 ^h	6 ^h	5 ^h	4 ^h	3 ^h	2 ^h	1 ^h	Date
Intranquilo																									
	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Algo intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2
Ligeramente intranquilo Id.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4
ld.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
ld.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	T	0	0	0	0	6
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
ld.	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	8
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 .	0	0	0	0	11
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Algo intranquilo	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	0	13
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	. 0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	14
Ligeramente intranquilo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
		1			1	1	1	1	1	1	i	1			0	13.99									
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
	1		1	1								1	1	1	1	1	1	1	1.	-	-		-	1	27
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
Ligeramente intranquilo.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29

SITUADO EN ROQUETAS

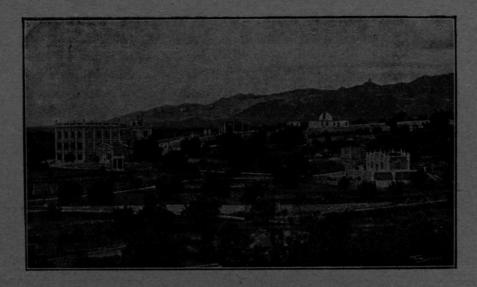
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL OBSERVATORIO DEL EBRO

MARZO DE 1912

VOL. III. Nº 3



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Mars 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR Bruch, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Metéorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofísica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ En ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

- 75 -

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini

Componentes Componente

	norizontares	vertico.
Longitud pendular	. 1,50 m.	1,30 m.
Masa	. 100 kg.	50 kg.
Amplificación	. 90	150
Período completo		0,85 seg.
Velocidad horaria del papel r		
gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz		
Distancia entre el punto de s	uspensión v	
el centro de gravedad de		2 m.

Distancia entre el punto de suspensión y	
el centro de gravedad de la masa	2 m.
Distancia entre este centro y el punto	
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

Componentes N-S, E-Wy vertical del microsismógrafo Vicentini.
Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini		posantes zontales	Composante verticale
Longitude pendulaire		1,50 m.	1,30 m.
Masse		100 kg.	50 kg.
Amplification		90	150
Période complète		2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papier e registreur	n-	0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse Distance entre ce centre et le point	2 m.
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur	0.30 m.

Abréviations

$V_{N, V_{E, V_{V}}}$	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2.A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

ord.	Fe- cha Lest	Instru-	Prin	cipio	Gra	ndes onda	s			Notas	Remarques
N.º de	Da- te	mento	P. p.	.S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T	Fin		
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		Gr_{NW}	-	15.13.20?	15.15.50	15.19	0,5	12	15 1/2		
6	8	Gr_{NE}	-	15.13.17?	15.15.40	15.18.56	0,6	10	15 1/2		
								-			

1912, MARZO (Mars)

- 76 -

Boletin mensual del

ord.	Fe- cha	Instru-	Princi	ipio	Gra	ndes onda	ıs				Remarques
Da te	Da-	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	8	h m		
7		Gr_{NW}	-	_	10.54	11.11	0,5	13-	11 3/4		
'	11	Gr_{NE}	10.29.15 ?	-	-	11.10	0,2	14	11 1/2		
		V_N	15.49.56	_	_	15.53	0,2	8	16		
8	30	V_E	(?)	_	_	15.53	0,5	3	16		
		V_{V}	15.49.58?	_	_	15.52.10	0,3	2	16		

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été suspendu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Día									MIC	ROS	ISM	ÓGR.	AFO	VIC	ENT	INI									Péndulos Grablovitz
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	- Should diablottiz
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	_	-	_	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	_	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	_	-	-		-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	i	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente Intranquilo
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	ld.
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. T	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	ld.
12	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	ld.
13	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	ld.
14	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	ld
15	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
16	1	1	1	1	.1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
17	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	ld.
18	1	0	. 0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
23	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
29	1	1	1	0	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo.
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
31	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

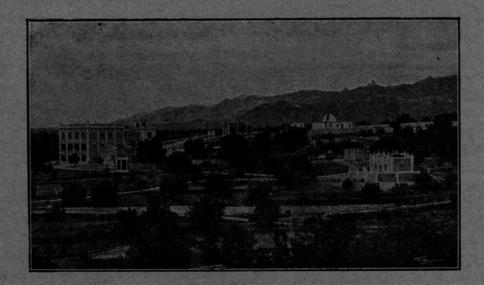
BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

ABRIL DE 1912

CON UN APÉNDICE VOL. III. Nº 4



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'EBRE

Avril 1912

AVEC UN APPENDICE

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofisica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini	Componentes horizontales	
Longitud pendular	. 1,50 m.	1,30 m.
Masa		50 kg.
Amplificación		150
Período completo	. 2,3 seg	. 0,85 seg.
Velocidad horaria del papel re	e-	
gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa	2 m.
Distancia entre este centro y el punto	
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila-

Constantes des appareils sismiques

Vicentini		posantes zontales	Composante verticale
Longitude pendulaire .		1,50 m.	1,30 m.
Masse		100 kg.	50 kg.
Amplification		90	150
Période complète		2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papier registreur		0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Granto Title	*
Distance entre le point de suspension et	
le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

	TIDICTIALIONS
$V_{N,}$ $V_{E,}$ V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW de pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, sépa ration maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

ord.	Fe- cha	Instru-	Princ	ipio	Gra	ndes onda	ıs						
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.			T	Fin	Notas	Remarques		
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m				
		V_N	12.52.41 ?		12.53.05	12,53.10	1,25	2	(?)	El fin de este terre- moto coincide con el			
9	15	V_{E}	12.52.43?	-	12.53.06	12.53.11	2,75	3	(?)	principio del siguiente.	mencement de la sui vante.		
		V_{v}	12.52.37	_	12.53	12.53.09	9	pen- dular	(?)				

1912, ABRIL (Avril)

- 102 -

Boletin mensual del

ord.	Fe- cha	Instru-	Prin	cipio	Gra	andes onda	ıs	4.			,
N.º de ord.	Da- te	mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	12.55.27 ?	_	12.56.03	12.56.07	1	2	13	Sentidos éste y el ante- rior en Cimballa (Zarago-	Cette secousse et la pré- cédente ont été ressenties
10	15	V_E	12.55.26 ?	-	12.56.01	12.56.07	2,25	3	13	za), Grado V, escala F. M.	cédente ont été ressenties à Cimballa (prov. de Sara- gose-Espagne). Degré V, échelle F. M.
		V_{V}	12,55.21	-	12.55.56	12.56.04	6,5	Pen- dular	12.59		
		V_E	0.24.03		_		_	_	0.40	Sentido en la is!a de Ita- ca (Islas Jónicas).	Ressenti dans l'île de Théaki (Iles Joniennes).
11	19	Gr_{NW}	(?)	0.27.13	0.30.40	0.32	0;1	12	0.40	· ·	, and the grant meets
		Gr_{NW}	-	_	2.42	2.50	0,25	19	31/4		
12	20	Gr_{NE}	-	_	2.42.30	2 52	0,2	24	3		
13	21	V_E	2.57.20	2.59.48 ?	-	- 、	_	_	3.05	Sentido en la isla de Ce- lafonia (Islas Jónicas).	Ressenti dans l'île de Céphalonie (lles Jonien- nes).
14	23	V_E	22.31.40 ?	(5)	(5)		-	-	22.46		
A		•V_N	18.32. (?)	18.33.32	_	18.33.39	0,9	2	18.37?		
15	25	V_E	(3)	18.33.36	_	18.34	0,75	2	18.42		
		V_{V}	18.32.40	18.33.34	_	18.34.02	1	Pen- dular	(5)		

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été suspendu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Día	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI									Péndulos Grablovitz															
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 h	221	23 ^h	24 ^h	rendulos diablovitz
1 2	1	1	1	1 1	1	1 2	2 2	2	2	3 2	2 2	2 2	2 2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1 1	1	Ligeramente intranquilo Id.
3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
4	2	2	2	. 2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	i	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	i	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	i	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente
9	1	1	1	-	-	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	intranquilo.
10	1.	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranguilo
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	intranquito
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
14	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	ld.
15	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	T*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
19	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	T	
20	0	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	T	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
23	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	T	0	
24	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	T	1	1	1	1	1	1	ld.
26	1	1	1	1	1	1	1	.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	ld
27	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	-	-	ld.
28	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	ld.
29	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	.1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	ld.
30	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	ld.

^{*} A esta hora se registran dos temblores.

^{*} A cette heure on enregistre deux secousses.

SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

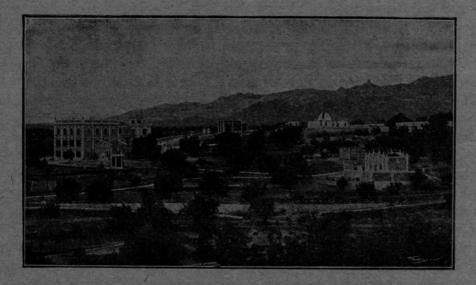
Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL

OBSERVATORIO DEL EBRO

MAYO DE 1912

VOL. III. N.º 5



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'EBRE

Mai 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR BRUCH, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ En ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini		rizontales	vertical
Longitud pendular		1,50 m.	1,30 m.
Masa		100 kg.	50 kg.
Amplificación		90	150
Período completo		2,3 seg.	0,85 seg.
Velocidad horaria del papel r	e-		
gistrador		0,90 m.	0,90 m.
0-11-11-			

Grablovitz	
Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa.	2 m.
Distancia entre este centro y el punto de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes Amplificación	12 kgs. 8
Período completo: Comp. NW-SE Comp. NE-SW	13 seg. 13 seg.

Abreviaciones

Velocidad horaria del papel registrador.

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	horizontales	verticale
Longitude pendulaire	. 1,50 m.	1,30 m.
Masse	. 100 kg.	50 kg.
Amplification	. 90	150
Période complète	2,3 sec	. 0,85 sec.
Vitesse horaire du papier e	en-	
registreur	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz		
Distance entre le point de s	uenoncion et	

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse . 2 m. 0,095 m. Masse de chacune des composantes. . . 12 kgs. 8 Amplification . 13 sec. 13 sec Vitesse horaire du papier enregistreur. 0,30 m.

	Abréviations
$V_{N,}$ $V_{E,}$ V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

0,30 m.

ord.	Fe- cha	Instru-	Princ	cipio	Grandes ondas				Fin		
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	S	h m		
17	6	V_E	3.51.56	3.52.48?	-	3.53.48	0,5	2,5	3.58	Sentido en Almería (grado V; F. M.)	Ressenti à Almeria (Espagne)(degréV;F.M)

ord.	Fe- cha Instru-		Prin	cipio	Grandes ondas							
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques	
		V_N	h m s 19.05.34	h m s 19.10.11	h m s 19.15.53 ?	h m s 19.17.41	mm 2	s 12	h m 20			
		V_E	19.05.32	19.10.11	19.15.51 ?	19.15.56	2,75	10	201/4	Sentido en Reykjavik	Ressenti à Reykjavik	
18	6	V_{V}	19.05.31	-	-	-10	-	-	193/4	(SW. de Islandia). Véase el grabado.	(SW. d'Islande). Voir planche.	
		Gr_{NW}	19.05.36	19.10.12	19.14.54	19.18	13,25	15	201/2			
		Gr_{NE}	19.05.33	19.10.12	19.15 ?	18.18.12	40	15	20.40			
		V_E	17.38.50	17.47.41	= -	_	_		_		25 201 60 11 1	
19	11	Gr_{NW}	17.38.50	17.47.18	18.04.20	18.38	0,4	15	19	Epicentro en la isla de Ceylan.	Epicentre dans l'île de Ceylan.	
		Gr_{NE}	(?)	17.47.46	(?)	18.24	0,1	18	181/2			
20	16	V_E Gr_{NW}	15.04.13	15.09		 15.30	0,25	_ 				
		V_E	16.43.13	16.46.42	_	_	_	_	_	Princetes on la ide de	Palaantra dana 121a da	
21	17	Gr_{NW}	-	16.46.42	16.49.12	16.56.30	0,1	15	174/4	Epicentro en la isla de Creta.	Epicentre dans l'île de Crète.	
		V_N	2.36	2.45.58	3.07	3.13	0,8	16	4		7-2-3	
22	23	V_E	2.36	2.46.05	3.07.10	3.12	1,25	18	4		Epicentre en Birmanie.	
		Gr_{NW}	(?)	2.46.30 ?	3.07	3.12	6	18	43/4	Epicentro en Birmania.	Epicentre en Birmame.	
		Gr_{NE}	2.36.12	2.46.30?	3.07	3.20	3	18	43/4			
		V_N	18.06.18	-	_	_	-	-	-	parologica.		
23	25	V_E	18.06.15	18.10.09	_	_	-	-	-	Sentido como destruc- tor en Foçsani (Rumanía)	Ressenti comme des- tructeur à Foçsani (Rou-	
		Gr_{NW}	18.06 (¿)	18.10.06	18.13.55	18.17	0,2	12	181/2		manie).	
		Gr_{NE}	18.06 (?)	18.10.06	18.13.45	18.17	0,25	18	181/2			
24	28	Gr_{NW}	-		13.43	13.57	0,2	18	141/4		254	
24	20	Gr_{NE}	-	_	13.43	13.57	0,25	18	141/4			

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

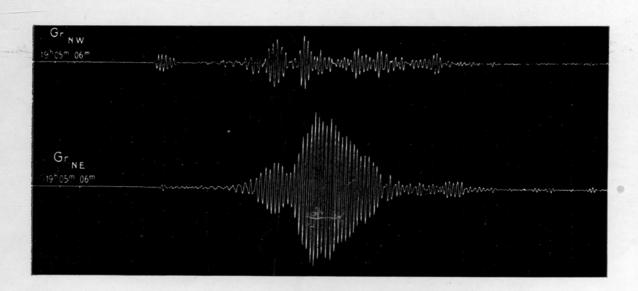
de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été suspendu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Día	_				1				MIC		ISM	ÓGR.	AFO	VIC	ENT	INI									Péndulos Grablovitz
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	T BIIGUIUS GIADIOVILZ
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	Ligeramente Intranquilo
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	intranquito
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	_	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	0	1	T	1	1	0	0	1	. 1	1	0	0	1	1	1	1	1	T	1	1	0	0	0	
7	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	Ligeramente intranquilo
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
15	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	
20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	
24	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	i	1	0	Ligeramente intranquilo
28	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	





Terremoto registrado el 6-V-1912

Corrección horaria = -4°; de paralaje: $V_N = -8$ °, $V_E = +21$ °

SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA

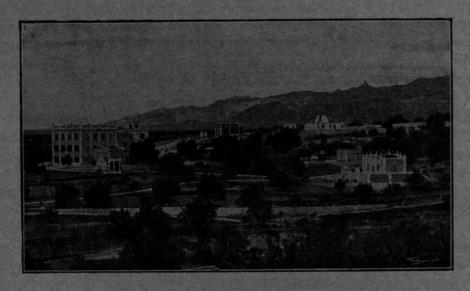
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

JUNIO DE 1912

VOL. III. N.º 6



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Juin 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR BRUCH, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

(1) Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

(1) On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini	Componentes horizontales	Componente vertical
Longitud pendular	. 100 kg.	
Amplificación	. 2,3 seg	150 g. 0,85 seg.
Velocidad horaria del papel i gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz		
Distancia entre el punto de s el centro de gravedad de Distancia entre este centro	la masa	2 m.

Distancia entre este centro y el punto	2 m.
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes Composante horizontales verticale
Longitude pendulaire Masse Amplification Période complète	. 100 kg. 50 kg. . 90 150
Vitesse horaire du papier registreur	en- 0,90 m. 0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	0,095 m.
d'appui	
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

V_{N}, V_{E}, V_{V}	du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Registro de temblores

ord.	Fe- cha	Instru	Prin	cipio	Gra	ndes onda	s				
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
		4.2	h m s	h m s	h m s	h m s	mm	8	h m		
		Gr_{NW}	10.08. ?	10.17.33?	10.33.	10.47.	0,25	18	(3)		
25	7	Gr_{NE}	-	. –	10.33.	10.43.	0, 2	18	(5)	Estos son los más im-	Ce sont les groupes les
		Gr_{NW}	_	(?)	19.01.	18.32.	0,15	21	(?)	portantes grupos, aun que en casi toda la ex- tensión de las gráficas	plus importants, quoique des ondes de peu d'ampli- tude, à long période (su-
26	7	Cr_{NE}	-	-	19.00.	18.40.	0, 2	24	(3)	de estos días, se notan ondas de poca amplitud	perficielles), se succè- dent presque dans tous

1912, JUNIO (Juin)

- 154 -

Boletín mensual del

de ord.	Fe- cha	Instru-	Prin	cipio	Gra	ndes onda	as							
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T	Fin	Notas	Remarques			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	8	h m					
		V_E	_	-	8.11	8.22	0,4	22	93/4	y largo período (super- ficiales).	les graphiques de ces			
27	8	Gr_{NW}	_	-	8.10.50	8.21	0,6	21	. 93/4	Según noticias de di- versas procedencias, se	Des violentes commo- tions volcaniques, aves			
		Gr_{NE}	-		8.10.10	8.18	0,6	21	101/4	han producido violentas conmociones volcánicas, con extraordinarias ex-	des explosions extraor- dinaires, ont eu lieu, spé- cialement, au mont Kat-			
		V_E	16.17.45	_	_	16.57	0,3	20	171/2	plosiones, en la Aleutia- na (Alaska peninsular), y, especialmente, en el	maï, dans l' Aleutiana (Alaska péninsulaire), d'après les nouvelles			
28	10	Gr_{NW}	16.17.58?	-	16.41.25	16.45	0,9	17	18	monte Katmai	qu'on en a publiées.			
		Gr_{NE}	-		16.40.54	16.41	0,4	18	181/4					
		Gr_{NW}	13.56.38	13.05.48	13.18.18	13.29	0,3	18	14	Epicentro hacia el Golfo	Epicentre vers le Golfe			
29	12	Gr_{NE}	-	13.05.50?	13.18.15	13.28	0,3	18	141/2	de Méjico.	de Mexique.			
		Gr_{NW}	_	_	12.04.10?	12.12.30	0,2	15	12.40					
30	17	Gr_{NE}	-	-	12.04 (?)	12.12	0,1	15	121/2					
		V_N	-	-	12.32	12.46	0,1	20	133/4					
31	18	V_E	-	-	12.32	12.45	0,25	18	133/4					
31	10	Gr_{NW}	(\$)	12.14.18	12.32	12.45.50	0,9	21	141/2	Epicentro en Alaska.	Epicentre en Alaska.			
	10	Gr_{NE}	(3)	12.14.10?	12.31	12.50	0,5	15	141/2					

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

16h	Día									MIC	ROS	ISMO	ÓGR.	AFO	VIC	ENT	INI									Péndulos Grablovit
1	Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24h	- Chicaroo Graphoric
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
2 2 2 1 1 1 1 1 1 1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	1	Ligeramente
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	intranquito
1 1	-4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	5	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	- 1	t	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	miranquilo
T	8	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	
1 1 1 1 1 2 2 2 1 Ligeramente intranquilo Id. 1<	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	10	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	
1 1	12	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	ld.
1 1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	. 1	1	1	. 1	1	1	1	1	.1	1	1	1	
1 1	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 6 1	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	0	1	1	1	inti dinquito
1 1 1 1 1 1 1 1 0 6 1	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
1 1	21	0	0	í	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1 <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>6</td> <td></td>	22	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	
1 1 <td>23</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>.1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Ligeramente</td>	23	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.1	1	1	1	1	Ligeramente
1 1	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente
intranquilo	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	mer anquito
	28	1	1	1	1	1	1 -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	•1	1	Ligeramente
	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	mer anquito
1 1 1 1 1 1 1 0	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

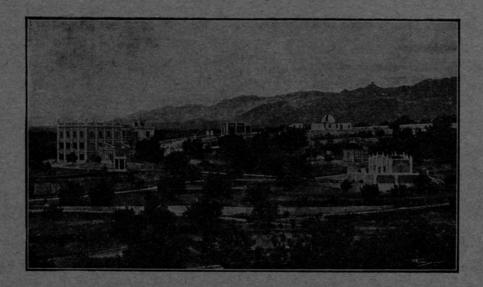
SITUADO EN ROQUETAS AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL OBSERVATORIO DEL EBRO

JULIO DE 1912

VOL. III. N.º 7



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Juillet 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

Advertencia preliminar

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se sonservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

Sismología

- 179 -

Constantes de los aparatos sísmicos

Componentes Componente

0,095 m.

12 kgs.

13 seg. 13 seg.

0,30 m.

Vicentini		omponentes orizontales	Componente vertical
Longitud pendular		1,50 m.	1,30 m.
Masa			50 kg.
Amplificación		90	150
Período completo			. 0,85 seg.
Velocidad horaria del papel r	e-		
gistrador		0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz			
Distancia entre el punto de s el centro de gravedad de			2 m.
Distancia entre este centro			2 m.

Velocidad horaria del papel registrador. Abreviaciones

Masa de cada una de las componentes. .

$V_{N,}$ $V_{E,}$ V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes horizontales	Verticale verticale
Longitude pendulaire		1,30 m.
Masse	. 100 kg.	50 kg.
Amplification	. 90	150
Période complète	. 2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papier e registreur		0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

	Abréviations
V_{N} , V_{E} , V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à
T	partir de la ligne de repos). Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique

Registro de temblores

ord.	Fe- cha	Instru	Princ	cipio	Gra	ndes onda	s						
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S, p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques		
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m				
		V_N	8.09.09	8.18.45	8.28	8.39 30	0, 5	30	9 3/4	En el aparato Gr., duró hasta 11 ^h , aunque no pue-	Sur l'appareil Gr., l'en registrement atteint 11 ^h		
32	7	V_E	8.09.12?	8.18.43	8.28.30	8.31	0, 6	24	10	den darse las fases por coincidir con el cambio	quoique on ne peut don ner les phases, celles-c		
		V_{v}	8.09.13?		-	-	-	-	_	de gráfica. Epicentro en Alaska.	coïncidant avec le chan gement du graphique. Epicentre en Alaska.		
33	7	V_N	20.11.22	20.12.05	_	20.12.47	0,65	pen- dular	20 1/4	Epicentro a unos 350 km.	Epicentre à quelques		
00	'	V_E	20.11.19	20.12.02	_	20.12.43	0, 8	pen- dular	20 1/4	Determine a unou door kim.	450 km.		

0 1	Fe- cha	Instru-	Princ	ipio	Gra	indes onda	s		F1-	Notes	Demarques			
	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m					
		V_N	23.00.31?	_	_	_	_	-	(?)					
34	7	V_E	23.00.25	23.10.41			_	_	(?)	En V _N , nótase P _i , bien marcado a 23 ^h 00 ^m 37 ^s .	On trouve, bien marqué, P _i , sur le V _N , à 23 ^h 00 ^m 37 ^s			
		Gr_{NE}	_	23.10.40	23.27	23.28	0,1	18	(5)	marcado a 25º 00º 57°.	r _i , surie v _N , a 25 of 57			
		V_V	22.05.13	_			_	_	(5)					
0.5	0	V_E	22.05.14	22.14.24	_	_	_	-	(5)	Ti-leaster on Alester	Palacutus on Alacha			
35	8	Gr_{NW}	_	_	22.24	22.36	0,1	24	01/4	Epicentro en Alaska.	Epicentre en Alaska.			
,		Cr_{NE}	22.05. (?)	_	22.24	22.37	0,25	21	01/4					
		V _N	8.26.43		8.47	8.48.15	0,25	13	91/2					
06		V_E	8.26.48 ?	_	8.47	8.48.30	0,4	14	91/2					
36	9	Gr_{NW}	_	_	8.47	8.49.45	1	15	_					
		Gr_{NE}	_	_	8.47	8.50	0,5	15						
									7	Por dilatación de la barra, la componente V _v ,	La composante V _v , à cause de la dilatation de			
37		V_N	7.18.56	7.21.04	-	7.21.54	11,75	pen- dular	71/2	marcaba esta mañana, fuera de la gráfica.	la tige, marquait, cette matinée, hors du graphi-			
3/	11	V_E	7.18.58	7.21.02	-	7.21.48	17,25	id.	71/2	Epicentro hacia la des- embocadura del Gua- diana. Véase el grabado,	gue. Epicentre vers l'embouchure du fleuve Guadiana. Voir planche			
	-	17								En V _N , hállase P _i , a	On trouve P _i , sur le V _N ,			
		V _N	12.11 56	(3)	40.07					12h 12m 23s los S. en V _E	à 12h 12m 23s; sur les			
26	34	V_E V_V	12.11.56	12 22.09	12.37					y Gr _{NE} son verdaderos S _i Sentido como destruc-	V_E et Gr_{NE} , les S. sont bien des S_i .			
30	34	500 (2.2 do 10.08	12.11,52 ?	10.00.10	10 26 94	13.01	0,2	18	141/4	tor en Piura, capital del departamento del mismo	Ressenti comme des- tructeur à Piura, ch-l. du			
		Gr_{NW} Gr_{NE}	12.11.56?	12.22.12 12.22.12	12.36.24 12.37.56	13.02	0,5	18	141/4	nombre en el Perú.	départ. de même nom au Pérou.			
		V	10.07.42.2											
		V_N V_E	18.07.43?	18.08 55		18.13	0,2	5	18.17	Enicontro on al danar	Epicentre au départ.			
39	24	V_V	18.07.44	18,08 33		10.15	0,2	0	10.17	Epicentro en el depar- tamento de Orán (Ar- gelia).	d'Oran (Algérie).			
		Gr_{NE}	18.07 (?)	18.08.55	_	18.09.30	0,1	10	18.19	gena).				
		Gr_{NW}				0.15	0,4	36	11/4					
40	25	Gr _{NE}	23.26	23.38	23.58	0.24	0,3	27	- 11/2					
		V_N	1.28.39?	1.29.29	_	1.30.01	4,5	pen- dnlar	1.40					
		V_E	. 1.28.37	1.29.27	-	1.29.43	3,5	id.	1.41	Sentido en Ciudade-	Ressenti à Ciudadela			
41	28		1.28.40 ?	_	_	1.29.40	5	id.	1.35	la (costa occidental de la isla de Menorca).	(côte occidentale de l'île de Minorque, Baléares			
		Gr_{NW}		1.29.27	_	1.30	0,3	11	1.35	la isia de Menorca),	Espagne).			
	1	Gr_{NE}	1.28.39 ?	1.29.27	_	2012	-	-	1.33					

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

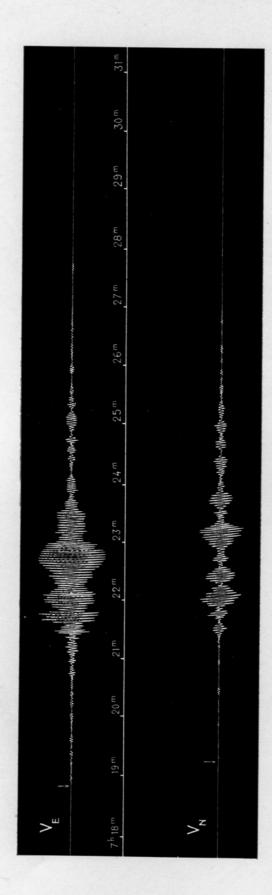
El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant

mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

Día		MICROSISMÓGRAFO VICENTINI															D:-J.I. O. U. W								
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24h	Péndulos Grablovitz
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	. 1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7	1	1	1	1	1	3	1	T	1.	2	i	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	T	1	
8	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.	0	0	0	and a second
11	0	0	0	0	0	0	T	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1.	0	1	
16	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
17	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	Т	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	Т	
26	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	
27	6	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	Т	0	i	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
29	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	



Terremoto registrado el 11-VII-1912

Corrección horaria = -4°; de paralaje: $V_N = -12$ °, $V_E = +12$ °

SITUADO EN ROQUETAS

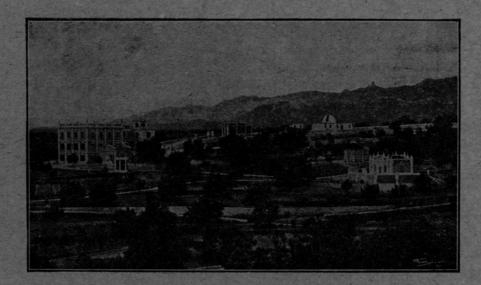
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

AGOSTO DE 1912

VOL. III. N.º 8



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Aôut 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCE, 63, BARCELONA

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofisica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofísica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director,
RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini			mponentes rizontales	Componente vertical
Longitud pendular			1,50 m.	1,30 m.
Masa			100 kg.	
Amplificación .		,	90	150
Período completo			2,3 seg.	0,85 seg.
Velocidad horaria				
gistrador.			0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distancia entre el punto de suspensión y	
el centro de gravedad de la masa	2 m.
Distancia entre este centro y el punto	
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N, V_E, V_V}	Componentes N·S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini			nposantes	Composante verticale
Longitude pendulaire .			1,50 m.	1,30 m.
Masse			100 kg.	
Amplification	1.		90	150
Période complète			2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papie	re	en-		
registreur			0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

V_{N, V_E, V_V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

Po cha Da-	a Instru	Princ	ipio	Gra	ndes onda	s					
	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques	
		h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m			
	Gr_{NW}	21.49.(?)		22.04.25	22.07.12	0,3	19	22.18			
2 4	Gr NE	21.49.40?	-	22.04.30	22.09.30	0,25	12	22 1/2			
	NE	21.17.10.		22.04.30	22.09.30	0,25	12	22 1/2			

de ord.	Fe-	Instru-	Princ	ipio	Gra	ndes onda	s					
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	24	T	Fin	Notas	Remarques	
		h m s		h m s	h m s	h m s	mm	s	h m	This control of the second		
		V_N	18.45 08	18.46.04	_	18.49.30	0,5	8	191/4			
		V_E	18.45. (?)	18.46. (?)	_	_	_	_	191/4			
43	6	V_{V}	18.45.07 ?	_	_	_	_	-	_	Sentido en la prov. de Argel (Argelia).	Ressenti dans la prov. d'Alger (Algérie).	
		Gr_{NW}	18.45. (?)	18.46.05	18.47.55	18.48.	0,4	12	191/4	Aiger (Aigena).	a riger (rigerie).	
		Gr_{NE}	18.45. (?)	18.46.06	18.47.55	18.48.35	0,8	9	19.05			
		V_N	21.30.45	_		_		_	_			
		V_E	21.30.45	_	-	-	-	-	_	En V., después de tres cortas oscilaciones, em-	Le commencement,	
14	6	V_{V}	21.30.48		_	-	-	-	-	pieza con fuerte i.; luego	après trois courtes oscil- lations, est sur le V- avec fort i.; ensuite l'in-	
		Gr_{NW}	21.30. (?)	_	(5).	22.35.	0,2	24	23	se extingue la inscrip- ción.	scription s'éteint.	
		Gr_{NE}	21.30. (?)	21.44	22.05.	22.21.	0,1	28	23			
		V_N	1.33.32	1.37.14	_	1.43.45	5,4	14	3			
		V_E	1.33.30	_	-	1.46.32	4,5	20	31/2	Sentido como destruc-	Ressenti comme des	
45	9.	V_{V}	1.33.33	_	1.41.	1.47.10	0,9	12	23/4	tor en el territorio balká- nico comprendido entre	tructeur dans le terri- toire balkanique entre	
		Gr_{NW}	1.33.33?	1.37.15	(?)	1.45.	48	15	3	Galipoli y Rodosto. Véanse los grabados.	Gallipoli et Rodosto. Voir planches.	
À		Gr_{NE}	1.33.32	1.37.09?	1.40.56	1.43.20	54	15	3			
	-	V_N	9.27.44?	_	_	_	-	-	. (?)			
46	10	V_E	9.27.44?	-	-	-	-	-	(3)	Réplica del n.º 45.	Réplique du n.º 45.	
40	10	Gr_{NW}	9.27.48?	9.31.12	9.35.30	9.39.	0,6	14	101/4	Replica del li. 40.	Reprique du n. 40.	
		Gr_{NE}	(3)	9.31.24	9.35.36	9.38.20	0,6	12	101/4			
		V_E	19.27.08	19.40.32	20.04.30	20.26.	0,3	20	21			
47	17	Gr_{NW}		-	20.05. ?	20.16.	0,5	20	211/2			
		Gr_{NE}	(?)	19.40.30 ?	20.05. ?	20.20.	0,5	24	211/2			
10	19	V_N	16.41.47	-	_	_	-	-	_	Comienzo claro, luego trazas de temblor muy	Commencement clair après, seulement des tra	
40	19	V_E	16.41.47	-	-	-	-	-	_	lejano.	ces d'un tremblement de terre très lointain.	
40	23	Gr_{NW}	-	-	14.32.	14.37.	0,5	13	15.20			
43	23	Gr_{NE}	-	_	-	14.52.	0,3	13	15			
50	23	Gr_{NW}	21.49.43	-	-	_	-	-	-			
50	23	CrNE	21.49.42	21.57.56	-	-	-	-	-			

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después

vimiento máximo registrado media hora antes y después

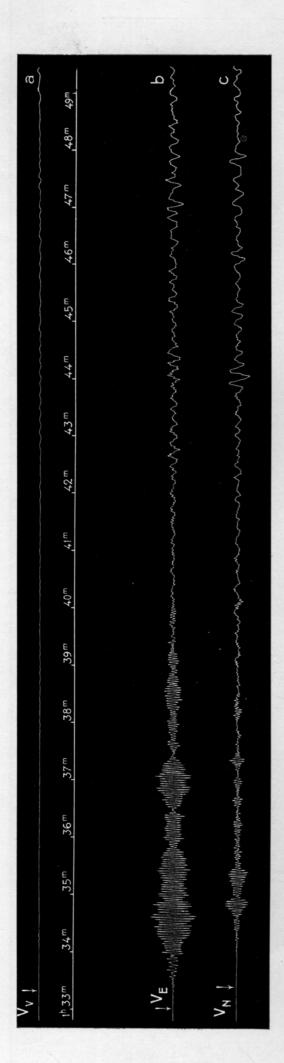
de la misma.

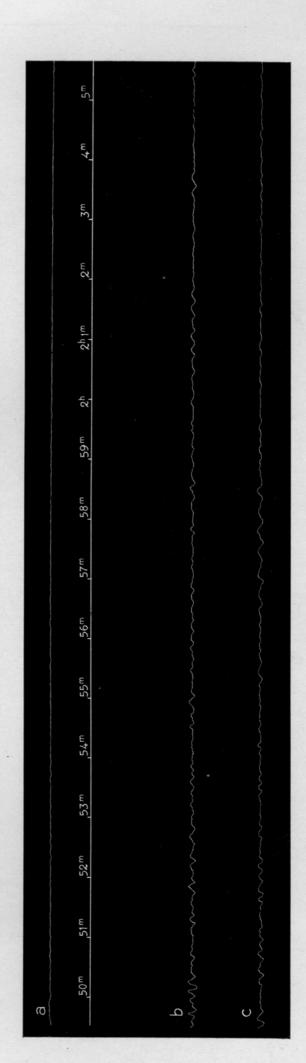
N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

	Día									MIC	ROS	ISMO	ÓGR.	AFO	VIC	ENT	INI									Péndulos Grablovitz
1	Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	r andulos dradiovitz
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	
	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1 .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ī	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	T	1	1	
	7	1	1	1-	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	8	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.1	1	0	1	
	9	1	T	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	10	1	1	1	1	2	2	1	1	Т	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	0	
	11	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
1	12	0	0	0	1	0	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	13	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3*	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
	15	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Ligeramente intranquilo
	17	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	T	0	1	0	0	0	ld.
	18	0	0	0	0	0	-0.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
	19	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	
	20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	21	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
1	22	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	23	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	T	1	0	
	24	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	25	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	26 27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	28	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
	30	1	1	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
L	01	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

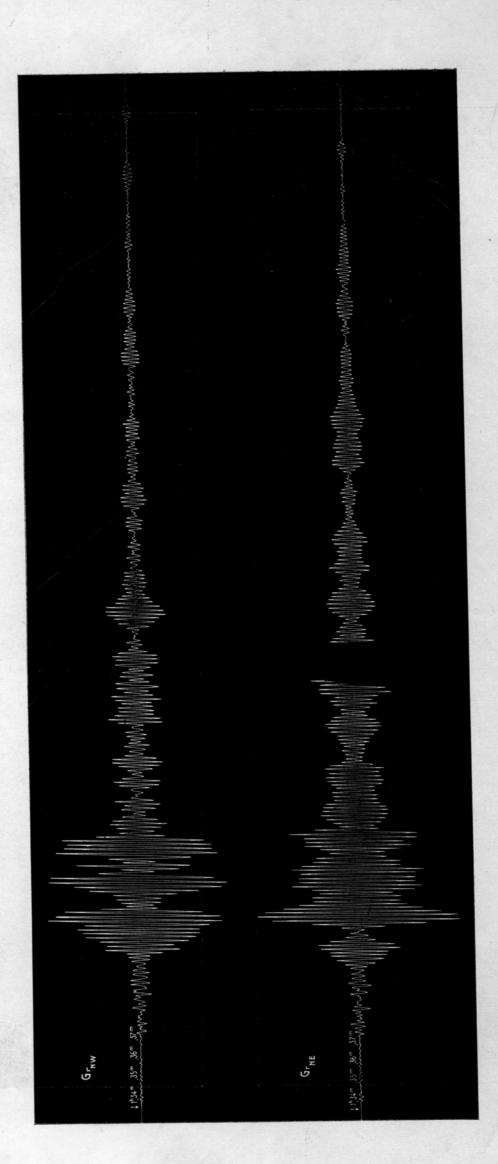
^{*} A esta hora la amplitud máxima es de 2 mm.





Terremoto registrado el 9-VIII-1912

Corrección horaria = -1.8°; de paralaje $V_{\rm N}=+7$ °; $V_{\rm E}=+28$ °; $V_{\rm v}=+16$ °.



Terremoto registrado el 9-VIII-1912

Corrección horaria =-1,8. (En Gr_{NE} , durante unos dos minutos, dejó de marcar el estilete).

SITUADO EN ROQUETAS
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

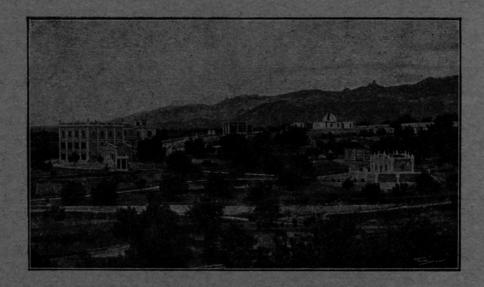
Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

SEPTIEMBRE DE 1912

VOL. III. N.º 9



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Septembre 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofisica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se sonservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini			nponentes	Componente vertical
Longitud pendular.			1,50 m.	1,30 m.
Masa				50 kg.
Amplificación			90	150
Período completo .			2,3 seg.	0,85 seg.
Velocidad horaria de gistrador				0,90 m.

Grablovitz

Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa.	2 m.
Distancia entre este centro y el punto de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8 13 seg.
Comp. NE-SW Velocidad horaria del papel registrador.	13 seg.

Abreviaciones

$V_{N, V_{E, V_{V}}}$	Componentes N-S, E-Wy vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini			nposantes	Composante verticale
Longitude pendulaire			1,50 m.	1,30 m.
Masse		1.	100 kg.	
Amplification			90	150
Période complète			2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papi	er e	en-		
registreur			0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse Distance entre ce centre et le point	2 m.
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

	Abréviations
$V_{N,}$ $V_{E,}$ V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

e ord.	Fe- cha	Instru	Princ	cipio	Gra	ndes onda	s		Fin	Notas	Remarques
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	23.36.06 ?	23.39.40	23.44.20	23.47.30	0,4	14	1		
51	13/14	V_E	23.36.06	(?)	23.44.45 ?	23.48.	0,5	13	1	Enicentro en la penín-	Epicentre dans la pé- ninsule des Balkans.
		Gr_{NW}	23.36.06	23.39.50	23.44.57	23.46 40	3	13	0.20	Epicentro en la penín- sula de los Balkanes.	
		Gr_{NE}	23.36.06	23.39.50	23.45.05 ?	23.48.	0,9	13	0.25		

1912, SEPTIEMBRE (Septembre)

- 232 -

Boletín mensual del

ord.	Fe-	Instru-	Princ	cipio	Gra	ndes onda	ıs					
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques	
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m			
		V_N	1.59.29	2.00.10	_	2.00.10	25	pen- dular	21/4			
		V_E	1.59.30 ?	2.00.11	-	2.00.20	65	id.	21/4	El mismo epicentro de	Même épicentre que notre n.º 53, de 1911. Ressenti également à Tortosa.	
52	15	V_{V}	1.59.30	2.00.10	_	2.00.33	>57	id.	21/4	nuestro n.º 53 de 1911. Sentido igualmente en		
		Gr_{NW}	1.59.41?	2.00.10	-	2.00.15	1,5	12	21/4	Tortosa.		
		Gr_{NE}		2.00.10	_	2.00.12	1,25	12	21/4			
		Gr_{NW}	21.11.11?	21.20.42	21.39.30	22.07.	1,75	18	221/2	Epicentro en el Pací-	Epicentre au Pacifique	
53		Gr_{NE}		21.20 42	21.39.24	22.09.	2,25	18	221/2	fico (Micronesia).	(Micronésie).	

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

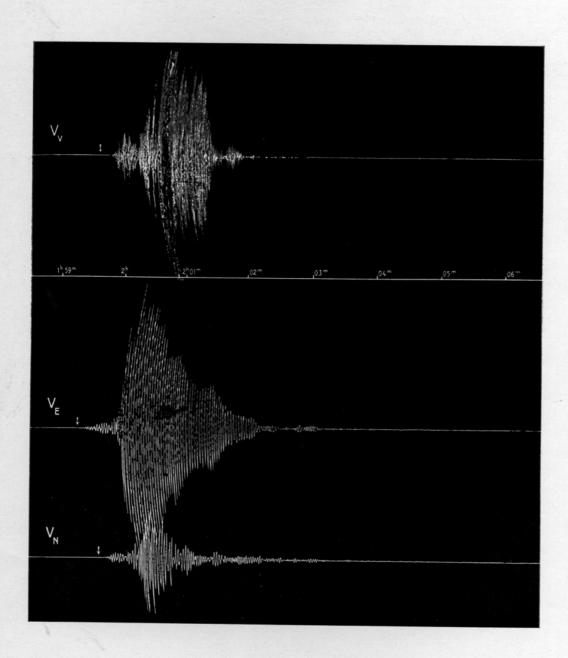
El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Péndulos Grablovit									INI	ENT	VIC	AFO	ÓGR.	ISMO	ROS	MIC									Dia
	24 ^h	23 ^h	22 ^h	21 ^h	20 ^h	19 ^h	18 ^h	17 h	16 ^h	15 ^h	14 ^h	13 ^h	12 h	11 ^h	10 ^h	9 ^h	8 ^h	7 ^h	6 ^h	5 ^h	4 ^h	3 ^h	2 ^h	1 ^h	Date
t.	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
	1	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	-	_	-	_	-	-	2	2	2	2	1	1	1	1	7
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ligeramente intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	11
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	12
ld.	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
ld.	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	T	1	15
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18
	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Ligeramente intranquilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Algo intranquilo	0	0	0	0	0	- 0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
ld.	0.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	û	0	0	0	0	23
ld.	.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	24
Tranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	25
ld.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	U	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	26
Algo Intranquilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Ligeramente intranquilo	1	.1	1	1	1	1	1	1	0	0	-	_	_	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
ld.	-	-	-	Т	-	-	_	1	1	-	_	-	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
Algo intranquilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	U	0	0	0	0	0	0	1	_	_	_	-	-	30



Terremoto registrado el 15-IX-1912

Correcçión horaria = + 8°; de paralaje: $V_N = -$ 10°; $V_E = +$ 14°; $V_V = -$ 14°

SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

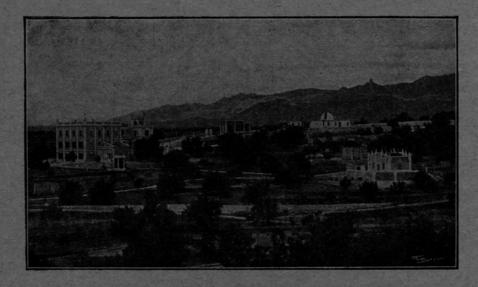
BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DEL EBRO

OCTUBRE DE 1912

VOL. III. N.º 10



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Octobre 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofísica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gobierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini					mponentes rizontales	Componente vertical
Longitud pendular.					1,50 m.	1,30 m.
Masa					100 kg.	50 kg.
Amplificación					90	150
Período completo .	,				2,3 seg	0,85 seg.
Velocidad horaria de	1 p	ape	el r	e-		
gistrador					0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa	2 m.
Distancia entre este centro y el punto	
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0.30 m.

Abreviaciones

$V_{N,}$ $V_{E,}$ V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T .	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini		posantes zontales	Composante verticale
Longitude pendulaire .		1,50 m.	1,30 m.
Masse			50 kg.
Amplification			150
Période complète		2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papier registreur	en-	0,90 m.	0,90 m.

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	9
Distance entre ce centre et le point	2 m.
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale
C - C	du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation

ord.	Fe- cha Da- te	merra.	Princ	cipio	Gra	ndes onda	s				
N.º de				S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
54	10	Gr_{NW}	12.06.	12.16.	12.34.	12.53.	0,3	18	13 1/2		
)4	18	Gr_{NE}	12.06.	12.16.	12.34.	12.52.	0,25	20	13 1/2		

1912, OCTUBRE (Octobre)

- 258 -

Boletín mensual del

0	Fe- cha	Instru-	Princ	cipio	Gra	ndes onda	s				Remarques		
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T	Fin	Notas			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m				
		V_E	12.23.50 ?	12.28.33 ?	12.32.	12.33.	0,5	12	13	Epicentro en las islas	Epicentre aux îles		
55	31	Gr_{NW}	-	12.28.33 ?	12.31.30	12.32.18	0,7	12	131/4	Azores.	Açores.		
		Gr_{NE}		-	12.31.	12.32.30	0,6	13	131/4				
		V_E	(?)		18.28.	18.30.	0,3	22	183/4				
56	31	Gr_{NW}	-	_	18.28.	18.38.	0,3	18	18.50				
		Gr_{NE}		_	18.28.	18.39.	0,45	16	19				

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Dia	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI															Péndulos Grablovitz									
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	T UNIGUIUS GIRDIOTILE
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Algo intranquilo
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ligeramente intranquilo
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ld.
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	.0	0	0	0	1	ld.
5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	_	_	_	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Intranquilo
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	_	-	_	2	2	2	2	1	1,	0	0	0	0	ld.
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ld.
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ld.
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ld.
10	0	0	0	0	0	0	1	1	_	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	Algo intranquilo
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	ld.
12 .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
13	1	1	_	_	_	_	_	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
14	1	1	1	1	_	1	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0	0	1	_	_	_	ld.
15	-	_	_	_	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	Intranquilo
17	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
18	1	1	_		_	_	1	1	1	1	1	Т	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
19	1	1	1	i	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	_	1	1	_	_	_	_	_	_	ld.
20	_	_	1	_		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	Ligeramente intranquilo
21	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	1	1		1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
22	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
26	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	Algo intranquilo
27	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	-	_	_	_	0	0	0	0	0	0	0	0	ld.
28	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	ld.
29	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1,	1	1	1	0	0	0	Ligeramente intranquilo
30	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
	1			3	1							1 T								1	1	1	1	1	Id.
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Т	1	1	1	1	1	Т	1	1	1	1	1	1	ld.

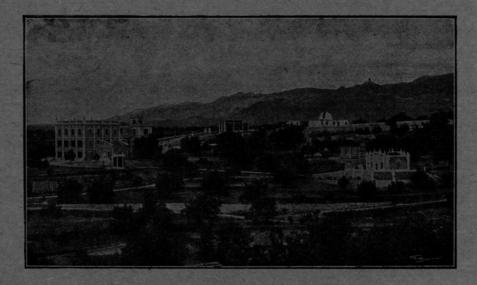
SITUADO EN ROQUETAS
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

NOVIEMBRE DE 1912

VOL. III. N.º 11



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Novembre 1912

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera

En la Geofísica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gebierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

⁽¹⁾ Ep ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se conservan como los del Grablovitz.

⁽¹⁾ On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini	Componentes horizontales	Componente vertical
Longitud pendular	. 1,50 m.	1,30 m.
Masa		50 kg.
Amplificación	. 90	150
Período completo	00	. 0,85 seg.
Velocidad horaria del papel r	e-	
gistrador	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz		
Distancia entre el punto de si	uspensión v	
el centro de gravedad de l	a masa	2 m.

Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa. Distancia entre este centro y el punto	2 m.
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N-S, E-W y vertical de microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	horizontales	verticale
Longitude pendulaire	. 1,50 m.	1,30 m.
Masse		50 kg.
Amplification	. 90	150
Période complète	. 2,3 sec.	0,85 sec.
Vitesse horaire du papier e	n-	
registreur	. 0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz		
Distance entre le point de su	spension et	

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse	2 m.
Distance entre ce centre et le point	2 m.
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

	ADIEVIALIONS
V_{N} , V_{E} , V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
$Gr_{NW,}$ Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

de ord.	Fe- cha		Princ	cipio	Gra	ndes onda	ıs				
. d	Da- te		P. p.	S.p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	7.52 (?)	8.02.40	8.16 ?	8.26	0,5	22	9		
		V_E	7.52.30?	8.02.36	8.17.40	8.28	0,5	22	9		
57	7	V_{v}	7.52.26	_	_	_	_	_	-		
		Gr_{NW}	7.52 (?)	8.02.30	(?)	8.27.44	1	21	9 1/4		
		Gr NE		8.02.36	(5)	8.21.30	0,5	30	9 1/4		

1912, NOVIEMBRE (Novembre)

- 284 -

Boletín mensual del

ord.	Fe-	Instru-	Princ	cipio	Gra	ndes onda	ıs				P		
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques		
	100		h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m				
		V_E	_	_	17.27.	17.31.	0,2	18	(3)	Principio probablemen- te perdido al cambiar las	Comencement proba- blement perdu an change-		
58	7	Gr_{NW}	_	_	17.27.	17.33.	0,4	18	(?)	Principio probablemen- te perdido al cambiar las gráficas del terremoto anterior de 16h a 17h.	blement perdu an change- ment du graphique anté- rieur de 16 ^h à 17 ^h .		
		Gr_{NE}	-	_	17.28.10	17.29.48	0,3	16	(5)				
					- 53	13010		10					
		V_E	-	_	-	18.16.	0,5	20	181/2				
59	7	Gr_{NW}	_	_	_	18.18.	0,3	21	181/2				
		Gr_{NE}	mies	Consta	-	18.14.	0,3	21	181/2	astantes	00 and ab		
60	22	V_{ν}	21.27.02		21.27.33	21.29,15	0,2	3	21,29,30	Sierra de Matas (Barcelona). Igual epicentro de nuestro n.º 18 del año 1911 (alli debe corregirse 12.02.37 en lugar de 12.0372).	Même epicentre de no- tre n.º 18 de l'année 1911 (on doit corriger à cet e ndroit-1à 12.02.37 au lieu de 12.0372).		

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8: 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

et après la même.

Día	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI															Péndulos Grablovitz									
Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 h	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	r sinulius drabiovitz
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1 .	1	1	Algo intranquilo
2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
6	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
7	1	1.	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	T	T	1	1	1	1	1	1	ld.
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo Intranquilo
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	ld.
12	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	Muy intranquilo
13	1	1	2	1	. 1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	Muy intranquilo
15	3	3*	2	3*	3	3	3*	3*	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
16	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	ld.
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	Intranquilo
20	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Muy intranquilo
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	2	2	Ligeramente intranquilo
23	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	Algo intranquilo
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Intranquilo
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Muy intranquilo
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ld.
28	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	Intranquilo
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	ld.

^(*) A estas horas la amplitud pasa de 1,5 mm.

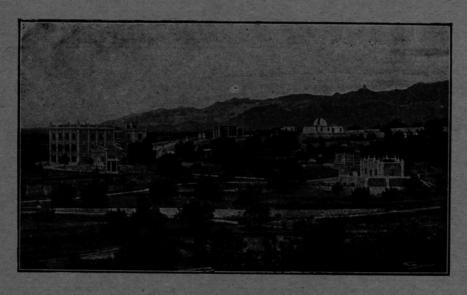
SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0h 1m 58s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

DICIEMBRE DE 1912 RESUMEN ANUAL VOL. III. N.º 12



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Décembre 1912 RÉSUMÉ ANNUEL

Dirección postal (Adresse): OBSERVATORIO DEL EBRO-TORTOSA (Espagne)

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

La redacción de este Boletín responde al fin del Observatorio del Ebro (véase la Introducción al Boletín de Enero de 1910) (1) y a las cuatro primeras Memorias por el mismo publicadas.

En las tres partes que abraza la Física Cósmica, hemos procurado reunir datos de aquellos fenómenos solares y terrestres cuya relación mutua interesa dilucidar.

En la Heliofísica damos la estadística no sólo de las manchas, sino también de los flocculi.

En la Meteorología ponemos especial atención en la ionización y potencial de la atmósfera.

En la Geofísica presentamos las variaciones experimentadas por los elementos magnéticos y corrientes telúricas, añadiendo los movimientos sísmicos registrados.

El grado de precisión con que damos nuestros resultados es el suficiente para el fin que, según lo dicho, pretendemos. Lo mismo decimos respecto al trazado de las gráficas que por décadas figuran al fin del Boletín.

Habiendo sido declarado este Observatorio de Utilidad Pública por el Gebierno de S. M., está dispuesto a prestar los servicios de carácter oficial y públicos que le sean posibles.

En cuanto a la situación topográfica, condiciones geológicas y climatológicas y otros datos relativos al Observatorio véase el Boletín de Enero ya citado.

La rédaction de ce Bulletin répond au but de l'Observatoire de l'Ebre (voir la Préface du Bulletin de Janvier 1910) (1) et aux quatre premiers Mémoires publiés.

Nous avons tâché d'obtenir, quant aux trois parties que comprend la Physique Cosmique, des données de ces phénomènes solaires et terrestres, dont il importe rechercher la relation ou influence mutuelle.

Dans la section d'Héliophysique nous fournissons la statistique non seulement des taches, mais aussi des flocculi.

Dans celle de Météorologie nous avons égard notamment à l'ionisation et au potentiel atmosphérique.

Dans la Géophysique nous donnons les valeurs des éléments magnétiques et des courants telluriques: on ajoute aussi les mouvements sismiques enregistrés.

Nous fournissons les données numériques avec le degré de précision suffisant au but, qu'on a eu en vue. On a fait de même pour les graphiques correspondant aux trois décades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utinté Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et publique qui soient à la portée des moyens dont il dispose.

Pour tout ce qui concerne les conditions topographiques, géologiques et climatologiques de l'Observatoire, nous renvoyons au Bulletin de Janvier susmentionné.

El Director, RICARDO CIRERA, S J.

(1) En ella se dice (pág. 56) que los sismogramas del Vicentini sólo se conservaban 15 días; a partir de 1911 se senservan como los del Grablovitz. (1) On dit là (pag. 56) que les sismogrammes du Vicentini ne se conservaient que 15 jours; depuis l'année 1911 on les conserve comme ceux du Grablovitz.

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

Vicentini			omponentes orizontales	Componente
Longitud pendular			1,50 m.	1,30 m.
Masa			100 kg.	50 kg.
Amplificación			90	150
Período completo			2,3 seg.	0,85 seg.
Velocidad horaria del pape	l r	e-		
gistrador			0,90 m.	0,90 m.
Grablovitz				

Distancia entre el punto de suspensión y el centro de gravedad de la masa	2 m.
Distancia entre este centro y el punto	
de apoyo	0,095 m.
Masa de cada una de las componentes	12 kgs.
Amplificación	8
Período completo: Comp. NW-SE	13 seg.
Comp. NE-SW	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.

Abreviaciones

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Componentes N-S, E-Wy vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr _{NW} , Gr _{NE}	Componentes NW-SE y NE-SW de los péndulos Grablovitz.
P. p., S. p.	Hora de los primeros y segundos pre- cursores.
2 A	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (A, separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscila- ción completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes horizontales	Composante verticale		
Longitude pendulaire	. 1,50 m.	1,30 m.		
Masse		50 kg.		
Amplification	. 90	150		
Période complète	. 2,3 sec	. 0,85 sec.		
Vitesse horaire du papier e registreur		0,90 m.		

Grablovitz

Distance entre le point de suspension et le centre de gravité de la masse Distance entre ce centre et le point	2 m.
d'appui	0,095 m.
Masse de chacune des composantes	12 kgs.
Amplification	8
Période complète: Comp. NW-SE	13 sec.
Comp. NE-SW	13 sec
Vitesse horaire du papier enregistreur.	0,30 m.

Abréviations

V_{N} , V_{E} , V_{V}	Composantes N-S, E-W et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW} , Gr_{NE}	Composante NW-SE et NE-SW des pendules Grablovitz.
P. p., S. p.	Heure des premiers et seconds pré- curseurs
2 A	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (A, séparation maxima, sur le graphique, à partir de la ligne de repos).
T	Temps en secondes d'une oscillation complète sur le graphique.

ord.	Fe- cha	Instru	Princ	cipio	Gra	ndes onda	s				
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_N	22.58.56	23.08.38	-	-	-	-	_	No puede distinguirse	Sur le Gr. on ne distin-
61	7	V_E	22.58.55	23.08.38	-	-	-	-	-	señal alguna en el Gr. a causa de la intranquilidad sísmica.	gue pas les secousses à cause de l'intranquilité microsismique.
		V_{V}	22.58.56	-	-	-	-	-	-		

1912, DICIEMBRE (Décembre)

-310 -

Boletin mensual del

0	Fe-	Instru-	Prin	cipio	Gra	ndes onda	s				
N.º de	Da- te	mento	P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 4	T	Fin	Notas	Remarques
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
		V_E	21.31.29	_	_		-	-		V _E empieza con Pe;	V _E commence avec Pe;
62	8	V_{v}	21.31.49	21.41.29	-	_	-	-	-	V _v con Pi.	V _Y avec Pi.
		V_N	8.44. (?)	8.54. (?)	9.01	-	_	_	_		
63	9	V_E	_	_	_	9.17	0,2	22	93/4		
		Gr_{NW}	8.44.17?	8.54.10	9.01	9.24.30	0,7	18	10		

N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 1"6; 3, amplitud igual o superior a 1"6 (1 mm. equivale a 1"6 aproximadamente). Cuando no se ha obtenido gráfica se reemplaza la cifra por un guión. T indica temblor.

El número correspondiente a cada hora indica el movimiento máximo registrado media hora antes y después de la misma.

N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 1"6; 3, amplitude égale ou supérieure à 1"6 (1 mm. équivaut à 1"6 à peu près). Si l'enregistrement a été interrompu, on a remplacé le chiffre par un trait horizontal. T indique une secousse. Le numéro correspondant à chaque heure indique le mouvement maximum enregistré une demi heure avant et après la même.

D: 11- 0 11 11				N.					INI	ENT	VIC	AFO	ÓGR	ISMO	ROS	MIC									Día
Péndulos Grablovitz	24 ^h	23 ^h	22 ^h	21 h	20 ^h	19 ^h	18 ^h	17 h	16 ^h	15 ^h	14 ^h	13 ^h	12 h	11 ^h	10 ^h	9 ^h	8 ^h	7 ^h	6 ^h	5 ^h	4 ^h	3 ^h	2 ^h	1 ^h	Date
Algo intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Intranquilo	-	-	_	-	_	1	1	1	1	1	-	_	-	_	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	2
Ligeramente intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	3
Algo intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Ligeramente intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	_	-	1	5
Algo intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ì	1	1	1	6
Intranquilo	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
ld.	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	1	1	8
Muy intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	9
ld.	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Sumamente intranquilo	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Muy intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	13
Intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Id.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Sumamente intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
ld.	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	17
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Muy intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Id.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Ligeramente intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
ld.	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
Algo intranquilo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
Ligeramente intranquilo	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	f	1	1	1	1	1	28
ld.	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
ld.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31