

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.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS  
INSTITUTO NACIONAL DE GEOFÍSICA

**OBSERVATORIO DE FÍSICA CÓSMICA DEL EBRO**

SITUADO EN ROQUETAS

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

**BOLETÍN MENSUAL**

DEL

**OBSERVATORIO DEL EBRO**

**SERIE A**

HELIOFÍSICA / METEOROLOGÍA / SISMOLOGÍA

Vol. XXXII / N.<sup>os</sup> 10-11-12

OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE DE 1944

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

IMPRESA ALGUERÓ Y BAIGES  
TORTOSA  
1945

Boletín del Observatorio del Ebro. Octubre - Noviembre - Diciembre 1944. N.ºs. 10-11-12. Serie A. Vol. XXXII.

### III. - SISMOLOGIA

| SISMÓGRAFOS     | COMPONENTE | MASA EN KGS. | PERÍODO            | AMPLIFICACIÓN | ROZAMIENTO | AMORTIGUAMIENTO |
|-----------------|------------|--------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|
|                 | K          | M            | T.                 | V             | $r/T_0^2$  | $\delta$        |
| MAINKA-EBRO . . | N          | 1500         | 15'41 <sup>s</sup> | 227           | 0'0029     | 1'75            |
| MAINKA-EBRO . . | E          | 1500         | 10'83              | 220           | 0'0015     | 2'99            |
| EBRO-VERTICAL . | N          | 635          | 2'50               | 230           | 0'0046     |                 |

*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 | $\Delta$  | OBSERVACIONES |
|-----------------|-------|---|---------------------------|----|--|---------|------------|---|---------------|
|                 |       |   | h                         | m  | s  |         |            |   |               |
| 3189            | 2     | eLN   | 21                        | 21 |  | $\rho$  | Km.        | Fuerte agitación microsísmica. Epicentro en el Japón, hacia 43° 5' N, 141° 7' E, según J.S.A. H.O. = 20 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> . h = 100 km., según ídem.   |               |
| 3190            | 5     | ePN<br>iSN<br>iN<br>FN  | 15                        | 04 | 39<br>40<br>42<br>49   |         | 12?        | Muy débil. Superficial?   |               |
| 3191            | 5     | P'N<br>SKPN<br>PPN<br>SKSKN<br>PPSE<br>SSPE<br>SSSE?<br>eLE                 | 17                        | 49 | 20<br>41<br>57<br>07<br>35<br>32<br>55<br>33                         |         | 17100      | Gran agitación microsísmica. Epicentro hacia 19° S, 169° E, región de Nuevas Hébridas, según J.S.A. H.O. = 17 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> . h = 100 km., según J.S.A. y Wellington. Registro interrumpido por una entrada en el local. |               |
| 3192            | 6     | iPE<br>pPE<br>PPE<br>PPPE<br>iN<br>iE<br>SE<br>SSE<br>SSN<br>LE<br>MN<br>FN | 2                         | 39 | 18<br>26<br>44<br>57<br>03<br>07<br>02<br>19<br>59<br>07<br>10<br>45 | 15      | 198        | 2250<br>Gran agitación microsísmica. Epicentro: NW Asia Menor, hacia 40° 0' N, 29° 3' E, según J.S.A. H.O. = 2 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup> , según J.S.A. y U.S.C.G.S. Destructor en Aiwalgk, Berghama, Magknisa y Esmirna.            |               |

REGISTRO DE TEMBLORES

| Número de orden | Fecha | Fase              | Tiempo medio de Greenwich |    |    | Periodo | Amplitud A |      | △  | OBSERVACIONES |
|-----------------|-------|-------------------|---------------------------|----|----|---------|------------|------|--|---------------|
|                 |       |                   | h                         | m  | s  |         | s          | μ    |  |               |
| 3193            | 11    | P'N               | 10                        | 05 | 19 |         |            |      | Alguna agitación microsísmica. Epicentro región de Apia, hacia 15° S, 173° W, según J.S.A. H.O. = 9 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> . h = 80 km, según J.S.A. y Wellington. |               |
|                 |       | iN                |                           | 05 | 58 |         |            |      |  |               |
|                 |       | PPP'N?            |                           | 11 | 18 |         |            |      |  |               |
| 3194            | 11    | eP <sup>2</sup> N | 15                        | 21 | 44 |         |            | 75   | Muy débil. Superficial?  |               |
|                 |       | iSN               |                           | 21 | 53 |         |            |      |  |               |
|                 |       | P <sup>2</sup> N? |                           | 21 | 55 |         |            |      |  |               |
|                 |       | FN                |                           | 22 | 08 |         |            |      |  |               |
| 3195            | 12    | iP <sup>2</sup> N | 10                        | 10 | 46 |         |            | 41   | Muy débil. h = 45 km.?   |               |
|                 |       | P <sup>2</sup> N  |                           | 10 | 49 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SN                |                           | 10 | 54 |         |            |      |  |               |
|                 |       | PSN               |                           | 10 | 57 |         |            |      |  |               |
|                 |       | S <sup>2</sup> N  |                           | 10 | 59 |         |            |      |  |               |
|                 |       | FN                |                           | 11 | 36 |         |            |      |  |               |
| 3196            | 17    | ePE               | 18                        | 47 | 30 |         |            | 7600 | Gran agitación microsísmica. Epicentro probable en el Tibet, hacia 35° N, 80° E, atendiendo a Ksara y Pasadena. H.O. = 18 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup> , según Pasadena.  |               |
|                 |       | PCPN              |                           | 48 | 14 |         |            |      |  |               |
|                 |       | eSE               |                           | 56 | 20 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SCSN              |                           | 57 | 19 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SKSN              |                           | 57 | 41 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SKKS <sub>E</sub> |                           | 58 | 00 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SSSN              |                           | 03 | 35 |         |            |      |  |               |
|                 |       | eLN               | 19                        | 07 |    |         |            |      |  |               |
|                 |       | MN                |                           | 14 | 37 |         |            |      |  |               |
| FN              |       | 50                |                           |    |    |         |            |      |  |               |
| 3197            | 23    | ePE               | 23                        | 52 | 28 |         |            | 9450 | Gran agitación microsísmica. Epicentro en Ecuador, hacia 0° 3 S, 80° 2 W, según J.S.A. H.O. = 23 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 1 <sup>s</sup> . Sentido en Guayaquil.                     |               |
|                 |       | PCPE              |                           | 52 | 48 |         |            |      |  |               |
|                 | 24    | SKSN              | 0                         | 02 | 48 |         |            |      |  |               |
|                 |       | iSE               |                           | 03 | 00 |         |            |      |  |               |
|                 |       | SKKSN             |                           | 03 | 14 |         |            |      |  |               |
|                 |       | LN                |                           | 14 | 18 |         |            |      |  |               |
|                 |       | MN                |                           | 24 | 16 |         |            |      |  |               |
|                 |       | FN                | 1                         | 25 |    |         |            |      |  |               |
| 3198            | 29    | eLN               | 0                         | 35 |    | 20      | 5          |      |  |               |
|                 |       | MN                |                           | 49 | 35 |         |            |      |  |               |

### III. - SISMOLOGIA

| SISMÓGRAFOS     | COMPONENTE | MASA EN KGS. | PERÍODO            | AMPLIFICACIÓN | ROZAMIENTO                    | AMORTIGUAMIENTO |
|-----------------|------------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|
|                 | K          | M            | T <sub>0</sub>     | V             | r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup> | ε               |
| MAINKA-EBRO . . | N          | 1500         | 15'41 <sup>s</sup> | 227           | 0'0029                        | 1'75            |
| MAINKA-EBRO . . | E          | 1500         | 10'83              | 220           | 0'0015                        | 2'99            |
| EBRO-VERTICAL . | N          | 635          | 2'50               | 230           | 0'0046                        |                 |

*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 | △     | OBSERVACIONES   |
|-------------------|-------|------------------|---------------------------|----|----|---------|------------|-------|---|
|                   |       |                  | h                         | m  | s  |         |            |       |   |
| 3199              | 15    | eP'E             | 21                        | 06 | 28 | 20      | 3          | 12600 | Registro perturbado por fuerte agitación microsísmica. Epicentro al SE de Filipinas a 4° N, 128° E, según U.S.C.G.S. H.O. = 20 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 4 <sup>s</sup> , según J.S.A. y Brisbane. Profundo: h = entre 90 y 200 km., según Christchurch y Wellington.                                |
|                   |       | iNE              |                           | 06 | 42 |         |            |       |   |
|                   |       | PPN              |                           | 07 | 52 |         |            |       |   |
|                   |       | SKSE             |                           | 13 | 17 |         |            |       |   |
|                   |       | SKKSNE           |                           | 14 | 27 |         |            |       |   |
|                   |       | PSN              |                           | 16 | 23 |         |            |       |   |
|                   |       | iEN              |                           | 16 | 39 |         |            |       |   |
|                   |       | PPSN             |                           | 17 | 22 |         |            |       |   |
|                   |       | SSN              |                           | 22 | 26 |         |            |       |   |
|                   |       | eLN              |                           | 40 |    |         |            |       |   |
|                   |       | MN               |                           | 57 | 55 |         |            |       |   |
| FE                |       | 22               | 40                        |    |    |         |            |       |   |
| 3200              | 16    | eP'N             | 12                        | 30 | 44 | 18      | 9          | 16300 | Registro perturbado por fuerte agitación microsísmica. Epicentro entre las islas Salomón y Fidji, hacia 12° 1 S, 166° 1 E, según J.S.A. y U.S.C.G.S. H.O. = 12 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 41 <sup>s</sup> , según Brisbane. h = 60-80 km., según Wellington. Fases confundidas con las del siguiente. |
|                   |       | iN               |                           | 31 | 13 |         |            |       |   |
|                   |       | PPN              |                           | 33 | 52 |         |            |       |   |
|                   |       | KKS?             |                           | 34 | 23 |         |            |       |   |
|                   |       | PPP <sub>N</sub> |                           | 37 | 28 |         |            |       |   |
|                   |       | SKSE             |                           | 37 | 48 |         |            |       |   |
| SKKS <sub>N</sub> |       | 40               | 46                        |    |    |         |            |       |   |
| 3201              | 16    | eP'N             | 12                        | 44 | 10 | 18      | 9          | 16300 | Fases confundidas con las del anterior, del que es réplica.   |
|                   |       | eLN?             |                           | 13 | 26 |         |            |       |   |
|                   |       | ME               |                           | 49 | 37 |         |            |       |   |
|                   |       | FN               |                           | 15 | 10 |         |            |       |   |

REGISTRO DE TEMBLORES

| Número de orden | Fecha | Fase                             | Tiempo medio de Greenwich |    |    | Período | Amplitud | △     | OBSERVACIONES   |  |
|-----------------|-------|----------------------------------|---------------------------|----|----|---------|----------|-------|---|--|
|                 |       |                                  | h                         | m  | s  |         | A        |       |   |  |
|                 |       |                                  |                           |    |    |         | μ        | Km.   |   |  |
| 3202            | 24    | SKPN                             | 5                         | 12 | 17 |         |          | 17100 | Registro muy perturbado por gran agitación microsísmica. Epicentro entre Nueva Caledonia y Nuevas Hébridas, según Wellington, hacia 18° 5 S, 169° 0 E, según J.S.A. H.O. = 4 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup> . h = 170 km., según Pasadena. |  |
|                 |       | PPE                              |                           | 13 | 27 |         |          |       |   |  |
|                 |       | PPP'N                            |                           | 23 | 10 |         |          |       |   |  |
|                 |       | SSE                              |                           | 32 | 32 |         |          |       |   |  |
|                 |       | PSSSE                            |                           | 33 | 43 |         |          |       |   |  |
|                 |       | eLN                              |                           | 6  | 08 |         |          |       |   |  |
| 3203            | 25    | ePE                              | 23                        | 54 | 56 |         |          | 830   | Sentido en la Coruña grado v y varios otros pueblos de Galicia. Foco submarino próximo a las costas gallegas, según Alicante y Almería. H O. = 23 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> , según Málaga. h = 25 km.                               |  |
|                 |       | P <sup>1</sup> E                 |                           | 55 | 29 |         |          |       |   |  |
|                 |       | P <sup>2</sup> S <sup>2</sup> NE |                           | 56 | 17 |         |          |       |   |  |
|                 |       | S <sup>3</sup> E                 |                           | 57 | 09 |         |          |       |   |  |
|                 |       | S <sup>4</sup> N                 |                           | 57 | 13 |         |          |       |   |  |
|                 | 26    | S <sup>5</sup> N                 |                           | 57 | 17 |         |          |       |   |  |
|                 |       | FN                               | 0                         | 01 | 47 |         |          |       |   |  |

### III. - SISMOLOGIA

| SISMÓGRAFOS     | COMPONENTE | MASA EN KGS. | PERÍODO            | AMPLIFICACIÓN | ROZAMIENTO | AMORTIGUAMIENTO |
|-----------------|------------|--------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|
|                 | K          | M            | $T_0$              | V             | $r/T_0^2$  | $\epsilon$      |
| MAINKA-EBRO . . | N          | 1500         | 15'41 <sup>s</sup> | 227           | 0'0029     | 1'75            |
| MAINKA-EBRO . . | E          | 1500         | 10'83              | 220           | 0'0015     | 2'99            |
| EBRO-VERTICAL . | N          | 635          | 2'50               | 230           | 0'0046     |                 |

*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 | $\Delta$ | OBSERVACIONES  |
|-----------------|-------|---------------------|---------------------------|----|------|---------|------------|----------|--|
|                 |       |                     | h                         | m  | s    |         |            |          |  |
| 3204            | 11    | $e\overline{P^2}_N$ | 12                        | 14 | 22   |         | p          | 62       | h = 45 km.? Muy débil.   |
|                 |       | $iS_N$              |                           | 14 | 25   |         |            |          |  |
|                 |       | $PS_N$              |                           | 14 | 27   |         |            |          |  |
|                 |       | $S^2_N$             |                           | 14 | 29   |         |            |          |  |
|                 |       | $\overline{P^3}_N$  |                           | 14 | 31   |         |            |          |  |
|                 |       | $\overline{P^4}_N$  |                           | 14 | 35   |         |            |          |  |
|                 |       | FN                  |                           | 14 | 41   |         |            |          |  |
| 3205            | 7     | PE                  | 4                         | 49 | 06   |         |            | 10400    | Epicentro en las inmediaciones del Japón, hacia 33° N, 137° E, según U.S.C.G.S. y J.S.A. h normal, según Wellington. H.O. 4 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup> . Destructor en la costa meridional de la isla de Hondo. Registro muy violento. No se da la hora del máximo por haber salido la aguja del cilindro desde 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> a 5 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> en N. y desde 5 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> a 5 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> en E. Registro perturbado por gran agitación microsísmica. |
|                 |       | PcPN                |                           | 49 | 13   |         |            |          |  |
|                 |       | PPN                 |                           | 53 | 12   |         |            |          |  |
|                 |       | PPPn                |                           | 55 | 17   |         |            |          |  |
|                 |       | SKKSE               | 5                         | 00 | 02   |         |            |          |  |
|                 |       | SN                  |                           | 00 | 15   |         |            |          |  |
|                 |       | PSN                 |                           | 02 | 01   |         |            |          |  |
|                 |       | PPSN                |                           | 03 | 00   |         |            |          |  |
|                 |       | SSE                 |                           | 06 | 54   |         |            |          |  |
|                 |       | PSSN?               |                           | 07 | 30   |         |            |          |  |
|                 |       | SSSN?               |                           | 11 | 40   |         |            |          |  |
|                 |       | GN                  |                           | 15 | 19   |         |            |          |  |
|                 |       | LN                  |                           | 21 | 20   |         |            |          |  |
| MN              |       |                     |                           |    |      |         |            |          |  |
| FN              | 8     | 30                  |                           |    | >272 |         |            |          |  |
| 3206            | 10    | P'N                 | 16                        | 44 | 54   |         |            | 17000    | Epicentro: región de Nuevas Hébridas, a 18° 5 S, 168° 5 E, según J.S.A. H.O. = 16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 1 <sup>s</sup> , h >100 km. según Wellington. Bastante agitación microsísmica.  |
|                 |       | P <sup>2</sup> N?   |                           | 45 | 42   |         |            |          |  |
|                 |       | iN                  |                           | 46 | 52   |         |            |          |  |
|                 |       | PPN                 |                           | 48 | 53   |         |            |          |  |
|                 |       | SSN                 | 17                        | 09 | 10   |         |            |          |  |
|                 |       | eLN                 |                           | 49 |      |         |            |          |  |
|                 |       | MN                  | 18                        | 08 | 18   |         |            |          |  |
| FN              |       | 45                  |                           |    |      |         |            |          |  |

REGISTRO DE TEMBLORES

| Número de orden | Fecha | Fase   | Tiempo medio de Greenwich |    |    | Período | Amplitud $\Delta$ |       | OBSERVACIONES   |
|-----------------|-------|--|---------------------------|----|----|---------|-------------------|-------|---|
|                 |       |  | h                         | m  | s  |         | s                 | $\mu$ |   |
| 3207            | 12    | eLN<br>MN<br>FN  | 5                         | 07 |    | 20      | 2                 |       | Epicentro islas Aleutinas, hacia 52° 0' N, 176° 7' W., según J.S.A. H.O. = 4 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> . h normal, según Pasadena y Wellington.                              |
| 3208            | 12    | eLE<br>ME<br>FE  | 11                        | 18 |    | 14      | 2                 |       | Bastante agitación microsísmica. Epicentro probable región del Japón atendiendo a Pasadena y Ksara.   |
| 3209            | 12    | $\overline{iPN}$<br>$\overline{P^2N}$<br>$\overline{SN}$<br>$\overline{P^3N}$  | 15                        | 23 | 01 |         |                   | 55    | Muy débil. h = 25 km.?  |
| 3210            | 19    | eLE<br>ME<br>FE  | 14                        | 54 |    | 12      | 4                 |       | Epicentro probable en el Japón, atendiendo a Pasadena y Ksara.  |
| 3211            | 21    | PN<br>$\overline{PN}$<br>$\overline{P^2N}$<br>$\overline{PS^2E}$<br>$\overline{P^3S^2E}$<br>$\overline{PS^2E}$<br>$\overline{SE}$<br>$\overline{PS^3E}$<br>$\overline{S^3E}$<br>FE | 4                         | 36 | 50 |         |                   | 440   | Zona macrosísmica extensa. Sentido de grado v-vi en Huelma; grado iv en Carchal y Linares; grado i en Cabeza del Santo Cristo. h m 25 km.   |
| 3212            | 22    | ePN<br>eLN<br>MN   | 22                        | 44 | 25 | 15      | 1                 |       | Microsismos. Epicentro probable: costa septentrional de Chile, hacia 25° S, 70° W, según J.S.A. H.O. = 22 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 3 <sup>s</sup> . Muy profundo: h = 150 km., según J.S.A. |