

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

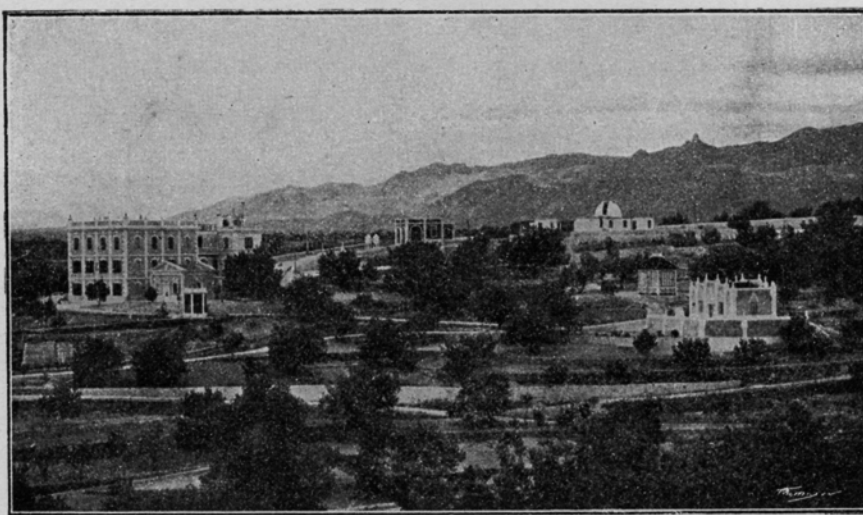
SITUADO EN ROQUETAS

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

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

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

VOL. III. AÑO 1912



BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Année 1912

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

IMPRESA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR
BRUCH, 63, BARCELONA

2. Sismología

Constantes de los aparatos sísmicos

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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.

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Abreviaciones

V_N, V_E, V_V	Componentes <i>N-S, E-W</i> y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Componentes <i>NW-SE</i> y <i>NE-SW</i> de los péndulos Grablovitz.
$P. p., S. p.$	Hora de los primeros y segundos precursoros.
$2A$	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (<i>A</i> , separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
T	Tiempo en segundos de una oscilación completa en la gráfica.

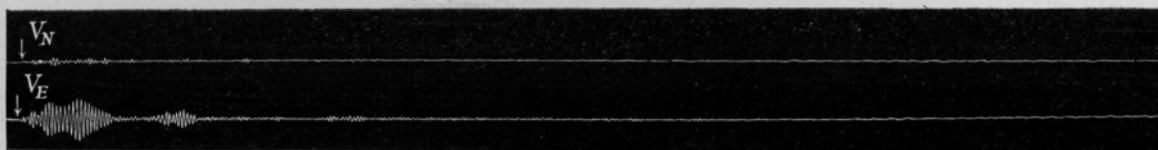
Abréviations

V_N, V_E, V_V	Composantes <i>N-S, E-W</i> et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Composante <i>NW-SE</i> et <i>NE-SW</i> des pendules Grablovitz.
$P. p., S. p.$	Heure des premiers et seconds pré-courseurs
$2A$	Amplitude en mm. d'une oscillation complète sur le graphique (<i>A</i> , 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

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques		
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio Commencem.	Máximo	$2A$	T					
1	24	V_N	h m s	Respecto a las demás fases, véase el grabado. Quant aux autres phases, voir planche.							h m	Sentido como destructor en la isla de Cefalonia.	Ressenti comme destructeur dans l'île de Céphalonie.
			16.26.58								17		
		V_E	16.26.58	17 ¹ / ₄									
		Gr_{NW}	h m s	h m s	h m s	mm	s	17					
			16.26.57	16.30.	16.33.30	16.36.	1,4	12					

N.º de ord.	Fe- cha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s			
2	31	V _N	12.48.20	(?)	13.12?	—	—	—	13 ¾		
		V _E	12.48.(?)	(?)	—	—	—	—	—		
		V _V	12.48.16	—	—	—	—	—	—		



Terremoto registrado el 24 - I - 1912

(A cada minuto corresponden 12,4^{mm})

Registro microsísmico

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 et après la même.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz
	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	
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
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	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	Id.
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	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	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	Ligeramente intranquilo.
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	Id.
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	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	Id.
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	Id.
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	Id.
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 intranquilo.
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	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 intranquilo
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	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	Id.
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	Id.
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	Id.
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	Id.

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

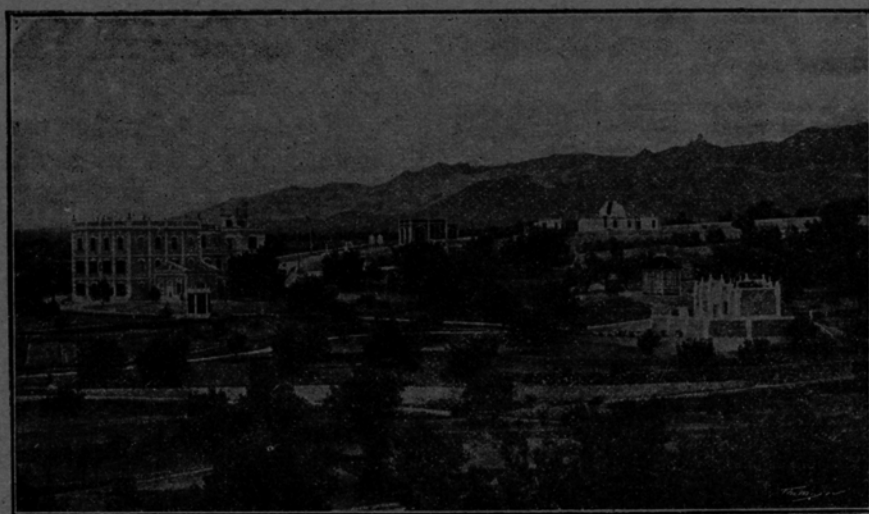
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

FEBRERO DE 1912

VOL. III. N° 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 **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'Utilité 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursoros.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
3	6	V_N	4.50.24	—	4.50.37	4.51.22	0.4	3	4.54		
		V_E	4.50(?)	—	(?)	—	—	—	4.54		
		V_V	4.50.24	—	4.50.37	4.51.07	0.75	Pendular	4.55		

N.º de ord.	Fe-cha Da-te	Instru-mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio <i>Commencem.</i>	Máximo	<i>2 A</i>	<i>T</i>			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
4	20	<i>Gr</i> _{NW}	13.27.30 ?	—	13.42.	13.48.	0.5	15	14 ¾		
		<i>Gr</i> _{NE}	—	—	13.42.18	13.43.	0.25	15	14 ¾		
5	28	<i>V</i> _N	14.36.18 ?	—	14.36.26 ?	14.36.48	0.25	2	14.41		
		<i>V</i> _E	14.36.17 ?	—	(?)	14.37.12	0.25	2	14.40 ?		
		<i>V</i> _V	14.36.14	—	14.36.27	14.36.49	0.5	Pen- dular	14.41		

Registro microsísmico

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 et après la même.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz
	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	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	Intranquilo
2	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo 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	Ligeramente intranquilo
4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	Id.
6	0	0	0	0	T	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Id.
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
8	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	Id.
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	Id.
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
13	0	0	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	Algo intranquilo
14	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
15	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ligeramente intranquilo.
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	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	T	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	0	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	
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	
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	Ligeramente intranquilo.

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

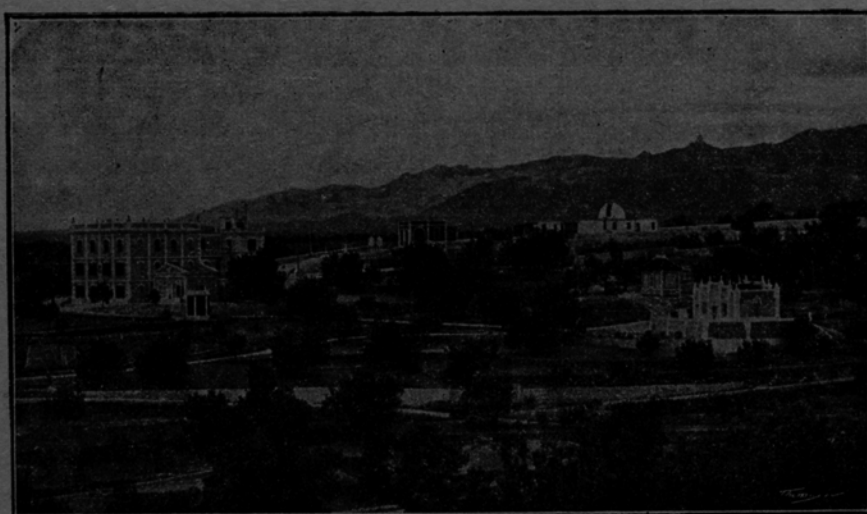
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

MARZO DE 1912

VOL. III. N° 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 *Heliófsica* 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 Jé-cades du mois et placés à la fin du Bulletin.

Cet Observatoire ayant été déclaré d'Utilité Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et public 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	0,90 m.	0,90 m.

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

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	0,90 m.	0,90 m.

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

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio Commencem.	Máximo	2 A	<i>T</i>			
6	8	Gr_{NW}	—	15.13.20?	15.15.50	15.19	0,5	12	15 ½		
		Gr_{NE}	—	15.13.17?	15.15.40	15.18.56	0,6	10	15 ½		

N.º de ord.	Fe- cha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio <i>Commencem.</i>	Máximo	<i>2 A</i>	<i>T</i>			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
7	11	<i>Gr_{NW}</i>	—	—	10.54	11.11	0,5	13	11 ¾		
		<i>Gr_{NE}</i>	10.29.15 ?	—	—	11.10	0,2	14	11 ½		
8	30	<i>V_N</i>	15.49.56	—	—	15.53	0,2	8	16		
		<i>V_E</i>	(?)	—	—	15.53	0,5	3	16		
		<i>V_V</i>	15.49.58 ?	—	—	15.52.10	0,3	2	16		

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

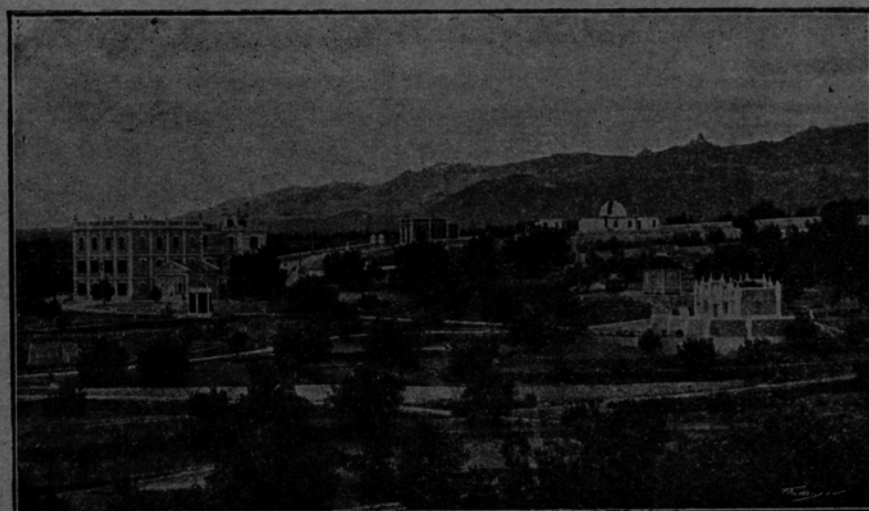
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

ABRIL DE 1912

CON UN APÉNDICE
VOL. III. N° 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 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'Utilité 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
9	15	V_N	12.52.41?	—	12.53.05	12.53.10	1,25	2	(?)	El fin de este terremoto coincide con el principio del siguiente.	La fin de cette secousse coïncide avec le commencement de la suivante.
		V_E	12.52.43?	—	12.53.06	12.53.11	2,75	3	(?)		
		V_V	12.52.37	—	12.53	12.53.09	9	pen-dular	(?)		

N.º de ord.	Fecha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
10	15	V _N	12.55.27 ?	—	12.56.03	12.56.07	1	2	13	Sentidos éste y el anterior en Cimballa (Zaragoza), Grado V, escala F. M.	Cette secousse et la précédente ont été ressenties à Cimballa (prov. de Saragoze-Espagne). Degré V, échelle F. M.
		V _E	12.55.26 ?	—	12.56.01	12.56.07	2,25	3	13		
		V _V	12.55.21	—	12.55.56	12.56.04	6,5	Pen- dular	12.59		
11	19	V _E	0.24.03	—	—	—	—	—	0.40	Sentido en la isla de Itaca (Islas Jónicas).	Res senti dans l'île de Théaki (Iles Joniennes).
		Gr _{NW}	(?)	0.27.13	0.30.40	0.32	0,1	12	0.40		
12	20	Gr _{NW}	—	—	2.42	2.50	0,25	19	3¼		
		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 Cefalonia (Islas Jónicas).	Res senti dans l'île de Céphalonie (Iles Joniennes).
14	23	V _E	22.31.40 ?	(?)	(?)	—	—	—	22.46		
15	25	V _N	18.32. (?)	18.33.32	—	18.33.39	0,9	2	18.37 ?		
		V _E	(?)	18.33.36	—	18.34	0,75	2	18.42		
		V _V	18.32.40	18.33.34	—	18.34.02	1	Pen- dular	(?)		

Registro microsísmico

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 et après la même.

Dia Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz
	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	
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	Ligeramente intranquilo
2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
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	Id.
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	Id.
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	Id.
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	Id.
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	Id.
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 intranquilo
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	Id.
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	Id.
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	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	Id.
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	Id.
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	Id.
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	Id.
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	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	Id.
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	Id.
22	1	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	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	0	0	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	Id.
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	Id.
27	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	—	Id.
28	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	Id.
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	Id.
30	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	Id.

* A esta hora se registran dos temblores.

* A cette heure on enregistre deux secousses.

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

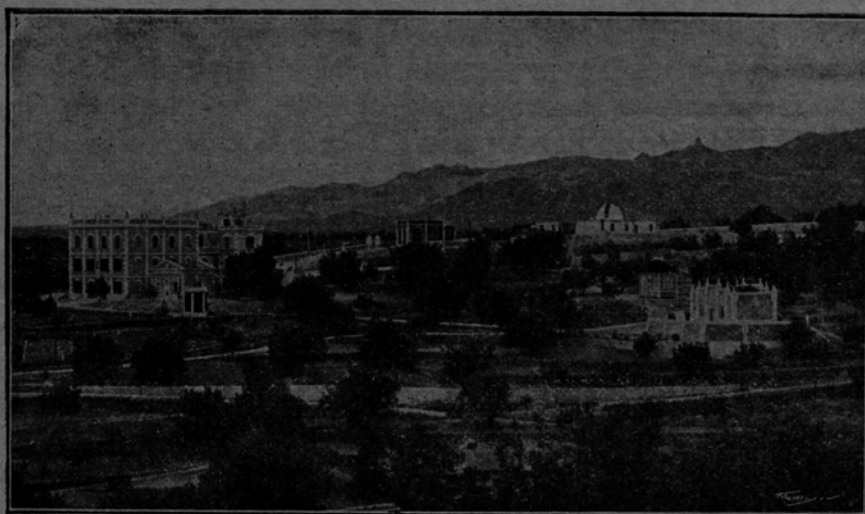
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

BOLETÍN MENSUAL
DEL
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 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'Utilité 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			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 Almería (Espagne)(degré V; F.M)

N.º de ord.	Fe-cha Da-te	Instru-mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
18	6	V _N	19.05.34	19.10.11	19.15.53 ?	19.17.41	2	12	20	Sentido en Reykjavik (SW. de Islandia). Véase el grabado.	Ressenti à Reykjavik (SW. d'Islande). Voir planche.
		V _E	19.05.32	19.10.11	19.15.51 ?	19.15.56	2,75	10	20 ³ / ₄		
		V _V	19.05.31	—	—	—	—	—	19 ³ / ₄		
		Gr _{NW}	19.05.36	19.10.12	19.14.54	19.18	13,25	15	20 ¹ / ₂		
		Gr _{NE}	19.05.33	19.10.12	19.15 ?	18.18.12	40	15	20.40		
19	11	V _E	17.38.50	17.47.41	—	—	—	—	—	Epicentro en la isla de Ceylan.	Epicentre dans l'île de Ceylan.
		Gr _{NW}	17.38.50	17.47.18	18.04.20	18.38	0,4	15	19		
		Gr _{NE}	(?)	17.47.46	(?)	18.24	0,1	18	18 ¹ / ₂		
20	16	V _E	15.04.13	—	—	—	—	—	—		
		Gr _{NW}	(?)	15.09	15.12.30	15.30	0,25	18	15 ¹ / ₂		
21	17	V _E	16.43.13	16.46.42	—	—	—	—	—	Epicentro en la isla de Creta.	Epicentre dans l'île de Crète.
		Gr _{NW}	—	16.46.42	16.49.12	16.56.30	0,1	15	17 ³ / ₄		
22	23	V _N	2.36	2.45.58	3.07	3.13	0,8	16	4	Epicentro en Birmania.	Epicentre en Birmanie.
		V _E	2.36	2.46.05	3.07.10	3.12	1,25	18	4		
		Gr _{NW}	(?)	2.46.30 ?	3.07	3.12	6	18	4 ³ / ₄		
		Gr _{NE}	2.36.12	2.46.30 ?	3.07	3.20	3	18	4 ³ / ₄		
23	25	V _N	18.06.18	—	—	—	—	—	—	Sentido como destructor en Foçsani (Rumania)	Ressenti comme destructeur à Foçsani (Roumanie).
		V _E	18.06.15	18.10.09	—	—	—	—	—		
		Gr _{NW}	18.06 (z)	18.10.06	18.13.55	18.17	0,2	12	18 ¹ / ₂		
		Gr _{NE}	18.06 (?)	18.10.06	18.13.45	18.17	0,25	18	18 ¹ / ₂		
24	28	Gr _{NW}	—	—	13.43	13.57	0,2	18	14 ¹ / ₄		
		Gr _{NE}	—	—	13.43	13.57	0,25	18	14 ¹ / ₄		

Registro microsísmico

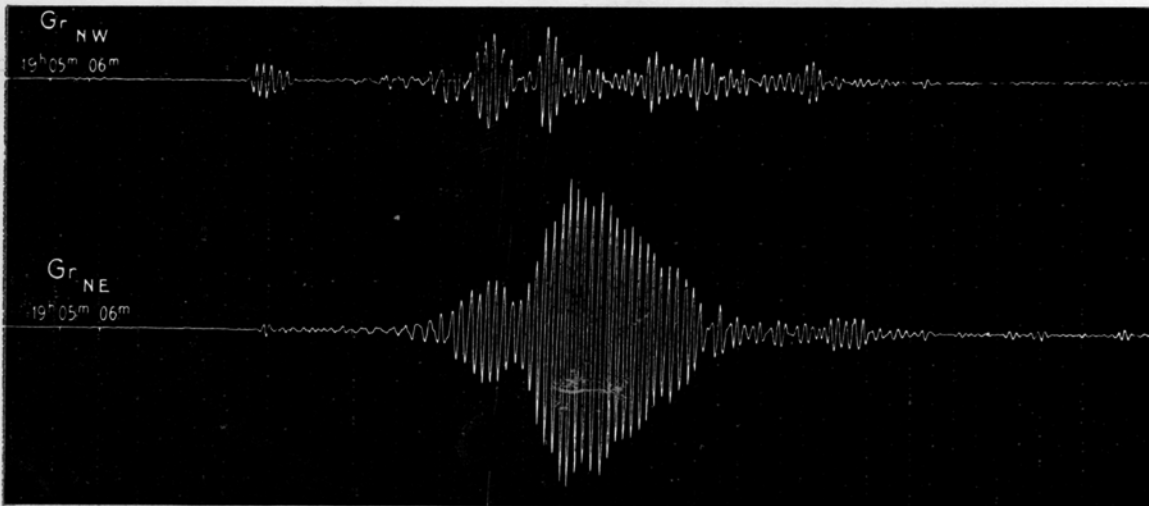
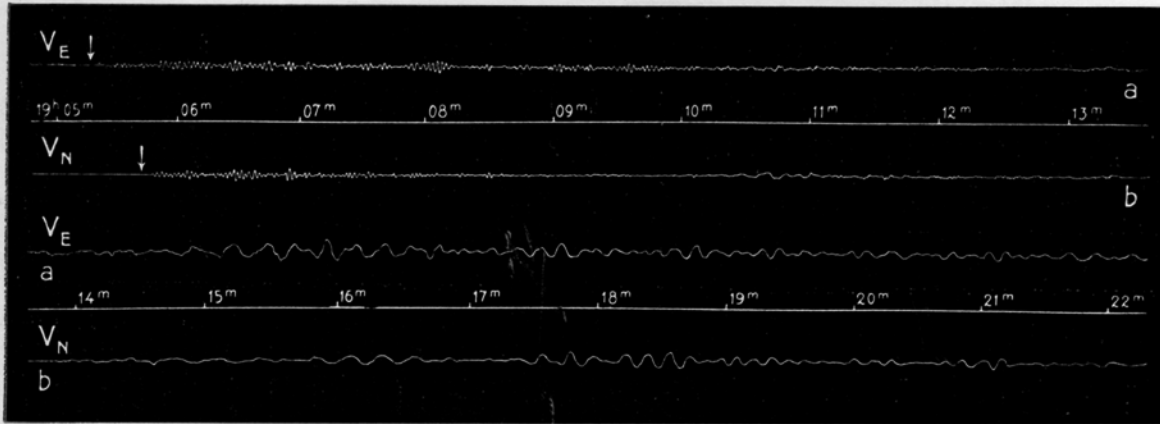
N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 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 et après la même.

Dia Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz
	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	
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	Ligeramente Intranquilo
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente 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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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	1	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente 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	Ligeramente 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	1	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente 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	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	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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo
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	Ligeramente Intranquilo



Terremoto registrado el 6-V-1912

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

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

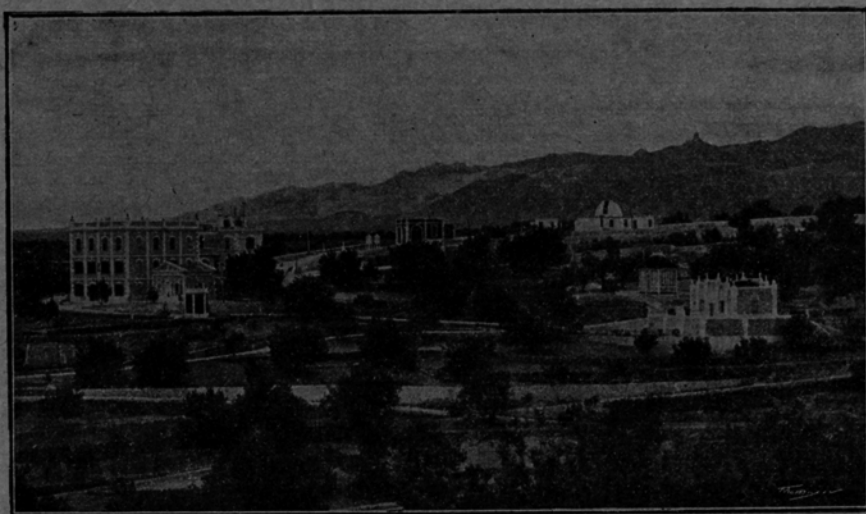
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

Врчч, 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 **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'Utilité Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et public 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	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
25	7	Gr_{NW}	10.08. ?	10.17.33 ?	10.33.	10.47.	0,25	18	(?)	Estos son los más importantes grupos, aun que en casi toda la extensión de las gráficas de estos días, se notan ondas de poca amplitud	Ce sont les groupes les plus importants, quoique des ondes de peu d'amplitude, à long période (superficielles), se succèdent presque dans tous
		Gr_{NE}	—	—	10.33.	10.43.	0, 2	18	(?)		
26	7	Gr_{NW}	—	(?)	19.01.	18.32.	0,15	21	(?)		
		Gr_{NE}	—	—	19.00.	18.40.	0, 2	24	(?)		

N.º de ord.	Fe- cha Da- le	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T'			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
27	8	V_E	—	—	8.11	8.22	0,4	22	9 ³ / ₄	y largo período (superficiales). Según noticias de diversas procedencias, se han producido violentas conmociones volcánicas, con extraordinarias explosiones, en la Aleutiana (Alaska peninsular), y, especialmente, en el monte Katmai	les graphiques de ces jours. Des violentes commotions volcaniques, aves des explosions extraordinaires, ont eu lieu, spécialement, au mont Katmai, dans l' Aleutiana (Alaska péninsulaire), d'après les nouvelles qu'on en a publiées.
		Gr_{NW}	—	—	8.10.50	8.21	0,6	21	9 ³ / ₄		
		Gr_{NE}	—	—	8.10.10	8.18	0,6	21	10 ¹ / ₄		
28	10	V_E	16.17.45	—	—	16.57	0,3	20	17 ¹ / ₂		
		Gr_{NW}	16.17.58?	—	16.41.25	16.45	0,9	17	18		
		Gr_{NE}	—	—	16.40.54	16.41	0,4	18	18 ¹ / ₄		
29	12	Gr_{NW}	13.56.38	13.05.48	13.18.18	13.29	0,3	18	14	Epicentro hacia el Golfo de Méjico.	Epicentre vers le Golfe de Mexique.
		Gr_{NE}	—	13.05.50?	13.18.15	13.28	0,3	18	14 ¹ / ₂		
30	17	Gr_{NW}	—	—	12.04.10?	12.12.30	0,2	15	12.40		
		Gr_{NE}	—	—	12.04 (?)	12.12	0,1	15	12 ¹ / ₂		
31	18	V_N	—	—	12.32	12.46	0,1	20	13 ³ / ₄	Epicentro en Alaska.	Epicentre en Alaska.
		V_E	—	—	12.32	12.45	0,25	18	13 ³ / ₄		
		Gr_{NW}	(?)	12.14.18	12.32	12.45.50	0,9	21	14 ¹ / ₂		
		Gr_{NE}	(?)	12.14.10?	12.31	12.50	0,5	15	14 ¹ / ₂		

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

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 0^h 1^m 58^s,5; Alt. 51 m.

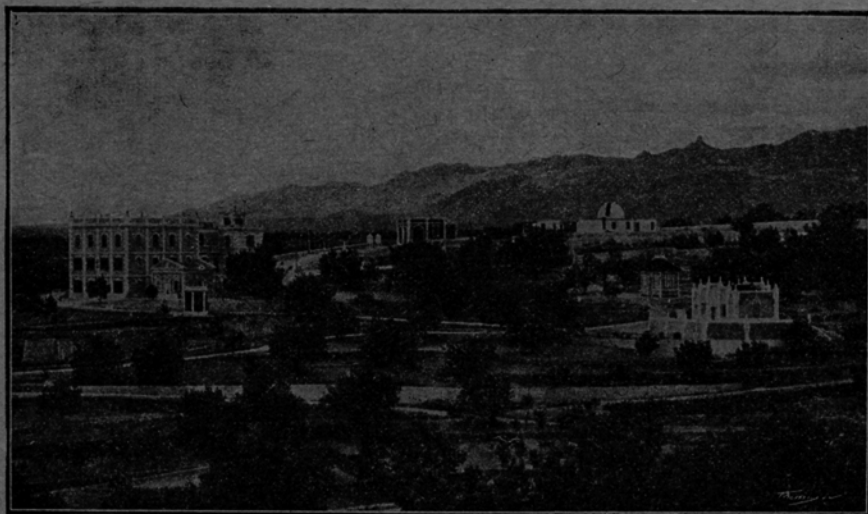
BOLETÍN MENSUAL

DEL

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 **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'Utilité Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et public 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	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

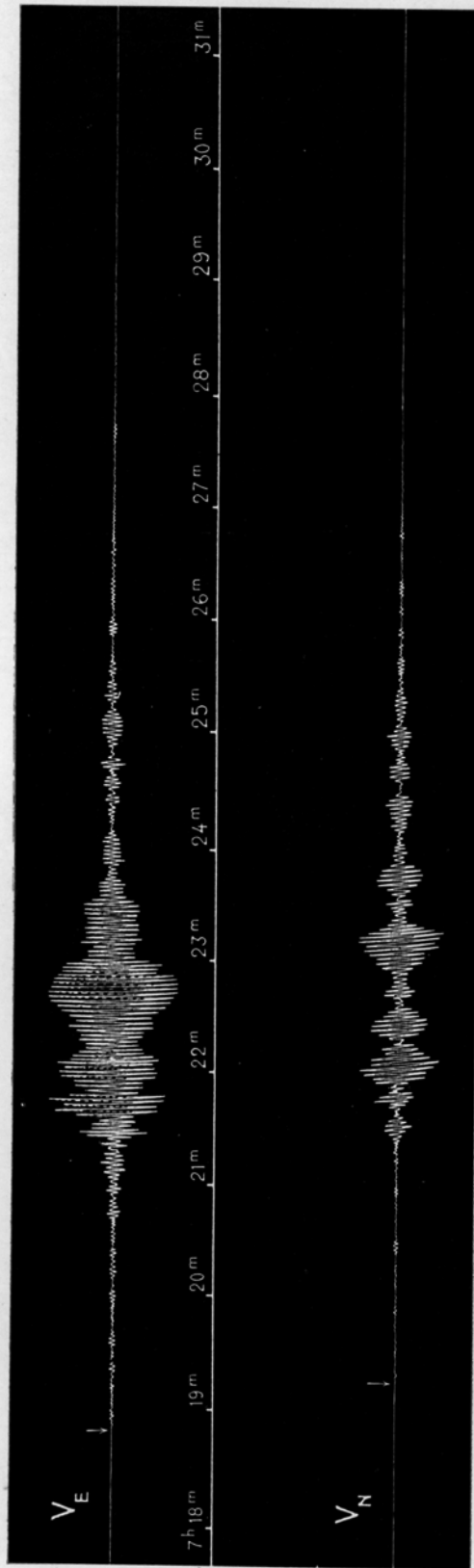
Abréviations

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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
32	7	V_N	8.09.09	8.18.45	8.28	8.39 3/4	0, 5	30	9 3/4	En el aparato Gr., duró hasta 11 ^h , aunque no pueden darse las fases por coincidir con el cambio de gráfica. Epicentro en Alaska.	Sur l'appareil Gr., l'enregistrement atteint 11 ^h , quoique on ne peut donner les phases, celles-ci coïncidant avec le changement du graphique. Epicentre en Alaska.
		V_E	8.09.12?	8.18.43	8.28.30	8.31	0, 6	24	10		
		V_V	8.09.13?	—	—	—	—	—	—		
33	7	V_N	20.11.22	20.12.05	—	20.12.47	0,65	pendular	20 1/4	Epicentro a unos 350 km.	Epicentre à quelques 450 km.
		V_E	20.11.19	20.12.02	—	20.12.43	0, 8	pendular	20 1/4		

N.º de ord.	Fe-cha Da-te	Instru-mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
34	7	V_N	23.00.31 ?	—	—	—	—	—	(?)	En V_N , nótase P_1 , bien marcado a 23 ^h 00 ^m 37 ^s .	On trouve, bien marqué, P_1 , sur le V_N , à 23 ^h 00 ^m 37 ^s .
		V_E	23.00.25	23.10.41	—	—	—	—	(?)		
		Gr_{NE}	—	23.10.40	23.27	23.28	0,1	18	(?)		
35	8	V_V	22.05.13	—	—	—	—	—	(?)	Epicentro en Alaska.	Epicentre en Alaska.
		V_E	22.05.14	22.14.24	—	—	—	—	(?)		
		Gr_{NW}	—	—	22.24	22.36	0,1	24	0 ¹ / ₄		
		Cr_{NE}	22.05. (?)	—	22.24	22.37	0,25	21	0 ¹ / ₄		
36	9	V_N	8.26.43	—	8.47	8.48.15	0,25	13	9 ¹ / ₂		
		V_E	8.26.48 ?	—	8.47	8.48.30	0,4	14	9 ¹ / ₂		
		Gr_{NW}	—	—	8.47	8.49.45	1	15	—		
		Gr_{NE}	—	—	8.47	8.50	0,5	15	—		
37	11	V_N	7.18.56	7.21.04	—	7.21.54	11,75	pendular	7 ¹ / ₂	Por dilatación de la barra, la componente V_V , marcaba esta mañana, fuera de la gráfica. Epicentro hacia la desembocadura del Guadiana. Véase el grabado,	La componente V_V , à cause de la dilatation de la tige, marquait, cette matinée, hors du graphique. Epicentre vers l'embouchure du fleuve Guadiana. Voir planche.
		V_E	7.18.58	7.21.02	—	7.21.48	17,25	id.	7 ¹ / ₂		
36	34	V_N	12.11.56	(?)	—	—	—	—	—	En V_N , hállase P_1 , a 12 ^h 12 ^m 23 ^s los S. en V_E y Gr_{NE} son verdaderos S_1 . Sentido como destructor en Piura, capital del departamento del mismo nombre en el Perú.	On trouve P_1 , sur le V_N , à 12 ^h 12 ^m 23 ^s ; sur les V_E et Gr_{NE} , les S. sont bien des S_1 . Resenti comme destructeur à Piura, ch-l. du départ. de même nom au Pérou.
		V_E	12.11.56	12.22.09	12.37	—	—	—	—		
		V_V	12.11.52 ?	—	—	—	—	—	—		
		Gr_{NW}	12.11.56 ?	12.22.12	12.36.24	13.01	0,2	18	14 ¹ / ₄		
		Gr_{NE}	12.11.57	12.22.12	12.37.56	13.02	0,5	18	14 ¹ / ₄		
39	24	V_N	18.07.43 ?	—	—	—	—	—	—	Epicentro en el departamento de Orán (Argelia).	Epicentre au départ. d'Oran (Algérie).
		V_E	18.07.44	18.08.55	—	18.13	0,2	5	18.17		
		V_V	18.07 (?)	—	—	—	—	—	—		
		Gr_{NE}	18.07.45	18.08.55	—	18.09.30	0,1	10	18.19		
40	25	Gr_{NW}	—	—	—	0.15	0,4	36	1 ¹ / ₄		
		Gr_{NE}	23.26	23.38	23.58	0.24	0,3	27	1 ¹ / ₂		
41	28	V_N	1.28.39 ?	1.29.29	—	1.30.01	4,5	pendular	1.40	Sentido en Ciudadela (costa occidental de la isla de Menorca).	Resenti à Ciudadela (côte occidentale de l'île de Minorque, Baléares, Espagne).
		V_E	1.28.37	1.29.27	—	1.29.43	3,5	id.	1.41		
		V_V	1.28.40 ?	—	—	1.29.40	5	id.	1.35		
		Gr_{NW}	—	1.29.27	—	1.30	0,3	11	1.35		
		Gr_{NE}	1.28.39 ?	1.29.27	—	—	—	—	1.33		



Terremoto registrado el 11 - VII - 1912

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

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

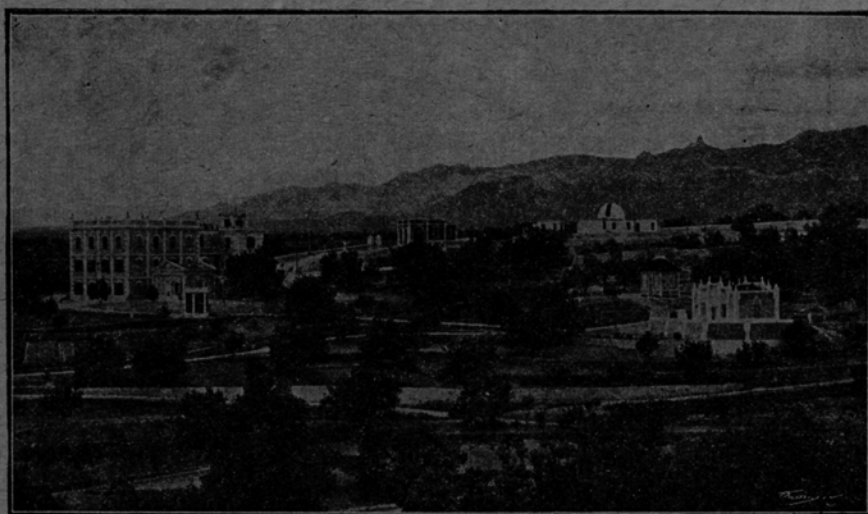
AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS, DE TORTOSA
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

IMPRESA 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 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 sísmiques 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'Utilité 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	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 <i>N-S</i> , <i>E-W</i> y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Componentes <i>NW-SE</i> y <i>NE-SW</i> de los péndulos Grablovitz.
<i>P. p.</i> , <i>S. p.</i>	Hora de los primeros y segundos precursores.
2 <i>A</i>	Amplitud en mm. de una oscilación completa sobre la gráfica (<i>A</i> , separación máxima, sobre la gráfica, de la línea de reposo).
<i>T</i>	Tiempo en segundos de una oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

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

Registro de temblores

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio Commencem.	Máximo	2 <i>A</i>	<i>T</i>			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
42	4	Gr_{NW}	21.49.(?)	—	22.04.25	22.07.12	0,3	19	22.18		
		Gr_{NE}	21.49.40?	—	22.04.30	22.09.30	0,25	12	22 ½		

N.º de ord.	Fecha Date	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
43	6	V _N	18.45.08	18.46.04	—	18.49.30	0,5	8	19¼	Sentido en la prov. de Argel (Argelia).	Resenti dans la prov. d'Alger (Algérie).
		V _E	18.45. (?)	18.46. (?)	—	—	—	—	19¼		
		V _V	18.45.07 ?	—	—	—	—	—	—		
		Gr _{NW}	18.45. (?)	18.46.05	18.47.55	18.48.	0,4	12	19¼		
		Gr _{NE}	18.45. (?)	18.46.06	18.47.55	18.48.35	0,8	9	19.05		
44	6	V _N	21.30.45	—	—	—	—	—	—	En V., después de tres cortas oscilaciones, empieza con fuerte i.; luego se extingue la inscripción.	Le commencement, après trois courtes oscillations, est sur le V., avec forti.; ensuite l'inscription s'éteint.
		V _E	21.30.45	—	—	—	—	—	—		
		V _V	21.30.48	—	—	—	—	—	—		
		Gr _{NW}	21.30. (?)	—	(?)	22.35.	0,2	24	23		
		Gr _{NE}	21.30. (?)	21.44	22.05.	22.21.	0,1	28	23		
45	9	V _N	1.33.32	1.37.14	—	1.43.45	5,4	14	3	Sentido como destructor en el territorio balkánico comprendido entre Galipoli y Rodosto. Véanse los grabados.	Resenti comme destructeur dans le territoire balkanique entre Gallipoli et Rodosto. Voir planches.
		V _E	1.33.30	—	—	1.46.32	4,5	20	3½		
		V _V	1.33.33	—	1.41.	1.47.10	0,9	12	2¾		
		Gr _{NW}	1.33.33 ?	1.37.15	(?)	1.45.	48	15	3		
		Gr _{NE}	1.33.32	1.37.09 ?	1.40.56	1.43.20	54	15	3		
46	10	V _N	9.27.44 ?	—	—	—	—	—	(?)	Réplica del n.º 45.	Réplique du n.º 45.
		V _E	9.27.44 ?	—	—	—	—	—	(?)		
		Gr _{NW}	9.27.48 ?	9.31.12	9.35.30	9.39.	0,6	14	10¼		
		Gr _{NE}	(?)	9.31.24	9.35.36	9.38.20	0,6	12	10¼		
47	17	V _E	19.27.08	19.40.32	20.04.30	20.26.	0,3	20	21		
		Gr _{NW}	—	—	20.05. ?	20.16.	0,5	20	21½		
		Gr _{NE}	(?)	19.40.30 ?	20.05. ?	20.20.	0,5	24	21½		
48	19	V _N	16.41.47	—	—	—	—	—	—	Comienzo claro, luego trazas de temblor muy lejano.	Commencement clair, après, seulement des traces d'un tremblement de terre très lointain.
		V _E	16.41.47	—	—	—	—	—	—		
49	23	Gr _{NW}	—	—	14.32.	14.37.	0,5	13	15.20		
		Gr _{NE}	—	—	—	14.52.	0,3	13	15		
50	23	Gr _{NW}	21.49.43	—	—	—	—	—	—		
		Cr _{NE}	21.49.42	21.57.56	—	—	—	—	—		

Registro microsísmico

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.

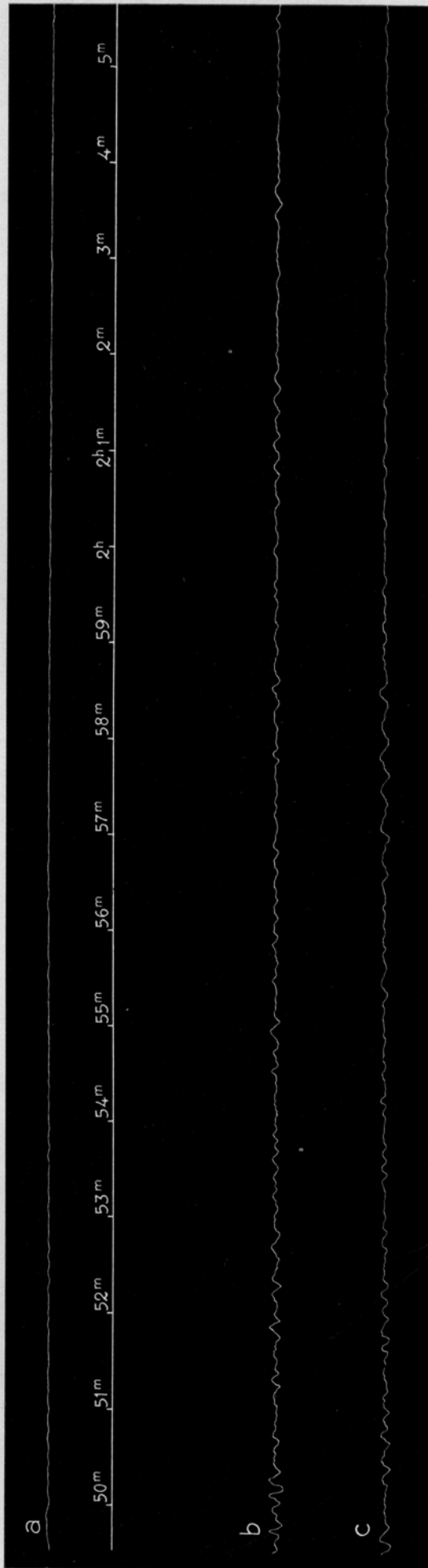
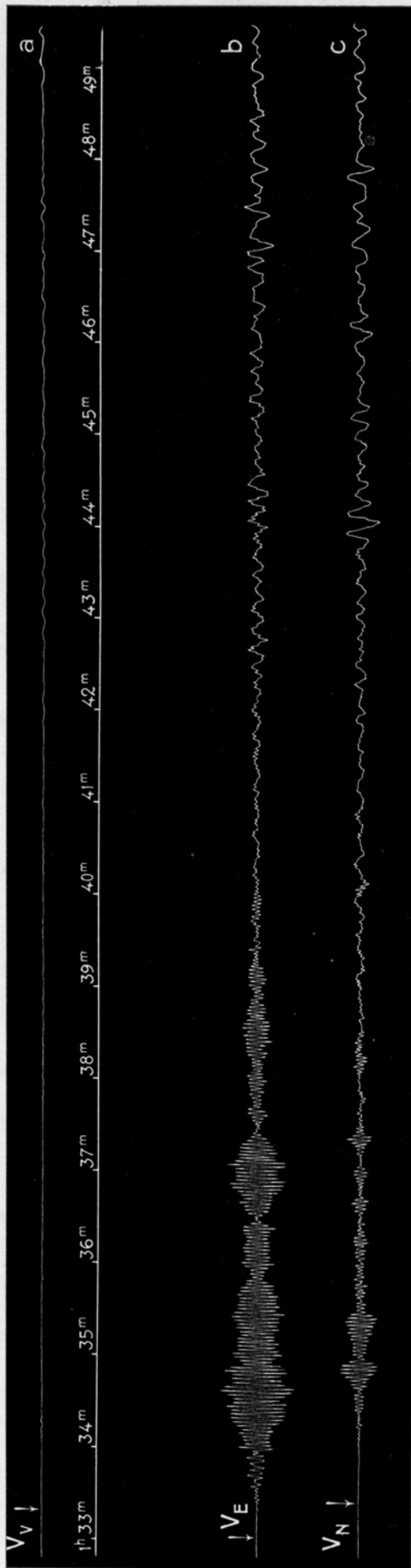
N. B. L'intensité du mouvement microsismique est classifiée par l'amplitude de la double oscillation enregistrée dans une des composantes du Vicentini. Les signes adoptés sont: 0, on ne remarque sur le graphique aucun mouvement spécial; 1, amplitude de moins de 0"8; 2, amplitude comprise entre 0"8 et 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.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz	
	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		
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	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	1	
4	1	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	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	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	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	1	
10	1	1	1	1	2	2	1	1	T	1	1	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	1	0	0	0	0	0	
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	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	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	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	0	
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	0	
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	0	
19	0	0	0	0	1	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	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	1	1	0
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	1	
23	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	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	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	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	1	
27	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	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	
29	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	
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	1	
31	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

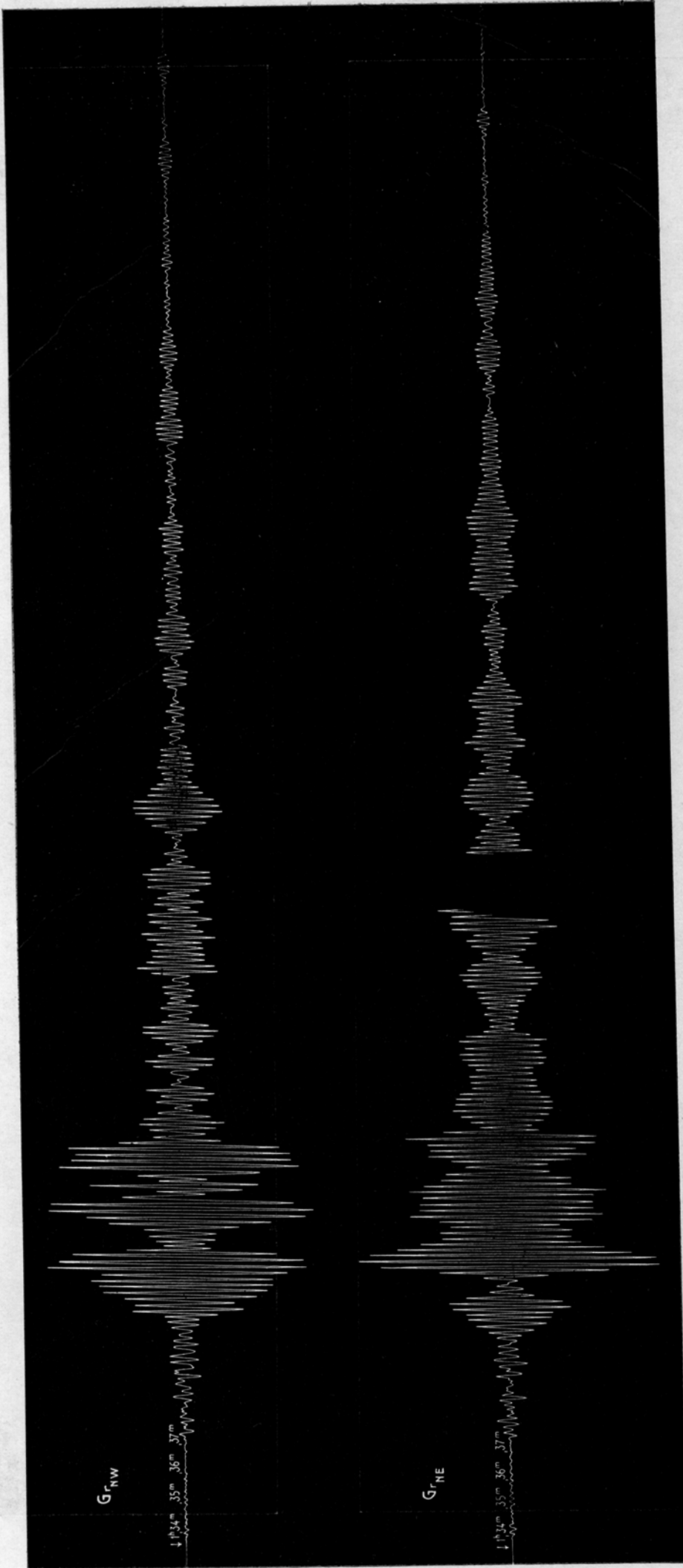
Ligeramente intranquilo Id.

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



Terremoto registrado el 9 - VIII - 1912

Corrección horaria = - 1,8'; de paralaje $V_N = + 7'$; $V_E = + 28'$; $V_V = + 16'$.



Terremoto registrado el 9 - VIII - 1912

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

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

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 0^h 1^m 58^s,5; Alt. 51 m.

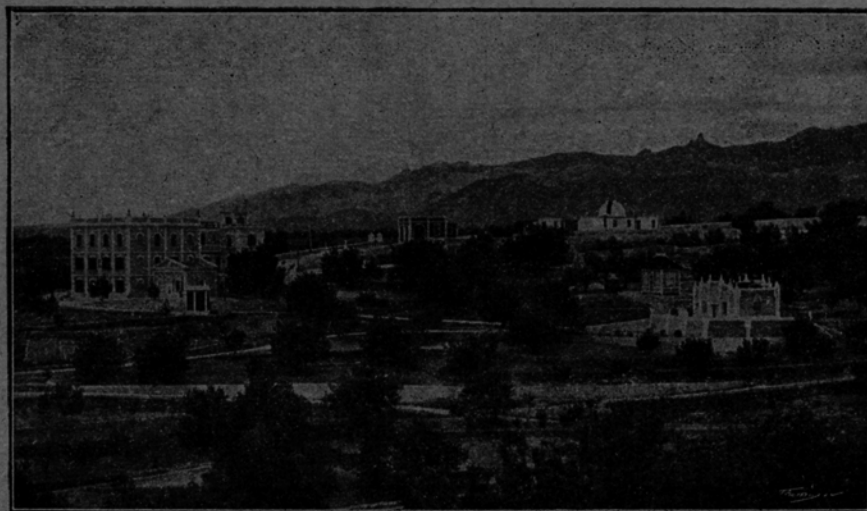
BOLETÍN MENSUAL

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

Вруся, 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 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'Utilité 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	Componente vertical
Longitud pendular.	1,50 m.	1,30 m.
Masa	100 kg.	50 kg.
Amplificación	90	150
Periodo completo	2,3 seg.	0,85 seg.
Velocidad horaria del papel registrador	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
Periodo 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 precursoros.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fe-cha Da-te	Instru-mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
51	19/16	V_N	23.36.06 ?	23.39.40	23.44.20	23.47.30	0,4	14	1	Epicentro en la península de los Balkanes.	Epicentre dans la péninsule des Balkans.
		V_E	23.36.06	(?)	23.44.45 ?	23.48.	0,5	13	1		
		Gr_{NW}	23.36.06	23.39.50	23.44.57	23.46.40	3	13	0.20		
		Gr_{NE}	23.36.06	23.39.50	23.45.05 ?	23.48.	0,9	13	0.25		

N.º de ord.	Fe- cha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
52	15	V_N	1.59.29	2.00.10	—	2.00.10	25	pen- dular	2¼	El mismo epicentro de nuestro n.º 53 de 1911. Sentido igualmente en Tortosa.	Même épicentre que notre n.º 53, de 1911. Ressenti également à Tortosa.
		V_E	1.59.30 ?	2.00.11	—	2.00.20	65	id.	2¼		
		V_V	1.59.30	2.00.10	—	2.00.33	>57	id.	2¼		
		Gr_{NW}	1.59.41 ?	2.00.10	—	2.00.15	1,5	12	2¼		
		Gr_{NE}	1.59.41 ?	2.00.10	—	2.00.12	1,25	12	2¼		
53	29	Gr_{NW}	21.11.11 ?	21.20.42	21.39.30	22.07.	1,75	18	22½	Epicentro en el Pací- fico (Micronesia).	Epicentre au Pacifique (Micronésie).
		Gr_{NE}	21.11.11 ?	21.20.42	21.39.24	22.09.	2,25	18	22½		

Registro microsísmico

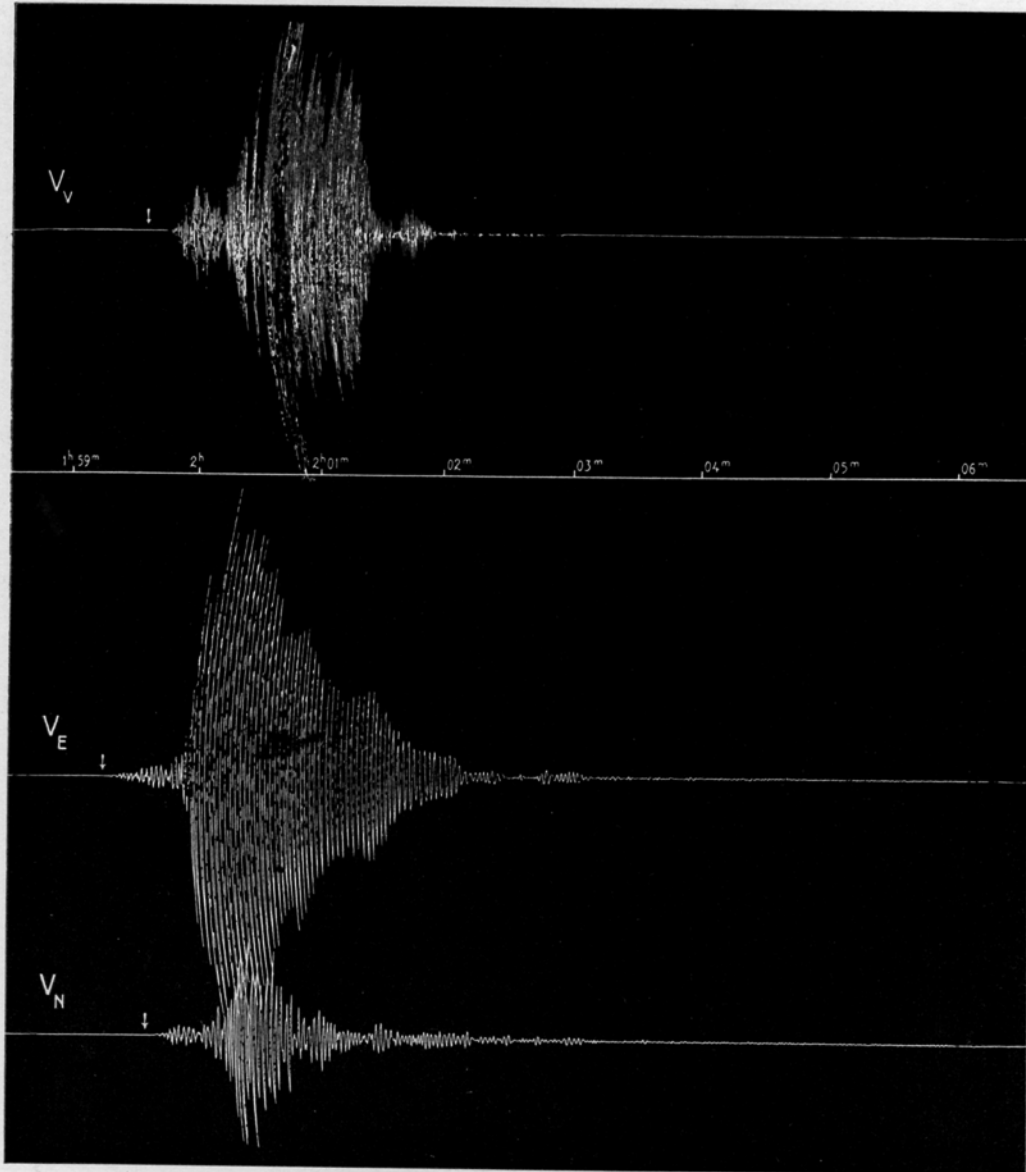
N. B. La intensidad de la inquietud microsísmica se clasifica por la amplitud de la oscilación doble registrada en una de las componentes del Vicentini. Los signos convencionales son: 0, ningún movimiento especial se nota en la gráfica; 1, amplitud de menos de 0"8; 2, amplitud comprendida entre 0"8 y 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.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz	
	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		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
4	2	2	2	2	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	
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	
7	1	1	1	1	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	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	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	
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	1	
11	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
12	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
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	T	Id.
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	Id.
15	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	Id.
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
18	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	Ligeramente intranquilo
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	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Algo intranquilo
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
24	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
25	1	1	1	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tranquilo
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
27	0	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
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ligeramente intranquilo
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	T	—	—	—	Id.	
30	—	—	—	—	—	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Algo intranquilo



Terremoto registrado el 15-IX-1912

Corrección horaria = + 8°; de paralaje: $V_N = - 10^{\circ}$; $V_E = + 14^{\circ}$; $V_V = - 14^{\circ}$

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

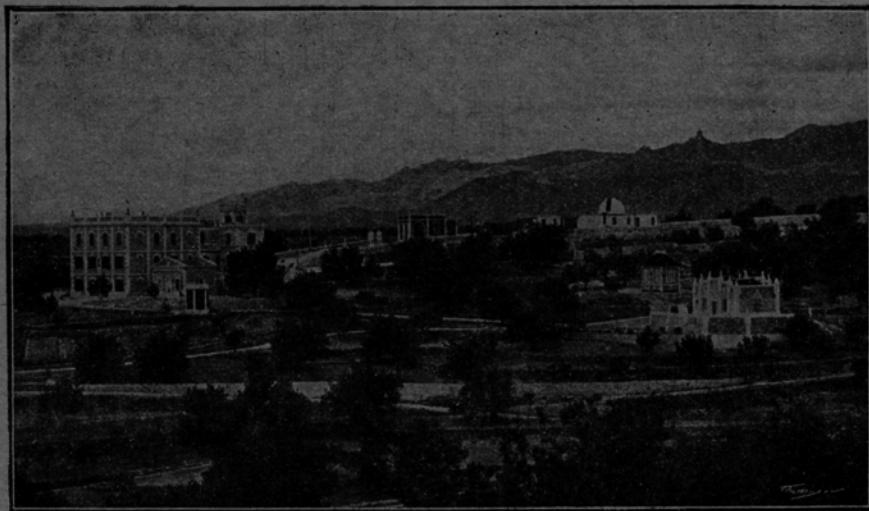
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

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 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'Utilité 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

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	0,90 m.	0,90 m.

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	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. <i>NW-SE</i>	13 seg.
Comp. <i>NE-SW</i>	13 seg.
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 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. <i>NW-SE</i>	13 sec.
Comp. <i>NE-SW</i>	13 sec.
Vitesse horaire du papier enregistreur	0,30 m.

Abreviaciones

V_N, V_E, V_V	Componentes <i>N-S, E-W</i> y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Componentes <i>NW-SE</i> y <i>NE-SW</i> de los péndulos Grablovitz.
$P. p., S. p.$	Hora de los primeros y segundos precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Abréviations

V_N, V_E, V_V	Composantes <i>N-S, E-W</i> et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Composante <i>NW-SE</i> et <i>NE-SW</i> 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

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
54	18	Gr_{NW}	12.06.	12.16.	12.34.	12.53.	0,3	18	13 ½		
		Gr_{NE}	12.06.	12.16.	12.34.	12.52.	0,25	20	13 ½		

N.º de ord.	Fe- cha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
55	31	V_E	12.23.50 ?	12.28.33 ?	12.32.	12.33.	0,5	12	13	Epicentro en las islas Azores.	Epicentre aux îles Açores.
		Gr_{NW}	—	12.28.33 ?	12.31.30	12.32.18	0,7	12	13 $\frac{1}{4}$		
		Gr_{NE}	—	—	12.31.	12.32.30	0,6	13	13 $\frac{1}{4}$		
56	31	V_E	(?)	—	18.28.	18.30.	0,3	22	18 $\frac{3}{4}$		
		Gr_{NW}	—	—	18.28.	18.38.	0,3	18	18.50		
		Gr_{NE}	—	—	18.28.	18.39.	0,45	16	19		

Registro microsísmico

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.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz	
	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		
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	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	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	0	Id.
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Id.
5	1	1	1	1	1	1	0	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	0	Id.
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	0	Id.
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	0	Id.
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	0	Id.
10	0	0	0	0	0	0	1	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	1	Id.
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	1	Id.
13	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
14	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	1	—	—	—	—	Id.
15	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Id.
16	1	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	1	Id.
18	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Algo intranquilo
19	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	0	1	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	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	1	Id.
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	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	1	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	1	Id.
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	0	Algo intranquilo
27	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	—	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Id.
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	0	Id.
29	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	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	1	1	Id.
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	Id.

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

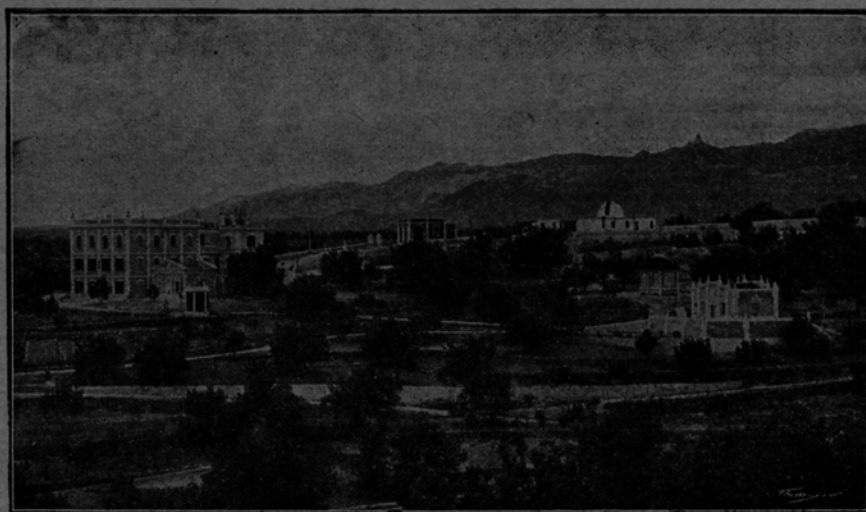
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

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

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 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'Utilité Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et public 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

<u>Vicentini</u>	Componentes horizontales	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 del papel registrador	0,90 m.	0,90 m.
<u>Grablovitz</u>		
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. <i>NW-SE</i>	13 seg.	
Comp. <i>NE-SW</i>	13 seg.	
Velocidad horaria del papel registrador.	0,30 m.	

Constantes des appareils sismiques

<u>Vicentini</u>	Composantes horizontales	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 enregistreur	0,90 m.	0,90 m.
<u>Grablovitz</u>		
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. <i>NW-SE</i>	13 sec.	
Comp. <i>NE-SW</i>	13 sec.	
Vitesse horaire du papier enregistreur	0,30 m.	

Abreviaciones

V_N, V_E, V_V	Componentes <i>N-S</i> , <i>E-W</i> y vertical del microsismógrafo Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Componentes <i>NW-SE</i> y <i>NE-SW</i> de los péndulos Grablovitz.
$P. p., S. p.$	Hora de los primeros y segundos precursores.
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 oscilación completa en la gráfica.

Abréviations

V_N, V_E, V_V	Composantes <i>N-S</i> , <i>E-W</i> et verticale du microsismographe Vicentini.
Gr_{NW}, Gr_{NE}	Composante <i>NW-SE</i> et <i>NE-SW</i> 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

N.º de ord.	Fecha Date	Instrumento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio Comencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
57	7	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		
		V_V	7.52.26	—	—	—	—	—	—		
		Gr_{NW}	7.52 (?)	8.02.30	(?)	8.27.44	1	21	9 1/4		
		Gr_{NE}	7.52 (?)	8.02.36	(?)	8.21.30	0,5	30	9 1/4		

N.º de ord.	Fecha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
58	7	V_E	—	—	17.27.	17.31.	0,2	18	(?)	Principio probablemen- te perdido al cambiar las gráficas del terremoto anterior de 16 ^h a 17 ^h .	Comencement proba- blement perdu an change- ment du graphique anté- rieur de 16 ^h à 17 ^h .
		Gr_{NW}	—	—	17.27.	17.33.	0,4	18	(?)		
		Gr_{NE}	—	—	17.28.10	17.29.48	0,3	16	(?)		
59	7	V_E	—	—	—	18.16.	0,5	20	18½		
		Gr_{NW}	—	—	—	18.18.	0,3	21	18½		
		Gr_{NE}	—	—	—	18.14.	0,3	21	18½		
60	22	V_V	21.27.02	—	21.27.33	21.29.15	0,2	3	21.29.30	Sierra de Matas (Bar- celona). Igual epicentro de nues- tro n.º 18 del año 1911 (allí 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 endroit-là 12.02.37 au lieu de 12.0372).

Registro microsísmico

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.

Día Date	MICROSISMÓGRAFO VICENTINI																								Péndulos Grablovitz	
	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		
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	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	1	Id.
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	1	Id.
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	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	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	1	Id.
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	1	Id.
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	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	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	1	Algo intranquilo
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	Id.
12	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	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	1	Intranquilo
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	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	1	Id.
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	1	Id.
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	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	1	Id.
19	1	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	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	1	Intranquilo
22	1	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	1	Id.
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	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	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	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	1	Id.
28	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	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	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	2	Id.

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

OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

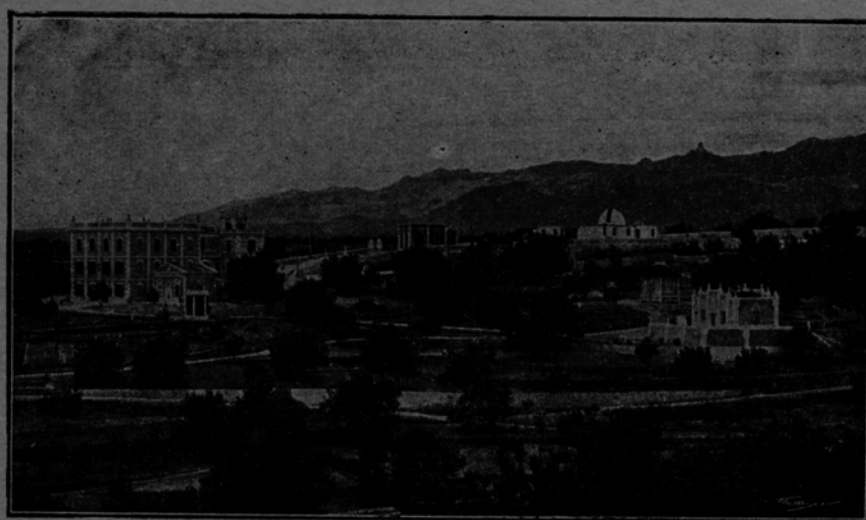
Lat. N. 40° 49' 14"; Long. E. Greenwich 0^h 1^m 58^s,5; Alt. 51 m.

BOLETÍN MENSUAL DEL OBSERVATORIO DEL EBRO

DICIEMBRE DE 1912

Y
RESUMEN ANUAL

VOL. III. N.º 12



BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE DE L'ÈBRE

Décembre 1912

ET
RÉSUMÉ ANNUEL

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

IMPRENTA MODERNA DE GUINART Y PUJOLAR

Врчч, 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 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'Utilité Publique par le Gouvernement de S. M., il est prêt à rendre les services de caractère officiel et public que 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	Componentes horizontales	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 del papel registrador	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 precursoros.
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 oscilación completa en la gráfica.

Constantes des appareils sismiques

Vicentini	Composantes horizontales	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 enregistreur	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.

Registro de temblores

N.º de ord.	Fe-cha Da-te	Instru-mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			P. p.	S. p.	Principio Commencem.	Máximo	2 A	T			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
61	7	V_N	22.58.56	23.08.38	—	—	—	—	—	No puede distinguirse señal alguna en el Gr. a causa de la intranquilidad sísmica.	Sur le Gr. on ne distingue pas les secousses à cause de l'intranquilité microsismique.
		V_E	22.58.55	23.08.38	—	—	—	—			
		V_V	22.58.56	—	—	—	—	—			

N.º de ord.	Fe- cha Da- te	Instru- mento	Principio		Grandes ondas				Fin	Notas	Remarques
			<i>P. p.</i>	<i>S. p.</i>	Principio <i>Commencem.</i>	Máximo	<i>2 A</i>	<i>T'</i>			
			h m s	h m s	h m s	h m s	mm	s	h m		
62	8	V_E	21.31.29	—	—	—	—	—	—	V_E empieza con Pe ; V_V con Pi .	V_E commence avec Pe ; V_V avec Pi .
		V_V	21.31.49	21.41.29	—	—	—	—	—		
63	9	V_N	8.44. (?)	8.54. (?)	9.01	—	—	—	—		
		V_E	—	—	—	9.17	0,2	22	9¾		
		Gr_{NW}	8.44.17?	8.54.10	9.01	9.24.30	0,7	18	10		

