

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

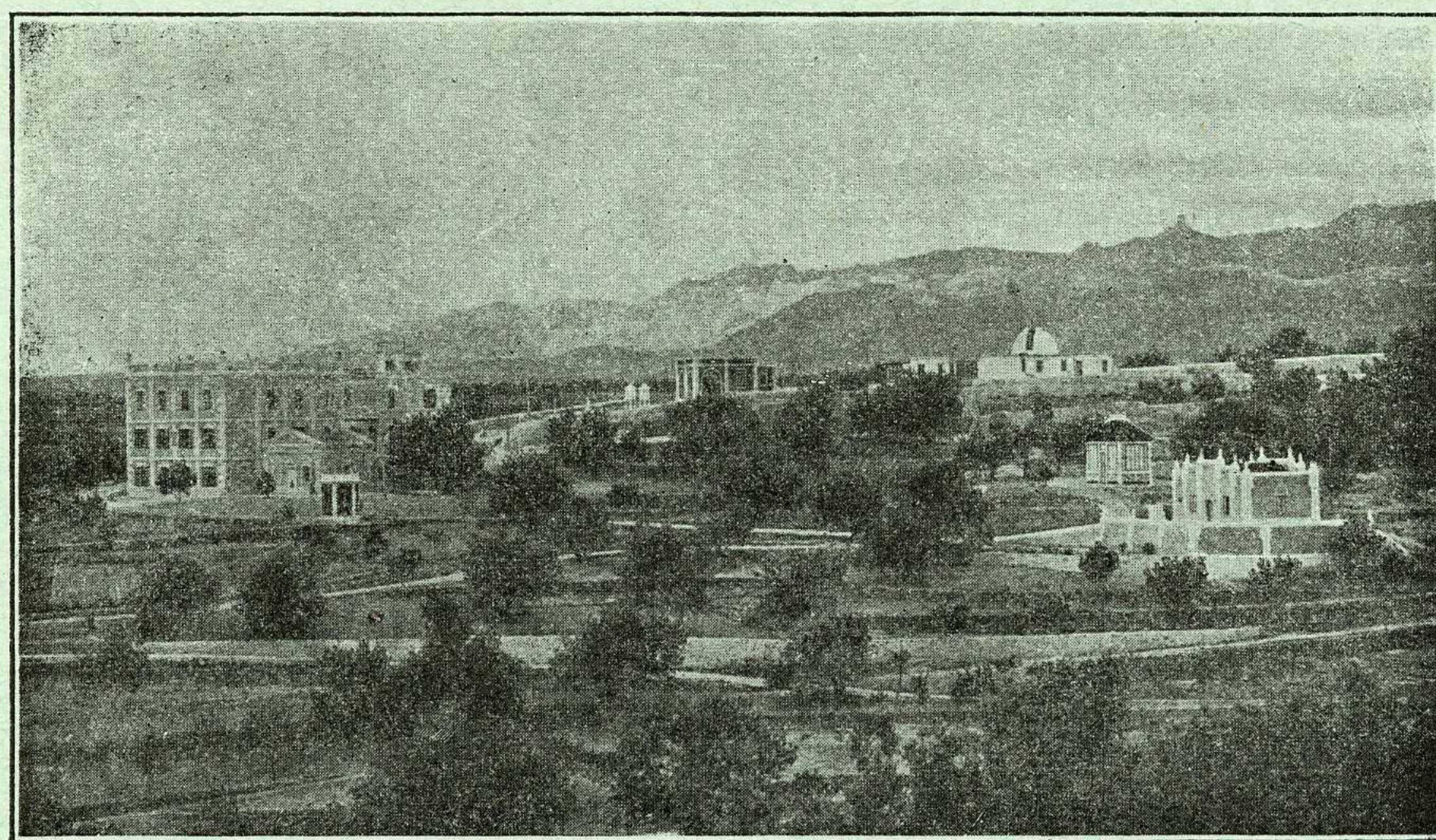
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



ENERO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 1

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . .	N	240	14'8 <sup>s</sup>	2'2	0'006	1500'9
	E	123	7'8	5'0	0'004	156'7
VERTICAL . . . . .	N	107	2'6		0'004	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	50	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud AN	$\Delta$	OBSERVACIONES
			n	m	s				
2047	2	eLN	0	51					
		MN		54	48				
2048	2	SN	10	12	43	17	5		
		eLN		26					
		MN		46	55				
2049	4	eLN	0	12		9	4		
		MN		17	19				
2050	11	PN	20	46	30	18	1	9390	
		SN		57	00				
		eLN	21	18					
		MN		26	35				
2051	12	ePN	20	46	33	18	1		
		eSN		57	01				
		eL	21	17					
		MN		29	17				

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud A <sub>N</sub>	△ Km.	OBSERVACIONES
			h	m	s				
2052	15	PN	2	03	21	23 22	51	9370	Epicentro en Méjico. Dilatación.
		PE		03	16				
		SN		13	45				
		SE		13	44				
		LN		25	54				
		LE		25	24				
		MN		35	08				
		ME		36	34				
		FN	5						
		FE	4						
2053	15	eLN	19	56	12	17	6		Microsismos.
		MN	20	03	27				
2054	16	eLN	20	03	14	22 22	3		Microsismos.
		MN		05	17				
		ME		05	30				
2055	17	eLN	3	32	05	22 20	15		Microsismos.
		MN		34	28				
		ME		34	37				
2056	26	ePN	3	18	07				Temblor cercano.
2057	27	ePN	20	21	20	16 15	220	8540	Epicentro: 26°N, 97E, al N de Birmania, según Estrasburgo.
		PE		21	20				
		iSN		31	07				
		eSE		31	14				
		LN		44	48				
		MN		55	57				
		ME		55	02				
		FN	23	25					
		FE	22						
2058	28	eLN	6	01		12	3		
		MN		05	07				
2059	28	ePN	21	44	24	20	22	83207	Epicentro: en las islas Carolinas, hacia los 8°N, 142'5" E, según Estrasburgo.
		SN		54	00				
		LN	22	18					
		MN		37	00				
		FN	23	45					

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

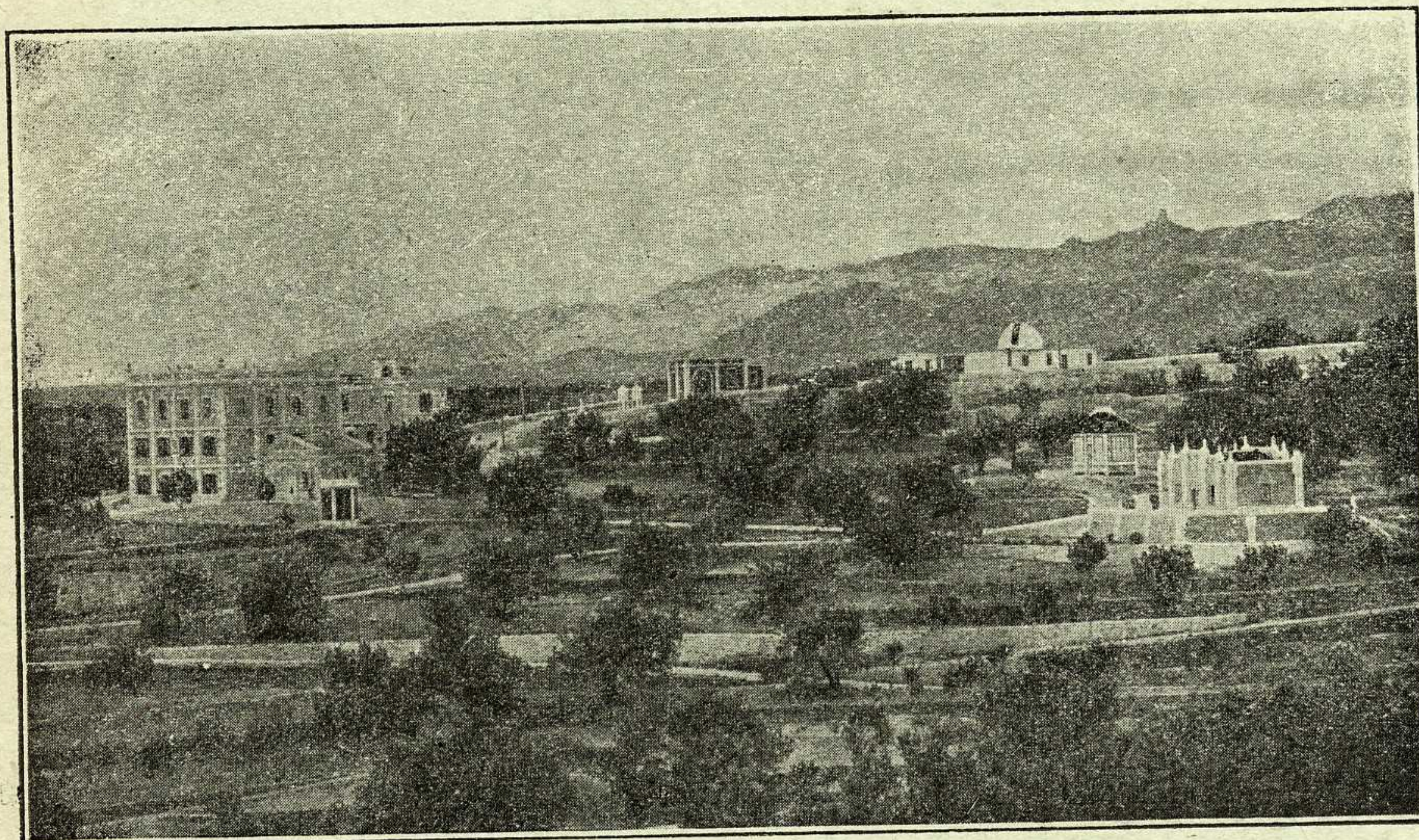
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup> ; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



FEBRERO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 2

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3.—SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon:1$		M
HORIZONTALES . . .	N	235	14' 8 <sup>s</sup>	2' 2	0' 006	1500' 9
	E	123	7' 8	5' 0	0' 004	156' 7
VERTICAL . . . . .	N	107	2' 6		0' 004	316' 3
ZENITAL . . . . .	Z	50	0' 8		0' 008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud $A_N$	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s				
2060	2	PN	23	07	03	17	87	19359	Destructor en Napier (Nueva Zelanda).
		PE		07	00				
		eLN		46					
		eLE		45					
		MN	0	32	08				
		ME		36	47				
FN	2								
2061	10	ePN	6	52	27	5	43		Sud de Sumatra, según Florissant.
		eSN	7	00	10				
		MN		51	03				
		FN	8						
2062	13	eN	1	59	43	24	34		Nueva Zelanda, según Florissant.
		eLN	2	40	15				
		MN	3	02	28				
2063	19	eLN	18	21		22	1		
		MN		42	53				
		FN	19	30					
2064	20	iPN	5	45	28	12	25	8600	Epicentro al E de Siberia, según Florissant. Dilatación.
		iSN		55	18				
		SMN		55	37				
		LN	6	09					

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

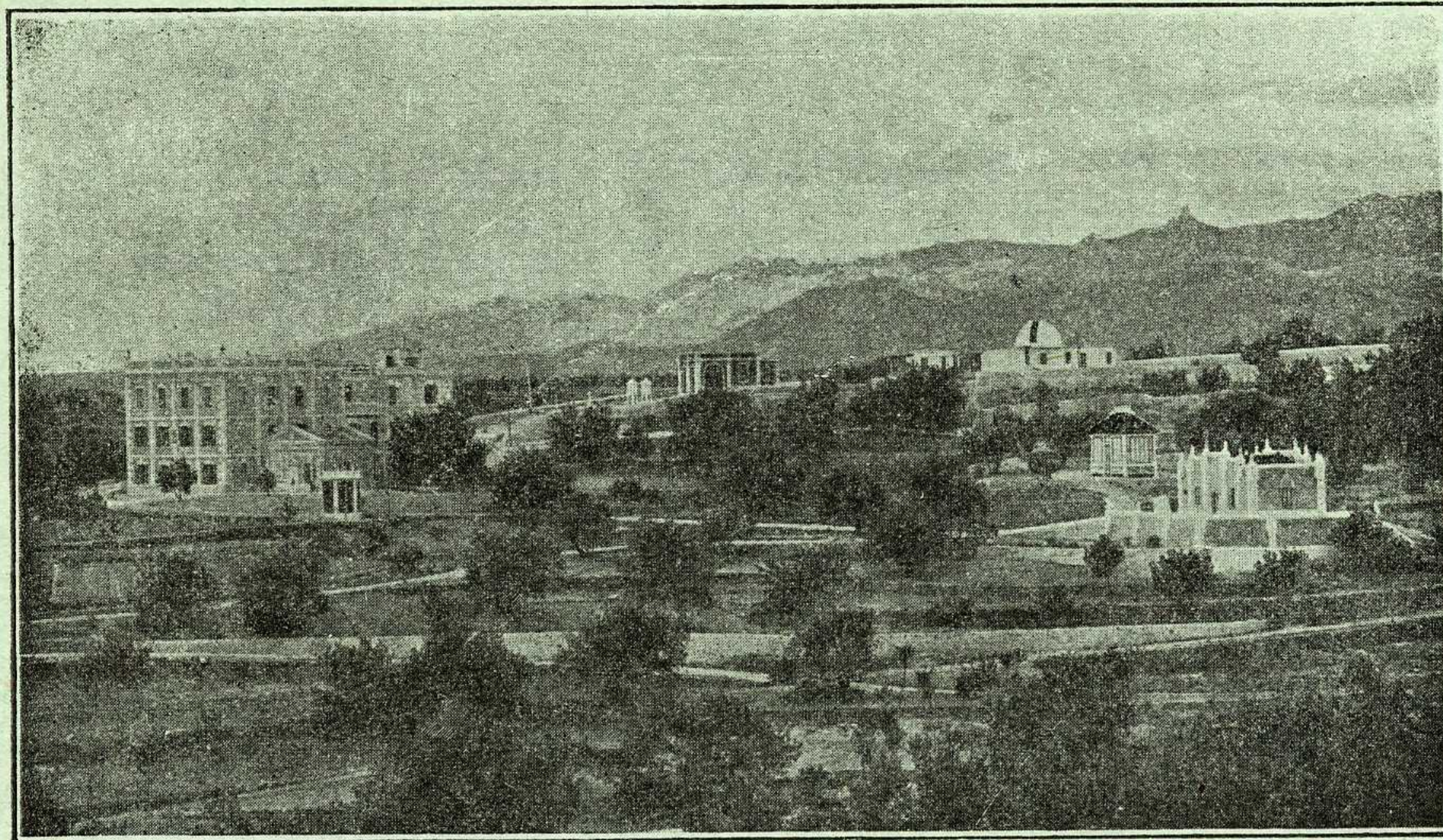
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



MARZO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 3

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r / T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . . }	N	205	14' 8 <sup>s</sup>	2' 2	0' 005	1500' 9
	E	122	7' 8	5' 0	0' 004	156' 7
VERTICAL . . . . .	N	107	2' 6		0' 004	316' 3
ZENITAL . . . . . }	Z	50	0' 8		0' 008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud $A_N$	$\Delta$	OBSERVACIONES
			n	m	s				
2065	7	ePN	0	20	40	13	26	9830	Bastantes microsismos. Epicentro, según Florissant, en 7'5° N, 84° W. Destructor al S de Serbia, según Estrasburgo.
		SN		23	43				
		LN		24	23				
		MN		28	18				
2066	8	PN	1	54	13				Destructor en la frontera Greco-Serbia, según Estrasburgo. Microsismos. Sale la aguja del cilindro registrador.
		SN		57	24				
		LN		57	40				
		FN		3					
2067	9	PN	4	02	03	16	255		Bastantes microsismos. Sentido en Hakodate. (Japón), según Estrasburgo.
		SN		12	53				
		LN		29	27				
		MN		43	10				
		FN		6	15				
2068	18	ePN	8	18	52	18	68		Epicentro 30° S, 73° W, según Florissant.
		SN		26	51				
		eLN		38					
		MN	9	02	17				
		FN	10	50					
2069	18	eLN	21	10		30			Costa SE de Mindanao, Filipinas.
		MN		10	54				
		FN		40					
2070	19	SN	6	49	17	20	3' 0		Región de Formosa y costa NW de Luzón, según Estrasburgo.
		eLN		7	17				
		MN		28	13				
2071	28	PN	12	57	32	25	2		Epicentro 7° S, 138 E. Sentido en Port Darwin (Australia), según Estrasburgo.
		LN		13	34				
		MN		48	17				
		FN		14	30				
2072	29	SN	18	15	02				

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

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

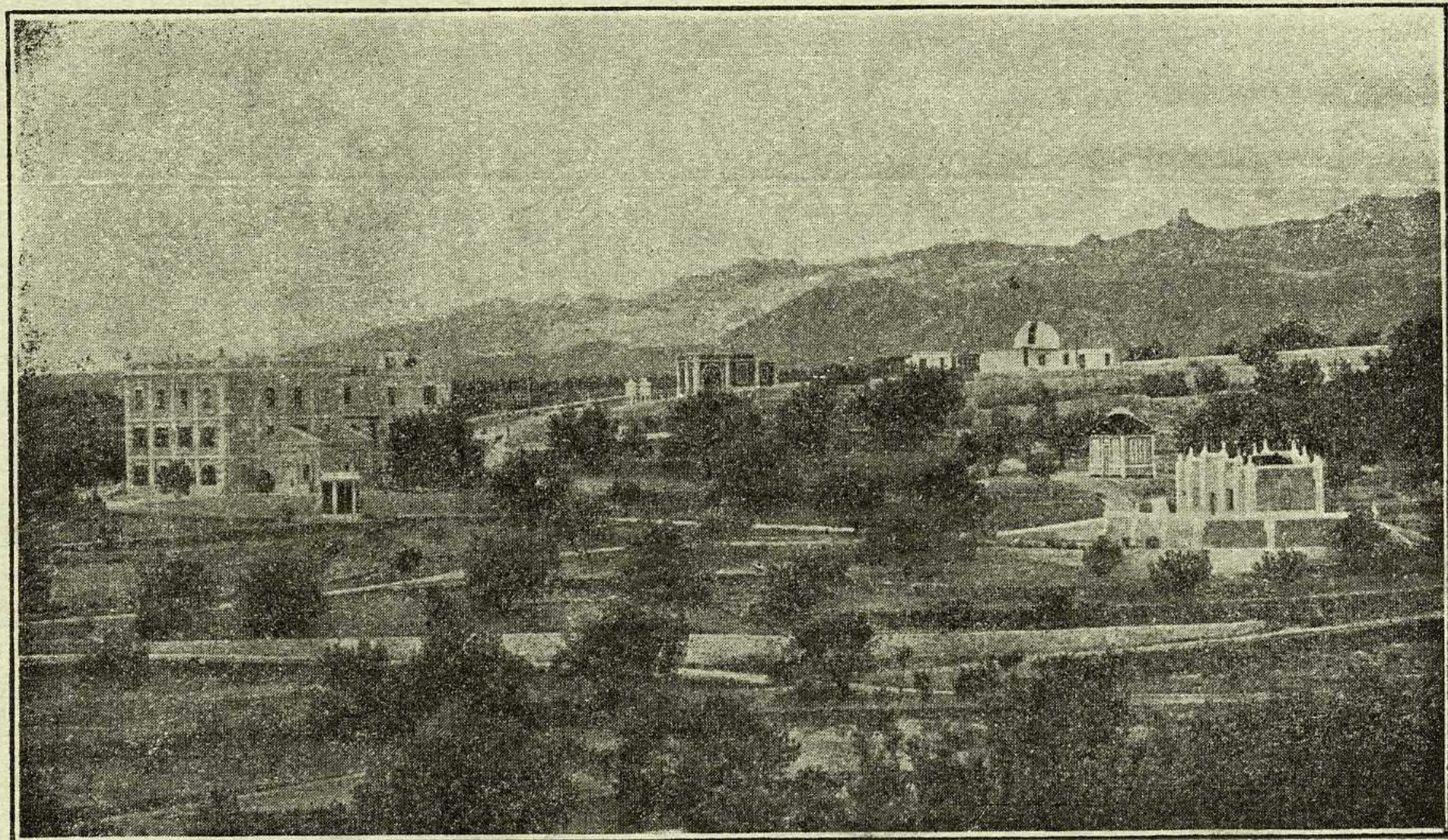
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



ABRIL DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 4

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA



### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r / T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\varepsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . .	N	205	14' 8 <sup>s</sup>	2' 2	0' 005	1500' 9
	E	122	7' 8	5' 0	0' 004	156' 7
VERTICAL . . . . .	N	107	2' 6		0' 004	316' 3
ZENITAL . . . . .	Z	50	0' 8		0' 008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud $A_N$	$\Delta$	OBSERVACIONES	
			h	m	s					
2073	4	ePz	21	13	55			299?		
		Sz		14	35					
		SN		14	35					
2074	6	ePN	7	09	07			20	1	Islas Carolinas.
		eLN	8	04						
		MN	19	27						
		FN	45							
2075	12	eLN	3	41						
2076	15	PN	17	03	51			2530	6	Compresión.
		PE		03	53					
		SN		07	58					
		SE		07	50					
		LN		08	40					
		MN	11	01		17				
		ME	10	01		15				
		FN	45							
FE	45									
2077	24	ePN	17	41	53			13	6	Islas Carolinas.
		ePE		41	44					
		eLN	18	20						
		eLN		21						
		MN		51	46					
		FN	20							
2078	27	PN	16	57	32					Daños en Transcaucasia. Dilatación. Hay una interrupción en el registro de la componente N.
		PE		57	35					
		SN	17	03	02					
		SE		03	02					
		LN		04	00					
		LE		04	40					
		FN	18	15						

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

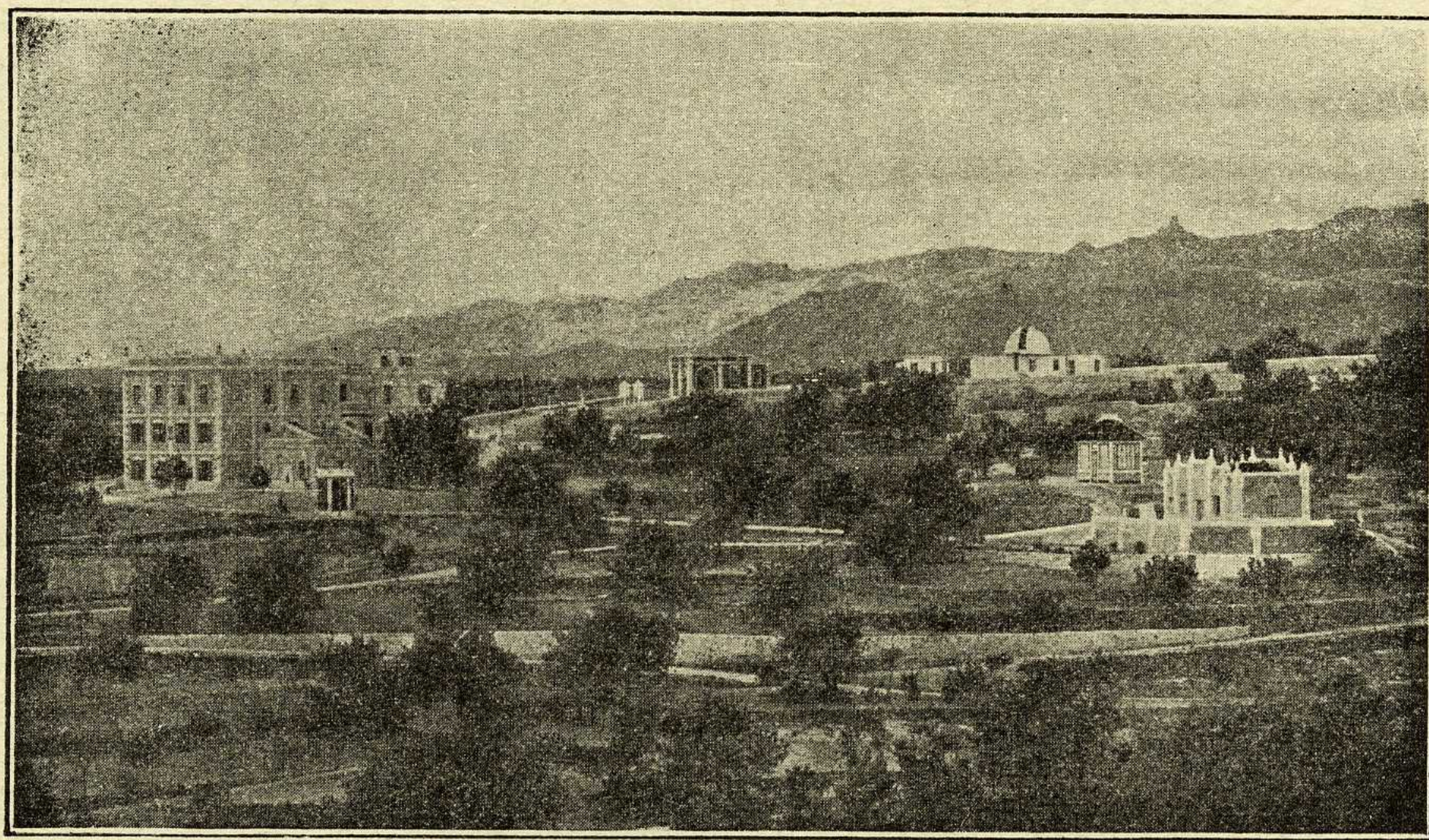
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup> ; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



MAYO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 5

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon:1$		M
HORIZONTALES . . .	N	205	14'8 <sup>s</sup>	2'2	0'005	1500'9
	E	122	7'8	5'0	0'004	156'7
VERTICAL . . . . .	N	107	2'6		0'004	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	50	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s		AN		
2079	1	ePN SN	21	19	07 22		$\mu$	Km.	110?
2080	12	eP SN eLN	1	51	17 00 22				Epicentro en Kamtchatka.
2081	16	eLN	21	47					
2082	20	iPN Pz PE SN SE FN	2	25	59 59 59 28 25 25			1390	En todos los aparatos, excepto en el Vz, la aguja sale del registro. Epicentro a 35'7° N y 16'5° W, según S. Luis. Sentido en Madera, Azores, Costas de Portugal y atlánticas de España y Marruecos. Compresión.

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

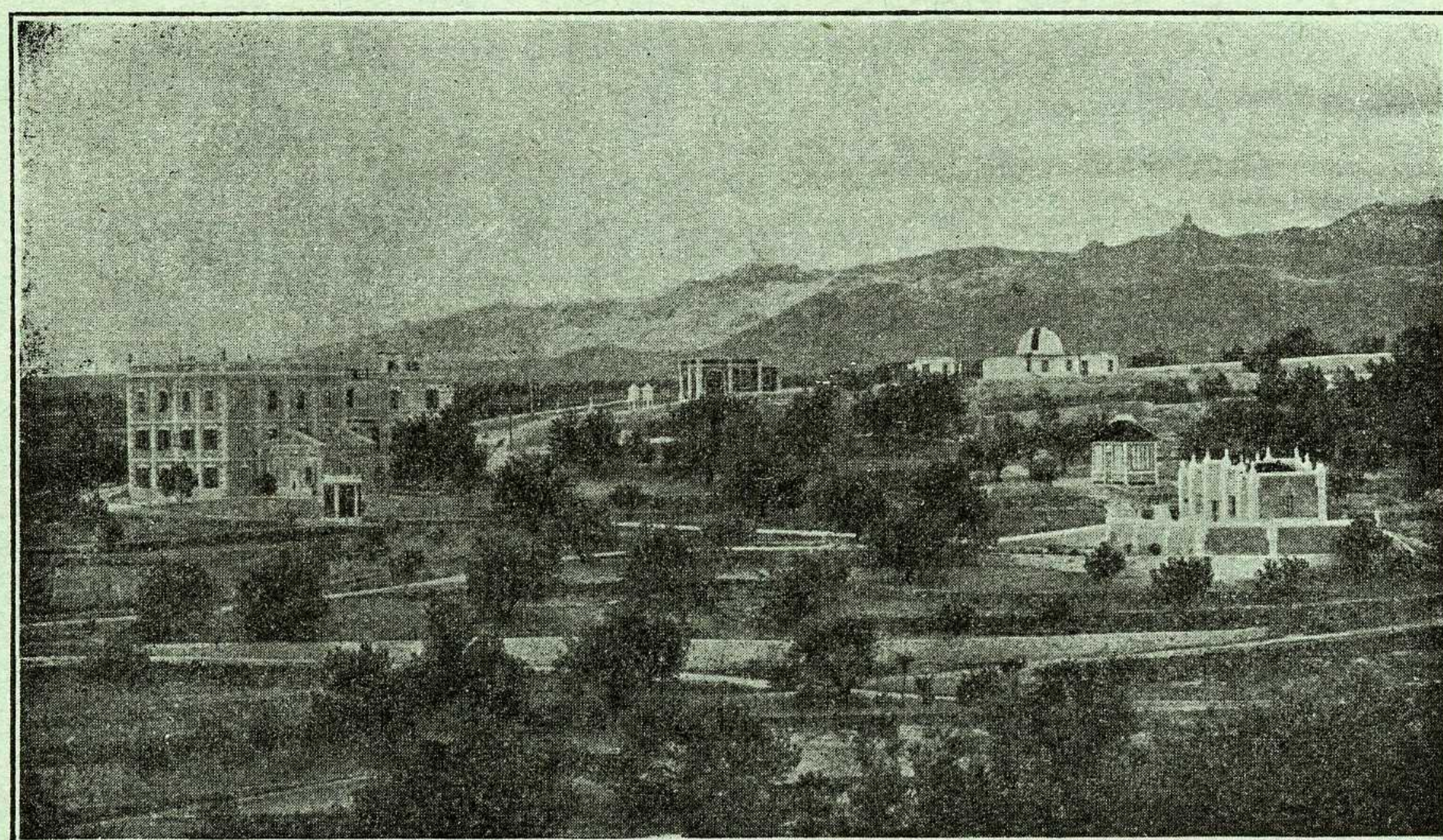
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



JUNIO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 6

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r / T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . . }	N	212	14'8 <sup>s</sup>	2'2	0'004	1500'9
	E	80	7'8	1'5	0'002	156'7
VERTICAL . . . . .	N	126	2'6		0'004	316'3
ZENITAL . . . . . }	Z	81	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud $A_N$		$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s		$\mu$	Km.		
2083	2	?PN eLN	2	55	52 30					
2084	2	PN SN	23	42	10 28			133		
2085	7	ePN ePE SN SE LN LE ME FN FE	0	28	20 34 28 39 48 49 18 46 45	8		1290	Epicentro: 53'8° N, 1'2° E según Kew. Sentido en Inglaterra, Bélgica y débilmente en el N de Francia.	
2086	9	eLN	17	24						
2087	21	eLN MN	7	04	18 11	15	2			

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# **OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO**

SITUADO EN ROQUETAS

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

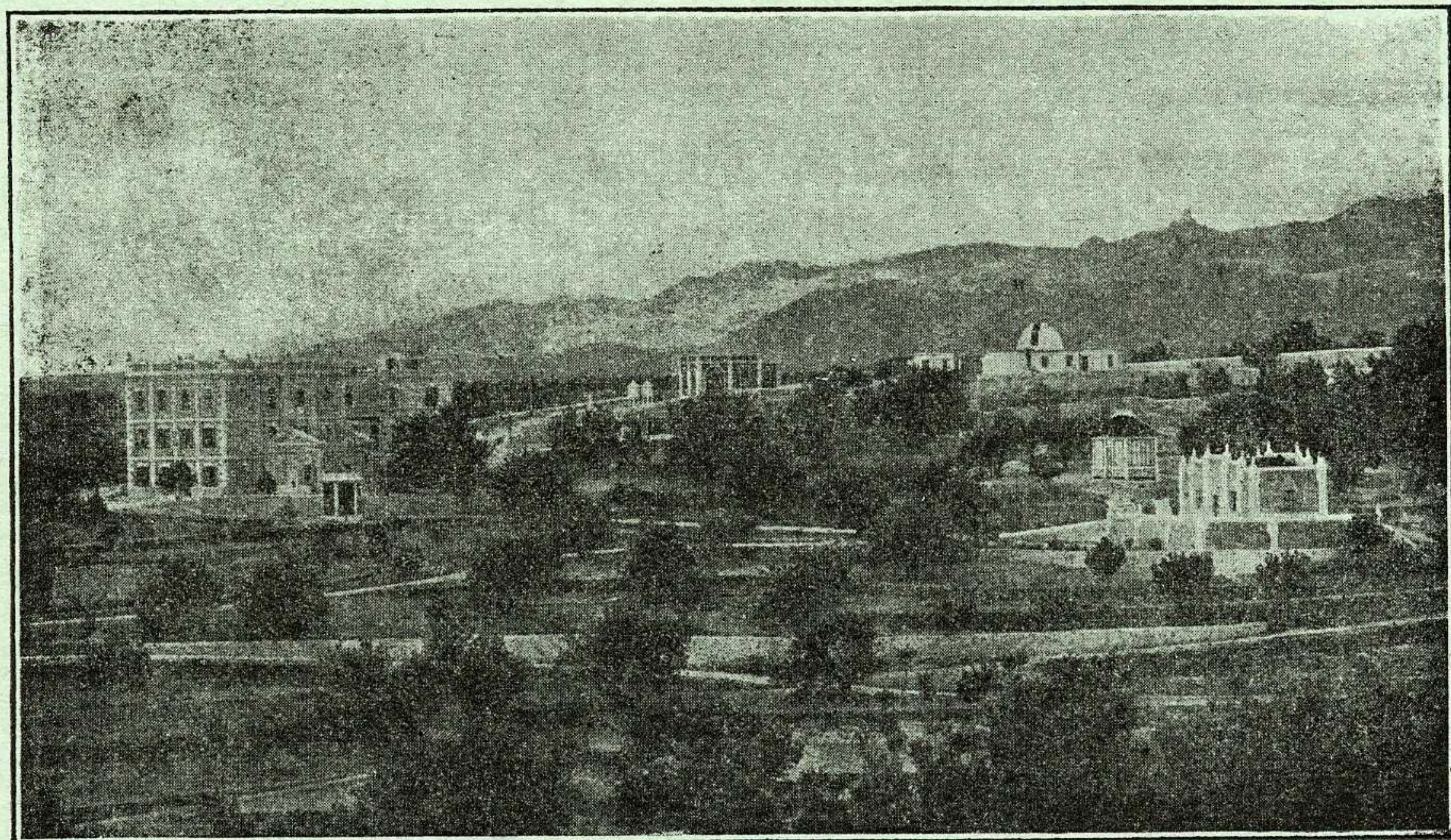
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup> ; Alt. 50 m.*

---

## **BOLETÍN MENSUAL**

DEL

# **OBSERVATORIO DEL EBRO**



**JULIO DE 1931**

**VOL. XXII. - NÚM. 7**

---

**Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)**

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\varepsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . .	N	197	14'8 <sup>s</sup>	2'5	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	137	2'6		0'005	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s		$A_N$		
2088	5	eLN	7	28		12	2		
		MN		34	14				
2089	10	ePN	16	53	47	9	2		
		MN		55	45				
2090	12	eLN	22	38		22	3		
		MN		42	16				
2091	13	eLN	2	34		8	1		
		MN		40	02				
2092	15	eLN	17	07		16	8		
		MN		13	40				
2093	17	eLN	9	56		20	1	Epicentro: 14'5° N, 97'5° W, según J. S. A.	
		MN		59	19				
2094	18	iPN	11	36	17			Epicentro: 58'3° N, 159° E, según J. S. A.	
2095	19	ePz	5	28	41			215?	
		SN		29	10				
		Sz		29	13				
		Fz		30	25				
2096	23	PN	14	42	45				

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

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

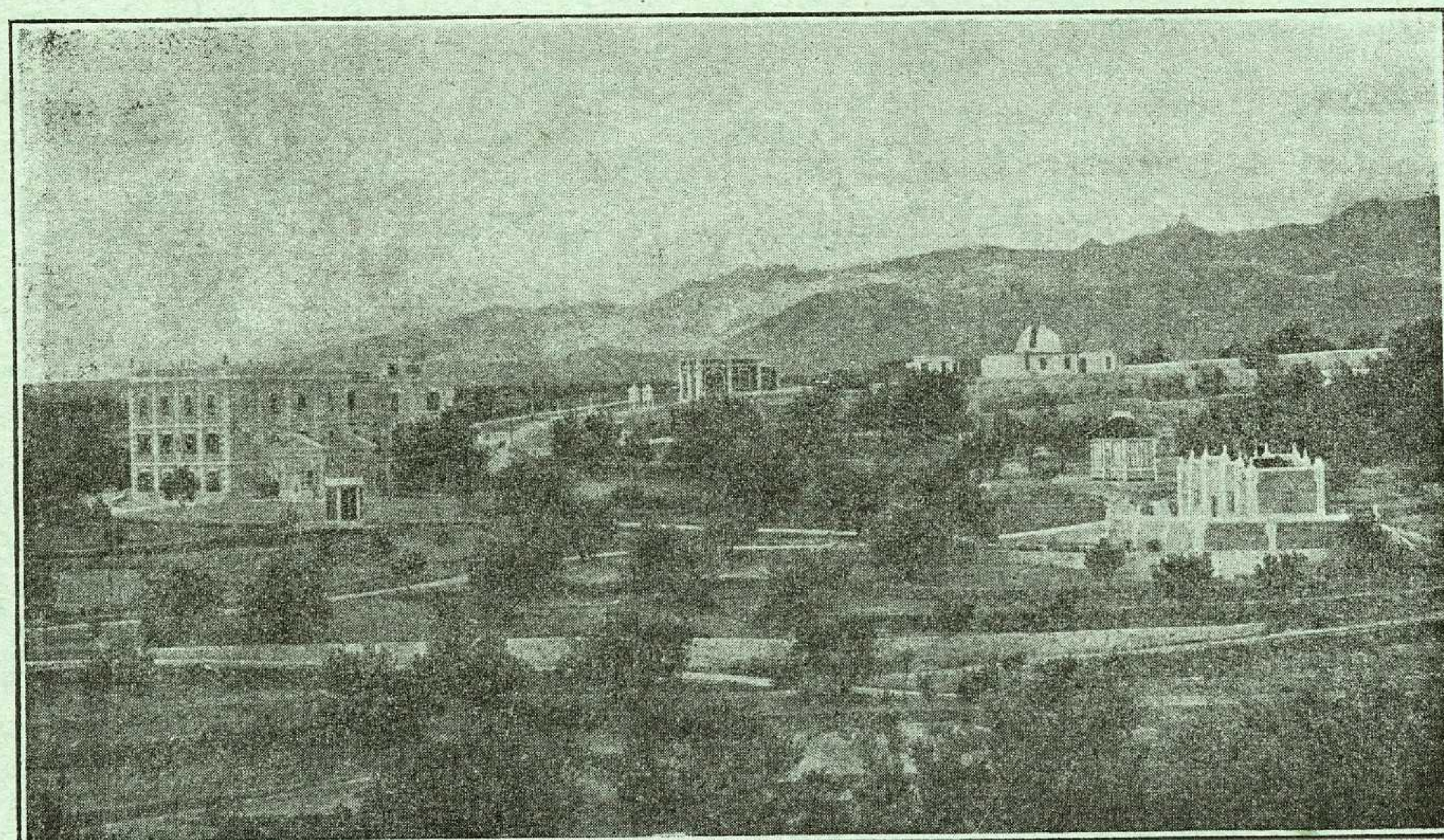
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



AGOSTO DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 8

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA



### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r / T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\varepsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . .	N	200	14'8 <sup>s</sup>	1'5	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	125	2'6		0'002	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s		AN		
2097	6	ePN	18	26	58		$\mu$	Km.	
		eLN		58					
		MN		59	07				
		FN	19	15					
2098	7	ePN	2	30	35	18	18		
		eLN	3	04					
		MN		35	28				
		FN	5						
2099	10	iPN	21	29	03	12	$>435$ 182	7300	Epicentro: 46° N, 90° E, región de los montes Alaï, N del desierto de Gobi, según Estrasburgo. Dilatación. El estilete topaba con el borde del cilindro registrador.
		PE		29	03				
		SN		37	47				
		SE		37	38				
		MN							
		ME		55	00				
		FN	2	30					
		FE	0	30					
2100	13	ePN	22	29		25	2		
		eLN		54					
		MN	23	42	14				
		FN	0	30					
2101	15	PN	13	53	24				
		Pz		53	20				
		?SN		54	57				

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud		OBSERVACIONES		
			h	m	s		AN	△			
						s	μ	Km.			
2102	16	ePN	11	52	46						
		SN	12	02	44						
		eLN		19							
		eLE		08							
		MN	20	46	25					3	
		ME	31	13	20						
		FN	13	30							
FE		13									
2103	17	eLN	18	43		20	1				
		MN		49	53						
		FN		19	15						
2104	18	PN	14	31	20			6930	Condensación. Epicentro a 47°5' N, 88°5' E, en montes Altaï, N del desierto de Gobi, según Estrasburgo.		
		PE		31	23						
		SN		39	41						
		SE		39	43						
		LN		49	14						
		eLE		49							
		MN		59	07					14	139
		ME		58	15					12	
		FN	16	50							
FE		30									
2105	24	ePN	21	45							
		SN		52	42						
		LN		58	32						
		MN	22	16	23					13	14
		ME		14	26					13	
2106	27	PN	15	36	53			6160	Epicentro: 29°5' N, 66°5' E, en Beluchistán, según Estrasburgo. Dilatación.		
		PE		36	46						
		SN		44	36						
		SE		44	31						
		LN		54	30						
		eLE		55							
		MN	16	09	31					15	98
		ME		09	09					13	
		FN	19								
FE		18									
2107	29	PN	12	12	11			223			
		PZ		12	08						
		SN		12	38						
		SE		12	36						
		FZ		14	50						

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

AGREGADO AL COLEGIO MÁXIMO DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS

DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

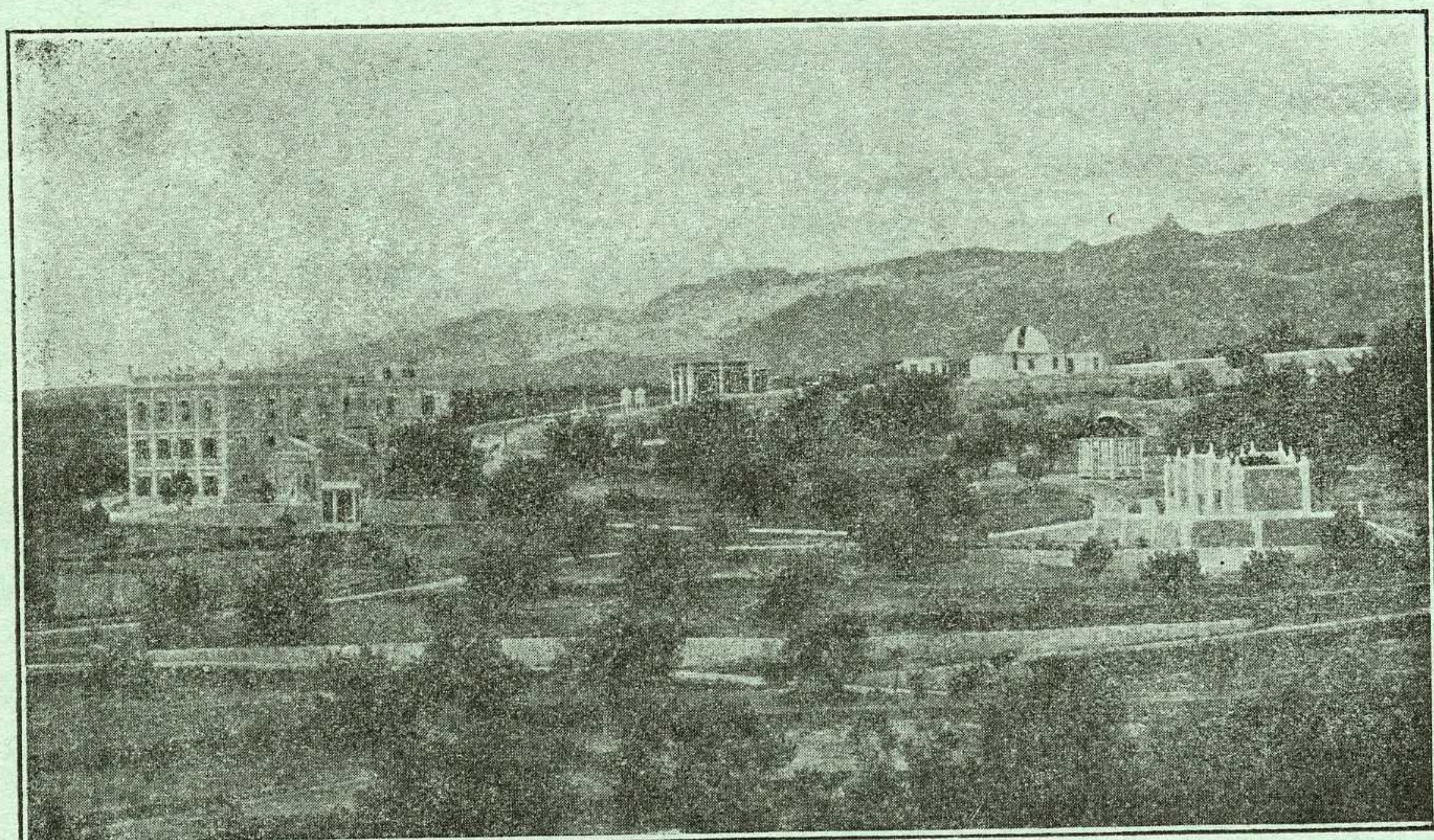
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



SEPTIEMBRE DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 9

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . . }	N	200	14'8 <sup>s</sup>	1'5	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	125	2'6		0'002	316'3
ZENITAL . . . . . }	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud A <sub>N</sub>	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s				
2108	6	ePN	8	07	13	13	6		
		SN		12	55				
		eLN		14					
		MN		21	23				
2109	8	eLN	19	58		18	1	7° 30' N, 127° 20' E, por Manila y Butuan, según Manila.	
		MN	20	07	45				
		FN		30					
2110	9	PN	20	57	32	15	3	8800	Sentido al N de la costa de California y S. de Oregón.
		PE		57	33				
		SN	21	07	33				
		MN		42	06				
		FN	22	30					
2111	19	eLN	8	50					
2112	21	ePN	2	33	25	16	17		Destructor con algunas víctimas en Gumma y Saitama, isla de Hondo (Japón).
		SN		43	58				
		eLN	3	06					
		MN		16	41				
		FN	4	15					
2113	21	eLN	14	14		17	8		
		MN		26	13				
2114	24	ePz	19	55	37			193	
		SN		56	03				
		SE		56	03				
		Fz		56	50				
2115	25	ePN	6	13	34	22	38	11190	Epicentro hacia Pulo-Pertja, 4°5 S, 101°5 E.
		SN		25	23				
		eLN		46					
		MN	7	06	58				
		ME		05	06				
		FN	9	30					
2116	26	eLN	20	33		17	1		
		MN		58	38				
		FN	21	30					

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

CON PERSONALIDAD JURÍDICA RECONOCIDA POR EL ESTADO

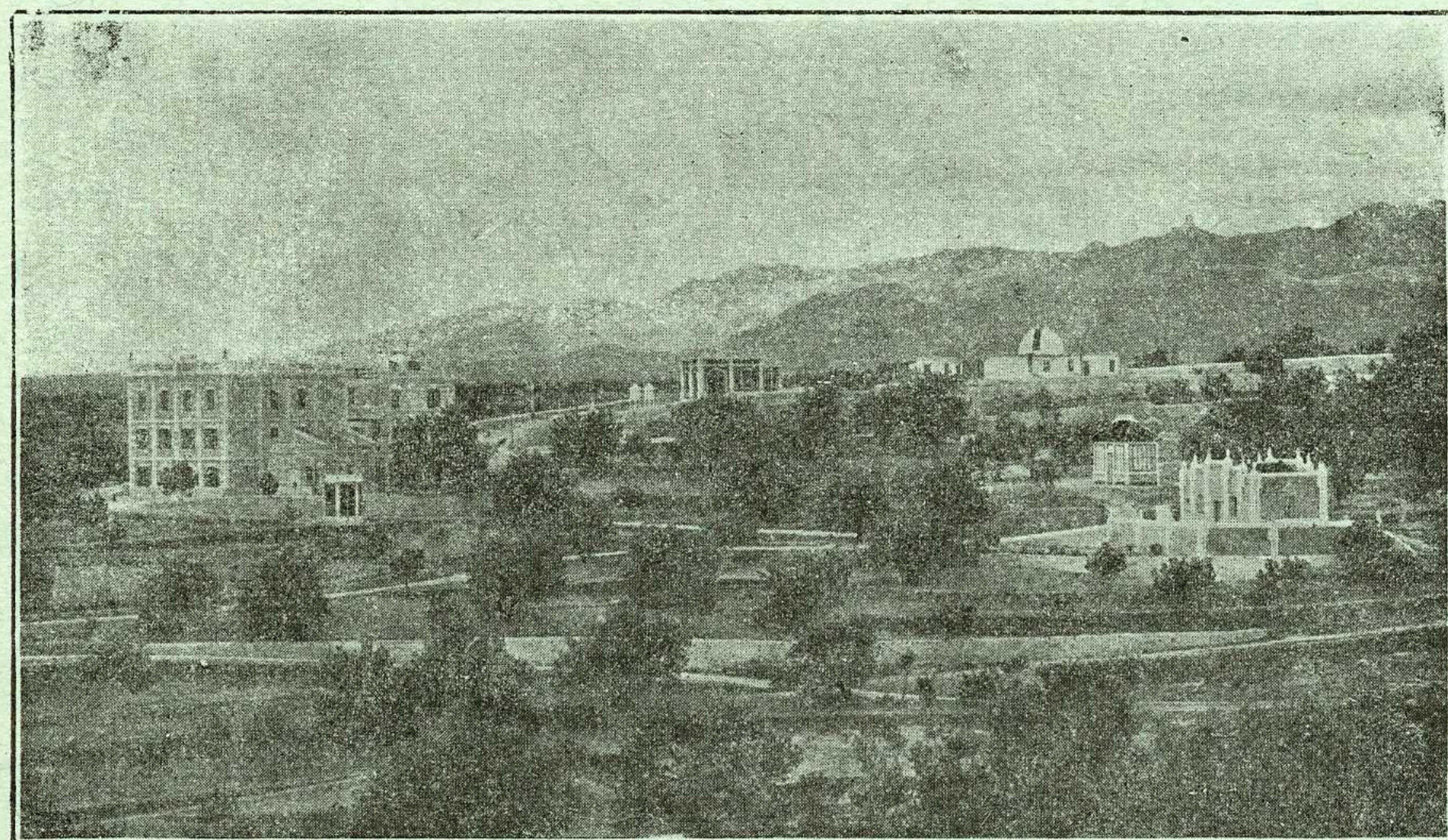
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup> ; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



OCTUBRE DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 10

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRENTA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. — SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r / T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\varepsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . .	N	200	14' 8 <sup>s</sup>	1'5	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	125	2'6		0'002	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud $A_N$	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s				
2117	1	eLN MN	12	28		17	6		Sentido en Casia (Italia)
2118	3	iPN	19	32	55	20	100		Islas Salomón. Epicentro 14° S y 160° E, según Estrasburgo. F. confundido con el siguiente terremoto. Dilatación.
		PE		32	55				
		LN	20	15	08				
		MN		36	32				
		ME		31	42	18			
2119	3	PN	23	07	19	20	40		Réplica del anterior.
		PE		07	24				
		eLN			43				
		MN	0	16	42				
2120	5	PN	22	40	30			5590	Turquestán, según Estrasburgo.
		PE		40	30				
		SN		47	44				
		SE		47	43				
2121	10	iPN	0	39	31	21	102		Islas Salomón. Epicentro 8° S, 160° E, según J. S. H.
		PE		39	31				
		LN	1	08	48				
		LE		08					
		M		48	15				
2122	10	PN	1	04	00				Réplica del núm. 2121.
		PE		03	58				

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período	Amplitud		△	OBSERVACIONES
			h	m	s		AN	μ		
2123	10	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub>	1	27	57 27 58				Réplica del núm. 2121.	
2124	10	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub>	1	44	20 44 17				Id.	
2125	10	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub>	1	50	17 50 31				Id.	
2 26	10	eP <sub>N</sub> eP <sub>E</sub>	1	58	47 58 47				Id.	
2127	10	eP <sub>N</sub>	2	03	31				Id.	
2228	10	eP <sub>N</sub>	2	11	17				Id.	
2129	10	eP	2	31	45				Id.	
2130	10	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub>	2	36	24 36 26				Id.	
2131	10	eP <sub>N</sub> eP <sub>E</sub>	3	15	25 15 27				Id.	
2132	10	P <sub>N</sub>	7	19	58				Id.	
2133	10	P <sub>N</sub>	7	29	13				Id.	
2134	10	eL <sub>N</sub> M <sub>N</sub> F	17	03	23 50 18 15	17	24			
2135	12	eL <sub>N</sub>	4	19					Microsismos.	
2136	13	eL <sub>N</sub>	5	58					Id.	
3137	18	P <sub>N</sub> P <sub>E</sub> M <sub>N</sub> ?	0	58	31 58 29 1 07 36	18	20		Id.	
3138	23	eL <sub>N</sub>	13	10					Id.	
3139	23	eP <sub>N</sub> eL <sub>N</sub>	20	26	16 21 23					

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

SITUADO EN ROQUETAS

DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA

CON PERSONALIDAD JURÍDICA RECONOCIDA POR EL ESTADO

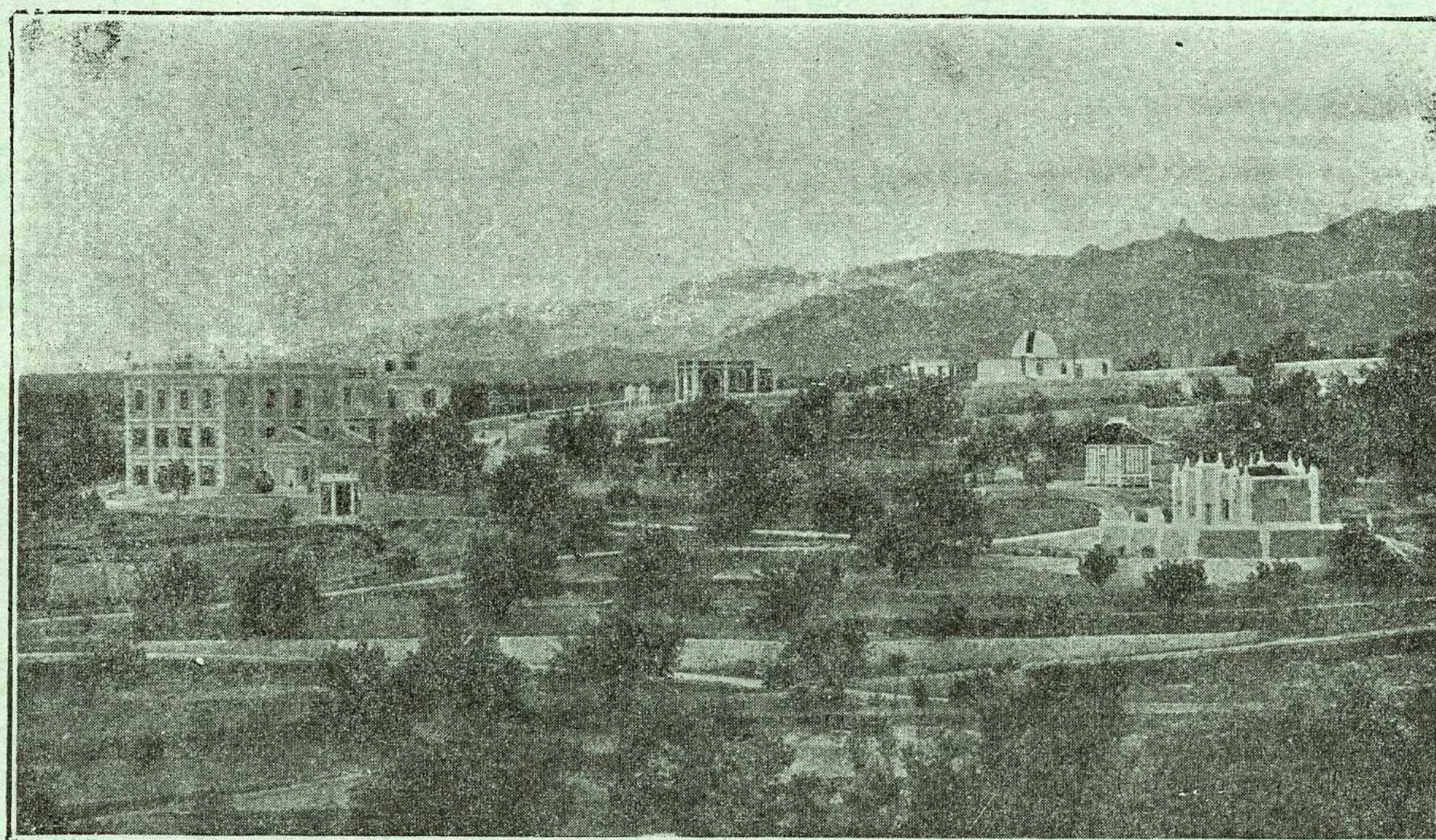
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



NOVIEMBRE DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 11

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA



### 3. - SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon : 1$		M
HORIZONTALES . . . }	N	191	14'8 <sup>s</sup>	2'4	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	125	2'6		0'002	316'3
ZENITAL . . . . . }	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud		△	OBSERVACIONES
			h	m	s		Am	An		
2140	1	eLN FN	13	27			p	K <sub>11</sub> .		
2141	1	eLN	19	41		15	5			
		MN FN	20	30	58					
2142	2	ePN	0	44	40	17	55			
		eSN		55	07					
		eLN	1	07	08					
		MN FN	2	00	00					
2143	2	ePN	10	16	24	16	207			
		eSN		27	00					
		LN		48	20					
		MN	11	04	48					
		FN	13	15						
2144	2	ePz	14	59	19					
		ePN		59	21					
		Fz	15	01	50					

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Período s	Amplitud A <sub>N</sub> μ	△ Km.	OBSERVACIONES
			h	m	s				
2145	2	eLN MN FN	18	08		18	1		
				50	29				
			19	20					
2146	3	eLN MN FN	17	10		16	2		
				12	27				
				30					
2147	5	eN MN	12	51	05	20	7		
			13	01	43				
2148	8	eN ez	15	59	48			Temblores muy cercanos.	
				59	48				
2149	12	PN PE PZ SN SE SZ LN LE FZ	1	10	29			193 Microsismos.	
				10	30				
				10	27				
				10	54				
				10	52				
				10	53				
				10	58				
				10	58				
				13	30				
2150	20	PN PE eLN MN FN	15	36	07				
				36	07				
			16	21		21	4		
				45	29				
			17	30					

Documentation preserved at the Ebro Observatory (Roquetes - Spain),  
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)  
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),  
in the frame of the EUROSEISMOS project.  
These data are considered public domain and may be freely distributed  
or copied for non-profit purposes provided the project is properly quoted.

# OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO

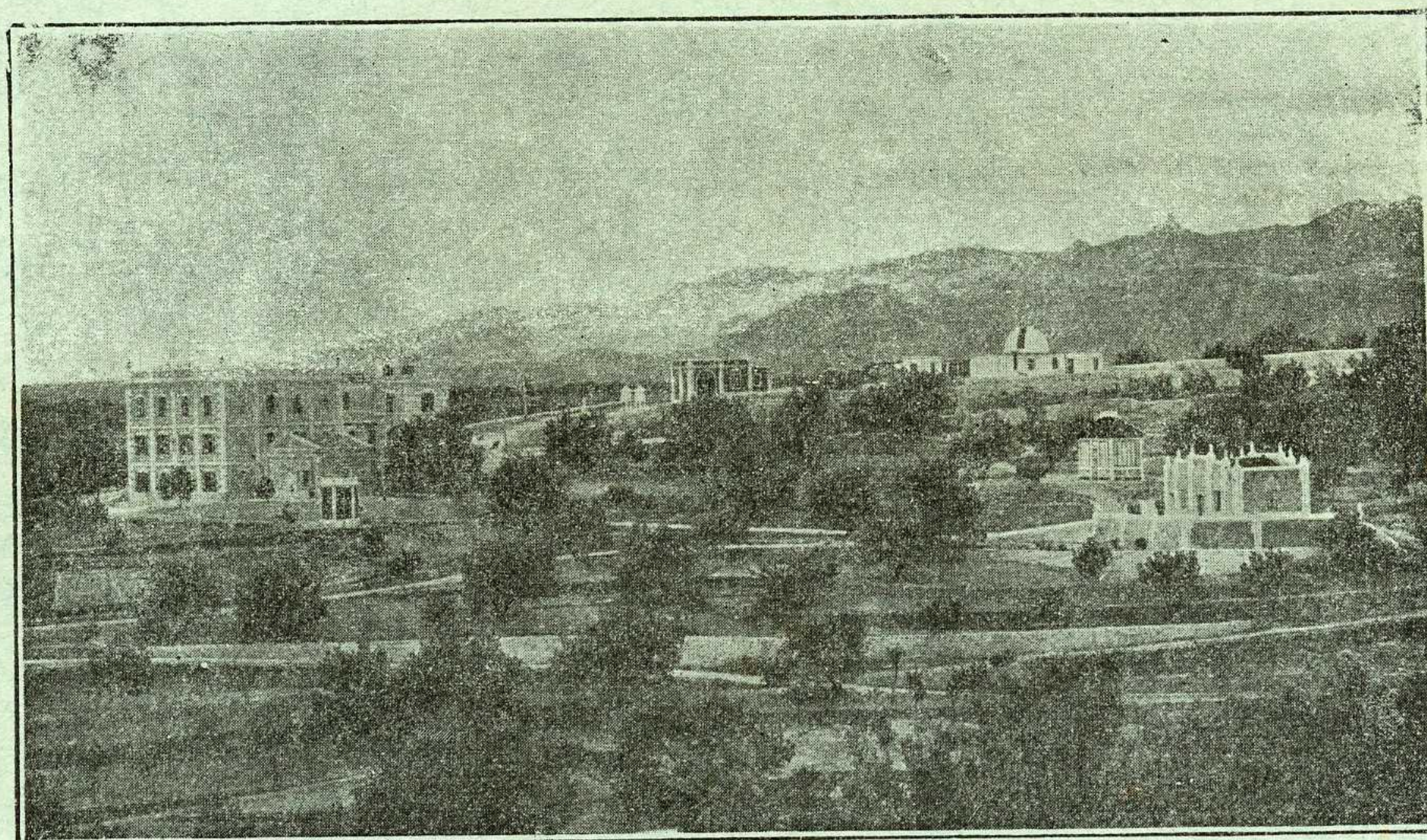
SITUADO EN ROQUETAS  
DECLARADO DE UTILIDAD PÚBLICA  
CON PERSONALIDAD JURÍDICA RECONOCIDA POR EL ESTADO  
*Lat. N. 40° 49' 14" ; Long. E. Greenwich 0<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 58' 4<sup>s</sup>; Alt. 50 m.*

---

## BOLETÍN MENSUAL

DEL

# OBSERVATORIO DEL EBRO



DICIEMBRE DE 1931

VOL. XXII. - NÚM. 12

---

Dirección postal: OBSERVATORIO DEL EBRO - Apartado 9 - TORTOSA (España)

---

IMPRESA MODERNA DEL EBRO DE ALGUERÓ Y BAIGES

C. CERVANTES - TORTOSA

### 3. - SISMOLOGÍA

SISMÓGRAFOS	COMPONENTE	AMPLIFICACIÓN	PERÍODO	AMORTIGUAMIENTO	$r/T_0^2$	MASA EN KGS.
	K	V	$T_0$	$\epsilon:1$		M
HORIZONTALES . . .	N	191	14' 8 <sup>s</sup>	2'4	0'005	1500'9
	E	110	7'8	2'9	0'006	156'7
VERTICAL . . . . .	N	125	2'6		0'002	316'3
ZENITAL . . . . .	Z	67	0'8		0'008	50

*Subsuelo:* Conglomerado perteneciente al Cuaternario antiguo.

Velocidad del papel en todos los sismógrafos: 12 mm. por minuto. — Los datos horarios de las fases en cada componente se toman del sismógrafo que parece haberlos dado con más precisión, atendidas sus características.

#### Registro de Temblores

Número de orden	Fecha	Fase	Tiempo medio de Greenwich			Periodo	Amplitud	$\Delta$	OBSERVACIONES
			h	m	s		$A_N$		
2151	1	eLN	4	42		24	2	K <sub>0</sub> .	
		MN		47	39				
		FN	5	30					