

OBSERVATORIO  
SISMOLÓGICO Y CLIMATOLÓGICO  
— Apartado 61 —  
(España) MÁLAGA

Núm. 6

1951 JUNIO

## BOLETÍN SÍSMICO

Telegramas: SISMOLÓGICA

Coordenadas

Latitud geográfica :  $36^{\circ} 43' 39''$ .N.,  $a = 0,7991$ ,  $b = -0,0617$ ,  $c = 0,5981$   
 » geocéntrica :  $36^{\circ} 32' 30''$ .N.,  $a' = 0,8010$ ,  $b' = -0,0618$ ,  $c' = 0,5954$   
 Longitud, W de Greenwich:  $4^{\circ} 24' 40'' = 17m. 39s.$   
 » W de Madrid:  $0^{\circ} 43' 25'' = 2m. 44s.$   
 Altitud: 60,3m. sobre el nivel del mar. Geodinámica: 59,1 m.  
 Subsuelo: Caliza triásica-Capa de agua a 60 m.  
 Gravedad:  $g = 9,9799 \text{ m/s}^2$ .

Constantes de los sismógrafos

(Modelo de la Asociación Internacional de Sismología 1939)

## I. Aparatos con galvanómetro (registro fotográfico)

| Nombre       | Tipo     | C | M   | Tg       | Vm          | Ts          | H     | K         | $u^2$      | A <sub>1</sub> | l           | D  | i | Observ.  |
|--------------|----------|---|-----|----------|-------------|-------------|-------|-----------|------------|----------------|-------------|----|---|--|
| Victoria (1) | Benioff  | z | 100 | <b>7</b> | <b>1600</b> | <b>0,3</b>  | Cond. | --        | <b>0,2</b> | 1700           | <b>0,02</b> | 15 | o | Los dos sismógrafos está acoplados al mismo galvanómetro |
| Wizin (2)    | Galitzin | z | 80  | "        | "           | <b>16,5</b> | Cond. | <b>48</b> | <b>0,9</b> | 1700           | <b>68</b>   | 15 | o |  |

- (1) Construido en el propio Taller del Observatorio.  
 (2) Wiechert de 80 Kg. transformado en Galitzin.

## II. Aparatos mecánicos (registro en papel ahumado)

| Aparato | Tipo        | C     | M Kg. | V          | To         | Amortig. | h          | $r/To^2$     | l cm       | H  | D mm | i | Observs.      |
|---------|-------------|-------|-------|------------|------------|----------|------------|--------------|------------|----|------|---|---------------|
| Málaga  | Pénd. vert. | NE.SW | 1600  | <b>620</b> | <b>2,6</b> | aceite   | <b>0,5</b> | <b>0,003</b> | <b>1,7</b> | NE | 15   | o | 1 Péndulo con |
| »       | »           | SE.NW | »     | "          | "          | »        | "          | "            | "          | SE | »    | » | 2 componentes |
| Mainka  | Reformado   | N. S. | 750   | <b>300</b> | <b>9,2</b> | »        | <b>0,3</b> | <b>0,028</b> | <b>21</b>  | N  | »    | » |               |
| Mainka  | »           | E. W. | 750   | <b>46</b>  | <b>3,2</b> | »        | "          | <b>0,022</b> | <b>32</b>  | S  | »    | » | <b>(1)</b>    |

**(1) Reducido expreso su aumento y periodo para macrosismos proximos**

La corrección  $c$  por estado del reloj se indica en las gráficas, de modo que tomando el principio de la señal del minuto, la corrección total será  $t=c$ .

NOTACIONES: Para los sismos lejanos, la usada internacionalmente.

En los sismos próximos, se usa  $\bar{P}$ ,  $\bar{S}$ , etc., cuando se han calculado por las Tablas de Mohorovicic o de Gutenberg y  $P_g$ ,  $S_g$  etc., cuando lo han sido por las de Jeffreys; para las ondas reflejadas, se utilizaba la notación española de R. Navarro,  $P_2$ ,  $S_2$ ,  $P_{g2}$ ,  $S_{g2}$ , ( $Ri\bar{P}$ ,  $Ri\bar{S}$  de Mohorovicic) etc., pero últimamente adoptamos la notación moderna de Gutenberg (ver Boletín n.º 3 y siguientes de 1945).



| Núm. | Día | Fase   | Compo-<br>nente | T M U |    |    | Periodo<br>T s | Amplitud<br>m m     | Distancia        |           | Observaciones  |
|------|-----|--------|-----------------|-------|----|----|----------------|---------------------|------------------|-----------|--|
|      |     |        |                 | h     | m  | s  |                |                     | Grad             | Km        |  |
| 169  | 1   | eL     | z               | 17    | 36 | 03 | 22             |                     |                  |           | Islas Marianas (D=13300)<br>HO= 16 23 35 (USCGS)   |
|      |     | M      | z               | 42    | 15 | 18 | 1 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 18    | 04 | Ca |                |                     |                  |           |  |
| 170  | 2   | e      | z               | 07    | 16 | 31 | 7              | (109 <sup>a</sup> ) | (12100Km.)       |           | Cambio de bandas Cer-<br>ca de la Costa N.de -<br>Borneo 7 <sup>a</sup> N, 117 <sup>a</sup> E.<br>HO= 06 47 52 (USCGS) |
|      |     | e(PPS) | z               | 17    | 39 | 10 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | i      | z               | 20    | 23 | 8  | 1 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | L      | z               | 52    | 27 | 26 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | M      | z               | 57    | 45 | 20 | 1 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 08    | 45 | Ca |                |                     |                  |           |  |
| 171  | 2   | iPg    | z               | 14    | 27 | 52 | rap 1 d        | 1,14 <sup>a</sup>   | 126 Km.          |           | Inscrito en Granada<br>D=1.00Km.h= 25 Km.  |
|      |     | RsSPg  | z               |       |    | 56 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | iSb    | z               | 28    | 04 | "  | 2 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | iSg    | z               |       |    | 08 | " 2 d          |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 29    | 02 |    |                |                     |                  |           |  |
| 172  | 3   | L      | z               | 19    | 31 | 34 | 25             |                     |                  |           | Al NE.de Formosa (D=<br>11200 Km)HO=18 30 23<br>(USCGS)  |
|      |     | M      | z               | 37    | 32 | 17 | 1 d            |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 49    | 02 |    |                |                     |                  |           |  |
| 173  | 4   | iPg    | ns              | 09    | 25 | 03 | rap 1          | 1,3 <sup>a</sup>    | 140 Km.          |           | Inscrito en Granada<br>D= 40 Km.   |
|      |     | iSn    | ns              |       |    | 17 | " 3            |                     |                  |           |  |
|      |     | iSg    | ns              |       |    | 21 | " 2            |                     |                  |           |  |
|      |     | Ri2Sg  | ns              |       |    | 27 | " 1            |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | ns              |       |    | 26 | Ca             |                     |                  |           |  |
| 174  | 5   | iP     | z               | 01    | 46 | 15 | 8              | 1 c                 | 78 <sup>a</sup>  | 8670 Km.  | Litoral de Costa Rica 9,5 <sup>a</sup> N.<br>86 <sup>a</sup> W,HO=01 34 20 h=80<br>Km.(USCGS)                          |
|      |     | ePP    | z               | 49    | 53 | 7  |                |                     |                  |           |  |
|      |     | eS     | z               |       | 56 | 17 | 10             |                     |                  |           |  |
|      |     | L      | z               | 02    | 10 | 45 | 29             |                     |                  |           |  |
|      |     | M      | z               | 15    | 55 | 20 | 1 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 49    | 02 |    |                |                     |                  |           |  |
| 175  | 5   | iPKP   | z               | 17    | 15 | 55 | 9              | 2 d                 | 102 <sup>a</sup> | 11330 Km. | Sur de Kiuxin (Japón)<br>30 <sup>a</sup> N,132 <sup>a</sup> E.HO=16 57 47<br>h= 100 Km,Mo= 6,75 a 7<br>(Pas) (USCGS)   |
|      |     | iPP    | z               | 17    | 29 | 11 | 1 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | SKKS   | z               | 23    | 57 | 10 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | L      | z               | 54    | 13 | 24 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | M      | z               | 18    | 00 | 11 | 20             | 21 c                |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 20    | 23 | ca |                |                     |                  |           |  |
| 176  | 6   | iP     | z               | 16    | 17 | 43 | 7              | 1 c                 | 35 <sup>a</sup>  | 3900 Km.  | Atlantico N, Isla de Juan<br>Mayen, 71,5 <sup>a</sup> N, 8 <sup>a</sup> W, h=60<br>HO= 16 10 52 Mo=7 (Pas)             |
|      |     | iPP    | z               | 18    | 57 | 7  | 2 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | iPcP   | z               | 20    | 31 | 8  | 4 c            |                     |                  |           |  |
|      |     | iS     | z               | 22    | 55 | 10 | 4 d            |                     |                  |           |  |
|      |     | SoP    | z               | 23    | 49 | 14 | 5 d            |                     |                  |           |  |
|      |     | L      | z               | 27    | 11 | 32 |                |                     |                  |           |  |
|      |     | M      | z               | 31    | 31 | 21 | 30 c           |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | z               | 19    | 40 | Ca |                |                     |                  |           |  |
| 177  | 7   | iPg    | n               | 00    | 01 | 46 | rap -1         | 1,3 <sup>a</sup>    | 140 Km.          |           | Replica del 10 de Marzo y<br>19 de Mayo Falla de Guadalque-<br>vir Gr.III-IV   |
|      |     | iSn    | n               | 02    | 00 | "  | -5             |                     |                  |           |  |
|      |     | iSg    | n               |       | 04 | "  | 4              |                     |                  |           |  |
|      |     | F      | n               |       | 03 | Ca |                |                     |                  |           |  |
|      |     |        |                 |       |    |    |                |                     |                  |           |  |



| Núm. | Día | Fase | Compo-<br>nente               | T M U |    |     | Periodo<br>T s | Amplitud<br>m m        | Distancia |   | Observaciones |
|------|-----|------|-------------------------------|-------|----|-----|----------------|------------------------|-----------|---|---------------|
|      |     |      |                               | h     | m  | s   |                |                        | Grad      | Km  |               |
| 178  | 7   | iPKP | n 23                          | 19    | 09 | 8   | 1 c            | 169 <sup>a</sup> 18800 | Km.       | Región de las Islas Kermadec                            |               |
|      |     | iPP  | n                             | 24    | 11 | 8   | 1 d            |                        |           | 27,5 <sup>a</sup> S.176 <sup>a</sup> W.HO=22 59 00      |               |
|      |     | iSKS | n                             | 26    | 17 | 10  | 2 c            |                        |           | Mo=6,75 (Berk)(USCGS)                                   |               |
|      |     | iPPP | n                             | 28    | 27 | 8   | 1 c            |                        |           |   |               |
|      |     | L    | n 00                          | 26    | 15 | 22  |                |                        |           |   |               |
|      |     | M    | n                             | 34    | 31 | 19  | 1 c            |                        |           |   |               |
|      |     | F    | n 01                          | 24    | ca |     |                |                        |           |   |               |
| 179  | 9   | iP   | z 11                          | 30    | 14 | rap | 3 d            | 44,7 <sup>a</sup>      | 4970      | Km. Al W.del Iran 32 <sup>a</sup> N.50 <sup>a</sup> W.  |               |
|      |     | iS   | z                             | 36    | 44 | 3   | 1 d            |                        |           | HO= 11 22 00 (BCIS)Mo= 5 (Str)                          |               |
|      |     |      | Sin O.L.                      |       |    |     |                |                        |           |   |               |
| 180  | 12  | iPg  | z 04                          | 39    | 28 | rap | 1 d            | 1,3 <sup>a</sup>       | 140       | Km.Replica de la Falla de Guadal                        |               |
|      |     | iSg  | z                             |       | 45 | "   | 2 c            |                        |           | quivir.Inscrito en Granada                              |               |
|      |     | F    | z                             | 40    | 15 |     |                |                        |           | D = 100 Km.   |               |
| 181  | 12  | iPg  | z 22                          | 21    | 14 | rap | 3 c            | 1,3 <sup>a</sup>       | 140       | Km.Replica de la Falla de Guadal-                       |               |
|      |     | iSg  | z                             |       | 32 | "   | 4 c            |                        |           | quivir.Sentido en Ubeda(Jaen)                           |               |
|      |     | F    | z                             | 23    | Ca |     |                |                        |           |   |               |
| 182  | 16  | iPg  | z 09                          | 56    | 28 | rap | 1 d            | 1,3 <sup>a</sup>       | 140       | Km.Replica de la Fala de Guadal                         |               |
|      |     | iSg  | z                             |       | 32 | "   | 2 d            | 140                    | Km.       | quivir.   |               |
|      |     | F    | z                             | 57    | 14 |     |                |                        |           |   |               |
| 183  | 17  | iP   | z 09                          | 52    | 57 | 2   | 1 d            | 85 <sup>a</sup>        | 9440      | Km.Unos 500 Km.fuera de la costa                        |               |
|      |     | eS   | z 10                          | 03    | 30 |     |                |                        |           | de Oregon 44,5 <sup>a</sup> N.130 <sup>a</sup> W.HO=09  |               |
|      |     | L    | z                             | 27    | 57 | 16  |                |                        |           | 40 15 Mo= 6 (Pas) (USCGS)                               |               |
|      |     | M    | z                             | 30    | 43 | 16  | 1 c            |                        |           |   |               |
|      |     | F    | z                             | 33    | ca |     |                |                        |           |   |               |
| 184  | 18  | iP   | z 17                          | 56    | 07 | 2   | 1 c            | 76,7 <sup>a</sup>      | 8520      | Km.Frontera de Nicaragua y Cos                          |               |
|      |     | i    | z                             |       | 31 | 2   | 3 c            |                        |           | ta Rica 11 <sup>a</sup> N.85 <sup>a</sup> W.HO= 17 44 N |               |
|      |     | F    | impreciso h= 100 Km.          |       |    |     |                |                        |           |   |               |
| 185  | 20  | L    | z 22                          | 56    | 22 | 20  |                |                        |           | Norte de Formosa HO=21 50 20                            |               |
|      |     | M    | z                             |       | 40 | 14  | 1 c            |                        |           | (BCIS)  |               |
|      |     | F    | z 23                          | 00    | Ca |     |                |                        |           |   |               |
| 186  | 24  | iP   | z 01                          | 56    | 53 | 2   | 1 c            | 84,2 <sup>a</sup>      | 9350      | Km.Costa del Peru 8,5 <sup>a</sup> S.80 <sup>a</sup> W. |               |
|      |     |      | Sin O.L. HO= 01 44 25 (USCGS) |       |    |     |                |                        |           |   |               |
| 187  | 24  | iPKP | z 05                          | 01    | 57 | 3   | 1 d            | 180 <sup>a</sup>       | 20000     | Km.Sur de la Bahía de Hawkes (                          |               |
|      |     | iPP  | z                             | 07    | 11 | 3   | 1 d            |                        |           | Nueva Zelanda)39,6 <sup>a</sup> S.177 <sup>a</sup> E.   |               |
|      |     | SKKS | z                             | 10    | 41 | 4   |                |                        |           | HO= 04 41 45 (BCIS)                                     |               |
|      |     | iPS  | z                             | 14    | 09 | 5   | 1 c            |                        |           |   |               |
|      |     | F    | cambio de Bandas              |       |    |     |                |                        |           |   |               |
| 188  | 24  | L    | z 12                          | 10    | 19 | 20  |                |                        |           | Region de las Islas Marianas                            |               |
|      |     | M    | z                             | 16    | 15 | 20  | 1 c            |                        |           | HO= 10 55 40 (USCGS)                                    |               |
|      |     | F    | z                             | 26    | Ca |     |                |                        |           |   |               |



| Núm. | Día | Fase | Compo-<br>nente | T M U<br>h m s | Periodo<br>T s | Amplitud<br>m m | Distancia |    | Observaciones |
|------|-----|------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------|----|---------------|
|      |     |      |                 |                |                |                 | Grad      | Km |               |

|     |    |                             |   |   |              |                  |           |                                      |  |
|-----|----|-----------------------------|---|---|--------------|------------------|-----------|--------------------------------------|--|
| 189 | 24 | IPKP                        | z | 17 08 45 2                                | 1 d          | 143 <sup>o</sup> | 15900 Km. | Islas Salomón                        | 5 <sup>o</sup> S. 154 <sup>o</sup> E.<br>Sin O.L.<br>HO= 16 49 13 (USCGS)                  |
| 190 | 25 | iP<br>ePP<br>PPP<br>iS<br>F | z | 03 30 44 2<br>33 34<br>35 02<br>39 34 4   | 1 c          | 85 <sup>o</sup>  | 9220 Km.  | Sur de Alaska                        | 56 <sup>o</sup> N. 154 <sup>o</sup> W.<br>HO= 03 19 23 (USCGS)<br>en el siguiente          |
| 191 | 25 | L<br>M<br>F                 | z | 06 14 38<br>19 20<br>28 ca                | 20<br>17 1 c |                  |           | Oceano Indico                        | HO= 05 25 30   |
| 192 | 25 | iP<br>L<br>M<br>F           | z | 16 24 26<br>17 00 26<br>07 06 22<br>12 ca | 22<br>1 c    | 78 <sup>o</sup>  | 8700 Km.  | Sur de Alaska                        | 61 <sup>o</sup> N. 150 <sup>o</sup> W.<br>HO= 16 12 32 h= 100 Km.<br>Mc= 6,25 (Pas)(USCGS) |
| 193 | 25 | iP<br>eS<br>Sin O.L.        | z | 20 28 48 3<br>39 00                       | 3 1 c        |                  |           | Frente a la costa del Ecuador        | 1 <sup>o</sup> N. 85 <sup>o</sup> W HO= 20 16 26 (USGS)                                    |
| 194 | 26 | Z<br>F                      | z | 04 00 58 3                                | 1 c          |                  |           | N. de Nueva Guinea                   | HO= 03 39,9<br>impreciso   |
| 195 | 28 | iPg<br>iS <sub>g</sub><br>F | z | 17 27 58 rap<br>28 15 "<br>29 ca          | 4 c<br>4 d   | 1,3 <sup>o</sup> | 140 Km.   | Replica de la Falla de Guadalquivir. | Incrito en Granada<br>D = 100 Km.  |

-----



| Núm. | Día | Fase | Compo-<br>nente | T M U<br>h m s | Periodo<br>T s | Amplitud |      | Distancia |  | Observaciones |
|------|-----|------|-----------------|----------------|----------------|----------|------|-----------|--|---------------|
|      |     |      |                 |                |                | m m      | Grad | Km        |  |               |

## AGITACION MICROSISMICA.-MES DE JUNIO DE 1951

Segun las normas de U.S.Coas and Geodetic Survey para una investigación de perturbaciones atmosfericas.

| Dias  | 0 h. | 6 h. | 12 h. | 18 h. |
|-------|------|------|-------|-------|
| 0,3 1 | 0,3  | 0,4  | 0,3   | 0,4   |
| 2     | 0,3  | 0,3  | 0,4   | 0,3   |
| 3     | 0,3  | 0,3  | 0,4   | 0,4   |
| 4     | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,6   |
| 5     | 0,3  | 0,3  | 0,4   | 0,4   |
| 6     | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,3   |
| 7     | 0,4  | 0,5  | 0,5   | 0,6   |
| 8     | 0,6  | 0,5  | 0,7   | 0,8   |
| 9     | 0,7  | 0,6  | 0,6   | 0,7   |
| 10    | 0,6  | 0,6  | 1,1   | 1,0   |
| 11    | 0,9  | 1,0  | 1,2   | 1,2   |
| 12    | 1,1  | 1,0  | 1,2   | 1,4   |
| 13    | 1,3  | 1,9  | 1,4   | 1,1   |
| 14    | 1,0  | 1,0  | 0,9   | 0,8   |
| 15    | 0,7  | 0,7  | 0,9   | 0,8   |
| 16    | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6   |
| 17    | 0,7  | 0,7  | 0,7   | 0,6   |
| 18    | 0,6  | 0,5  | 0,4   | 0,5   |
| 19    | 0,5  | 0,7  | 1,9   | 1,6   |
| 20    | 0,2  | 1,7  | 0,6   | 0,5   |
| 21    | 0,2  | 1,5  | 2,3   | 2,4   |
| 22    | 0,8  | 1,3  | 1,0   | 0,9   |
| 23    | 0,8  | 0,5  | 0,5   | 0,4   |
| 24    | 0,5  | 0,6  | 1,2   | 1,4   |
| 25    | 0,5  | 0,6  | 1,4   | 1,7   |
| 26    | 0,5  | 1,7  | 1,4   | 1,2   |
| 27    | 0,5  | 1,5  | 1,4   | 1,2   |
| 28    | 0,2  | 1,1  | 1,0   | 0,8   |
| 29    | 0,2  | 0,6  | 0,6   | 0,6   |
| 30    | 0,6  | 0,6  | 0,6   | 0,6   |

Málaga Febrero de 1952

El Ingeniero Jefe del Observatorio



*Felipe...*