INSTITUTO
GEOGRAFICO
Y
CATASTRAL

MEMORIA
1963

528
IG
BIBLIOTECA IGN

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL - BIBLIOTECA

# MEMORIAS
# DEL
# INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

MADRID
1963



TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

## TRABAJOS QUE COMPRENDE ESTE VOLUMEN

I.—«Datos básicos para un estudio de sismicidad en el área de la Península Ibérica», por J. M. Munuera Quiñonero.

II.—«Boletín Sísmico». Primer semestre del año 1959.

III.—«Boletín Sísmico». Segundo semestre del año 1959.

IV.—Observatorio Geofísico de Moca. Fernando Poo (España), «Geomagnetismo, año 1960», por Angel García Cogollor.

V.—«Calibración de los sismógrafos tipo Galitzin, de corto período, del Servicio Sismológico Español», por Julio Morencos Tévar.

VI.—«Boletín Sísmico». Primer semestre del año 1960.

VII.—«Boletín Sísmico». Segundo semestre del año 1960.

526
IG

MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

I

# Datos básicos para un estudio de sismicidad en el área de la Península Ibérica

Por J. M. MUNUERA

INGENIERO GEOGRAFO

## Introducción

Se ha preparado el presente trabajo para emprender un amplio programa de investigación del Servicio de Sismología español, con el fin de evaluar la sismicidad y algunos caracteres locales de la corteza en el área comprendida entre 10° W. a 5° E. de Greenwich y 35° a 44° N., que es sólo parte de la hoja número 31 de la división hecha por Gutenberg y Richter para la superficie de toda la Tierra (34) (*).

En el programa del proyecto específico inicial se distinguen dos partes. La primera trata de las perturbaciones, comprobaciones y correcciones apropiadas de todos los sismógrafos disponibles y también de la comparación entre las estaciones sismológicas de Málaga y Toledo, las cuales cuentan con juegos de sismógrafos Standard de largo (LP) y de corto (SP) período.

En la segunda parte se toma en consideración el copioso número de datos incluidos en el catálogo sísmico oficial. Son alrededor de 10.700 sismos, desde antes de Cristo a 1960, y han de disponerse en una forma expresiva capaz de proporcionar resultados numéricos para sismólogos e ingenieros y para otras aplicaciones científicas y técnicas.

Desde luego que es necesario conocer la estructura local, de manera que puedan deducirse datos para poder calcular tablas sísmicas apropiadas, y eso requiere, sobre todo, el estudio del camino de propagación de las ondas referido a cada una de las estaciones sismológicas. Tales aspectos diferentes del programa necesitan de la colaboración de un equipo de especialistas, en opinión de los cuales lo mejor es compilar monografías especiales, una para cada materia.

El presente estudio es el primero (Nota Técnica número 1) referente a la investigación en curso y concierne a un punto concreto (**) del programa relativo a Sismicidad. Se le ha titulado "DATOS BASICOS" porque será el material a utilizar para la determinación de mapas sísmicos de la zona y también para deducir los parámetros y evaluaciones de frecuencia, energía, etc.

En las diferentes fases del estudio de investigación aparecen algunas cuestiones que deben ser objeto de futuros estudios de interés. Por ejemplo, se ha advertido *tsunami* en algunos pocos sismos, tanto de la costa atlántica como mediterránea; debe ser realizado un estudio de *tsunami* en correlación con los estudios similares llevados a cabo en el Mediterráneo oriental, en las inmediaciones de Grecia.

---

(*) La llamada cita las referencias bibliográficas por el mismo ordinal en que figuran en el anejo.

(**) El texto inglés señala 2 *a*), que es la numeración adoptada en el proyecto presentado al O. A. R. y contratado después.

## 1. Fuentes

Se han utilizado los datos contenidos en el *Catálogo Oficial Español de Sismos Peribéricos*. Existen dos tomos publicados (tomo I, 1932, y tomo II, 1940) por el Instituto Geográfico y Catastral, Madrid (Servicio de Sismología), y se dispone de los mecanogramas completos hasta el año 1960, inclusive (1). El *Catálogo* se refiere a toda la información sísmica conseguida de los terremotos ocurridos en la zona limitada por los meridianos 5° E. y 20° W. (Greenwich) y los paralelos 25° y 45° N. El primer tomo (31) contiene la época antigua, que se remonta más allá del año 1300 antes de Jesucristo y termina en el año 1898. La segunda parte de ese tomo contiene los registros de las estaciones sismográficas españolas desde 1899, en que se estableció San Fernando (Observatorio de la Marina española), y los datos descriptivos de los terremotos de la misma zona antedicha hasta 1928. El segundo tomo (32) contiene el boletín de registro de todas las estaciones españolas hasta 1933 y también una detallada lista descriptiva de los sismos sentidos en la misma zona. Posteriormente, el Servicio de Sismología de España editó los boletines de registro de los años 1934, 1935 y 1950 en adelante, hasta 1958, y tiene en prensa los correspondientes que siguen hasta 1960, inclusive. No preparados para publicar hay también los datos del intervalo 1936 a 1949, ambos inclusive. Una copia de los mecanogramas del *Catálogo* (1935-1957) se ha remitido a la Comisión Sismológica Europea, en 1958. Se dispone también de un fichero de sismos notables de la zona, principalmente peninsulares (44), de mapas sísmicos (45) y sismotectónicos (43). Se han consultado también las listas de sismos españoles (1940 a 1958) (3 a 19 y 33) y de temblores catalanes (25 a 30).

De todos los datos referidos se han seleccionado los sismos catalogados que cumplen las siguientes condiciones:

1.ª Ocurridos en el área de esta investigación.
2.ª Localización posible, con más o menos aproximación.
3.ª Calificación posible, mediante grado de intensidad.

## 2. Area de investigación

El área de esta investigación está limitada por los meridianos 5° E. y 10° W. (Greenwich) y los paralelos 35° y 44° N. Es un cuadrilátero esférico que sensiblemente tiene como centro de figura el Observatorio Geofísico Rey Pastor, en Buenavista (Toledo), y que contiene todas las estaciones europeas del Servicio de Sismología. El área así definida comprende, además, los tres observatorios españoles privados (Cartuja, Ebro y Fabra) y el de la Marina (San Fernando), que forman una línea sobre la costa sur y sureste de la Península, y se completa en la costa del Atlántico con los tres observatorios portugueses (Lisboa, Coimbra, Porto). Dentro del área quedan incluidos el observatorio argelino de Bouzareah y el observatorio francés de Bagneres. La figura número 1 presenta un croquis del área, donde aparecen los límites y los observatorios. Es de superficie más restringida que la del *Catálogo* y también en comparación con la hoja número 31, establecida por Gutenberg y Richter. Se ha creído preferible atenerse a esa reducción por las siguientes consideraciones:

*a*) Contar con una estación telesísmica central bien equipada (Toledo).
*b*) Un número aceptable de observatorios marginales, la mayor parte de equipo homogéneo (corto período, Hiller).
*c*) Densidad bastante uniforme de las estaciones existentes.

Se advierte la falta de cinco estaciones que ayudarían mucho en la observación sísmica del área considerada. Una de estas estaciones debería cubrir la región del noroeste de la Península, y ya está previsto por el Instituto Geográfico y Catastral establecerla en Santiago de Compostela. Otra de las localizaciones que parece indicada es Baleares, estación que se piensa dotar en el futuro con un equipo móvil o con instrumentos retirados de aquellas estaciones actuales que dispongan de excedentes. Finalmente, otros dos lugares son el Pirineo oriental, quizás en Olot, donde provisionalmente existió un sismógrafo en funcionamiento durante un corto número de años, y también en el suroeste de la Península, entre el cabo de San Vi-

cente y el estrecho de Gibraltar; pudiera ser en la vecindad de Huelva, quizás en Riotinto, donde ya funcionó una estación sísmica por pocos años. La distribución de tales estaciones está de acuerdo con el punto de vista de la Misión Sismológica de la UNESCO para el Mediterráneo y el Oriente Próximo, que visitó España en la primavera de 1962 y presentó sus recomendaciones en el Seminario de Sismología e Ingeniería Sísmica de Roma, ese mismo año. Sus conclusiones incluyen la sugestión de que en las proximidades de Melilla fuera establecida una estación sísmica local, que sería la quinta que se echa de menos en el área de la presente investigación. En el informe presentado a la Segunda Asamblea de la U. G. G. I. de Madrid, 1924, se expuso ya el mismo plan (55).

La región considerada, una vez en pleno funcionamiento la localización de focos sísmicos con la mayor precisión deseable, podría en el futuro ser ampliada por el Sur y el Oeste para estudiar con la amplitud necesaria el Atlántico, comprendidas las islas Azores y el Sahara. Por el momento, ha parecido más práctico reducir el área geográfica y realizar un trabajo básico que sirva de partida a otros estudios posteriores.

## 3. Ponderación de los datos catalogados

Todos los sismólogos convienen en que no debe prescindirse de los datos sísmicos existentes de fecha anterior al registro instrumental, ya que de la comparación de todas las informaciones pueden deducirse muy útiles conjeturas que ayuden en la interpretación de la sismicidad y en el conocimiento de la actividad sísmica, principalmente. Sin embargo, para utilizar los datos disponibles se requiere un cuidadoso estudio de las descripciones de los terremotos acaecidos. Algunas de las informaciones son escasas, incompletas o adulteradas por el tiempo y otras circunstancias obvias. Esta situación ha inducido a considerar únicamente aquellas descripciones que satisfacen las tres condiciones del párrafo 1. La primera es una consecuencia del área considerada: todos los epicentros que racionalmente no pueden ser estimados dentro del área han sido sistemáticamente desechados. La condición tercera exige que las descripciones hayan permitido una calificación anterior o razonablemente asignable. La calificación anterior aparece en el *Catálogo* por el grado de intensidad de diferentes escalas sísmicas en uso, asignadas por sismólogos que han estudiado en épocas anteriores esos sismos (*). Ha sido aceptada sin ninguna variación la calificación del grado de intensidad sísmica que aparece frecuentemente en las descripciones del *Catálogo*. En los demás casos, ha sido detenidamente estudiada cada una de las descripciones particulares para estimar su calificación, de acuerdo con la síntesis del texto anotada en la tabla I, donde figura la correspondencia adoptada en las diversas escalas utilizadas y las descripciones del *Catálogo*. En una breve expresión, se resume su equivalencia con la escala internacional de intensidad sísmica publicada por Kirkland (39), siguiendo las ideas de Richter y referencias hechas por vez primera a tipos de fábrica A, B, C, D, genéricamente definidos respecto a su comportamiento frente a las sacudidas sísmicas.

Para la localización, ya se comprende, es imposible una determinación correcta en lo que concierne a los datos históricos. Se han aceptado las descripciones y utilizado como referencia las informaciones macrosísmicas existentes, en primer término, y, en último lugar, la mera mención de nombres de localidades afectadas por el fenómeno. Cuando tales datos no aparecen en el *Catálogo*, se ha prescindido del sismo en cuestión. En los sismos registrados se ha preferido siempre una determinación de las coordenadas epicentrales anotadas. En algunos casos esas coordenadas difieren entre los valores encontrados por dos o más autores; entonces se ha elegido la solución por estimación de todas las circunstancias de conjunto,

---

(*) Deben citarse expresamente los trabajos del físico J. Comas y del doctor E. Fontseré, de los Padres de la Compañía de Jesús, M. Sánchez Navarro-Neumann y A. Due, y de los Ingenieros Geógrafos J. Galbis, J. Rodríguez-Navarro, V. Inglada, A. Rey-Pastor y F. Gómez-Guillamón, que con otros varios sismólogos españoles, tanto y tan eficazmente han coadyuvado al gran caudal de datos acopiados en nuestro país.

Han estudiado también la sismicidad de algunas secciones comprendidas en el área investigada, F. L. Pereira de Souza (Portugal) y Steinkhard, Sieberg, Rothé y A. Perrey.

INSTITUTO GEOGRAFICO - BIBLIOTECA
1.328

anotando una llamada (") a continuación del símbolo (c), que expresa la existencia de coordenadas epicentrales calculadas y consignadas en el *Catálogo*. Las restantes coordenadas, asignadas para la mayoría de los sismos localizados, provienen de una estimación racional probable para el epicentro, y están, evidentemente, sujetas a un amplio margen de error, aunque es presumible queden contraídas a poco más de 50 kilómetros, en las zonas pobladas y para las informaciones del siglo XIX; aún menos para los sismos del siglo XX, y, naturalmente, cada vez más erróneas en épocas anteriores.

Por todas razones se ha establecido una calificación de clase (K), que figura a continuación del número de orden del sismo seleccionado. Esta calificación hace referencia a si los datos considerados son históricos (H), de registro (R) y de registro con cálculo de coordenadas y profundidad e intensidad definida por otros autores (E).

## 4. Epocas consideradas

Es evidente que no todas las informaciones que aparecen en el *Catálogo* son fruto de un mismo criterio. Por ese motivo se ha hecho necesaria una división más o menos plausible, en varias épocas cronológicas.

La primera época comprende mil años, desde el principio del *Catálogo* al año 600 después de Jesucristo. Las descripciones, aunque desde luego ciertas, casi rozan la leyenda. La segunda época comprende setecientos años, hasta el 1300, de la que solamente deben aceptarse las descripciones con reservas. La tercera época comprende los cinco siglos siguientes, hasta 1800, inclusive; las descripciones han sido revisadas en gran parte por sismólogos competentes y pueden estimarse con un margen de error no excesivo. La cuarta época se refiere a todo el siglo XIX; las descripciones están avaladas por documentos y testimonios más recientes y son razonablemente más aproximadas. La quinta época comprende datos de registro en su mayor parte y su valiosa información presenta, desde luego, menos errores en la estimación de las localidades, aunque, por supuesto, una gran parte de ellas está basada en las áreas macrosísmicas y los daños advertidos en las zonas pobladas, y no son objetivas localizaciones por medio de cálculos o de métodos gráficos. La sexta y última época comprende los diez años de 1951 a 1960, en que los registros son más perfectos. Aquellas localizaciones que no proceden de determinaciones publicadas en boletines o estudios diversos, se han efectuado expeditamente en esta misma investigación (2 y 53). No es rigurosamente posible expresar numéricamente el grado de exactitud de las localizaciones de focos y de las magnitudes atribuidas para todos los sismos, considerados aisladamente. Sin embargo, de lo expuesto; es decir, de la época y calificación (k), cabe formarse una idea de orientación para juzgar de la mayor o menor aproximación asignable al conjunto de epicentros, teniendo en cuenta esas circunstancias.

## 5. Magnitud y profundidad

Para deducir la magnitud de los sismos próximos existen varias fórmulas empíricas, basadas en el concepto dado primeramente por Richter (1935) y generalizado por Gutenberg y Richter para California (1942). De algunas de ellas, incluida también la corrección de magnitud unificada presentada por Gutenberg (1956), se obtuvo una fórmula con parámetros de valor promedio aplicable a la Península Ibérica (42). En el Servicio de Sismología, se han calculado las magnitudes (M) para los datos del *Catálogo*, desde 1934. Posteriormente, la Comisión Sismológica Europea (1962) ha propuesto otra expresión empírica muy sencilla, que presenta la ventaja de tener en cuenta la profundidad de foco (23).

En la tabla II figuran comparativamente los resultados obtenidos por varias de esas fórmulas, y se ve que la debida a la C. S. E. da los mejores resultados. Por otro lado, el terremoto de Orleansville (1954), localizado dentro del área de esta investigación, ha sido estudiado ampliamente por varios autores, valiéndose de abundantes registros de estaciones sismológicas de diferentes países. Simultáneamente, hay detallada información macrosísmica; llegándose así a fijar M, h, I por distintos caminos. Igualmente ocurre con el sismo también notable de Agadir, que, aun cuando no está localizado dentro de la zona, es suficientemente próximo y

de profundidad focal muy pequeña. Se ha aplicado la citada fórmula de la C. S. E. a ambos sismos, con lo que se obtiene:

(Agadir) $0{,}42 \cdot 10 + 1{,}07 \log 2 + 1{,}49 = 6{,}0$ $\left(\text{B C I S, } M = 5\frac{3}{4}\right)$

(Orleansville) $0{,}42 \cdot 11 + 1{,}07 \log 15 + 1{,}49 = 7{,}4$ $\left(\text{B C I S, } M = 7\frac{3}{4}\right)$

A la vista de tan excelente conformidad, se ha aplicado a todos los sismos relacionados la fórmula:

$$M = \frac{2}{3} I_0 + 1{,}7 \log h - 1{,}6 \qquad [1]$$

que, con la magnitud unificada de Gutenberg y Richter, se convierte en

$$m = 0{,}42\, I_0 + 1{,}07 \log h + 1{,}49 \qquad [2]$$

En aquellos casos en que h es desconocida se ha supuesto normal (entre 15 y 25 kilómetros, log h=1,4), salvo para algunos sismos locales, donde es evidente se trata de focos muy superficiales y en los que se ha considerado h=1. Para distinguir los tres casos; si en la casilla de profundidad (encabezada con h) no se consigna ningún dato, la magnitud se ha calculado como de profundidad normal; si el sismo es local y muy superficial, se ha anotado en la casilla de profundidad (m s) y determinado la magnitud para h=1. La anotación (s) se ha considerado equivalente a h=5. Cuando la profundidad está calculada y anotada en la casilla correspondiente, se ha aplicado la fórmula [2] antedicha para cada uno de los valores numéricos de h. La tabla III sirve para todos los casos.

Se han omitido las evaluaciones de $m < 3$, consignándose para ese caso el símbolo (—), en correspondencia y en la casilla de valores de m, de la lista de sismos seleccionados. La fórmula aplicada se refiere a profundidades hasta de 50 kilómetros. En algunos casos en que aparecen calculadas profundidades superiores a 50 kilómetros, la magnitud asignada se ha determinado (como una orientación y sin aceptarla plenamente), suponiendo que fuese 1 1/4 de la que correspondería a una profundidad igual al entero inferior de la raíz cuadrada de la profundidad conocida. Tales valores aparecen entre paréntesis, en la casilla encabezada por m.

Además de las ocasiones en que la descripción del *Catálogo* permite formar juicio de la profundidad, otras veces la información macrosísmica es suficiente para aplicar la fórmula aproximada de V. Inglada (35), en función de los radios de los círculos equivalentes a las áreas isosistas de los dos grados consecutivos superiores. En ambos casos, se han anotado los resultados estimados entre paréntesis y en la casilla de (h).

## 6. Grado de precisión

De todo ello pueden estimarse los límites de aproximación que aparecen en la tabla IV, tanto para las coordenadas epicentrales como para la magnitud. Las horas anotadas en la lista de sismos seleccionados son las más próximas posibles a la advertencia del fenómeno. Por lo tanto, únicamente son horas en el hipocentro en todos los casos en que los sismos tienen calificación (E) y en algunos de calificación (R), si sus coordenadas estaban anotadas en *Catálogo* (c). En los demás casos, las horas pueden ser epicentrales o de la primera fase registrada. Pero, en los sismos calificados (H), la hora es sólo la advertida por los informadores del sismo sentido, cuando ese dato existe.

En ocasiones aparecen varios sismos sucesivos en un mismo lugar. A veces, en el *Catálogo* están agrupadas como "sacudidas" dentro de un mismo número (Núm. Cat.), aunque también se describen como "períodos sísmicos", que transcurren durante varios días y aun meses. No siempre ha seguido el *catálogo* ese criterio; en ocasiones, consigna con diferentes números las "réplicas", además de la sacudida principal. En la lista de sismos seleccionados, se ha tomado el criterio de agrupar dentro de un mismo ordinal todas las sacudidas

próximas en tiempo y acaecidas en una misma localización, en consideración a que el sistema contrario daría lugar a evaluaciones exageradas de la frecuencia sísmica.

## 7. Datos anotados en la lista de sismos seleccionados

Los sismos seleccionados se han relacionado en una lista, de manera que cada línea contenga todos los datos consiguientes. Aparecen los siguientes, enumerados por columnas, cuyo contenido y símbolos se aclaran en la tabla V. La primera columna es el número de orden general del sismo. Sigue la clase (K); el año, mes y día. La siguiente columna expresa la hora en tiempo medio universal, en seis cifras (dos primeras para las horas, dos siguientes para los minutos y las dos restanets para los segundos); luego se anotan las coordenadas geográficas epicentrales, en grados y décimas de grado. Las otras dos siguientes columnas contienen, respectivamente, la profundidad en kilómetros y la magnitud unificada de Richter, que ha sido determinada según se dice en el párrafo 5.

Sigue una columna (Núm. Cat.), con el número de referencia del sismo en el *Catálogo* oficial, que ha servido de base a la investigación. La columna siguiente contiene la clasificación, tomada directamente del grado de intensidad que figura en el *Catálogo*, o la correspondiente evaluación por la descripción del texto del *Catálogo*. A continuación, otra columna contiene la localidad señalada en la descripción del *Catálogo* o la deducida de las coordenadas calculadas interiormente; en cuyo caso, se ha escrito dentro de un paréntesis el nombre local. Para abreviar estas designaciones se han realizado supresiones de nombres genéricos o partes del nombre, que pueden aclararse examinando la relación de la tabla VI. La columna siguiente (notas), comprende el número total de sacudidas atribuidas a un mismo sismo; indica si las coordenadas son procedentes de cálculo (c), si se dispone de información macrosísmica (m) y si del texto informativo se deduce, efectivamente, fue advertido *tsunami* (t) (tabla VII). Las llamadas para la aclaración se relacionan en la tabla VIII. La última columna (mapa) señala la cuadrícula del mapa de epicentros, del que se hace una descripción en otro párrafo.

## 8. Mapa de epicentros

Se ha utilizado la proyección cónica del mapa de la Península Ibérica, escala 1 : 1,.000.000. Los meridianos y paralelos se han trazado cada medio grado. Para facilitar la situación de epicentros, además de los paralelos y meridianos de límite, se han dividido en décimas de grado otros dos paralelos y meridianos intermedios. El área total se ha dividido en cuadrículas, cuyas ordenadas son letras y las abscisas números. Cada cuadrícula tiene asignado un índice unívoco, de una letra y dos cifras. Las cuadrículas empiezan y terminan entre las dos décimas de grado, en longitud y latitud, que exceden a los grados o a los medios grados, excepto en las primeras al W. y las primeras al S., que incluyen también el meridiano 10° W. y el paralelo 35° N. De esta manera no cabe duda de cuáles alineaciones de epicentros (evaluados en grados y décimas) corresponden a cada cuadrícula, de las 540 en que aparece dividida el área.

Se ha preferido realizar una división puramente geográfica sin atender a presunciones causales de sismos, como lo sería por bloques corticales y líneas sismo-tectónicas; en este punto se ha seguido el criterio (40) de que sean los enjambres de epicentros los que por su forma y agrupación (lineal o en núcleos), den lugar a posibles comparaciones y estudios de investigaciones geológicas y geofísicas, de lo que posteriormente pudieran deducirse conclusiones objetivas.

Los símbolos para los mapas, serán de un mismo tamaño para cada orden de magnitud asignada. Claramente puede ser apreciado el grado de exactitud atribuible, según se trate de sismos de clase H, R o E. Cuando coincida en un mismo punto la localización de varios sismos, se piensa usar un solo símbolo del tamaño mayor y clase superior. Un croquis del mapa en preparación se presenta en la figura 2.

## 9. Ficheros sísmicos

Se han formado fichas, cuyo modelo se adjunta (fig. 3). Las fichas son reproducción de cada una de las cuadrículas del mapa, para consignar individualmente todos los sismos cuya localización corresponde, anotados por coordenadas y con intensidad y magnitud.

Para cada año, desde 1951 a 1960, en la sexta época, y para cada una de las cinco épocas anteriores se han preparado hojas, en las cuales se anotan los sismos por cada magnitud y el número total de los sismos seleccionados. Otras fichas separan los sismos en históricos, de registro y calculados (H, R, E). La figura 4 es un modelo, a emplear también para anotar los sismos por intensidad.

## 10. Nota final

En la preparación del presente trabajo se han seguido criterios actuales (20, 22, 24); utilizando atlas (48, 54), mapas (36, 37), diccionarios (38, 41), publicaciones del Servicio Geográfico del Ejército (51, 52), Service Géographique de l'Armée Française (50) y del Servicio Cartográfico del Aire (49), así como otros documentos del Instituto Geográfico y Catastral, además de los que figuran en las referencias anotadas en los párrafos que anteceden.

Esta es la Nota Técnica número 1, la primera del estudio en curso, que contiene las siguientes partes, además del texto explicatorio (9 págs.): una lista de 3.255 sismos seleccionados (67 págs.), tablas I a VIII (14 págs.), figuras 1 a 4 (4 págs.) y referencias bibliográficas (3 págs.); en total, 97 páginas.

La investigación de que se informa en el presente documento ha sido sufragada por la Air Force Office of Scientific Research, OAR (Oficina de Investigación Científica de las Fuerzas Aéreas), a través de la European Office of Aerospace Research (Oficina Europea de la Oficina de Investigación del Espacio Aéreo), como parte del Advanced Research Project Agency's, Project Vela-Uniform (Agencia del Proyecto de Promoción de la Investigación, Proyecto Vela-Uniform) y de conformidad con el Contrato AF 61 (052)-657.

Madrid, septiembre 1963.

### ERRATAS DEL TEXTO INGLES

| PAGE | PARAGRAPH | LINE | WORD | CORRECT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 1 | differen | different |
| 5 | 3 | 1 | espress | express |
| 5 | 4 | 6 | coputed | computed |
| 7 | 2 | 2 | wole | whole |
| 7 | 2 | 6 | lis | list |
| 8 | 5 | 2 | accurecy | accuracy |
| 75 | No. 3163 | long. | —1.4 | —7.6 |
| 81 | Table VI | final | Blanes | Blanes, South-East |
| 86 | Table VII | 9 | Marocco | Morocco |

# S E I S M I C  D A T A

## INTRODUCTION

This work is prepared to undertake a large research program of the Spanish Seismological Survey in order to evaluate the seismicity and some other local characters of the crust on the area from 10º W to 5º E Gr. and 35º to 44º North, a smaller piece of the division map No.31 by Gutenberg and Richter of the whole Earth (34) (.)

In the program of the specifical inicial project two parts were made. The first one to study the disturbances and appropriate control and corrections for all the seismographs available and also make comparison between Toledo and Malaga seismological stations, in both of which there are sets of Standard seismographs LP and SP.

In the second part the copious data of shocks that are included in the Official Seismic Catalogue are taken into consideration, about 10,700 earthquakes from before Xrt. to 1960, and put in an expressive form capable of giving numerical and graphical results for seismologists, engineers and other scientific and technical applications.

Moreover it is necesary to know the local structure to derive data for calculating appropriate tables and all this require over all to study the long path wave propagation refered to each Spanish seismological station. These different aspects in that program need the colaboration of a team of experts and they think it is better to compile special monographies, one for each matter.

Thus, the first technical note about this research is hereto prepared, that concerns pointing 2 a) of the study in program with the following title: "SEISMIC DATA" that will be the material to use at the determination of seismic maps of the area and also for the parameters and evaluations of frequency, energy, etc.

In the differen phases of the study and also in these technical notes appeared some question of interesting future studies; e.g. tsunami have been noted in a few shocks at the Atlantic coasts as much as at the Mediterranean coasts which should be studied in correlation of similar studies done on the Oriental Mediterranean, nearly to Greece.

---

(.) The sign is for the REFERENCES, in the same order given at that annex.

1.-Sources.

The data contained in the Official Spanish Catalogue have been used for the present work. There are two volumes published by the Instituto Geo grafico y Catastral and we have also the complete manuscript up to the end of 1960 (1). The Catalogue includes all seismic information obtained from the earthquakes occurred within the area limited by the meridians 5º E to 20º W, Gr. and the parallels 25º to 45º N. The first volume (31) contains the oldest period, since many years before Xrt. to 1898, in the first part; the second part contains the recorded data of the Spanish seismological stations since 1899, year in which the San Fernando Naval Observatory started to operate, and also the descriptive information of the earthquakes up to 1928 in the same area.

Volume number II (32) includes the seismic bulletin of the Spanish stations until 1933, and also a detailed list of earthquakes felt in the area.

Afterwards the S.S.S. published the seismic bulletin of the years 1934, 1935 and 1950 to 1958 and also has in press preparation the following bulletins up to 1960. The S.S.S. has the data since 1936 to 1949, but they are not prepared to be published.

A copy of the manuscript (1935-1957) was sent to the European Seismological Commission, in 1959.

The S.S.S. has also a file of all remarkable shocks in the Peninsula and proximities (44), seismic (45) and seismotectonic (43) maps. Other lists of Spanish (3 to 19, 33) and Catalonian (25 to 30) earthquakes have also been considered.

From all quoted data we have selected the earthquakes which fulfill the following conditions:

1. They occurred within the area,
2. They are possible to locate, with more or less accuracy,

and 3. They are possible to assigne a mean grade of intensity.

2.-Area covered by the research.

The area of this research is bounded by the meridians 5º E and 10º W, Gr. and the parallels 35º and 44º North. It is a spherical quadrilater with approximate center at the Observatorio Central Geofisico "Rey Pastor", Buenavista, Toledo, which contains all European stations of the S.S.S., the three private Spanish stations (Cartuja, Ebro, Fabra) and the Naval Observatory (San Fernando). They follow the Southern and Southeastern coast of the Peninsula Iberica and are complemented in the Atlantic coast with the three Portuguese stations (Lisboa, Coimbra, Porto). Inside of the area are also included the Algerian Observatory of Bouzareah and the French Observatory of Bagneres de Bigorre. Figure No.1 shows a sketch of the area, in which the boundaries and the location of the seismological stations are drawn. The extension of the area is smaller than that of the Catalogue and also in com-

parison with the sheet No.31 of Gutenberg and Richter. The writer considered this reduction preferable for having:

a) a teleseismic central station, very well equipped,

b) an acceptable number of marginal stations with homogeneous SP equipment,

and c) sufficiently uniform density of such available stations.

The lack of five seismological stations within the area which would be much helpful is in evidence. One of such stations should be stablished in the North West of the Peninsula and the S.S.S. has already a project for its instalation in Santiago de Compostela. Another reasonable place is on the Baleares; the S.S.S. projects to stablish there a portable set of seismographs or instruments taken away from other Spanish stations which have them duplicated. Lastly, two other localities could be the Oriental Pirinee, perhaps Olot, where in the past was working for some time a seismograph, and the Southwest of the Peninsula, between Sao Vicente cape and the strait of Gibraltar, perhaps close Huelva, in Riotinto, where a seismic station was opperating for several years.

The plan of these new stations agrees with the opinion of the UNESCO Seismological Mission to Mediterranean and Near East, which visited Spain during the Spring of 1962 and presented this recommendations to the Seminary of Seismology and Earthquakes Engineering in Rome, at the same year. The Commission also suggested to set up a local seismic station near Melilla, which would be the fifth lacking in the area covered by the research. In the report of the S.S.S. (55) to the Second Congress of the U.G.G.I., Madrid, 1924, the same project was proposed.

After the focal determination by the S.S.S. has reached a good accuracy within the area considered such area could be extended to the South and West in order to study part of the Atlantic including Açores Island and a zone of the Sahara. Nevertheless, at present the writer believes more practical to reduce the area in order to make a basic study which can be a start point for further investigations.

3.-Pondering of the data from the Catalogue.

All seismologists agree that data previous to instrumental recording should not be disregarded, because from the comparison of every kind of information very usefull conjectures can be obtained which may help in knowing the features of the seismic activity and the seismicity of a given region. However, to use the data available, a careful study of the description of occurred earthquakes must be made. In some cases the informations are scanty, not sufficiently complete or altered by the time and other obvious circumstances. These reasons have induced to consider only the descriptions satisfying the conditions espécifyed in paragraph 1. The first condition is a consequence of the limitation of the study to the area considered; then, all epicenters which could not be reasonably thought to lie within the area have been systematically rejected. The third condition requires that from the

descriptions a maximum intensity has been assigned or can be reasonably given. The intensities quoted in the Catalogue have been assigned by seismologists who have studied those earthquakes (.) and correspond to different seismic scales; such intensities have been accepted without variation. In the cases for which the Catalogue does not provide the intensity, all descriptions have been carefully studied in order to estimate a reasonable value, according to the text summary of the Table I, where a correspondence between the different intensity scales used and the Catalogue description is given.

The correspondence is summarized in a short expression; an abbreviation of such expression has been used to indicate the classify of shock in accordance with the international seismic intensity scale published by Kirkland (39) following the ideas of Richter in which reference is made for the first time to masonry type A B-C,D, defined according to their damage caused by earthquakes.

With regard to location it is obvious that a correct determination is impossible from historical data. For such data the writer has accepted the Catalogue description and used the macroseismic information or, if these were lacking, the mentioning of localities affected by the phenomenon; when the Catalogue does not include such information the shock was disregarded. For the instrumentally recorded earthquakes one of the epicentral coordinates quoted in the Catalogue were taken. In some cases different epicentral coordinates are given by different authors; then we have rearched a solution by estimation of all circumstances and we have written a sign (") following the symbol c, that indicates the existence of computed epicentral coordinates given in the Catalogue.

All the rest of epicentral coordinates, assigned to the largest number of located earthquakes, come from a careful estimation of the data and, then, are undoubtely affected by large errors; nevertheless such errors are probably not larger than 50 kms in populated areas and for shocks of the XIX century, even less for earthquakes of the XX century and, of course, bigger for older times.

Considereing all these reasons, a classification in different kinds (k) has been established which is given after the ordinal number of the selected earthquakes: Such classification indicates if the data considered are historical (H), come from instrumental records (R) or if the Catalogue contains epicentral coordinates, depth and intensity computed from records at different seismological stations (E).

---

(.) Reference must be made to the work of the physicist S.Comas, Dr. E. Fontsere, the Jesuit Fathers Sanchez Navarro-Neumann and Due, and the Geographical Engineers Galbis, Rodriguez-Navarro, Inglada, Rey Pastor and Gomez-Guillamon.(e.g., 21, 46, 47).

F.L.Pereira de Souza (Portugal), and also Steinkhs , Sieberg, Rothe and Perrey have studied some zone of the area covered the present research.

---

4.-Time periods considered.

It is evident that the informations appearing in the Catalogue are not a result of an homogeneous criterion. For that reason it is necessary to establish a division in several time periods.

The first period considered includes 1,000 years, since begining of the Catalogue up to the year 600 A.C.; the descriptions, although trust - worthy, are close to the border-line of legend. The second period is made up of 700 years, until 1300; the corresponding information must be accepted with caution. A third period consists of five centuries, up to 1800; the descriptions given in the Catalogue have been, in most cases, revised by competent seismologists and the possible errors are fairly small. The fourth period includes the whole XIX century; the corresponding informations are validated by more recent documents and it is natural to assume they are more approximate than in previous time. The fifth period or epoch includes mostly instrumentally recorded data; its valuable information presents, naturally, less errors in the location of shocks, although in most cases location is obtained from macroseismic data in populated regions and not by using objective numerical computations or graphical methods. Finally the 6th epoch consits of the decennium 1951-1960 in which the seismic records are more perfect. For this period, the focal determinations not coming from previous solutions given in bulletins or especial studies have been obtained in the course of the present investigation by expediteous methods (2, 53).

It is not strictly possible to espress numerically the degree of accuracy of the focal and magnitude determination for every particular shock. However, from the time period and kind (k) an opinion can be formed for judging about the accuracy of the set of epicenters, considering all circumstances.

5.-Magnitude and depth.

There are several empirical formulas for obtaining the magnitude of near earthquakes, based on the idea given first by Richter (1935) and later generalized by Gutenberg and Richter for California (1942). From some of them, including the correction for unified magnitude proposed by Gutenberg (1956), a formula was obtained with mean parameters applicable to the Iberian Peninsula (42). The S.S.S. has coputed the magnitudes (M) for the data of the Catalogue from 1934. Later on, the European Seismological Commission (1962) suggested another empirical expression, very simple, which has the advantage of taking into consideration the focal depth (23).

Table II shows comparatively the results obtained by using different formulas; it can be seen that the one suggested by the E.S.C. gives the best results. On the other **hand**, the earthquake of Orleansville (1954), located within the area investigated, has been studied by several authors who had records from many stations of different countries. Macroseismic information exists also of the shock, being possible, then, to obtain M, h, I, by different ways. The Agadir earthquake, very shallow, has similar circumstances, and although not included in our zone is sufficiently close to it. The E.S.C. formula has been applied to both earthquakes, obtaining:

(Agadir) $0.42 \times 10 + 1.07 \log 2 + 1.49 = 6.0$ (BCIS, M=5 3/4)

(Orleansville) $0.42 \times 11 + 1.07 \log 15 + 1.49 = 7.4$ (BCIS, M=7 3/4)

Such good fitting encuraged us to apply to all listed earthquakes the formula:

$$M = \frac{2}{3} I_o + 1.7 \log h - 1.6 \qquad !1!$$

which, introducing the unified magnitude of Gutenberg and Richter, becomes:

$$m = 0.42 I_o + 1.07 \log h + 1.49 \qquad !2!$$

In the cases in which h is unknown we have assumed normal depth, (between 15 and 25 km, log h = 1.4) except for a few local quakes that show clear evidence of very shallow depth for which h=1 has been taken. In order to distinguish the three cases, normal depth has assumed in calculating the magnitude when nothing appears under the heading depth (h) in the list; (ms) has been written if the earthquake is local very shallow and magnitude have been computed with h=1; the symbol (s) is taken for h=5. When the depth is computed and given by the Catalogue its value has been introduced in formula !2!. Table III is valid for all cases.

The values m<3 have been omitted, and the symbol - written in the corresponding place in the list of selected earthquakes. The formula applied refers to depths up to 50 km. For the cases in which the calculated depth is larger than 50 kms. the magnitude have been computed (as an approximation) assuming it is equal to 1 1/4 of the one corresponding to a depth equal to the closest integer smaller than the square root of the known depth; such values appear in brackets under the heading m.

In some shocks the Catalogue description permits to get an idea of focal depth and in some others the macroseismic information is sufficient to apply the approximate formula of V.Inglada (35) based on the radii of the circles equivalent to isoseismal areas of the two largest degrees. In both cases, the estimated depths have been given in brackets.

## 6.-Degree of accuracy.

The limits of accuracy in epicentral coordinates and magnitudes appearing in Table IV have been estimated by considering all circumstances explained in previous paragraphs. The hour written in the list of selected earthquakes corresponds to the nearest time to the occurrence of the phenomenon. They are hypocentral hour (origin time) only in the cases where the earthquakes is of kind E and in some shocks of kind R if their

coordinates were quoted in the Catalogue as c; for other earthquakes the hour may be epicentral time or it may correspond to the first phase recorded. For historical shocks H the hour is alway that of the moment when it started to be felt, if this data is reported.

In some occasions there is a sequence if earthquakes happening in the same place. Sometimes the wole sequence is grouped in the Catalogue under one only number (Nº Ct) and called "seismic period" which may last for several days or even months; each individual event is called "shock". But not always the Catalogue follows such criterion; in some cases the aftershocks of a main earthquake are numbered independently. In the lis of selected earthquakes we have followed the criterion of groupping in one number all shocks which happened close in time in the same locality, considering that other method give origin to exagerated evaluation of the seismic frecuency.

7.-Data given in the list of selected earthquakes.

The selected earthquakes are given in a list in such a way that every line contains in symbols all data corresponding to one of them. The symbols are explained in Table V. The data given are:

1. The ordinal number of the eartquake (order),
2. The kind (k),
3. The year, month and day,
4. The time of the event (UT) expressed in six figures; the two first for the hour, then two for the minutes and the last ones for the seconds,
5. The geographic epicentral coordinates in degrees and tenths of degree,
6. The depth in kilometers,
7. The unified magnitude (m) computed as explained in paragraph 5,
8. The reference number given by the Official Spanish Catalogue to the shock (nº Ct),
9. The maximum intensity as given by the Catalogue or one evaluated using the descriptions contained in it (Classify),
10. The localities written in the Catalogue description or that obtained from the calculated coordinates; in this second case the name is written in brackets. Several abbreviations have been made of the geographical names which are listed in Table VI.
11. Notes. The total number of shocks attributed to the earthqua-

ke; if the coordinates are calculated (c); if there are macroseismic information (m); if the description permits to deduce that there was tsunami (t). Table VII contains the list of tsunami. Table VIII lists all notes (").

12. The mesh number (map), in the epicenter map described below in which the shock occurred.

## 8.-Epicenter's map.

For mapping the epicenters we have used the conic projection of the Iberian Peninsula Map at 1:1.000,000 by Instituto Geografico y Catàstral. Meridians and parallels have been drawn every half degree. In order to make easier the location of epicenters not only the limiting meridians and parallels but also two intermidiate have been divided into tenths of a degree. The total area has been divided in meshes by a net of meridians and parallels at intervals of half a degree. Each mesh has an index made up of a letter and two numbers. Their boundaries are two tenths off the round degrees and half degrees of longitude and latitude except the first to the West and the South which include also the meridian 10º W and the parallel 35º N respectively; there is no doubt in this way of the mesh to which any epicenter belongs. The total area is divided into 540 parts.

A purely geographical division have been prefered, not influenced by any prejudice about possible causes of earthquakes (crustal blocks, seismotectonic lines); in this point we have followed the criterion (40) that the clustering of epicenters will give origin, by their shape (linear, in nuclei) and location, to geologic and geophysical researches and comparisons from which objective conclusions can be drawn.

The symbols for the mapping will be of the same size for each order of magnitude assigned. Clearly, the degree of accurecy of the epicenters, according to the kind H, R, E of the shock, could be appreciated. When several epicenters coincide in a point we think use the symbol of the corresponding to the largest size and upper kind. A design of the map in preparation is given in Fig.2.

## 9.-Seismic file.

We have compiled a file of seismic cards, each one reproduction of a mesh of the map net; they contain the number of the shocks listed. Also, a sheet for every mesh and each epoch have been made, with the coordinates, intensity and magnitude of the earthquakes include in the list of selected; a model of such sheets is given as Fig. 3.

For every year since 1951 to 1960, in the sixth epoch, and for every one of the five past epochs, we have drawn also sheets in which the order of earthquakes for each magnitude and total number of selected shoks into each mesh is given. Other sheets separate the quakes in historical, recorded and calculated (H,R,E). Fig. 4 is a model of such, and the same model is also used to draw the quakes by intensity.

10.Final note.

In the preparation of the present work we have followed up to date criteria (20, 22, 24); used atlas (48, 54), maps (36, 37), dictionaries (38, 41), publications of Servicio Geografico del Ejercito (51, 52), Service Geographique de l'Armee Française (50) and Servicio Cartografico del Aire (49) and also other documents from Instituto Geografico y Catastral besides the publications quotted in previous references.

This Technical Note, No.I, the first of the study in progress, contains the following parts, besides the explanatory text (9 pp): a list with 3255 selected earthquakes (67 pp), tables I-VIII (14 pp), figures 1 to 4 (4 pp) and references (3 pp); total, 97 pages.

The research reported in this document has been sponsored by AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH, OAR, through the European Office, Office of Aerospace Research, as part of the Advanced Research Project Agency's Project VELA-UNIFORM, according the Contract AF 61 (052)-657.

Madrid, September, 1963.

Jose Maria MUNUERA.

## LIST OF THE SELECTED EARTHQUAKES

### A B S T R A C T

| Epoch | from | to | ordinal | H | R | E | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| First | -399 | 600 | 1 . 13 | 13 | | | 13 |
| Second | 601 | 1300 | 14 . 29 | 16 | | | 16 |
| Third | 1301 | 1800 | 30 . 300 | 271 | | | 271 |
| Fourth | 1801 | 1900 | 301 . 774 | 452 | 22 | | 474 |
| Fifth | 1901 | 1950 | 775 . 2868 | 634 | 1362 | 98 | 2094 |
| Sixth | 1951 | 1960 | 2869 . 3255 | 12 | 301 | 74 | 387 |
| | | | | 1398 | 1685 | 172 | 3255 |

ERRATA

= Regarding the following mesh number in the list of the selected earthquakes

| PAGE | ORDER | MAP | CORRECT |
|---|---|---|---|
| 28 | 837 | L19 | L20 |
| 36 | 1242 | K03 | L03 |
| 38 | 1367 | L19 | L20 |
| 40 | 1459 | U 27 | S24 |
| 43 | 1600 | T25 | U25 |
| 52 | 2047 | E10 | D10 |
| 54 | 2121 | C21 | D21 |
| 56 | 2232 | S03 | R03 |
| 57 | 2374 | E11 | D11 |
| 63 | 2597 | K29 | K20 |
| 67 | 2807 | L19 | K19 |
| 68 | 2827 | B21 | A 21 |
| 69 | 2876 | J18 | J20 |
| 69 | 2879 | J18 | J20 |

| Order | k | year | date | H (UT) | LatN | Long | h | m | nº Ct | Classify | Localities | Notes | Map |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **First epoch.** 1000 years. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | H | -349 | | | 39.8 | -0.2 | | 5.4 | 5 | sg | Sagunto | | M20 |
| 2 | H | -245 | | | 36.5 | -6.3 | | 6.7 | 6 | sc | Cadiz | | C08 |
| 3 | H | -218 | | | 36.5 | -6.3 | | 6.3 | 7 | vt | Cadiz | t. | C08 |
| 4 | H | -216 | | | 36.5 | -6.3 | | 6.3 | 8 | vt | Cadiz | | C08 |
| 5 | H | -210 | | | 36.5 | -6.3 | | 5.0 | 10 | in | Cadiz | t | C08 |
| 6 | H | -209 | | | 36.5 | -6.3 | | 5.0 | 11 | in | Cadiz | t | C08 |
| 7 | H | - 60 | | | 41.9 | -8.8 | | 6.7 | 13 | sc | R.Miño | t | S03 |
| 8 | H | - 33 | | | 38.6 | -9.5 | | 5.8 | 14 | vs | Portugal | | K01 |
| 9 | H | 0 | | | 38.6 | -9.5 | | 5.8 | 15 | vs | Portugal | | K01 |
| 10 | H | 309 | F | 22 | 38.6 | -9.5 | | 5.8 | 16 | vs | Portugal | | K01 |
| 11 | H | 365 | L | 21 | 36.5 | -4.4 | | 6.3 | 17 | vt | Malaga,S | t | C12 |
| 12 | H | 382 | | | 36.0 | -9.0 | | 6.7 | 18 | sc | S.Vicente,S | | B02 |
| 13 | H | 585 | | | 42.7 | +0.3 | | 7.1 | 20 | X(FM) | Pirineo,C | | U21 |
| **Second epoch.** 700 years. | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | H | 718 | | | 43.3 | -5.1 | | 6.7 | 21 | sc | R.Deva | | W10 |
| 15 | H | 881 | | | 37.5 | -8.0 | | 7.5 | 22 | X(M) | Portugal,S | | E04 |
| 16 | H | 944 | L | 15 | 37.9 | -4.7 | | 6.3 | 23 | vt | Cordoba | | H11 |
| 17 | H | 949 | | | 42.7 | -4.8 | | 7.1 | 24 | ct | Valderabuey | | U11 |
| 18 | H | 955 | G | 29 12 | 37.9 | -4.7 | | 5.0 | 25 | in | Cordoba | | H11 |
| 19 | H | 1009 | | | 37.5 | -8.0 | | 4.6 | 28 | nd | Portugal,S | | E04 |
| 20 | H | 1017 | | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 29 | nd | Lisboa | | K02 |
| 21 | H | 1024 | R | 15 | 37.9 | -4.7 | | 6.3 | 30 | vt | Cordoba | | H11 |
| 22 | H | 1033 | U | 29 | 38.6 | -9.5 | | 5.0 | 31 | in | Portugal | | K01 |
| 23 | H | 1080 | | | 37.5 | -5.5 | | 6.3 | 32 | vt | Andalucia,B | | E09 |
| 24 | H | 1113 | A | 2 | 39.8 | -4.0 | | 5.4 | 35 | sg | Toledo | | M12 |
| 25 | H | 1117 | J | 3 | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 36 | in | Lisboa | | K02 |
| 26 | H | 1169 | | | 37.9 | -4.7 | | 5.8 | 38 | vs | Cordoba | | H11 |
| 27 | H | 1221 | | | 39.8 | -4.0 | | 5.4 | 39 | sg | Toledo | | M12 |
| 28 | H | 1224 | D | 16 | 42.0 | +2.7 | | 4.6 | 40 | IV(FM) | Gerona | | S26 |
| 29 | H | 1276 | | | 35.2 | -6.1 | | 6.3 | 3690 | vt | Alaraisch | | A08 |
| **Third epoch.** 500 years. | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | H | 1309 | F | 22 | 38.6 | -9.5 | | 5.8 | 43 | vs | Portugal | | K01 |
| 31 | H | 1318 | S | 21 | 38.6 | -9.5 | | 5.4 | 44 | sg | Portugal | | K01 |
| 32 | H | 1320 | D | 9 | 38.6 | -9.5 | | 5.8 | 45 | vs | Portugal | 3 | K01 |
| 33 | H | 1321 | D | | 42.6 | +2.8 | | 4.2 | 46 | IV(RF) | Perpignan | | U26 |
| 34 | H | 1330 | F | 21 | 42.6 | +2.8 | | 4.6 | 47 | V(RF) | Perpignan | | U26 |
| 35 | H | 1337 | D | 24 | 38.6 | -9.5 | | 4.6 | 49 | nd | Portugal | | K01 |
| 36 | H | 1344 | | | 38.7 | -9.2 | | 5.8 | 50 | vs | Lisboa | | K02 |
| 37 | H | 1347 | N | 28 | 42.7 | +0.3 | | 6.3 | 51 | vt | Pirineo,C | | U21 |
| 38 | H | 1350 | | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 52 | sf | Lisboa | | K02 |
| 39 | H | 1355 | U | 11 | 38.6 | -9.5 | | 4.6 | 53 | nd | Portugal | | K01 |
| 40 | H | 1355 | G | 4 | 38.6 | -9.5 | | 4.6 | 54 | nd | Portugal | | K01 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | H | 1356 | G | 23 | | 37.0 | -7.4 | | 6.3 | 55 | | vt | Portugal,SE | | D06 |
| 42 | H | 1357 | Y | 14 | | 37.0 | -7.4 | | 6.3 | 56 | | vt | Portugal,SE | | D06 |
| 43 | H | 1366 | D | 18 | | 38.6 | -9.5 | | 4.2 | 57 | | sf | Portugal | | K01 |
| 44 | H | 1370 | | | | 42.6 | +2.8 | | 5.0 | 58 | VI(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 45 | H | 1372 | | | | 42.4 | +0.8 | | 4.6 | 59 | | nd | Ribagorza | | T22 |
| 46 | H | 1373 | F | 2 | | 40.8 | +0.6 | | 5.0 | 60 | | in | Tortosa | | P22 |
| 47 | H | 1373 | R | 2 | 00 | 42.3 | +2.3 | | 5.4 | 61 | VII(RF) | | Ulla | | T25 |
| 48 | H | 1373 | R | 11 | | 41.6 | +2.4 | | 4.2 | 62 | | sf | Cataluña | | S25 |
| 49 | H | 1373 | R | 18 | 18 | 42.6 | +2.8 | | 4.2 | 63 | III(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 50 | H | 1373 | R | 19 | | 42.3 | +2.3 | | 4.6 | 64 | V(RF) | | Ulla | | T25 |
| 51 | H | 1373 | Y | 3 | | 42.6 | +2.8 | | 4.6 | 65 | V(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 52 | H | 1373 | Y | 22 | | 42.6 | +2.8 | | 3.8 | 66 | II(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 53 | H | 1373 | Y | 24 | | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 68 | II(RF) | | Cataluña | | S25 |
| 54 | H | 1374 | F | 2 | 20 | 42.4 | +0.8 | | 7.1 | 69 | X(FM) | | Ribagorza | | T22 |
| 55 | H | 1375 | F | 21 | | 42.6 | +2.8 | | 4.6 | 71 | V(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 56 | H | 1376 | F | 1 | | 41.6 | +2.4 | | 4.6 | 72 | V(RF) | | Cataluña | | S25 |
| 57 | H | 1381 | A | 27 | | 42.6 | +2.8 | | 4.2 | 74 | III(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 58 | H | 1394 | | | | 43.6 | +3.9 | | 5.0 | 77 | VI(RF) | | Montpellier | | X28 |
| 59 | H | 1395 | G | 20 | | 38.6 | -9.5 | | 4.6 | 78 | | nd | Portugal | | K01 |
| 60 | H | 1395 | D | 18 | | 39.0 | -0.6 | | 7.5 | 79 | XI(FM) | | Valencia,R | 3 | K19 |
| 61 | H | 1396 | Y | 2 | | 42.0 | +2.7 | (s) | 5.6 | 80 | VIII(FM) | | Gerona | | S26 |
| 62 | H | 1396 | G | 24 | | 37.4 | -6.0 | | 5.8 | 81 | | vs | Sevilla | | E08 |
| 63 | H | 1396 | D | 15 | | 39.0 | -0.6 | | 6.3 | 82 | | vt | Valencia,R | 4 | K19 |
| 64 | H | 1397 | | | | 43.6 | +3.9 | | 4.2 | 83 | IV(RF) | | Montpellier | | X28 |
| 65 | H | 1400 | G | 24 | | 37.4 | -6.0 | | 5.8 | 84 | | vs | Sevilla | | E08 |
| 66 | H | 1404 | Y | 2 | | 42.0 | +2.7 | | 5.8 | 85 | VIII(RF) | | Gerona | | S26 |
| 67 | H | 1406 | | | | 36.8 | -2.5 | | 5.8 | 87 | | vs | Almeria | | D15 |
| 68 | H | 1410 | Y | 30 | | 41.3 | +2.2 | | 5.8 | 88 | VIII(RF) | | Barcelona | | R25 |
| 69 | H | 1420 | | | | 42.1 | +2.6 | | 6.7 | 89 | | sc | Amer | | T26 |
| 70 | H | 1425 | F | 9 | | 41.6 | +2.4 | | 6.3 | 91 | VIII(FM) | | Cataluña | | S25 |
| 71 | H | 1426 | R | 3 | | 42.2 | +2.4 | | 5.4 | 92 | VII(RF) | | Cataluña,NE | | T25 |
| 72 | H | 1427 | R | 2 | 21 | 42.1 | +2.6 | | 6.7 | 93 | | sc | Amer | 8 | T26 |
| 73 | H | 1427 | A | 23 | | 42.1 | +2.6 | | 6.7 | 93 | | sc | Amer | | T26 |
| 74 | H | 1427 | Y | 15 | | 42.2 | +2.5 | | 7.1 | 94 | X(RF) | | Olot | | T25 |
| 75 | H | 1428 | F | 2 | 08 | 42.2 | +2.5 | | 7.1 | 95 | X(RF) | | Olot | | T25 |
| 76 | H | 1430 | J | 11 | | 42.4 | +2.0 | | 4.6 | 96 | V(RF) | | Puigcerda | | T24 |
| 77 | H | 1431 | A | 24 | 14 | 39.0 | -4.0 | (s) | 4.8 | 97 | | sg | C.Real | | K12 |
| 78 | H | 1431 | A | 24 | | 37.2 | -3.6 | | 5.8 | 98 | | vs | Atarfe | | E13 |
| 79 | H | 1433 | R | 10 | | 42.2 | +2.4 | | 5.8 | 99 | VIII(RF) | | Cataluña,NE | | T25 |
| 80 | H | 1435 | N | 6 | | 41.3 | +2.2 | | 4.2 | 100 | IV(RF) | | Barcelona | | R25 |
| 81 | H | 1448 | Y | 24 | | 42.2 | +2.4 | | 5.8 | 103 | VIII(RF) | | Cataluña,NE | | T25 |
| 82 | H | 1450 | S | 16 | | 42.6 | +2.8 | | 5.4 | 105 | VII(RF) | | Perpignan | | U26 |
| 83 | H | 1466 | | | | 37.4 | -6.0 | | 5.8 | 107 | | vs | Sevilla | | E08 |
| 84 | H | 1475 | D | 6 | | 41.3 | +2.2 | | 5.4 | 108 | | sg | Barcelona | | R25 |
| 85 | H | 1494 | J | | | 36.7 | -4.4 | | 7.1 | 114 | X(FM) | | Malaga | | D12 |
| 86 | H | 1504 | A | 5 | 0930 | 37.4 | -5.6 | (i) | 7.9 | 116 | | tc | Carmona | | E09 |
| 87 | H | 1504 | U | 21 | 23 | 37.4 | -6.0 | | 4.6 | 117 | | nd | Sevilla | 3 | E08 |
| 88 | H | 1511 | F | 23 | 06 | 41.3 | +2.2 | | 4.2 | 120 | IV(RF) | | Barcelona | | R25 |
| 89 | H | 1511 | D | 23 | 0630 | 41.3 | +2.2 | | 4.2 | 121 | III(M) | | Barcelona | | R25 |
| 90 | H | 1511 | D | 25 | 03 | 41.3 | +2.2 | | 4.2 | 122 | III(M) | | Barcelona | | R25 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91 | H | 1516 | | | | 37.1 | -3.0 | 5.8 | 154 | | vs | Paterna | 2 | E14 |
| 92 | H | 1518 | U | 10 | 11 | 37.3 | -2.2 | 4.6 | 123 | | nd | Albox | 3 | E16 |
| 93 | H | 1518 | U | 17 | 0930 | 37.7 | -1.7 | 4.2 | 124 | | sf | Lorca | 2 | H17 |
| 94 | H | 1518 | U | 18 | 0815 | 37.4 | -2.0 | 4.6 | 125 | | nd | Huercal | 12 | E16 |
| 95 | H | 1518 | U | 20 | 0615 | 37.3 | -2.2 | 5.8 | 126 | | vs | Albox | | E16 |
| 96 | H | 1518 | L | 2 | 2130 | 37.4 | -2.0 | 5.4 | 127 | | sg | Huercal | | E16 |
| 97 | H | 1518 | L | 4 | 07 | 37.2 | -2.1 | 5.0 | 128 | | in | Lubrin | | E16 |
| 98 | H | 1518 | L | 7 | 0845 | 37.3 | -1.9 | 4.6 | 129 | | nd | C.Vera | 3 | E17 |
| 99 | H | 1518 | L | 21 | 06 | 37.3 | -1.9 | 4.6 | 130 | | nd | C.Vera | 5 | E17 |
| 100 | H | 1518 | G | 6 | 0130 | 37.2 | -1.9 | 4.6 | 131 | | nd | Vera | | E17 |
| 101 | H | 1518 | G | 8 | 02 | 37.3 | -1.9 | 4.2 | 132 | | sf | C.Vera | 4 | E17 |
| 102 | H | 1518 | G | 12 | | 37.4 | -2.0 | 3.8 | 133 | | sl | Huercal | | E16 |
| 103 | H | 1518 | G | 14 | 03 | 37.4 | -2.0 | 3.8 | 134 | | sl | Huercal | 2 | E16 |
| 104 | H | 1518 | G | 23 | 0020 | 37.4 | -2.0 | 4.2 | 135 | | sf | Huercal | | E16 |
| 105 | H | 1518 | G | 28 | 10 | 37.8 | -1.4 | 3.8 | 136 | | sl | Alhama,M | 4 | H18 |
| 106 | H | 1518 | N | 9 | | 37.2 | -1.9 | 6.7 | 138 | | sc | Vera | | E17 |
| 107 | H | 1522 | S | 22 | | 37.5 | -2.8 | 6.3 | 140 | | vt | Baza | | E15 |
| 108 | H | 1523 | | | | 38.1 | -0.6 | 5.8 | 141 | | vs | Guardamar | | J19 |
| 109 | H | 1525 | L | 4 | | 41.3 | +2.2 | 4.2 | 142 | IV(RF) | | Barcelona | | R25 |
| 110 | H | 1525 | L | 6 | 1145 | 41.6 | +2.4 | 3.8 | 143 | | sl | Cataluña | | S25 |
| 111 | H | 1526 | L | 4 | | 37.2 | -3.6 | 6.3 | 144 | VIII(FM) | | Granada | | E13 |
| 112 | H | 1529 | G | 15 | | 36.8 | -2.5 | 5.0 | 145 | | in | Almeria | | D15 |
| 113 | H | 1531 | J | 26 | | 38.7 | -9.2 | 7.5 | 146 | | tc | Lisboa | t.56 | K02 |
| 114 | H | 1533 | | | | 37.0 | -4.0 | 6.3 | 147 | | vt | Alhama,G | | D12 |
| 115 | H | 1544 | U | 22 | | 38.7 | -0.2 | 5.4 | 149 | | sg | Guadalest | | K20 |
| 116 | H | 1550 | A | 19 | | 36.8 | -2.5 | 7.1 | 150 | | ct | Almeria | | D15 |
| 117 | H | 1551 | J | 28 | | 38.7 | -9.2 | 6.7 | 151 | | sc | Lisboa | | K02 |
| 118 | H | 1558 | D | 31 | 02 | 36.8 | -2.5 | 5.4 | 155 | | sg | Almeria | | D15 |
| 119 | H | 1575 | U | 7 | | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 159 | | nd | Lisboa | | K02 |
| 120 | H | 1575 | L | 27 | | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 160 | | nd | Lisboa | | K02 |
| 121 | H | 1579 | R | 1 | | 35.3 | -3.0 | 5.0 | 161 | | in | Melilla | | A14 |
| 122 | H | 1580 | A | | 22 | 41.4 | +2.1 | 4.6 | 162 | V(RF) | | Cornella | | R25 |
| 123 | H | 1581 | U | 18 | | 36.7 | -4.4 | 5.8 | 163 | VII(FM) | | Malaga | | D12 |
| 124 | H | 1587 | N | | | 37.5 | -8.2 | 6.3 | 164 | | vt | Algarve | | E04 |
| 125 | H | 1589 | S | 21 | | 37.9 | -4.7 | 5.0 | 165 | | in | Cordoba | | H11 |
| 126 | H | 1597 | L | 28 | | 38.7 | -9.2 | 6.3 | 166 | | vt | Lisboa | | K02 |
| 127 | H | 1598 | L | 8 | | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 167 | | nd | Lisboa | | K02 |
| 128 | H | 1598 | L | 28 | 17 | 38.7 | -9.2 | 5.0 | 168 | | in | Lisboa | 2 | K02 |
| 129 | H | 1599 | J | | | 39.0 | -0.2 | 6.3 | 169 | VIII(F) | | Gandia | | K20 |
| 130 | H | 1605 | D | 20 | | 41.3 | +2.2 | 4.2 | 170 | III(RF) | | Barcelona | | R25 |
| 131 | H | 1605 | D | 25 | | 41.3 | +2.2 | 4.2 | 171 | III(M) | | Barcelona | | R25 |
| 132 | H | 1608 | R | 21 | | 37.4 | -6.0 | 5.8 | 172 | | vs | Sevilla | | E08 |
| 133 | H | 1618 | L | 3 | 0530 | 42.7 | +0.3 | 4.2 | 176 | | sf | Pirineo,C | 2 | U21 |
| 134 | H | 1620 | A | 13 | | 38.7 | -9.2 | 4.2 | 176 | | sf | Lisboa | | K02 |
| 135 | H | 1620 | A | 21 | | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 176 | | nd | Lisboa | | K02 |
| 136 | H | 1620 | D | 2 | 1830 | 38.7 | -0.5 | 6.3 | 177 | | vt | Alcoy | 3 | K19 |
| 137 | H | 1624 | Y | 11 | 03 | 36.0 | -3.0 | 5.0 | 178 | | in | Alboran | | B14 |
| 138 | H | 1626 | U | 24 | 03 | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 178 | | nd | Lisboa | | K02 |
| 139 | H | 1628 | A | 5 | | 41.3 | +2.2 | 5.0 | 179 | V(FM) | | Barcelona | | R25 |
| 140 | H | 1635 | A | 9 | | 37.2 | -3.6 | 4.6 | 3706 | | nd | Granada | | E13 |



./.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141 | H | 1636 | G | 17 | | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 3707 | nd | Granada | | E13 |
| 142 | H | 1640 | F | 27 | 0830 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 3709 | nd | Granada | | E13 |
| 143 | H | 1640 | O | 6 | 10 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 3710 | sf | Granada | 2 | E13 |
| 144 | H | 1644 | | | | 38.7 | -0.5 | | 4.6 | 182 | nd | Alcoy | | K19 |
| 145 | H | 1645 | | | | 38.7 | -0.5 | | 5.8 | 183 | vs | Alcoy | | K19 |
| 146 | H | 1654 | O | 20 | | 40.0 | +4.1 | | 7.1 | 184 | IX(M) | Alayor | | M29 |
| 147 | H | 1656 | | | | 39.2 | -1.2 | | 6.3 | 185 | VIII(FM) | Ademuz | | L18 |
| 148 | H | 1658 | D | 30 | 24 | 36.8 | -2.5 | | 6.3 | 186 | vt | Almeria | 2 | D15 |
| 149 | H | 1660 | R | 18 | 14 | 39.6 | +2.4 | | 5.8 | 187 | VII(M) | Palma | 3 | M25 |
| 150 | H | 1660 | U | 21 | 0445 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 189 | sl | Pirineo,C | | U21 |
| 151 | H | 1660 | G | 5 | | 35.3 | -3.0 | | 5.4 | 190 | sg | Melilla | | A14 |
| 152 | H | 1668 | | | | 37.4 | -4.0 | | 5.0 | 194 | in | Alcala R. | | E12 |
| 153 | H | 1672 | G | 28 | | 37.7 | -1.7 | (s) | 4.8 | 195 | sg | Lorca | | H17 |
| 154 | H | 1673 | R | 10 | 21 | 36.7 | +3.1 | | 6.3 | 196 | vt | Alger | 71 | D27 |
| 155 | H | 1674 | G | 28 | | 37.7 | -1.7 | (s) | 5.6 | 197 | vt | Lorca | 40 | H17 |
| 156 | H | 1678 | L | | | 42.7 | +0.3 | | 7.1 | 199 | ct | Pirineo,C | | U21 |
| 157 | H | 1680 | O | 9 | | 36.5 | -4.4 | | 6.7 | 202 | sc | Malaga,S | t | C12 |
| 158 | H | 1682 | S | 27 | 0145 | 35.3 | -3.0 | | 4.6 | 203 | nd | Melilla | 3 | A14 |
| 159 | H | 1693 | | | | 35.3 | -4.1 | | 4.6 | 204 | nd | Alhucemas | | A12 |
| 160 | H | 1703 | J | 6 | 0730 | 41.3 | +2.2 | | 4.2 | 207 | IV(R) | Barcelona | | R25 |
| 161 | H | 1713 | O | 21 | 2030 | 35.3 | -3.0 | | 4.6 | 210 | nd | Melilla | | A14 |
| 162 | H | 1716 | F | 3 | 02 | 36.7 | +3.1 | | 6.3 | 214 | vt | Alger | 3 | D27 |
| 163 | H | 1716 | Y | | | 36.7 | +3.1 | | 6.7 | 217 | sc | Alger | | D27 |
| 164 | H | 1717 | | | | 36.7 | +3.1 | | 6.3 | 218 | vt | Alger | | D27 |
| 165 | H | 1717 | G | 5 | 2330 | 36.7 | +3.1 | | 5.8 | 219 | vs | Alger | | D27 |
| 166 | H | 1719 | R | 6 | | 37.1 | -8.3 | | 5.4 | 220 | sg | Algarve,S | | E04 |
| 167 | H | 1721 | R | 24 | | 39.8 | +2.9 | | 6.3 | 222 | VIII(FM) | Selva | | M26 |
| 168 | H | 1722 | G | 22 | | 36.7 | -4.4 | | 5.0 | 223 | in | Malaga | | D12 |
| 169 | H | 1722 | N | 29 | | 36.7 | +3.1 | | 5.0 | 224 | in | Alger | | D27 |
| 170 | H | 1722 | D | 27 | | 37.1 | -7.7 | | 7.5 | 225 | X(M) | Tavira | t.m. | E05 |
| 171 | H | 1724 | F | 27 | 0630 | 37.4 | -6.0 | | 5.4 | 228 | sg | Sevilla | | E08 |
| 172 | H | 1724 | O | 13 | 0245 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 229 | sf | Lisboa | | K02 |
| 173 | H | 1730 | A | 16 | 1945 | 38.3 | -0.7 | (s) | 4.3 | 233 | in | Elche | | J19 |
| 174 | H | 1732 | F | 10 | 09 | 37.4 | -6.0 | | 4.6 | 236 | nd | Sevilla | | E08 |
| 175 | H | 1738 | O | 29 | | 37.4 | -6.0 | | 4.6 | 239 | nd | Sevilla | | E08 |
| 176 | H | 1743 | R | 9 | 16 | 38.0 | -1.2 | | 4.6 | 241 | nd | Murcia | | H18 |
| 177 | H | 1746 | G | 15 | 09 | 38.0 | -1.2 | | 5.0 | 242 | in | Murcia | | H18 |
| 178 | H | 1748 | R | 23 | 0615 | 39.0 | -0.6 | | 6.7 | 244 | sc | Valencia,R | 2 | K19 |
| 179 | H | 1749 | S | 22 | 0930 | 37.4 | -6.0 | | 5.0 | 247 | in | Sevilla | | E08 |
| 180 | H | 1749 | F | 22 | | 39.6 | +3.0 | | 3.8 | 249 | sl | Mallorca | | M26 |
| 181 | H | 1750 | Y | 9 | | 37.2 | -7.0 | | 5.4 | 250 | sg | Huelva | | E06 |
| 182 | H | 1750 | Y | 25 | 22 | 43.2 | -0.3 | | 5.4 | 252 | sg | Pau | 5 | W20 |
| 183 | H | 1751 | | | | 37.4 | -2.5 | | 5.4 | 256 | sg | Almeria,P | | E15 |
| 184 | H | 1751 | D | 19 | | 40.9 | -8.5 | | 5.0 | 257 | in | Feira | | P03 |
| 185 | H | 1752 | R | 27 | | 40.9 | -8.5 | | 5.0 | 261 | in | Feira | | P03 |
| 186 | H | 1752 | A | 28 | | 40.2 | -8.5 | | 4.2 | 262 | sf | Coimbra | | N03 |
| 187 | H | 1753 | N | 1 | | 42.0 | +2.7 | | 3.8 | 263 | sl | Gerona | 2 | S26 |
| 188 | H | 1754 | Y | 23 | 12 | 38.0 | -1.2 | | 5.4 | 3723 | sg | Murcia | 2 | H18 |
| 189 | H | 1755 | G | 24 | 03 | 39.7 | -3.8 | (s) | 3.1 | 264 | sl | Mora,T | | M13 |
| 190 | H | 1755 | N | 1 | | 36.0 | -9.0 | (i) | 8.3 | 266 | tc | S.Vicente,S | t.m.(") | B02 |



./.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 191 | H | 1755 | N | 2 | | 36.0 | -9.0 | | 6.7 | 267 | sc | S.Vicente,S t BO2 |
| 192 | H | 1755 | N | 3 | 07 | 36.0 | -9.0 | | 4.6 | 268 | nd | S.Vicente,S BO2 |
| 193 | H | 1755 | N | 4 | 1030 | 40.6 | -4.1 | (s) | 3.9 | 269 | nd | Escorial P12 |
| 194 | H | 1755 | N | 5 | 2015 | 36.1 | -5.3 | | 4.2 | 270 | sf | Gibraltar C10 |
| 195 | H | 1755 | N | 6 | | 38.7 | -9.2 | | 3.4 | 271 | st | Lisboa KO2 |
| 196 | H | 1755 | N | 8 | 0530 | 37.5 | -8.0 | | 6.3 | 272 | vt | Portugal,S E04 |
| 197 | H | 1755 | N | 15 | | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 273 | nd | Granada E13 |
| 198 | H | 1755 | N | 16 | 1530 | 43.0 | -8.4 | | 5.4 | 274 | sg | Galicia,C t U04 |
| 199 | H | 1755 | N | 17 | 0230 | 35.8 | -5.3 | | 5.0 | 275 | in | Ceuta B10 |
| 200 | H | 1755 | N | 27 | | 36.0 | -9.0 | | 5.8 | 283 | vs | S.Vicente 10 BO2 |
| 201 | H | 1755 | N | 29 | 0230 | 36.0 | -3.0 | | 4.6 | 284 | nd | Alboran B14 |
| 202 | H | 1755 | D | 9 | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 287 | nd | Lisboa KO2 |
| 203 | H | 1755 | D | 11 | 05 | 38.0 | -7.9 | | 4.2 | 288 | sf | Beja H05 |
| 204 | H | 1755 | D | 21 | 09 | 38.6 | -9.5 | | 5.0 | 289 | in | Portugal t.2 KO1 |
| 205 | H | 1755 | D | 27 | | 42.4 | +2.5 | | 3.8 | 291 | sl | Canigou 6 T25 |
| 206 | H | 1756 | J | 20 | | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 295 | in | Lisboa KO2 |
| 207 | H | 1756 | J | 31 | | 39.4 | +3.1 | | 5.0 | 296 | in | Santany t L27 |
| 208 | H | 1756 | F | 18 | | 38.7 | -9.2 | | 5.4 | 298 | sg | Lisboa KO2 |
| 209 | H | 1756 | R | 7 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 300 | sl | Lisboa KO2 |
| 210 | H | 1756 | R | 11 | | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 302 | in | Lisboa KO2 |
| 211 | H | 1756 | R | 20 | | 38.7 | -9.2 | | 5.4 | 303 | sg | Lisboa t KO2 |
| 212 | H | 1756 | Y | 5 | | 38.7 | -0.5 | (s) | 3.1 | 3724 | sl | Alcoy K19 |
| 213 | H | 1756 | L | 4 | 2230 | 38.7 | -9.2 | | 5.4 | 307 | sg | Lisboa 4 KO2 |
| 214 | H | 1756 | L | 10 | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 308 | nd | Lisboa 3 KO2 |
| 215 | H | 1756 | G | 3 | | 39.3 | -9.2 | | 4.2 | 309 | sf | Obidos L02 |
| 216 | H | 1756 | N | 28 | 02 | 41.5 | -8.6 | | 4.6 | 311 | nd | Barcellos R03 |
| 217 | H | 1757 | J | 16 | | 38.7 | -9.2 | | 3.4 | 313 | st | Lisboa KO2 |
| 218 | H | 1757 | R | 1 | 03 | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 316 | in | Lisboa KO2 |
| 219 | H | 1757 | N | 20 | | 39.2 | -8.0 | | 4.2 | 321 | sf | Ponte L04 |
| 220 | H | 1758 | L | 3 | 0045 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 324 | sl | Lisboa KO2 |
| 221 | H | 1759 | A | 25 | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 325 | sf | Lisboa KO2 |
| 222 | H | 1761 | R | 31 | 1205 | 41.1 | -8.6 | | 6.3 | 329 | VIII(FM) | Porto t.6 R03 |
| 223 | H | 1761 | A | 30 | | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 330 | in | Lisboa KO2 |
| 224 | H | 1763 | L | 2 | | 39.6 | +3.0 | | 3.8 | 335 | sl | Baleares M26 |
| 225 | H | 1764 | L | 11 | 0732 | 43.8 | +4.3 | | 4.2 | 336 | sf | Nimes 2 X29 |
| 226 | H | 1763 | O | 11 | 08 | 37.4 | -6.0 | | 4.6 | 337 | nd | Sevilla E08 |
| 227 | H | 1763 | O | 16 | 15 | 42.4 | +2.5 | | 5.8 | 338 | VIII(RF) | Canigou T25 |
| 228 | H | 1764 | Y | 26 | | 39.6 | +3.0 | | 3.8 | 340 | sl | Baleares M26 |
| 229 | H | 1764 | D | 26 | 11 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 341 | sf | Lisboa KO2 |
| 230 | H | 1765 | Y | 19 | 1045 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 342 | sf | Pirineo,C 3 U21 |
| 231 | H | 1765 | Y | 25 | 08 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 343 | sf | Lisboa KO2 |
| 232 | H | 1765 | U | 19 | 11 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 344 | sf | Pirineo,C U21 |
| 233 | H | 1765 | N | 1 | | 36.8 | -2.5 | | 5.0 | 345 | in | Almeria D15 |
| 234 | H | 1767 | L | 16 | | 36.8 | -4.4 | | 5.4 | 347 | sg | Malaga,N D12 |
| 235 | H | 1768 | A | 3 | | 43.2 | -0.3 | | 3.8 | 348 | sl | Pau W20 |
| 236 | H | 1768 | U | 9 | 0224 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 349 | sl | Lisboa KO2 |
| 237 | H | 1769 | F | 6 | 1430 | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 350 | in | Lisboa KO2 |
| 238 | H | 1770 | | | | 39.5 | -5.9 | (s) | 4.3 | 352 | in | Trujillo L09 |
| 239 | H | 1771 | O | 3 | 2130 | 41.3 | +2.2 | (s) | 3.1 | 354 | sl | Barcelona R25 |
| 240 | H | 1772 | A | 5 | 00 | 37.0 | -7.4 | | 4.2 | 356 | sf | Portugal,SE D06 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 241 | H | 1772 | A | 9 | 0030 | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 357 | | nd | Lisboa | | KO2 |
| 242 | H | 1772 | A | 10 | 07 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 357 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 243 | H | 1772 | S | 24 | 0230 | 36.7 | +3.1 | | 3.8 | 359 | | sl | Alger | 3 | D27 |
| 244 | H | 1772 | O | | | 43.2 | -1.3 | | 7.1 | 360 | X(RF) | | Bearne | | W18 |
| 245 | H | 1772 | D | 25 | 05 | 42.4 | +2.4 | | 4.6 | 361 | V(RF) | | Mollo | | T25 |
| 246 | H | 1773 | A | 12 | 0520 | 36.0 | -9.2 | | 5.4 | 363 | | sg | S.Vicente,S | | B02 |
| 247 | H | 1773 | S | 24 | 2030 | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 364 | | nd | Lisboa | | KO2 |
| 248 | H | 1773 | O | 17 | | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 365 | | sl | Pirineo,C | | U21 |
| 249 | H | 1773 | D | 7 | 22 | 39.6 | +2.4 | | 5.4 | 366 | VI(M) | | Palma | | M25 |
| 250 | H | 1775 | N | 1 | | 39.6 | +2.4 | | 4.6 | 369 | | nd | Palma | | M25 |
| 251 | H | 1776 | A | 24 | 12 | 42.3 | +1.1 | | 6.3 | 371 | IX(RF) | | Gerri | | T23 |
| 252 | H | 1777 | A | 12 | 051540 | 35.0 | -10. | | 6.7 | 374 | | sc | Atlantic,S | | A01 |
| 253 | H | 1777 | U | 13 | | 42.7 | +0.3 | | 5.4 | 376 | VII(RF) | | Pirineo,C | | U21 |
| 254 | H | 1777 | O | 1 | 06 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 378 | | sf | Lisboa | | KO2 |
| 255 | H | 1778 | U | 7 | 1230 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 381 | | sf | Granada | | E13 |
| 256 | H | 1778 | U | 7 | 0753 | 42.7 | +0.3 | | 5.0 | 382 | | in | Pirineo,C | 2 | U21 |
| 257 | H | 1778 | G | 26 | | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 383 | | sl | Pirineo,C | | U21 |
| 258 | H | 1778 | S | 20 | 14 | 42.7 | +0.3 | | 5.4 | 384 | | sg | Pirineo,C | 3 | U21 |
| 259 | H | 1778 | N | 7 | 2030 | 37.3 | -3.1 | | 4.6 | 385 | | nd | Guadix | | E14 |
| 260 | H | 1778 | N | 13 | 0830 | 37.2 | -3.6 | | 5.0 | 386 | | in | Granada | 24 | E13 |
| 261 | H | 1780 | D | 4 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 386 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 262 | H | 1780 | G | 29 | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 388 | | sf | Lisboa | | KO2 |
| 263 | H | 1781 | L | 15 | 02 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 389 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 264 | H | 1783 | R | 14 | | 39.7 | +2.9 | | 4.2 | 395 | | sf | Inca | | M26 |
| 265 | H | 1783 | A | 13 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 396 | | sl | Lisboa | 3 | KO2 |
| 266 | H | 1783 | O | 23 | | 37.4 | -2.5 | (s) | 5.6 | 397 | | vt | Almeria,P | | E15 |
| 267 | H | 1783 | N | 25 | | 39.4 | -0.4 | (ms) | 4.9 | 398 | | vt | Valencia | | L20 |
| 268 | H | 1785 | F | 19 | 0730 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 402 | | sf | Lisboa | | KO2 |
| 269 | H | 1785 | N | 9 | | 35.6 | -5.8 | | 5.0 | 405 | | in | Tanger | | B09 |
| 270 | H | 1785 | N | 22 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 406 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 271 | H | 1786 | G | 5 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 407 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 272 | H | 1787 | L | 17 | | 38.1 | -1.5 | | 4.6 | 409 | | nd | Mula | | J17 |
| 273 | H | 1787 | L | 17 | 1430 | 41.5 | -8.5 | | 5.4 | 409 | | sg | Braga | | R03 |
| 274 | H | 1788 | N | 17 | 02 | 38.7 | -9.3 | | 3.8 | 410 | | sl | Cintra | 3 | KO2 |
| 275 | H | 1789 | G | 27 | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 412 | | sf | Lisboa | | KO2 |
| 276 | H | 1790 | R | 1 | | 38.6 | -9.3 | | 4.6 | 413 | | nd | T.Vedras | | KO2 |
| 277 | H | 1790 | S | 21 | | 36.4 | -0.8 | | 5.4 | 3725 | | sg | Mediterranean | t | C19 |
| 278 | H | 1790 | O | 9 | | 35.7 | -0.6 | | 7.1 | 415 | | ct | Oran | 22 | B19 |
| 279 | H | 1790 | O | 23 | | 36.8 | -2.5 | | 4.6 | 416 | | nd | Almeria | | D15 |
| 280 | H | 1790 | O | 25 | | 35.3 | -3.0 | | 4.6 | 417 | | nd | Melilla | | A14 |
| 281 | H | 1791 | | | | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 418 | | in | Lisboa | | KO2 |
| 282 | H | 1791 | S | 29 | | 36.7 | -4.4 | | 5.0 | 420 | | in | Malaga | | D12 |
| 283 | H | 1791 | O | 29 | | 35.7 | -0.6 | | 4.6 | 421 | | nd | Oran | | B19 |
| 284 | H | 1791 | N | 27 | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 422 | | nd | Lisboa | | KO2 |
| 285 | H | 1792 | G | 31 | | 35.3 | -3.0 | | 5.8 | 423 | | vs | Melilla | 7 | A14 |
| 286 | H | 1792 | O | 1 | | 35.3 | -4.1 | | 4.6 | 426 | | nd | Alhucemas | | A12 |
| 287 | H | 1792 | O | 31 | | 35.3 | -4.1 | | 4.6 | 427 | | nd | Alhucemas | | A12 |
| 288 | H | 1793 | U | 9 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 428 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 289 | H | 1793 | N | 22 | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 429 | | nd | Lisboa | | KO2 |
| 290 | H | 1795 | N | 28 | 02 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 432 | | sl | Lisboa | | KO2 |



./.

| Order | k | year | date | H (UT) | LatN | Long | h | m | nº Ct | Classify | Localities | Notes | Map |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 291 | H | 1796 | J 10 | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 433 | sf | Lisboa | 3 | K02 |
| 292 | H | 1796 | O 21 | 20 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 433 | sf | Lisboa | | K02 |
| 293 | H | 1797 | G | 15 | 42.5 | +2.0 | | 5.4 | 435 | VII(RF) | Cerdanya | | T24 |
| 294 | H | 1797 | G 13 | 23 | 42.6 | +2.8 | | 5.0 | 436 | VI(RF) | Perpignan | | U26 |
| 295 | H | 1797 | S 8 | | 42.6 | +2.6 | | 4.6 | 437 | V(RF) | Rosellon | | U26 |
| 296 | H | 1798 | F 2 | | 42.0 | +2.7 | | 3.8 | 438 | sl | Gerona | | S26 |
| 297 | H | 1798 | G 11 | | 42.0 | +2.7 | | 5.0 | 439 | in | Gerona | 10 | S26 |
| 298 | H | 1799 | O | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 443 | sl | Lisboa | 2 | K02 |
| 299 | H | 1800 | F 26 | 21 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 445 | sf | Lisboa | 2 | K02 |
| 300 | H | 1800 | G 9 | | 35.3 | -4.1 | | 5.0 | 446 | in | Alhucemas | 53 | A12 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **Fourth epoch. 100 years.** | | | | | | | | | | | | | |
| 301 | H | 1801 | U 20 | 00 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 447 | nd | Atarfe | | E13 |
| 302 | H | 1802 | J 17 | | 38.0 | -0.7 | | 5.0 | 448 | in | Torrevieja | 2 | H19 |
| 303 | H | 1802 | N 7 | 1145 | 36.5 | +2.9 | | 5.8 | 450 | vs | Blida | | C26 |
| 304 | H | 1802 | D 30 | | 35.3 | -4.1 | | 4.6 | 451 | nd | Alhucemas | 9 | A12 |
| 305 | H | 1803 | J 3 | | 35.3 | -4.1 | | 4.6 | 452 | nd | Alhucemas | | A12 |
| 306 | H | 1803 | R 11 | 21 | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 454 | sf | Almeria | | D15 |
| 307 | H | 1803 | O | | 38.2 | -0.8 | | 4.2 | 456 | sf | Levante | | J19 |
| 308 | H | 1804 | J 13 | 1706 | 37.1 | -4.2 | | 6.7 | 457 | sc | Alpujarra | 13 | E12 |
| 309 | H | 1804 | J 21 | 0345 | 37.4 | -2.5 | | 6.3 | 458 | vt | Almeria,P | 2 | E15 |
| 310 | H | 1804 | F 6 | 01 | 36.7 | -3.5 | | 4.2 | 459 | sf | Motril | 4 | D13 |
| 311 | H | 1804 | F 6 | 0621 | 40.9 | -3.1 | | 3.8 | 460 | sl | Cogolludo | | P14 |
| 312 | H | 1804 | F 16 | 06 | 36.7 | -3.5 | | 3.8 | 460 | sl | Motril | | D13 |
| 313 | H | 1804 | F 18 | | 36.8 | -2.5 | | 5.4 | 461 | sg | Almeria | t | D15 |
| 314 | H | 1804 | R 1 | | 36.7 | -3.5 | | 4.2 | 462 | sf | Motril | | D13 |
| 315 | H | 1804 | A 7 | 0545 | 43.0 | -7.5 | | 3.8 | 463 | sl | Lugo | | U05 |
| 316 | H | 1804 | G 20 | | 36.7 | -4.4 | | 4.2 | 464 | sf | Malaga | | D12 |
| 317 | H | 1804 | G 23 | 0330 | 36.8 | -2.5 | | 5.0 | 465 | in | Almeria | | D15 |
| 318 | H | 1804 | G 25 | 07 | 36.8 | -3.0 | | 6.3 | 465 | vt | Berja | 3 | D14 |
| 319 | H | 1804 | S 16 | 06 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 466 | sl | Atarfe | 3 | E13 |
| 320 | H | 1804 | S 26 | | 36.8 | -3.0 | | 5.0 | 467 | in | Berja | | D14 |
| 321 | H | 1804 | O 27 | 0200 | 37.2 | -3.6 | | 6.3 | 468 | vt | Atarfe | 3 | E13 |
| 322 | H | 1807 | U 6 | 16 | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 469 | nd | Lisboa | | K02 |
| 323 | H | 1807 | N 18 | | 36.7 | +3.1 | | 5.4 | 470 | sg | Alger | 9 | D27 |
| 324 | H | 1808 | A 6 | 13 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 471 | sl | Lisboa | | K02 |
| 325 | H | 1808 | | | 35.3 | -3.0 | | 5.0 | 3731 | in | Melilla | | A14 |
| 326 | H | 1809 | O 25 | 2150 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 472 | sf | Lisboa | | K02 |
| 327 | H | 1810 | N 2 | 17 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 473 | sl | Lisboa | | K02 |
| 328 | H | 1813 | L 18 | 17 | 42.3 | +3.2 | | 5.0 | 474 | VI(RF) | Rosas | | T27 |
| 329 | H | 1814 | Y 22 | 1130 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 475 | sf | Pirineo,C | | U21 |
| 330 | H | 1816 | F 2 | 0040 | 35.0 | -10. | | 6.7 | 476 | sc | Atlantic,S | 4.t | A01 |

./.

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 381 | H | 1841 | G | 3 | 1018 | 38.7 | -9.2 | 4.2 | 562 | | sf | Lisboa | | K02 |
| 382 | H | 1841 | G | 7 | 2230 | 37.4 | -6.0 | 3.8 | 566 | | sl | Sevilla | | E08 |
| 383 | H | 1842 | A | 4 | 2330 | 36.5 | +2.9 | 4.6 | 567 | | nd | Blida | | C26 |
| 384 | H | 1842 | A | 9 | | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 568 | | in | Alger | | D27 |
| 385 | H | 1842 | O | 24 | 0805 | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 569 | | sf | Alger | | D27 |
| 386 | H | 1842 | N | 1 | 1915 | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 570 | | sf | Alger | 2 | D27 |
| 387 | H | 1842 | D | 4 | 03 | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 571 | | in | Alger | | D27 |
| 388 | H | 1843 | F | 11 | | 35.3 | -3.0 | 5.0 | 573 | | in | Melilla | | A14 |
| 389 | H | 1843 | R | 3 | 24 | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 574 | | sl | Malaga | | D12 |
| 390 | H | 1843 | R | 31 | | 43.0 | +0.1 | 4.2 | 575 | | sf | Bagneres | | U21 |
| 391 | H | 1843 | U | 28 | | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 576 | | sf | Alger | 2 | D27 |
| 392 | H | 1843 | N | 11 | 15 | 38.3 | -0.7 | 4.6 | 577 | | nd | Elche | | J19 |
| 393 | H | 1844 | A | 18 | 1430 | 42.9 | -7.5 | 4.6 | 580 | | nd | Galicia,W | 2 | U05 |
| 394 | H | 1844 | L | 17 | 0130 | 37.6 | -1.0 | 4.2 | 582 | | sf | Cartagena | | H18 |
| 395 | H | 1844 | L | 20 | | 42.7 | +1.5 | 4.2 | 583 | | sf | Pirineo,E | | U23 |
| 396 | H | 1844 | D | 11 | 05 | 42.7 | +1.5 | 4.6 | 584 | | nd | Pirineo,E | 3 | U23 |
| 397 | H | 1844 | D | 30 | 2330 | 42.7 | +1.5 | 4.6 | 585 | | nd | Pirineo,E | | U23 |
| 398 | H | 1845 | R | 2 | 09 | 38.6 | -0.5 | 3.8 | 586 | | sl | Alicante | | K19 |
| 399 | H | 1845 | A | 14 | 1215 | 38.0 | -1.2 | 4.2 | 587 | | sf | Murcia | | H18 |
| 400 | H | 1845 | A | 27 | 1752 | 36.7 | +3.1 | 3.8 | 588 | | sl | Alger | | D27 |
| 401 | H | 1845 | Y | 23 | 07 | 40.6 | -1.1 | 3.4 | 589 | I(M) | | Teruel | | P18 |
| 402 | H | 1845 | S | 9 | | 41.0 | +0.7 | 4.2 | 591 | | sf | Tivisa | | P22 |
| 403 | H | 1845 | O | 3 | 13 | 41.0 | +0.7 | 5.4 | 592 | VI(M) | | Tivisa | 3 | P22 |
| 404 | H | 1845 | N | 6 | | 43.4 | -8.4 | 4.2 | 593 | | sf | Coruña | 2 | W04 |
| 405 | H | 1846 | J | 26 | | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 595 | | sf | Granada | | E13 |
| 406 | H | 1846 | R | 24 | 0850 | 37.2 | -7.0 | 4.6 | 596 | | nd | Huelva | | E06 |
| 407 | H | 1846 | Y | 24 | 08 | 38.0 | -1.2 | 4.6 | 597 | | nd | Murcia | | H18 |
| 408 | H | 1846 | G | 4 | 0745 | 38.3 | -0.7 | 4.6 | 598 | | nd | Elche | | J19 |
| 409 | H | 1846 | N | 3 | 0430 | 36.6 | +2.2 | 4.6 | 600 | | nd | Cherchel | 19 | D25 |
| 410 | H | 1846 | N | 21 | 0945 | 36.6 | +2.2 | 4.6 | 600 | | nd | Cherchel | 23 | D25 |
| 411 | H | 1848 | F | 11 | | 35.2 | -3.0 | 6.3 | 608 | | vt | Melilla | | A14 |
| 412 | H | 1848 | R | 31 | | 35.2 | -3.0 | 4.6 | 609 | | nd | Melilla | | A14 |
| 413 | H | 1848 | L | 8 | | 35.2 | -4.3 | 5.4 | 610 | | sg | Peñon | | A12 |
| 414 | H | 1848 | L | 9 | | 40.4 | -1.3 | 3.4 | 611 | I(M) | | Albarracin | | N18 |
| 415 | H | 1848 | O | 2 | 2030 | 40.3 | -1.3 | 3.8 | 612 | | sl | Tramacastilla | | N18 |
| 416 | H | 1848 | O | 3 | 18 | 40.3 | -1.3 | 5.4 | 613 | | sg | Tramacastilla | 3 | N18 |
| 417 | H | 1848 | N | 16 | 16 | 42.3 | +1.0 | 4.6 | 615 | | nd | Noguera | | T22 |
| 418 | H | 1848 | D | 13 | 0450 | 42.3 | +1.0 | 4.2 | 616 | | sf | Noguera | | T22 |
| 419 | H | 1848 | D | 23 | | 38.2 | -7.5 | 5.4 | 617 | | sg | Campo | t | J05 |
| 420 | H | 1849 | Y | 20 | 05 | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 619 | | sf | Granada | | E13 |
| 421 | H | 1849 | U | 30 | | 35.7 | -0.6 | 4.2 | 620 | | sf | Oran | | B19 |
| 422 | H | 1850 | F | 9 | | 36.7 | +4.8 | 6.7 | 621 | | IX | Alger,E | c.6.m | D30 |
| 423 | H | 1850 | F | 10 | | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 623 | | sf | Alger | 6 | D27 |
| 424 | H | 1850 | N | 17 | 16 | 42.7 | +0.3 | 5.4 | 624 | | sg | Pirineo,C | 10 | U21 |
| 425 | H | 1850 | D | 1 | 23 | 42.7 | +0.3 | 5.4 | 625 | | sg | Pirineo,C | | U21 |
| 426 | H | 1851 | Y | 15 | 0147 | 39.6 | +2.8 | 6.7 | 626 | VIII(M) | | Palma,NE | 17 | M26 |
| 427 | H | 1851 | L | 20 | 1810 | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 628 | | in | Alger | | D27 |
| 428 | H | 1851 | O | 22 | 0445 | 43.2 | -0.3 | 5.0 | 631 | | in | Pau | | W20 |
| 429 | H | 1851 | N | 22 | 0930 | 35.4 | +0.1 | 5.0 | 633 | | in | Mascara | 3 | A21 |
| 430 | H | 1852 | J | 20 | 21 | 42.3 | +2.3 | 5.4 | 636 | VI(M) | | S.Juan | | T25 |



./.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 431 | H | 1852 | J | 26 | 0215 | 43.2 | -0.3 | 4.6 | 637 | | nd Pau | | W20 |
| 432 | H | 1852 | J | 29 | 1415 | 42.2 | +2.3 | 3.8 | 638 | | sl S.Juan | | T25 |
| 433 | H | 1852 | J | | | 42.7 | +1.5 | 4.2 | 639 | III(RF) | Pirineo,E | | U23 |
| 434 | H | 1852 | F | 22 | 0430 | 42.7 | +1.5 | 5.4 | 640 | | sg Pirineo,E | 4 | U23 |
| 435 | H | 1852 | A | 22 | 054510 | 43.0 | +0.1 | 4.6 | 644 | | nd Bagneres | | U21 |
| 436 | H | 1852 | G | 1 | 0145 | 39.6 | +2.4 | 4.6 | 646 | | nd Palma | 3 | M25 |
| 437 | H | 1852 | G | 15 | 1315 | 43.0 | +0.1 | 4.2 | 647 | | sf Bagneres | | U21 |
| 438 | H | 1852 | G | 31 | | 39.6 | +2.4 | 4.6 | 649 | | nd Palma | 3 | M25 |
| 439 | H | 1852 | O | 13 | 0458 | 36.7 | -4.4 | 4.2 | 651 | | sf Malaga | 4 | D12 |
| 440 | H | 1852 | O | 16 | 0520 | 36.7 | +3.1 | 4.6 | 653 | | nd Alger | 12 | D27 |
| 441 | H | 1852 | O | 25 | | 37.0 | -4.6 | 4.6 | 654 | | nd Antequera | 2 | D11 |
| 442 | H | 1853 | J | 6 | 0650 | 42.2 | +0.9 | 5.8 | 655 | VII(M) | Tremp | 5 | T22 |
| 443 | H | 1853 | J | 27 | 21 | 41.3 | +2.2 | 4.2 | 656 | | sf Barcelona | | R25 |
| 444 | H | 1853 | A | 19 | 14 | 40.4 | -3.7 | 4.2 | 657 | | sf Madrid | | N13 |
| 445 | H | 1853 | U | 9 | 01 | 40.2 | -8.5 | 4.2 | 659 | | sf Coimbra | 2 | N03 |
| 446 | H | 1853 | L | 12 | 000008 | 43.2 | -1.7 | 3.8 | 660 | | sl R.Bidasoa | | W17 |
| 447 | H | 1853 | G | 29 | 23 | 41.6 | -5.8 | 5.0 | 664 | | in Zamora | | S09 |
| 448 | H | 1853 | N | 22 | 2002 | 36.5 | +3.1 | 4.6 | 668 | | nd Alger,S | 14 | C27 |
| 449 | H | 1854 | J | 9 | 0112 | 36.5 | +1.3 | 4.6 | 670 | | nd Tenes | | C23 |
| 450 | H | 1854 | F | 1 | 10 | 35.7 | -0.6 | 3.8 | 672 | | sl Oran | 3 | B19 |
| 451 | H | 1854 | F | 6 | 08 | 38.3 | -0.7 | 4.6 | 673 | | nd Elche | 2 | J19 |
| 452 | H | 1854 | R | 19 | 2230 | 43.2 | -1.7 | 4.6 | 675 | | nd R.Bidasoa | | W17 |
| 453 | H | 1854 | Y | 15 | 15 | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 676 | | sf Blida | | C26 |
| 454 | H | 1854 | Y | 30 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 677 | | sl Granada | | E13 |
| 455 | H | 1854 | U | 8 | 05 | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 678 | | sl Granada | | E13 |
| 456 | H | 1854 | L | 20 | 0245 | 42.8 | -0.5 | 5.4 | 679 | | sg Bareges | 13 | U19 |
| 457 | H | 1854 | L | 26 | | 42.7 | +1.5 | 5.8 | 680 | VIII(RF) | Pirineo,E | | U23 |
| 458 | H | 1854 | N | 11 | 04 | 37.7 | -1.3 | 4.6 | 689 | | nd Carrascoy | 10 | H18 |
| 459 | H | 1854 | D | 5 | 0645 | 42.7 | +0.3 | 5.8 | 691 | | vs Pirineo,C | 6 | U21 |
| 460 | H | 1854 | D | 6 | | 41.3 | +2.2 | 3.4 | 692 | I(FM) | Barcelona | | R25 |
| 461 | H | 1855 | J | 12 | 1120 | 37.1 | -8.0 | 5.8 | 694 | | vs Loule | 5 | E04 |
| 462 | H | 1855 | J | 19 | 03 | 40.4 | -3.7 | 3.8 | 695 | | sl Madrid | | N13 |
| 463 | H | 1855 | J | 20 | | 36.7 | -5.4 | 5.4 | 696 | | sg Grazalema | 7 | D10 |
| 464 | H | 1855 | J | 26 | 15 | 35.0 | -7.0 | 6.3 | 697 | | vt Espartel,SW | | A06 |
| 465 | H | 1855 | A | | | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 701 | | sf Granada | | E13 |
| 466 | H | 1855 | Y | 7 | 0805 | 37.2 | -3.6 | 4.6 | 702 | | nd Granada | | E13 |
| 467 | H | 1855 | Y | 16 | 13 | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 703 | | sl Granada | | E13 |
| 468 | H | 1855 | U | 2 | 1650 | 37.4 | -6.0 | 4.6 | 704 | | nd Sevilla | | E08 |
| 469 | H | 1855 | U | 6 | 0720 | 36.5 | +3.1 | 4.2 | 705 | | sf Alger,S | | C27 |
| 470 | H | 1855 | L | 3 | 0220 | 35.4 | +0.1 | 5.0 | 706 | | in Mascara | | A21 |
| 471 | H | 1855 | L | 5 | 14 | 42.0 | -8.8 | 4.6 | 707 | | nd V.Minho | | S03 |
| 472 | H | 1856 | G | 8 | 18 | 41.1 | +1.2 | 3.8 | 708 | | sl Tarragona | | R23 |
| 473 | H | 1856 | S | 1 | 2000 | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 710 | | sl Malaga | 2 | D12 |
| 474 | H | 1856 | O | 9 | 0045 | 38.0 | -1.2 | 5.0 | 711 | | in Murcia | | H18 |
| 475 | H | 1856 | O | 10 | 04 | 40.7 | -7.3 | 5.0 | 712 | | in Folgoza | 2 | P06 |
| 476 | H | 1856 | O | 30 | 0749 | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 713 | | sl Granada | | E13 |
| 477 | H | 1856 | D | 31 | 2330 | 38.8 | -0.1 | 5.0 | 715 | | in Pego | | K20 |
| 478 | H | 1857 | F | 2 | | 35.7 | -0.6 | 4.2 | 718 | | sf Oran | | B19 |
| 479 | H | 1857 | A | 16 | | 36.7 | +3.1 | 3.8 | 720 | | sl Alger | | D27 |
| 480 | H | 1857 | A | 20 | | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 721 | | sl Malaga | | D12 |



./.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 481 | H | 1857 | Y | 23 | 09 | 36.5 | +1.3 | | 4.6 | 722 | nd Tenes | C23 |
| 482 | H | 1857 | U | 4 | 02 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 722 | sl Lisboa | KO2 |
| 483 | H | 1857 | S | 10 | | 35.7 | -0.6 | | 4.2 | 727 | sf Oran | B19 |
| 484 | H | 1857 | O | 23 | 0037 | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 728 | sf Almeria | D15 |
| 485 | H | 1857 | N | 19 | 0825 | 40.0 | -10. | | 5.4 | 729 | sg Atlantic,E 3 | MO1 |
| 486 | H | 1857 | N | 21 | 20 | 41.1 | -8.6 | | 5.0 | 730 | in Porto | RO3 |
| 487 | H | 1857 | N | 22 | 1545 | 36.6 | +2.2 | (i) | 4.4 | 731 | sl Chérchel | D25 |
| 488 | H | 1858 | R | 2 | | 35.7 | -0.6 | | 3.8 | 733 | sl Oran | B19 |
| 489 | H | 1858 | R | 8 | 0410 | 36.5 | +2.9 | | 5.0 | 734 | in Blida 3 | C26 |
| 490 | H | 1858 | R | 10 | 0530 | 36.5 | +2.9 | | 5.0 | 735 | in Blida 2 | C26 |
| 491 | H | 1858 | R | 11 | 0030 | 38.3 | -0.7 | | 4.2 | 736 | sf Elche | J19 |
| 492 | H | 1858 | R | 19 | | 38.6 | -9.5 | | 4.2 | 737 | sf Portugal | KO1 |
| 493 | H | 1858 | R | 23 | 15 | 38.3 | -0.7 | | 4.2 | 738 | sf Elche 2 | J19 |
| 494 | H | 1858 | R | 26 | 0130 | 38.1 | -0.9 | | 5.0 | 739 | in Orihuela 3 | J19 |
| 495 | H | 1858 | L | 19 | | 43.2 | -1.3 | | 5.0 | 742 | in Bearne | W18 |
| 496 | H | 1858 | O | 1 | 01 | 36.1 | +3.7 | | 5.0 | 745 | in Aumale | C28 |
| 497 | H | 1858 | O | 10 | | 42.9 | -8.5 | | 3.8 | 746 | sl Santiago | UO3 |
| 498 | H | 1858 | N | 11 | 06 | 38.7 | -9.2 | | 6.3 | 747 | IX(RF) Lisboa m | KO2 |
| 499 | H | 1858 | O | 19 | | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 748 | sf Torrevieja 2 | H19 |
| 500 | H | 1858 | O | 23 | 0030 | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 749 | sf Almeria | D15 |
| 501 | H | 1858 | N | 29 | 01 | 43.2 | -1.3 | | 5.0 | 750 | in Bearne | W18 |
| 502 | H | 1859 | R | 5 | 1045 | 43.2 | -1.3 | | 5.4 | 753 | sg Bearne 5 | W18 |
| 503 | H | 1859 | R | 9 | 19 | 37.2 | -7.4 | | 4.6 | 753 | nd V.Real | E06 |
| 504 | H | 1859 | R | 28 | 0630 | 36.7 | +3.1 | | 4.2 | 755 | sf Alger | D27 |
| 505 | H | 1859 | U | 23 | 1230 | 36.6 | +2.9 | | 3.8 | 759 | sl Boufarik | D26 |
| 506 | H | 1859 | U | 24 | 1230 | 36.3 | +2.8 | | 3.8 | 760 | sl Medea | C26 |
| 507 | H | 1859 | S | 18 | 0720 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 761 | sl Lisboa | KO2 |
| 508 | H | 1859 | D | 22 | 0123 | 35.7 | -0.6 | | 3.4 | 763 | st Oran 2 | B19 |
| 509 | H | 1860 | R | 12 | 03 | 37.5 | -5.5 | | 4.6 | 767 | nd Andalucia,B | E09 |
| 510 | H | 1860 | S | 20 | 14 | 38.0 | -0.7 | | 4.6 | 774 | nd Torrevieja | H19 |
| 511 | H | 1860 | S | 22 | | 37.4 | -2.5 | | 5.0 | 776 | in Almeria,P 2 | E15 |
| 512 | H | 1860 | O | 6 | 1250 | 36.8 | -2.5 | | 4.6 | 779 | nd Almeria | D15 |
| 513 | H | 1860 | O | 9 | | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 780 | sf Almeria 2 | D15 |
| 514 | H | 1860 | O | 20 | 0035 | 36.7 | +3.1 | | 3.8 | 782 | sl Alger | D27 |
| 515 | H | 1860 | O | 22 | | 36.7 | +3.1 | | 4.6 | 783 | nd Alger | D27 |
| 516 | H | 1861 | J | 5 | 0545 | 38.0 | -0.7 | | 4.6 | 785 | nd Torrevieja 9 | H19 |
| 517 | H | 1861 | J | 11 | 2355 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 786 | sl Alicante | K19 |
| 518 | H | 1861 | F | 3 | 04 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 787 | sf Torrevieja | H19 |
| 519 | H | 1861 | R | 29 | 0515 | 36.5 | +2.9 | | 4.2 | 789 | sf Blida 3 | C26 |
| 520 | H | 1861 | Y | 19 | 1445 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 791 | sf Torrevieja | H19 |
| 521 | H | 1861 | Y | 28 | 03 | 43.1 | -0.1 | | 4.2 | 792 | sf Lourdes | W20 |
| 522 | H | 1861 | L | 26 | 1720 | 35.7 | -0.6 | | 5.4 | 794 | sg Oran | B19 |
| 523 | H | 1861 | S | 27 | 1815 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 796 | sf Torrevieja 4 | H19 |
| 524 | H | 1861 | O | 3 | | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 797 | sl Malaga | D12 |
| 525 | H | 1861 | O | 15 | | 38.6 | -0.5 | | 4.6 | 799 | nd Alicante | K19 |
| 526 | H | 1861 | O | 21 | 2030 | 36.1 | +3.7 | | 4.2 | 800 | sf Aumale 3 | C28 |
| 527 | H | 1861 | N | 29 | 0630 | 38.0 | -0.7 | | 3.8 | 801 | sl Torrevieja | H19 |
| 528 | H | 1861 | D | 20 | 1030 | 38.0 | -0.7 | | 3.8 | 802 | sl Torrevieja | H19 |
| 529 | H | 1862 | J | 22 | 09 | 37.7 | -1.7 | | 3.8 | 803 | sl Lorca | H17 |
| 530 | H | 1862 | R | 16 | 1715 | 38.0 | -0.7 | | 4.6 | 806 | nd Torrevieja 11 | H19 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 531 | H | 1862 | R | 19 | 2230 | 37.4 | +0.3 | 5.4 | 807 | sg | C.Palos,SE | E21 |
| 532 | H | 1862 | R | 20 | 0037 | 36.5 | +1.3 | 4.2 | 808 | sf | Tenes | C23 |
| 533 | H | 1862 | A | 2 | 2130 | 38.0 | -0.7 | 4.2 | 809 | sf | Torrevieja 2 | H19 |
| 534 | H | 1862 | A | 4 | 03 | 38.0 | -0.7 | 4.2 | 810 | sf | Torrevieja 3 | H19 |
| 535 | H | 1862 | U | 9 | 01 | 35.7 | +0.6 | 3.8 | 811 | sl | Relizane 5 | B22 |
| 536 | H | 1862 | U | 29 | | 42.4 | +1.5 | 4.6 | 812 | nd | Urgel | T23 |
| 537 | H | 1862 | L | 17 | 1620 | 38.0 | -0.7 | 4.2 | 813 | sf | Torrevieja 4 | H19 |
| 538 | H | 1862 | G | 11 | 2130 | 35.7 | -0.6 | 4.2 | 815 | sf | Oran | B19 |
| 539 | H | 1862 | G | 22 | 17 | 37.2 | -5.1 | 5.4 | 816 | sg | Osuna | E10 |
| 540 | H | 1862 | S | 2 | 04 | 38.7 | -9.2 | 3.8 | 817 | sl | Lisboa | KO2 |
| 541 | H | 1862 | S | 7 | 2145 | 36.5 | +1.3 | 3.8 | 818 | sl | Tenes | C23 |
| 542 | H | 1862 | S | 20 | 0145 | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 819 | sl | Granada | E13 |
| 543 | H | 1862 | S | 27 | 0230 | 42.6 | +2.8 | 4.2 | 820 | sf | Perpignan | U26 |
| 544 | H | 1862 | O | 1 | 1020 | 35.7 | -0.6 | 3.8 | 821 | sl | Oran | B19 |
| 545 | H | 1862 | O | 21 | 03 | 38.0 | -0.7 | 3.8 | 823 | sl | Torrevieja | H19 |
| 546 | H | 1862 | O | 26 | 0030 | 43.2 | +0.3 | 4.2 | 824 | sf | Pau 5 | W20 |
| 547 | H | 1863 | J | 16 | | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 827 | sf | Alger | D27 |
| 548 | H | 1863 | R | 1 | 08 | 35.9 | +2.8 | 4.2 | 828 | sf | Boghari 7 | B26 |
| 549 | H | 1863 | R | 8 | 21 | 38.0 | -0.7 | 3.4 | 829 | st | Torrevieja | H19 |
| 550 | H | 1863 | A | 17 | 0753 | 36.9 | -3.3 | 5.4 | 831 | sg | Capileira 3 | D14 |
| 551 | H | 1863 | Y | 31 | 1620 | 38.6 | -0.5 | 3.8 | 832 | sl | Alicante 3 | K19 |
| 552 | H | 1863 | U | 10 | 1120 | 37.3 | -2.0 | 6.3 | 833 | vt | Almanzora 5 | E16 |
| 553 | H | 1863 | U | 24 | 05 | 37.3 | -2.5 | 4.6 | 834 | nd | Seron | E15 |
| 554 | H | 1863 | L | | | 39.6 | +2.4 | 3.8 | 835 | sl | Palma | M25 |
| 555 | H | 1863 | L | 9 | 09 | 37.3 | -2.5 | 5.0 | 836 | in | Seron | E15 |
| 556 | H | 1863 | G | 8 | | 36.7 | -3.2 | 3.4 | 837 | I(M) | Albuñol | D14 |
| 557 | H | 1864 | J | 10 | | 37.4 | -2.0 | 3.8 | 841 | sl | Huercal | E16 |
| 558 | H | 1864 | J | 11 | 22 | 37.8 | -1.1 | 4.2 | 842 | sf | Carrascoy 2 | H18 |
| 559 | H | 1864 | J | 12 | 10 | 37.2 | -1.9 | 5.0 | 843 | in | Vera | E17 |
| 560 | H | 1864 | J | 22 | 0445 | 37.4 | -2.0 | 3.8 | 844 | sl | Huercal 3 | E16 |
| 561 | H | 1864 | J | 24 | 04 | 38.0 | -0.7 | 3.8 | 845 | sl | Torrevieja 2 | H19 |
| 562 | H | 1864 | F | 17 | 0830 | 38.0 | +2.0 | 4.2 | 848 | sf | Baleares,S | H24 |
| 563 | H | 1864 | U | 3 | 17 | 38.0 | -0.7 | 3.8 | 853 | sl | Torrevieja | H19 |
| 564 | H | 1864 | N | 3 | 2135 | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 857 | sl | Granada | E13 |
| 565 | H | 1864 | D | 24 | 21 | 36.1 | +3.7 | 3.8 | 858 | sl | Aumale | C28 |
| 566 | H | 1864 | D | 24 | 22 | 38.0 | -0.7 | 3.8 | 858 | sl | Torrevieja | H19 |
| 567 | H | 1865 | J | 16 | 0365 | 36.5 | +3.1 | 5.4 | 860 | sg | Arba 3 | C27 |
| 568 | H | 1865 | J | 29 | 02 | 43.2 | -0.3 | 3.8 | 861 | sl | Pau 2 | W20 |
| 569 | H | 1865 | Y | 9 | 0539 | 38.7 | -9.2 | 4.2 | 865 | sf | Lisboa | KO2 |
| 570 | H | 1865 | U | 16 | 18 | 39.0 | -0.2 | 5.0 | 866 | in | Gandia | K20 |
| 571 | H | 1865 | S | 8 | 0020 | 36.6 | +2.2 | 4.2 | 867 | sf | Cherchel | D25 |
| 572 | H | 1866 | S | 10 | | 43.4 | -8.4 | 5.4 | 874 | sg | Coruña | WO4 |
| 573 | H | 1866 | S | 25 | 2330 | 38.3 | -0.7 | 5.0 | 875 | in | Elche | J19 |
| 574 | H | 1866 | O | 11 | 0010 | 38.3 | -0.7 | 4.2 | 876 | sf | Elche | J19 |
| 575 | H | 1866 | D | 11 | 1040 | 43.2 | +0.1 | 3.8 | 877 | sl | Bigorre | W21 |
| 576 | H | 1867 | J | 2 | 071356 | 36.5 | +2.9 | 6.3 | 878 | vt | Blida 11 | C26 |
| 577 | H | 1867 | J | 4 | 0145 | 36.5 | +2.9 | 5.8 | 880 | vs | Blida 11 | C26 |
| 578 | H | 1867 | J | 25 | 01 | 36.1 | +3.7 | 4.2 | 882 | sf | Aumale | C28 |
| 579 | H | 1867 | J | 31 | | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 883 | sf | Blida | C26 |
| 580 | H | 1867 | F | 3 | 2030 | 38.3 | -0.7 | 5.4 | 884 | sg | Elche | J19 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 581 | H | 1867 | F | 11 | 0150 | 36.7 | +3.1 | | 3.8 | 886 | | sl | Alger | | D27 |
| 582 | H | 1867 | F | 14 | 0230 | 38.0 | -0.7 | | 5.8 | 887 | | vs | Torrevieja | | H19 |
| 583 | H | 1867 | A | 22 | | 36.5 | +2.9 | | 4.2 | 891 | | sf | Blida | | C26 |
| 584 | H | 1867 | Y | 4 | 2330 | 36.5 | +2.9 | | 3.8 | 892 | | sl | Blida | | C26 |
| 585 | H | 1867 | Y | 8 | 2350 | 36.5 | +2.9 | | 3.8 | 893 | | sl | Blida | | C26 |
| 586 | H | 1867 | Y | 9 | 0850 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 894 | | sf | Bagneres | 2 | U21 |
| 587 | H | 1867 | Y | 17 | 0012 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 895 | | sf | Pirineo,C | | U21 |
| 588 | H | 1867 | U | 24 | 0105 | 36.1 | +3.7 | | 5.0 | 896 | | in | Aumale | | C28 |
| 589 | H | 1867 | U | 29 | 2015 | 36.5 | +2.7 | | 4.6 | 897 | | nd | Mouzaia | | C26 |
| 590 | H | 1867 | L | 6 | | 39.0 | -0.6 | | 3.8 | 898 | | sl | Valencia,R | 2 | K19 |
| 591 | H | 1867 | S | 9 | 02 | 38.0 | -3.4 | | 4.6 | 901 | | nd | Ubeda | | H14 |
| 592 | H | 1867 | S | 30 | 2230 | 38.3 | -0.7 | | 4.2 | 902 | | sf | Elche | | J19 |
| 593 | H | 1867 | O | 1 | 0955 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 903 | | sl | Lisboa | 3 | K02 |
| 594 | H | 1868 | A | 5 | | 43.7 | +4.6 | | 4.2 | 905 | | sf | Arles | | X30 |
| 595 | H | 1868 | A | 22 | 06 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 906 | | st | Granada | | E13 |
| 596 | H | 1868 | Y | 12 | | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 907 | | sl | Cataluña | | S25 |
| 597 | H | 1869 | J | 16 | 03 | 43.2 | -1.3 | | 3.8 | 909 | | sl | Bearne | | W18 |
| 598 | H | 1869 | L | 15 | | 36.1 | +3.7 | | 4.2 | 910 | | sf | Aumale | | C28 |
| 599 | H | 1869 | L | 28 | 2115 | 38.3 | -0.7 | | 4.2 | 911 | | sf | Elche | | J19 |
| 600 | H | 1869 | G | 17 | 2046 | 43.2 | -1.7 | | 3.8 | 911 | | sl | R.Bidasoa | | W17 |
| 601 | H | 1869 | S | 11 | 0515 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 913 | | sf | Bigorre | | U21 |
| 602 | H | 1869 | S | 20 | | 36.5 | +2.7 | | 5.0 | 914 | | in | Mouzaiville | 2 | C26 |
| 603 | H | 1870 | J | 15 | 02 | 42.7 | +0.3 | | 5.0 | 915 | | in | Pirineo,C | | U21 |
| 604 | H | 1870 | R | 30 | | 36.5 | +2.7 | | 5.0 | 918 | | in | Mouzaiville | | C26 |
| 605 | H | 1871 | J | 21 | | 42.4 | +2.0 | | 4.2 | 735 | | sf | Puigcerda | | T24 |
| 606 | H | 1871 | F | 28 | 0330 | 37.9 | -4.7 | | 4.2 | 920 | | sf | Cordoba | 3 | H11 |
| 607 | H | 1871 | R | 15 | | 36.5 | +2.9 | | 3.8 | 922 | | sl | Blida | | C26 |
| 608 | H | 1871 | R | | | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 923 | | sl | Granada | | E13 |
| 609 | H | 1871 | O | 3 | 08 | 36.5 | +1.3 | | 4.2 | 925 | | sf | Tenes | 3 | C23 |
| 610 | H | 1871 | N | 12 | | 36.5 | +1.3 | | 4.2 | 926 | | sf | Tenes | | C23 |
| 611 | H | 1871 | D | | | 36.0 | -3.0 | | 4.2 | 930 | III(M) | | Alboran | | B14 |
| 612 | H | 1872 | J | 28 | 15 | 36.7 | -4.4 | | 4.2 | 931 | | sf | Malaga | | D12 |
| 613 | H | 1872 | Y | | | 39.3 | -0.5 | (s) | 5.6 | 932 | VIII(FM) | | Alcudia,V | | L19 |
| 614 | H | 1873 | J | 28 | | 37.2 | -3.6 | | 5.0 | 933 | | in | Granada | | E13 |
| 615 | H | 1873 | O | 16 | 2242 | 36.6 | +2.9 | | 5.0 | 934 | | in | Boufarik | | D26 |
| 616 | H | 1873 | N | 6 | | 42.7 | +0.3 | | 5.4 | 935 | | sg | Pirineo,C | | U21 |
| 617 | H | 1874 | R | 28 | 1112 | 36.6 | +2.2 | | 5.0 | 937 | | in | Cherchel | 2 | D25 |
| 618 | H | 1874 | A | 23 | 12 | 38.2 | -0.8 | | 5.4 | 938 | | sg | Levante | 2 | J19 |
| 619 | H | 1875 | R | 24 | | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 944 | | sf | Granada | | E13 |
| 620 | H | 1875 | A | 11 | | 42.2 | -2.1 | | 4.2 | 945 | | sf | Arnedillo | | T16 |
| 621 | H | 1875 | U | 7 | 2110 | 41.3 | +2.2 | | 5.4 | 947 | VI(FM) | | Llobregat,D | | R25 |
| 622 | H | 1875 | L | 21 | | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 948 | | sl | Alicante | | K19 |
| 623 | H | 1875 | G | 5 | | 40.0 | +1.5 | | 5.4 | 949 | | sg | Mediterranean,L | t | M23 |
| 624 | H | 1875 | G | 13 | 0930 | 40.0 | +1.5 | | 5.4 | 950 | | sg | Mediterranean,L | t | M23 |
| 625 | H | 1875 | D | 5 | 14 | 36.5 | +2.9 | | 4.2 | 953 | | sf | Blida | | C26 |
| 626 | H | 1876 | F | 4 | 1430 | 42.4 | +1.9 | (s) | 5.2 | 954 | | vs | Alp | | T24 |
| 627 | H | 1876 | U | 10 | | 41.6 | +2.2 | (s) | 5.6 | 958 | | vt | Castellar | | S25 |
| 628 | H | 1876 | L | 26 | | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 960 | | sf | Granada | | E13 |
| 629 | H | 1876 | S | 4 | | 43.5 | -8.3 | | 3.8 | 961 | | sl | Ferrol | | W04 |
| 630 | H | 1876 | O | 8 | 05 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 964 | | sf | Bigorre | | U21 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 631 | H | 1877 | A | 3 | | 41.7 | -4.7 | 3.8 | 965 | | sl | Valladolid | S11 |
| 632 | H | 1877 | O | 7 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 966 | | sl | Atarfe | E13 |
| 633 | H | 1877 | S | 10 | | 43.6 | -6.1 | 3.8 | 968 | | sl | Cudillero | X08 |
| 634 | H | 1877 | O | 25 | 0624 | 38.7 | -9.2 | 4.2 | 969 | | sf | Lisboa | K02 |
| 635 | H | 1877 | N | 1 | | 38.9 | -7.0 | 4.2 | 970 | | sf | Badajoz | K06 |
| 636 | H | 1878 | J | 26 | 0625 | 38.7 | -9.2 | 4.6 | 972 | | nd | Lisboa | K02 |
| 637 | H | 1878 | F | 17 | | 38.0 | -1.2 | 3.8 | 973 | | sl | Murcia | H18 |
| 638 | H | 1878 | R | 29 | | 37.9 | -4.7 | 4.2 | 975 | | sf | Cordoba | H11 |
| 639 | H | 1878 | A | 3 | | 42.1 | +1.9 | 4.2 | 977 | | sf | Berga | T24 |
| 640 | H | 1878 | Y | 27 | | 43.5 | -8.3 | 3.8 | 978 | | sl | Ferrol | W04 |
| 641 | H | 1878 | G | 5 | | 43.5 | -8.3 | 3.8 | 980 | | sl | Ferrol | W04 |
| 642 | H | 1878 | G | 19 | | 41.3 | +2.2 | 3.8 | 981 | | sl | Barcelona | R25 |
| 643 | H | 1878 | G | 28 | | 36.7 | -4.4 | 3.4 | 982 | | st | Malaga | D12 |
| 644 | H | 1879 | A | 11 | 10 | 37.2 | -3.6 | 5.0 | 988 | | in | Granada | 3 E13 |
| 645 | H | 1879 | U | 23 | 05 | 41.5 | -8.5 | 4.2 | 989 | | sf | Braga | R03 |
| 646 | H | 1880 | F | 12 | | 42.2 | -8.7 | 3.8 | 993 | | sl | Vigo | T03 |
| 647 | H | 1880 | A | 4 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 996 | | sl | Granada | E13 |
| 648 | H | 1880 | Y | 29 | | 40.4 | -1.3 | 4.2 | 997 | | sf | Albarracin | N18 |
| 649 | H | 1880 | U | 15 | 2130 | 38.0 | -1.2 | 4.2 | 998 | | sf | Murcia | H18 |
| 650 | H | 1880 | N | 16 | | 36.7 | -4.4 | 4.2 | 1000 | | sf | Malaga | 2 D12 |
| 651 | H | 1880 | N | 18 | | 43.5 | -8.3 | 3.8 | 1001 | | sl | Ferrol | W04 |
| 652 | H | 1881 | J | | | 42.2 | +0.9 (s) | 5.6 | 1002 | | vt | Tremp | T22 |
| 653 | H | 1882 | U | 26 | | 37.4 | -1.6 | 3.8 | 1005 | | sl | Aguilas | E17 |
| 654 | H | 1882 | N | 8 | 04 | 38.1 | -1.3 | 4.6 | 1006 | | nd | Archena | J18 |
| 655 | H | 1883 | J | 8 | | 38.1 | -1.3 | 4.6 | 1007 | | nd | Archena | J18 |
| 656 | H | 1883 | J | 16 | 0340 | 38.0 | -1.2 | 5.4 | 1008 | | sg | Murcia | H18 |
| 657 | H | 1883 | G | 16 | 21 | 38.0 | -1.2 | 3.4 | 1010 | | st | Murcia | H18 |
| 658 | H | 1883 | G | 17 | | 41.3 | +1.2 | 3.8 | 1011 | | sl | Valls | R23 |
| 659 | H | 1883 | S | 11 | | 37.5 | -2.8 | 4.2 | 1012 | | sf | Baza | E15 |
| 660 | H | 1883 | O | 19 | | 38.1 | -3.6 | 4.6 | 1013 | | nd | Linares | J13 |
| 661 | H | 1883 | O | 20 | | 37.0 | -7.0 | 5.0 | 1014 | | in | Huelva,S | D06 |
| 662 | H | 1883 | N | 13 | | 37.5 | -2.8 | 4.2 | 1016 | | sf | Baza | E15 |
| 663 | R | 1883 | D | 22 | 0329 | 40.5 | -7.3 (s) | 5.6 | 1019 | | vt | Guarda | N06 |
| 664 | H | 1884 | F | 28 | 06 | 41.8 | +2.5 | 3.8 | 1024 | | sl | Arbucias | S25 |
| 665 | H | 1884 | R | 13 | 1030 | 38.6 | -0.5 | 5.0 | 1025 | | in | Alicante | K19 |
| 666 | H | 1884 | A | 20 | 0322 | 43.0 | +0.1 | 4.6 | 1027 | IV(FM) | | Bigorre | U21 |
| 667 | H | 1884 | Y | 23 | | 41.8 | +3.1 | 3.8 | 1028 | | sl | Palamos | S27 |
| 668 | H | 1884 | G | 12 | | 37.9 | -1.3 | 3.8 | 1031 | | sl | Librilla | H18 |
| 669 | R | 1884 | D | 22 | 0329 | 40.2 | -8.5 | 3.4 | 1035 | | st | Coimbra | N03 |
| 670 | H | 1884 | D | 25 | 21 | 37.0 | -3.8 | 7.1 | 1037 | X(FM) | | Jayena | c.m.77 D13 |
| 671 | H | 1884 | D | 31 | | 36.8 | -4.1 | 3.8 | 1039 | II(M) | | V.Malaga | D12 |
| 672 | H | 1885 | J | 1 | | 36.8 | -4.1 | 3.8 | 1040 | II(M) | | V.Malaga | D12 |
| 673 | H | 1885 | J | 5 | | 36.7 | -3.9 | 3.8 | 1041 | II(M) | | Nerja | D13 |
| 674 | H | 1885 | J | 12 | | 37.2 | -4.1 | 3.4 | 1042 | I(M) | | Loja | E12 |
| 675 | H | 1885 | J | 27 | | 37.0 | -4.0 | 5.0 | 1043 | | in | Alhama G. | D12 |
| 676 | H | 1885 | F | 8 | | 36.7 | -4.4 | 3.4 | 1046 | I(M) | | Malaga | D12 |
| 677 | H | 1885 | F | 12 | | 37.8 | -3.8 | 3.8 | 1047 | II(M) | | Jaen | H13 |
| 678 | H | 1885 | F | 21 | | 37.2 | -4.1 | 3.8 | 1050 | II(M) | | Loja | E12 |
| 679 | H | 1885 | F | 29 | | 37.2 | -4.1 | 5.0 | 1051 | | in | Loja | E12 |
| 680 | H | 1885 | R | 26 | 1250 | 37.8 | -1.1 | 3.8 | 3736 | | sl | Carrascoy | H18 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 681 | H | 1885 | A | 5 | | 37.0 | -4.6 | 3.8 | 1054 | II(M) | Antequera | | D11 |
| 682 | H | 1885 | A | 11 | | 37.0 | -4.6 | 4.6 | 1055 | nd | Antequera | | D11 |
| 683 | H | 1885 | A | 16 | 04 | 36.8 | -2.5 | 4.6 | 1055 | nd | Almeria | | D15 |
| 684 | H | 1885 | Y | 25 | 02 | 36.8 | -2.5 | 4.6 | 1058 | nd | Almeria | | D15 |
| 685 | H | 1885 | L | 12 | 1245 | 38.0 | -1.2 | 4.2 | 3738 | sf | Murcia | | H18 |
| 686 | H | 1885 | L | 13 | | 36.7 | -4.4 | 4.6 | 1059 | nd | Malaga | | D12 |
| 687 | H | 1885 | O | 13 | 1730 | 37.2 | -4.1 | 3.8 | 1063 | sl | Loja | | E12 |
| 688 | H | 1885 | N | | | 37.0 | -3.5 | 3.8 | 1064 | sl | Alhama A. | | D13 |
| 689 | H | 1885 | D | 3 | 2000 | 36.5 | +2.9 | 6.3 | 1067 | vt | Blida | 5 | C26 |
| 690 | R | 1885 | D | 25 | | 37.5 | -5.5 | 5.0 | 1071 | in | Andalucia,B | | E09 |
| 691 | H | 1886 | J | 28 | 01 | 38.0 | -1.2 | 3.4 | 1071 | st | Murcia | 2 | H18 |
| 692 | H | 1886 | J | 29 | | 36.8 | -4.1 | 4.2 | 1072 | sf | V.Malaga | | D12 |
| 693 | H | 1886 | F | 9 | | 37.2 | -4.1 | 4.6 | 1073 | nd | Loja | | E12 |
| 694 | H | 1886 | R | 14 | 23 | 37.2 | -4.1 | 6.3 | 1075 | IX(RF) | Loja | 4 | E12 |
| 695 | H | 1886 | L | 6 | 1123 | 37.2 | -4.1 | 5.8 | 1077 | VIII(RF) | Loja | 2 | E12 |
| 696 | H | 1886 | L | 12 | 1245 | 38.0 | -1.2 | 4.2 | 3737 | sf | Murcia | | H18 |
| 697 | H | 1886 | L | 13 | 0045 | 38.0 | -1.2 | 3.8 | 1077 | sl | Murcia | | H18 |
| 698 | H | 1886 | S | 2 | 0124 | 37.0 | -4.6 | 5.0 | 1081 | in | Antequera | | D11 |
| 699 | H | 1886 | S | 22 | 11 | 36.1 | +3.7 | 5.0 | 1082 | in | Aumale | | C28 |
| 700 | H | 1887 | U | 8 | | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 1092 | sf | Granada | | E13 |
| 701 | H | 1887 | U | 27 | 2020 | 41.8 | +2.9 | 4.6 | 1095 | nd | Lloret | | S26 |
| 702 | H | 1887 | S | 28 | 15 | 41.7 | +3.0 | 4.2 | 1100 | sf | Tossa | 2 | S26 |
| 703 | H | 1887 | N | 6 | | 42.8 | -1.6 | 4.2 | 1102 | sf | Pamplona | | U17 |
| 704 | H | 1887 | N | 6 | | 35.3 | -3.0 | 5.4 | 1102 | sg | Melilla | | A14 |
| 705 | H | 1888 | J | 5 | 1705 | 36.8 | -4.1 | 4.2 | 1104 | sf | V.Malaga | | D12 |
| 706 | H | 1888 | J | 8 | | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 1106 | in | Alger | | D27 |
| 707 | H | 1888 | J | 23 | | 36.9 | -4.4 | 5.4 | 1107 | sg | Malaga,P | | D12 |
| 708 | H | 1888 | R | 3 | | 38.1 | -3.6 | 4.2 | 1109 | sf | Linares | | J13 |
| 709 | H | 1888 | A | 28 | 0413 | 41.7 | +0.6 | 4.6 | 1111 | IV(M) | Alguaire | | S22 |
| 710 | H | 1888 | A | 29 | | 43.7 | -7.5 | 5.0 | 1112 | in | Vivero | | X05 |
| 711 | H | 1888 | G | 11 | | 37.2 | -1.9 | 5.0 | 1114 | V(FM) | Vera | | E17 |
| 712 | H | 1888 | O | 6 | | 38.0 | -1.2 | 4.2 | 1115 | sf | Murcia | | H18 |
| 713 | H | 1889 | R | 25 | | 37.0 | -4.0 | 4.6 | 1117 | nd | Alhama G. | | D12 |
| 714 | H | 1889 | Y | 21 | 0420 | 35.7 | -0.6 | 5.0 | 1118 | in | Oran | 2 | B19 |
| 715 | H | 1889 | N | 8 | 2211 | 36.7 | +3.1 | 3.8 | 1120 | sl | Alger | | D27 |
| 716 | H | 1889 | D | 16 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 1122 | sl | Granada | | E13 |
| 717 | H | 1890 | F | 21 | | 38.7 | -9.2 | 5.0 | 1123 | in | Lisboa | | K02 |
| 718 | H | 1890 | R | 19 | | 37.0 | -4.6 | 3.8 | 1124 | sl | Antequera | | D11 |
| 719 | H | 1890 | G | 2 | 0405 | 42.0 | -8.6 | 4.2 | 1126 | sf | Tuy | | S03 |
| 720 | H | 1890 | O | 17 | | 38.7 | -9.2 | 3.8 | 1127 | sl | Lisboa | | K02 |
| 721 | H | 1891 | J | 15 | 04 | 36.5 | +3.1 | 6.7 | 1128 | sc | Alger | 4.t | C27 |
| 722 | H | 1891 | G | 11 | | 37.2 | -1.9 | 5.0 | 1129 | V | Vera | | E17 |
| 723 | H | 1891 | G | 22 | 0430 | 42.0 | -8.6 | 5.0 | 1130 | in | Tuy | | S03 |
| 724 | H | 1892 | J | 19 | | 35.4 | +0.1 | 4.2 | 1131 | sf | Mascara | 2 | A21 |
| 725 | H | 1893 | Y | 23 | | 37.3 | -1.9 | 4.2 | 1135 | sf | Cuevas | | E17 |
| 726 | H | 1893 | U | 22 | 0020 | 36.7 | +3.1 | 3.8 | 1136 | sl | Alger | | D27 |
| 727 | H | 1893 | S | 30 | 0022 | 37.2 | -7.0 | 5.0 | 1137 | in | Huelva | | E06 |
| 728 | H | 1894 | J | 21 | 0735 | 42.4 | +2.0 | 3.8 | 1139 | sl | Puigcerda | | T24 |
| 729 | H | 1894 | U | 12 | | 37.1 | -3.0 | 4.6 | 1141 | nd | Paterna | | E14 |
| 730 | H | 1894 | J | 18 | | 37.8 | -5.0 | 5.0 | 1148 | in | Guadalcazar | | H10 |

/. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 731 | H | 1894 | U | 19 | 01 | 35.7 | -0.6 | 4.2 | 1143 | | sf | Oran | B19 |
| 732 | H | 1894 | O | 20 | | 37.8 | -5.0 | 5.0 | 1148 | | in | Guadalcazar | H10 |
| 733 | H | 1895 | R | 25 | 1604 | 43.0 | +0.1 | 3.8 | 1149 | | sl | Bigorre | U21 |
| 734 | H | 1895 | Y | 21 | | 36.5 | +3.2 | 4.6 | 1150 | | nd | Kolea | C27 |
| 735 | H | 1895 | O | 20 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 1152 | | sl | Granada | E13 |
| 736 | H | 1895 | D | 25 | | 42.5 | -6.6 | 5.0 | 1153 | | in | Fonferrada | T07 |
| 737 | R | 1896 | Y | 5 | 211810 | 42.7 | 0.0 | 5.0 | 1154 | VI(RF) | | M.Perdido | U20 |
| 738 | R | 1896 | Y | 25 | 0220 | 42.9 | +0.1 | 3.4 | 1157 | | st | P.Midi 2 | U21 |
| 739 | R | 1896 | U | 3 | 1315 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1158 | | sl | P.Midi | U21 |
| 740 | R | 1896 | J | 4 | 2046 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1159 | | sl | P.Midi | U21 |
| 741 | R | 1896 | J | 7 | 2249 | 42.9 | +0.1 | 3.4 | 1160 | | st | P.Midi | U21 |
| 742 | H | 1896 | U | 9 | 094235 | 43.0 | +0.1 | 3.8 | 1161 | | sl | Bigorre 2 | U21 |
| 743 | R | 1896 | J | 23 | 2149 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1162 | | sl | P.Midi 2 | U21 |
| 744 | R | 1896 | J | 30 | 0607 | 42.9 | +0.1 | 4.2 | 1163 | | sf | P.Midi 2 | U21 |
| 745 | H | 1896 | L | 18 | | 38.6 | -1.1 | 4.2 | 1165 | | sf | Yecla 2 | K18 |
| 746 | H | 1896 | O | 30 | 0850 | 37.5 | -8.2 | 5.0 | 1166 | | in | Algarve | E04 |
| 747 | H | 1896 | N | 12 | 0539 | 43.0 | +0.1 | 5.0 | 1167 | | in | Bigorre 3 | U21 |
| 748 | R | 1896 | D | 28 | 01 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1169 | | sl | P.Midi | U21 |
| 749 | R | 1897 | F | 19 | 0435 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1172 | | sl | P.Midi | U21 |
| 750 | H | 1897 | R | 8 | | 43.5 | -5.6 | 5.0 | 1173 | V(FM) | | Gijon | W09 |
| 751 | H | 1897 | R | 23 | | 41.8 | +2.7 | 5.0 | 1175 | | in | S.Coloma | S26 |
| 752 | H | 1897 | A | 13 | 0416 | 42.7 | +0.3 | 3.8 | 1176 | | sl | Pirineo,C | U21 |
| 753 | H | 1897 | Y | 19 | 1720 | 42.7 | +0.3 | 3.8 | 1178 | | sl | Pirineo,C | U21 |
| 754 | H | 1897 | Y | 22 | | 42.7 | +0.3 | 3.8 | 1179 | | sl | Pirineo,C | U21 |
| 755 | H | 1897 | Y | 24 | 0537 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1180 | | sl | P.Midi 2 | U21 |
| 756 | H | 1897 | U | 16 | 0353 | 42.7 | +0.1 | 3.8 | 1183 | | sl | Pirineo,C | U21 |
| 757 | R | 1897 | L | 12 | 2223 | 42.9 | +0.1 | 4.2 | 1184 | | sf | P.Midi | U21 |
| 758 | R | 1897 | G | 22 | 2320 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1185 | | sl | P.Midi | U21 |
| 759 | H | 1897 | O | 13 | 1655 | 37.2 | -3.6 | 5.4 | 1189 | | sg | Granada | E13 |
| 760 | H | 1897 | O | 23 | 0720 | 35.7 | -0.6 | 4.6 | 1190 | | nd | Oran | B19 |
| 761 | R | 1898 | J | 27 | 0335 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1194 | | sl | P.Midi | U21 |
| 762 | R | 1898 | F | 28 | 233640 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1195 | | sl | P.Midi | U21 |
| 763 | H | 1898 | R | 6 | 2215 | 38.7 | -6.5 | 3.8 | 1196 | | sl | Almendralejo | K07 |
| 764 | H | 1898 | S | 29 | | 38.2 | -1.1 | 3.8 | 1198 | | sl | Fortuna 2 | J18 |
| 765 | H | 1898 | D | 18 | 04 | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 1199 | | sl | Malaga | D12 |
| 766 | H | 1899 | J | 16 | 01 | 43.2 | -3.8 | 5.0 | 1201 | | in | Santander,S | W13 |
| 767 | H | 1899 | A | 6 | 1225 | 42.7 | +0.3 | 4.2 | 1202 | | sf | Pirineo,C | U21 |
| 768 | H | 1899 | L | 21 | | 43.0 | +0.1 | 3.8 | 1204 | | sl | Bigorre | U21 |
| 769 | H | 1899 | G | 13 | | 38.7 | -9.2 | 5.4 | 1206 | | sg | Lisboa | K02 |
| 770 | H | 1899 | O | 8 | 0128 | 42.9 | +0.1 | 3.8 | 1208 | | sl | P.Midi | U21 |
| 771 | H | 1899 | D | 9 | | 37.2 | -3.6 | 3.8 | 1209 | | sl | Granada | E13 |
| 772 | R | 1900 | J | 15 | 0500 | 42.9 | +0.1 | 3.4 | 1213 | | st | P.Midi | U21 |
| 773 | R | 1900 | F | 17 | 2105 | 42.9 | +0.1 | 3.4 | 1214 | | st | P.Midi | U21 |
| 774 | H | 1900 | A | 25 | | 35.7 | -0.6 | 5.0 | 1215 | | in | Oran 20 | B19 |

| Order | k | year | date | H (UT) | Lath | Long | h | m | nº Ct | Classify | Localities | Notes | Map |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fifth epoch. 50 years. | | | | | | | | | | | | | |
| 775 | H | 1901 | F 10 | | 36.7 | -5.4 | | 5.0 | 1222 | in | Grazalema | | D10 |
| 776 | H | 1901 | A 24 | 1545 | 37.5 | -8.2 | | 5.0 | 1224 | in | Algarve | 2 | E04 |
| 777 | H | 1901 | Y 25 | 0325 | 36.7 | -3.5 | | 5.0 | 1226 | in | Motril | | D13 |
| 778 | R | 1901 | L 15 | 232955 | 42.7 | +0.3 | | 5.0 | 1227 | in | Pirineo,C | | U21 |
| 779 | H | 1901 | L 28 | 0650 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 1228 | sl | Pirineo,C | | U21 |
| 780 | H | 1901 | O | | 41.8 | +3.1 | | 3.8 | 1230 | II(FM) | Palamos,E | 2 | S27 |
| 781 | R | 1901 | N 16 | 152440 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1231 | sf | Pirineo,C | | U21 |
| 782 | H | 1901 | D 16 | 13 | 42.4 | +2.0 | | 4.2 | 1232 | IV(RF) | Puigcerda | | T24 |
| 783 | H | 1901 | D 27 | | 42.0 | +2.7 | | 4.2 | 1233 | IV(RF) | Gerona | | S26 |
| 784 | H | 1902 | Y 1 | | 35.2 | -4.1 | | 4.2 | 1238 | sf | Alhucemas | | A12 |
| 785 | H | 1902 | Y 5 | 06 | 38.0 | -1.2 | | 5.4 | 1239 | VI | Murcia | 2 | H18 |
| 786 | R | 1902 | Y 5 | 030215 | 42.7 | +0.3 | | 5.0 | 1239 | V | Pirineo,C | 2.m | U21 |
| 787 | H | 1902 | Y 19 | 07 | 43.2 | -0.6 | | 4.2 | 1242 | sf | Oloron | | W19 |
| 788 | H | 1902 | U 5 | 0320 | 42.9 | +0.1 | | 4.6 | 1246 | nd | P.Midi | 3 | U21 |
| 789 | H | 1902 | U 15 | | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1247 | sl | P.Midi | | U21 |
| 790 | H | 1902 | U 16 | 1330 | 35.3 | -3.0 | | 3.8 | 1248 | sl | Melilla | | A14 |
| 791 | H | 1902 | U 17 | | 43.2 | -0.6 | | 3.8 | 1249 | sl | Oloron | | W19 |
| 792 | H | 1902 | U 17 | | 35.3 | -3.0 | | 4.6 | 1249 | nd | Melilla | | A14 |
| 793 | H | 1902 | L 2 | 11 | 43.2 | -1.3 | | 4.2 | 1251 | sf | Bearne | | W18 |
| 794 | H | 1902 | L 9 | 1320 | 35.3 | -3.0 | | 5.0 | 1252 | in | Melilla | | A14 |
| 795 | H | 1902 | L 15 | | 43.2 | -0.6 | | 4.2 | 1254 | sf | Oloron | | W19 |
| 796 | H | 1902 | U 24 | | 44.0 | -4.8 | | 3.8 | 1255 | sl | Cantabrico | | X11 |
| 797 | H | 1902 | S 8 | 0222 | 42.7 | -0.3 | | 3.8 | 1256 | sl | Panticosa | 2 | U20 |
| 798 | H | 1902 | O 13 | 0138 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1257 | sl | P.Midi | | U21 |
| 799 | H | 1902 | O 14 | | 36.5 | +2.9 | | 3.8 | 1258 | sl | Blida | | C26 |
| 800 | H | 1902 | N 4 | | 38.9 | -5.6 | | 6.3 | 1259 | VIII(FM) | Guarda | | K09 |
| 801 | H | 1902 | N 17 | 2118 | 35.7 | -0.6 | | 3.8 | 1260 | sl | Oran | | B19 |
| 802 | H | 1902 | D 29 | 0257 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1262 | sf | Pirineo,C | | U21 |
| 803 | H | 1903 | J 14 | | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 1266 | nd | Bigorre,S | | U21 |
| 804 | H | 1903 | F 25 | 0915 | 38.3 | -0.7 | | 4.6 | 1267 | nd | Elche | 3.m | J19 |
| 805 | H | 1903 | R 5 | 1250 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 1268 | sl | Elche | | J19 |
| 806 | H | 1903 | R 10 | 14 | 42.8 | -1.6 | | 5.0 | 1269 | in | Pamplona | 2 | U17 |
| 807 | H | 1903 | A 17 | 01 | 42.3 | +3.2 | | 3.8 | 1272 | II(RF) | Rosas | | T27 |
| 808 | H | 1903 | A 20 | 0845 | 42.3 | +3.2 | | 5.0 | 1273 | VI(RF) | Rosas | m | T27 |
| 809 | H | 1903 | Y 4 | 172528 | 43.3 | +0.1 | | 4.6 | 1274 | nd | Tarbes | | W21 |
| 810 | H | 1903 | Y 14 | 1815 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1275 | sf | Bagneres | | U21 |
| 811 | H | 1903 | Y 21 | 0115 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1276 | sf | Bagneres | 2 | U21 |
| 812 | H | 1903 | Y 23 | 02 | 43.1 | -0.1 | | 3.8 | 1277 | sl | Lourdes | 2 | W20 |
| 813 | H | 1903 | Y 31 | 03 | 43.1 | -0.1 | | 3.8 | 1278 | sl | Lourdes | 2 | W20 |
| 814 | H | 1903 | U 9 | | 35.3 | -3.0 | | 3.8 | 1279 | sl | Melilla | | A14 |
| 815 | H | 1903 | U 16 | | 35.3 | -3.0 | | 3.8 | 1280 | sl | Melilla | | A14 |
| 816 | H | 1903 | U 18 | 0220 | 42.5 | +2.0 | | 4.2 | 1281 | III(RF) | Perche | | T24 |
| 817 | H | 1903 | U 30 | | 42.8 | +2.5 | | 3.8 | 1282 | sl | Setcasas | | U25 |
| 818 | H | 1903 | L 13 | | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1283 | sf | Pirineo,C | | U21 |
| 819 | H | 1903 | L 26 | | 36.7 | -3.2 | | 4.6 | 1284 | nd | Albuñol | 3 | D14 |
| 820 | R | 1903 | G 9 | 221010 | 38.3 | -9.0 | | 6.3 | 1286 | VIII(FM) | Alfarim | m.c | J02 |



./

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 821 | H | 1903 | G | 12 | 2246 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1287 | | sl | Bagneres | | U21 |
| 822 | R | 1903 | S | 14 | 1330 | 38.7 | -9.4 | | 6.3 | 1289 | VIII(FM) | | Cascais | m | KO2 |
| 823 | H | 1903 | S | 23 | 0155 | 36.2 | +2.7 | (13) | 6.0 | 1290 | | vt | Medea | 2.m.c | O26 |
| 824 | H | 1903 | S | 28 | 08 | 37.0 | -8.9 | | 3.8 | 1291 | | sl | S.Vicente,E | 2 | D03 |
| 825 | H | 1903 | S | 28 | 1455 | 39.2 | -9.1 | | 3.8 | 1292 | | sl | Cadaval | | LO2 |
| 826 | H | 1903 | O | 29 | 1305 | 35.7 | -0.6 | | 3.8 | 1294 | | sl | Oran | | B19 |
| 827 | H | 1903 | N | 8 | | 42.6 | +2.8 | | 3.8 | 1295 | | sl | Perpignan | | U26 |
| 828 | H | 1903 | N | 24 | | 37.6 | -2.1 | | 5.0 | 1296 | | in | V.Rubio | | H16 |
| 829 | H | 1903 | N | 25 | | 37.6 | -2.1 | | 5.0 | 1297 | | in | V.Rubio | | H16 |
| 830 | H | 1903 | D | 1 | 0640 | 37.2 | -7.0 | | 5.0 | 1298 | V(FM) | | Huelva | 2 | EQ6 |
| 831 | H | 1904 | J | 10 | 1511 | 43.0 | +0.1 | | 5.0 | 1300 | V(C) | | Bagneres | | U21 |
| 832 | H | 1904 | J | 31 | 0207 | 39.8 | -9.3 | | 4.2 | 1301 | | sf | Leiria,W | | MO2 |
| 833 | H | 1904 | F | 11 | 05 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1302 | III(C) | | Bagneres | | U21 |
| 834 | H | 1904 | F | 24 | | 42.0 | -8.8 | | 5.4 | 1303 | | sg | Tomiño | | S03 |
| 835 | H | 1904 | R | 2 | 1030 | 38.2 | -7.8 | | 3.8 | 1304 | | sl | Vimieiro | | J05 |
| 836 | H | 1904 | R | 4 | | 39.0 | -7.9 | | 4.6 | 1305 | | nd | Aviz | | K05 |
| 837 | H | 1904 | A | 24 | 02 | 39.4 | -0.4 | | 5.0 | 1309 | | in | Valencia | | L19 |
| 838 | H | 1904 | Y | 10 | | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1310 | | sl | P.Midi | | U21 |
| 839 | H | 1904 | Y | 18 | 1745 | 37.6 | -0.9 | | 4.6 | 1311 | | nd | Union | | H19 |
| 840 | H | 1904 | Y | 25 | | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1312 | | sl | P.Midi | | U21 |
| 841 | H | 1904 | U | 6 | | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1313 | | sl | P.Midi | | U21 |
| 842 | H | 1904 | U | 14 | | 41.6 | -3.2 | | 3.8 | 1315 | | sl | Gormaz | | S14 |
| 843 | H | 1904 | U | 14 | | 43.1 | -7.3 | | 4.6 | 1315 | | nd | Cubeiro | | W06 |
| 844 | H | 1904 | L | 12 | 01 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1321 | | sl | Bagneres | 3 | U21 |
| 845 | R | 1904 | L | 13 | 1505 | 42.7 | 0 | (26) | 6.3 | 1322 | VIII(C) | | M.Perdido | m | U20 |
| 846 | H | 1904 | L | 14 | 0106 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 1323 | | sl | Pirineo,C | 2 | U21 |
| 847 | R | 1904 | L | 22 | 183420 | 42.7 | 0 | | 5.4 | 1327 | VI(C) | | M.Perdido | m | U20 |
| 848 | H | 1904 | L | 24 | 2221 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 1329 | IV(C) | | Bagneres | | U21 |
| 849 | H | 1904 | L | 29 | 0121 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1330 | III(C) | | Bagneres | | U21 |
| 850 | H | 1904 | G | 8 | 2327 | 38.6 | -9.3 | | 5.0 | 1331 | V(M) | | (E.Tajo) | c.m | KO2 |
| 851 | H | 1904 | G | 9 | | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 1332 | | in | Lisboa | | KO2 |
| 852 | H | 1904 | G | 23 | | 35.4 | +0.1 | | 4.6 | 1334 | IV(C) | | Mascara | | A21 |
| 853 | H | 1904 | G | 24 | 2236 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 1335 | IV(C) | | Bagneres | | U21 |
| 854 | H | 1904 | S | 8 | 1016 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 1336 | IV(C) | | Bagneres | | U21 |
| 855 | H | 1904 | S | 10 | 0724 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1337 | II(C) | | Bagneres | | U21 |
| 856 | R | 1904 | S | 29 | 1250 | 42.5 | +1.9 | | 3.8 | 1339 | | sl | Latour | | T24 |
| 857 | H | 1904 | O | 1 | 0051 | 42.5 | +1.9 | | 4.2 | 1340 | | sf | Latour | | T24 |
| 858 | H | 1904 | D | 17 | | 42.9 | -8.5 | | 4.2 | 1344 | | sf | Santiago C. | | U03 |
| 859 | H | 1905 | J | 7 | 05 | 36.2 | -5.4 | | 5.0 | 1345 | | in | S.Roque | 2 | C10 |
| 860 | H | 1905 | J | 8 | 05 | 38.7 | -6.5 | | 4.2 | 1346 | | sf | Almendralejo | | KO7 |
| 861 | H | 1905 | J | 21 | 02 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1347 | | sf | Bagneres | | U21 |
| 862 | H | 1905 | F | 14 | 04 | 38.0 | -1.2 | | 5.4 | 1349 | VI(FM) | | Murcia | | H18 |
| 863 | H | 1905 | F | 18 | | 35.3 | -3.0 | | 3.8 | 1350 | | sl | Melilla | | A14 |
| 864 | H | 1905 | F | 23 | | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 1351 | | sl | Lisboa | | KO2 |
| 865 | H | 1905 | A | 15 | | 39.0 | -0.2 | | 4.2 | 1352 | IV(RF) | | Gandia | | K20 |
| 866 | H | 1905 | Y | 18 | 15 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 1353 | | nd | Bagneres | | U21 |
| 867 | H | 1905 | Y | 22 | 07 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 1354 | | sf | Bagneres | | U21 |
| 868 | R | 1905 | L | 23 | 0334 | 42.6 | +2.8 | | 3.4 | 3742 | I(M) | | Perpignan | | U26 |
| 869 | H | 1905 | L | 28 | 18 | 43.2 | -1.3 | | 3.8 | 1358 | | sl | Bearne | | W18 |
| 870 | R | 1905 | S | 8 | 02 | 42.6 | +2.8 | | 3.4 | 3743 | I(M) | | Perpignan | 2 | U26 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 871 | H | 1905 | O | 2 | 19 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 1359 | III(RF) | Lisboa | K02 |
| 872 | H | 1905 | O | 2 | 1908 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1359 | III | Pirineo,C | U21 |
| 873 | H | 1905 | N | 8 | 08 | 42.9 | +0.3 | | 4.6 | 1360 | nd | Arreau | U21 |
| 874 | H | 1906 | J | 4 | 0540 | 42.1 | +2.6 | | 4.2 | 1363 | IV(RF) | Amer | T26 |
| 875 | H | 1906 | F | 19 | 22 | 38.3 | -0.8 | | 3.8 | 1366 | sl | Crevillente | J19 |
| 876 | R | 1906 | A | 23 | 1650 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1372 | III(FM) | Pirineo,C 2 | U21 |
| 877 | H | 1906 | Y | 10 | 23 | 38.3 | -0.8 | | 4.2 | 1374 | sf | Crevillente | J19 |
| 878 | H | 1906 | Y | 21 | 1320 | 42.9 | -8.5 | | 4.2 | 1378 | sf | Santiago | U03 |
| 879 | H | 1906 | Y | 22 | | 43.4 | -8.4 | | 3.8 | 1379 | sl | Coruña | W04 |
| 880 | R | 1906 | Y | 23 | 0255 | 43.5 | -8.3 | | 4.2 | 1380 | sf | Ferrol | W04 |
| 881 | R | 1906 | U | 1 | 2001 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1384 | III(M) | Pirineo,C | U21 |
| 882 | H | 1906 | U | 7 | 0930 | 37.4 | -2.0 | | 4.6 | 1386 | nd | Huercal 2 | E16 |
| 883 | H | 1906 | U | 11 | | 37.3 | -1.9 | | 4.2 | 1388 | sf | C.Vera 2 | E17 |
| 884 | R | 1906 | L | 29 | 0130 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 1393 | III(M) | Pirineo,C | U21 |
| 885 | R | 1906 | L | 30 | 2232 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 1394 | II(M) | Pirineo,C | U21 |
| 886 | H | 1906 | G | 27 | 0945 | 36.5 | -6.2 | | 4.6 | 1402 | IV(M) | S.Fernando 2 | C08 |
| 887 | H | 1906 | S | 20 | 1643 | 36.5 | -6.2 | | 5.0 | 1406 | V(M) | S.Fernando 2 | C08 |
| 888 | R | 1906 | S | 25 | 0119 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 1407 | II(FM) | Pirineo,C | U21 |
| 889 | R | 1906 | S | 26 | 0428 | 36.5 | -6.2 | | 4.6 | 1408 | IV(FM) | S.Fernando | C08 |
| 890 | H | 1906 | O | 4 | | 38.7 | -9.2 | | 5.4 | 1410 | sg | Lisboa | K02 |
| 891 | H | 1906 | O | 15 | | 38.0 | -4.0 | | 4.2 | 1413 | sf | Andujar | H12 |
| 892 | H | 1906 | D | 13 | 0048 | 36.5 | -6.2 | | 3.8 | 1423 | II(FM) | S.Fernando | C08 |
| 893 | H | 1906 | D | 18 | | 42.6 | +2.8 | | 4.6 | 1425 | nd | Perpignan | U26 |
| 894 | H | 1907 | J | 10 | | 41.0 | -7.8 | | 4.6 | 1428 | IV(FM) | Tarouca | P05 |
| 895 | H | 1907 | J | 16 | | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1430 | II(FM) | Bagneres | U21 |
| 896 | H | 1907 | J | 23 | 03 | 38.6 | -0.5 | | 4.6 | 1432 | nd | Alicante 5 | K19 |
| 897 | H | 1907 | F | 11 | 0930 | 37.8 | -1.4 | | 5.0 | 1434 | V(FM) | Alhama,M | H18 |
| 898 | E | 1907 | F | 18 | 024144 | 41.5 | +2.0 | 4 | 4.3 | 1437 | V(M) | Rubi c.m | R24 |
| 899 | H | 1907 | F | 18 | 0359 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1437 | II(RF) | Bagneres | U21 |
| 900 | H | 1907 | F | 21 | 1507 | 35.7 | +2.0 | | 5.4 | 1438 | VI | Relizane | B24 |
| 901 | R | 1907 | F | 22 | 1603 | 41.6 | +2.4 | | 4.2 | 1439 | III | Cataluña | S25 |
| 902 | H | 1907 | R | 8 | 2157 | 38.3 | -8.0 | | 3.8 | 1440 | II | Vianna,A | J04 |
| 903 | H | 1907 | R | 9 | 0956 | 35.6 | -5.8 | | 5.4 | 1441 | VI(FM) | Tanger | B09 |
| 904 | H | 1907 | R | 17 | 1506 | 37.0 | -7.9 | | 5.0 | 1442 | V(FM) | Faro c.m | D05 |
| 905 | H | 1907 | R | 30 | 0221 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 1443 | II(FM) | Bagneres | U21 |
| 906 | H | 1907 | A | 8 | 0258 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1444 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 907 | H | 1907 | A | 16 | 1730 | 37.8 | -1.5 | | 4.6 | 1447 | IV(FM) | Totana | H17 |
| 908 | H | 1907 | A | 20 | 0157 | 39.5 | -9.1 | | 4.2 | 1448 | III(FM) | (C.Rainha) c | L02 |
| 909 | R | 1907 | A | 21 | 0826 | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 1449 | sl | Malaga | D12 |
| 910 | H | 1907 | A | 21 | 21 | 37.7 | -1.7 | | 4.2 | 1449 | sf | Lorca | H17 |
| 911 | H | 1907 | Y | 10 | 0037 | 38.7 | -9.2 | | 3.8 | 1452 | II(FM) | Lisboa | K02 |
| 912 | H | 1907 | Y | 11 | 0121 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1453 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 913 | H | 1907 | Y | 15 | 0021 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1454 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 914 | H | 1907 | U | 13 | 1839 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1458 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 915 | R | 1907 | U | 16 | 054251 | 36.1 | -5.3 | | 3.8 | 1459 | sl | Gibraltar | C10 |
| 916 | R | 1907 | L | 2 | 1539 | 37.0 | -4.0 | | 4.6 | 1465 | IV(FM) | Alhama,G | D12 |
| 917 | H | 1907 | L | 10 | 0111 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1466 | II(RF) | P.Midi 2 | U21 |
| 918 | H | 1907 | L | 12 | 1107 | 40.5 | -7.9 | | 4.6 | 1467 | IV | Nelas | N05 |
| 919 | R | 1907 | L | 15 | 121904 | 38.1 | -0.9 | | 3.8 | 1468 | sl | Orihuela | J19 |
| 920 | R | 1907 | G | 7 | 011849 | 35.8 | 0 | | 5.4 | 1470 | VI | Bordj m.c | B20 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 921 | H | 1907 | G | 9 | 0121 | 35.7 | +0.6 | | 5.4 | 1471 | VI(FM) | Relizane | B22 |
| 922 | R | 1907 | G | 11 | 214555 | 36.5 | -5.2 | | 5.4 | 1472 | VI(FM) | Benadalid c | C10 |
| 923 | H | 1907 | S | 4 | 1011 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1473 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 924 | H | 1907 | S | 6 | 0251 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1474 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 925 | H | 1907 | O | 18 | 02 | 41.2 | +1.4 | | 5.0 | 1477 | V(FM) | Torredembarra 2 | R23 |
| 926 | H | 1907 | O | 21 | 0436 | 42.2 | +2.6 | | 4.6 | 1479 | IV(FM) | Tortella | T26 |
| 927 | H | 1907 | O | 22 | | 42.0 | -0.8 | | 5.4 | 1480 | sg | T.Ribera | S19 |
| 928 | R | 1907 | O | 29 | 014903 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 1481 | III(FM) | Cartuja | E13 |
| 929 | R | 1907 | N | 14 | 185420 | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 1482 | sl | Cataluña | S25 |
| 930 | H | 1907 | N | 16 | | 39.4 | -0.5 | | 4.2 | 1483 | sf | Torrente | L19 |
| 931 | R | 1907 | N | 16 | 102918 | 36.8 | -2.5 | | 3.8 | 1483 | sl | Almeria | D15 |
| 932 | R | 1907 | N | 19 | 1854 | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 1484 | II(M) | Cataluña | S25 |
| 933 | R | 1907 | D | 7 | 021835 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 1485 | IV(FM) | Granada | E13 |
| 934 | R | 1907 | D | 13 | 225756 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 1486 | sl | Granada | E13 |
| 935 | H | 1908 | R | 1 | 2005 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1500 | sl | P.Midi | U21 |
| 936 | H | 1908 | R | 8 | 0450 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1502 | sl | P.Midi | U21 |
| 937 | H | 1908 | R | 10 | 2321 | 36.5 | +2.9 | | 5.8 | 1504 | VII(FM) | Blida 2 | C26 |
| 938 | R | 1908 | R | 26 | 131619 | 41.4 | +1.8 | | 5.4 | 1507 | VI(M) | Panades | R24 |
| 939 | H | 1908 | Y | 10 | 0216 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1516 | sl | P.Midi | U21 |
| 940 | H | 1908 | Y | 19 | 1020 | 37.2 | -4.1 | | 5.4 | 1517 | VI | Loja | E12 |
| 941 | H | 1908 | Y | 22 | 0236 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1518 | sl | P.Midi | U21 |
| 942 | H | 1908 | U | 3 | 1053 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1519 | sl | P.Midi | U21 |
| 943 | H | 1908 | U | 5 | 1636 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1520 | sl | P.Midi | U21 |
| 944 | R | 1908 | U | 6 | 054214 | 36.0 | -1.2 | | 4.6 | 1521 | nd | Molina | H18 |
| 945 | R | 1908 | U | 6 | 083924 | 36.9 | -4.0 | | 3.8 | 1521 | sl | A.Rey | D12 |
| 946 | R | 1908 | U | 9 | 193535 | 36.5 | +2.9 | | 5.8 | 1522 | VII(FM) | Blida 2 | C26 |
| 947 | H | 1908 | L | 10 | 1606 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 1526 | sl | Pirineo,C | U21 |
| 948 | R | 1908 | L | 14 | 0655 | 35.3 | -3.0 | 33 | 5.2 | 1527 | in | Melilla | A14 |
| 949 | R | 1908 | L | 14 | 070722 | 35.3 | -3.0 | 2 | - | 1527 | sl | Melilla 2 | A14 |
| 950 | H | 1908 | L | 28 | 0221 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1530 | sl | P.Midi | U21 |
| 951 | H | 1908 | G | 21 | 0103 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1533 | sl | P.Midi 2 | U21 |
| 952 | R | 1908 | S | 25 | 074137 | 38.1 | -1.5 | | 5.8 | 1536 | VII | Mula | J17 |
| 953 | R | 1908 | S | 26 | 095010 | 38.1 | -1.5 | | 5.4 | 1537 | VI | Mula | J17 |
| 954 | H | 1908 | S | 27 | 0121 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1538 | sl | P.Midi | U21 |
| 955 | H | 1908 | S | 29 | | 38.1 | -1.3 | | 5.0 | 1539 | in | Ojos | J18 |
| 956 | H | 1908 | O | 8 | 2341 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1542 | sl | P.Midi | U21 |
| 957 | H | 1908 | O | 19 | 0123 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1543 | sl | P.Midi | U21 |
| 958 | H | 1908 | O | 19 | 0651 | 43.0 | -0.1 | | 3.8 | 1543 | sl | Argeles | U20 |
| 959 | H | 1908 | O | 21 | 1036 | 42.9 | +0.1 | | 3.8 | 1544 | II(FM) | P.Midi | U21 |
| 960 | H | 1908 | O | 26 | 0950 | 38.1 | -1.5 | | 4.2 | 1545 | sf | Mula | J17 |
| 961 | H | 1908 | N | 9 | | 38.0 | -7.9 | | 5.0 | 1548 | V(FM) | Beja | H05 |
| 962 | H | 1908 | N | 10 | 0530 | 41.5 | +2.3 | | 4.6 | 1549 | IV(FM) | Llado | R25 |
| 963 | H | 1908 | N | 13 | 1947 | 43.0 | -0.1 | | 3.8 | 1550 | II | Argeles | U20 |
| 964 | H | 1908 | N | 20 | | 38.7 | -9.2 | | 5.4 | 1552 | VI(FM) | Lisboa | K02 |
| 965 | H | 1908 | D | 13 | 0134 | 43.0 | -0.1 | | 3.8 | 1555 | sl | Argeles | U20 |
| 966 | H | 1908 | D | 28 | | 43.2 | -0.6 | | 3.8 | 1557 | sl | Oloron | W19 |
| 967 | H | 1909 | J | 2 | | 36.5 | +2.9 | | 4.2 | 1558 | sf | Blida | C26 |
| 968 | H | 1909 | J | 16 | 20 | 37.0 | -4.1 | | 3.8 | 1562 | sl | Zafarraya 2 | D12 |
| 969 | H | 1909 | J | 21 | | 35.5 | -5.6 | | 7.1 | 1563 | X(RF) | Romara | A09 |
| 970 | H | 1909 | J | 21 | 04 | 36.7 | -4.2 | | 5.4 | 1563 | VI | Palo | D12 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 971 | H | 1909 | J | 22 | 1915 | 36.7 | -4.4 | | 4.2 | 1563 | III | Malaga | | D12 |
| 972 | H | 1909 | J | 24 | 1049 | 41.6 | +2.0 | | 5.4 | 1564 | VI(M) | Tarrasa | | S24 |
| 973 | H | 1909 | J | 28 | | 36.7 | -4.4 | | 5.0 | 1565 | in | Malaga | | D12 |
| 974 | H | 1909 | J | 30 | 0430 | 38.0 | -7.9 | | 3.8 | 1566 | sl | Beja | | H05 |
| 975 | H | 1909 | F | 6 | | 42.2 | +2.5 | | 3.8 | 1567 | sl | Olot | | T25 |
| 976 | R | 1909 | F | 16 | 170848 | 41.2 | -8.3 | | 4.2 | 1571 | IV(RF) | Penafiel | | R04 |
| 977 | R | 1909 | F | 21 | 080518 | 38.0 | -0.7 | | 5.8 | 1572 | VII(FM) | Torrevieja | 4 | H19 |
| 978 | H | 1909 | F | 24 | | 38.3 | -0.8 | | 3.8 | 1573 | sl | Crevillente | 4 | J19 |
| 979 | H | 1909 | F | 26 | 1430 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 1576 | sl | Elche | | J19 |
| 980 | H | 1909 | R | 9 | | 41.5 | -7.5 | | 3.8 | 1579 | sl | Portugal,N | | R05 |
| 981 | R | 1909 | R | 19 | 071705 | 37.5 | -8.2 | | 4.2 | 1582 | IV(RF) | Algarve | | E04 |
| 982 | H | 1909 | R | 26 | | 38.3 | -0.8 | | 3.8 | 1584 | sl | Crevillente | | J19 |
| 983 | H | 1909 | R | 29 | 10 | 39.0 | -0.2 | | 3.8 | 1585 | sl | Gandia | | K20 |
| 984 | H | 1909 | R | 29 | 1035 | 38.8 | -0.1 | | 4.2 | 1585 | III(FM) | Pego | | K20 |
| 985 | H | 1909 | R | 31 | | 37.5 | -8.2 | | 3.8 | 1586 | sl | Algarve | | E04 |
| 986 | E | 1909 | A | 6 | 105430 | 41.8 | +2.0 | 30 | 5.6 | 1588 | VI(FM) | Planas | m.c | S24 |
| 987 | R | 1909 | A | 10 | | 42.2 | +2.5 | | 3.8 | 1589 | sl | Olot | | T25 |
| 988 | H | 1909 | A | 12 | | 38.0 | -0.7 | | 3.8 | 1591 | sl | Torrevieja | | H19 |
| 989 | H | 1909 | A | 15 | 1450 | 36.7 | -4.2 | | 5.0 | 1592 | V | Palo | 2 | D12 |
| 990 | E | 1909 | A | 23 | 174053 | 37.8 | -8.9 | 7.5 | 6.6 | 1593 | IX(FM) | (R.Mira) | m.c | H03 |
| 991 | H | 1909 | A | 28 | | 39.0 | -8.5 | | 3.8 | 1594 | sl | Coruche | | K03 |
| 992 | R | 1909 | A | 30 | 021500 | 37.2 | -4.1 | | 3.8 | 1595 | sl | Loja | 2 | E12 |
| 993 | H | 1909 | Y | 3 | 0030 | 43.8 | -6.4 | | 4.2 | 1597 | sf | Tineo | | X08 |
| 994 | H | 1909 | Y | 4 | 0528 | 39.2 | -8.6 | | 5.0 | 1598 | VI(RF) | Ribatejo | | L03 |
| 995 | R | 1909 | Y | 22 | 085940 | 37.1 | -2.7 | | 5.0 | 1600 | V(FM) | Nacimiento | | E15 |
| 996 | R | 1909 | Y | 24 | 114900 | 41.5 | +2.3 | | 5.4 | 1601 | VI(M) | Masnou | m | R25 |
| 997 | H | 1909 | Y | 25 | | 39.2 | -8.6 | | 5.0 | 1602 | in | Ribatejo | 2 | L03 |
| 998 | H | 1909 | Y | 26 | | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 1603 | sl | Tiana | | S25 |
| 999 | H | 1909 | U | 4 | | 39.2 | -8.6 | | 5.0 | 1606 | in | Ribatejo | | L03 |
| 1000 | R | 1909 | U | 11 | 211036 | 42.7 | +5.0 | | 6.7 | 1607 | VIII(M) | G.Leon | m | U30 |
| 1001 | R | 1909 | U | 12 | 105500 | 41.5 | +2.2 | | 4.2 | 1608 | IV(RF) | Badalona | | R25 |
| 1002 | R | 1909 | U | 16 | 1740 | 41.5 | -7.5 | | 3.8 | 1609 | sl | Portugal,N | | R05 |
| 1003 | H | 1909 | U | 19 | 03 | 41.5 | +2.3 | | 3.8 | 1611 | sl | Teya | | R25 |
| 1004 | H | 1909 | U | 24 | | 39.0 | -8.8 | | 5.0 | 1612 | VI(RF) | Benavente,P | | K03 |
| 1005 | H | 1909 | U | 29 | 0545 | 35.7 | +0.6 | | 5.0 | 1613 | VI(RF) | Relizane | 2 | B22 |
| 1006 | H | 1909 | U | 30 | 1830 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 1614 | III(FM) | Torrevieja | | H19 |
| 1007 | R | 1909 | L | 1 | 141218 | 38.1 | -0.6 | | 5.8 | 1614 | VII(FM) | Guardamar | m | J19 |
| 1008 | R | 1909 | L | 2 | 120220 | 38.1 | -0.6 | | 5.0 | 1614 | V(FM) | Guardamar | m.7 | J19 |
| 1009 | H | 1909 | L | 10 | 21 | 42.7 | +5.0 | | 5.8 | 1617 | VIII(RF) | G.Leon | | U30 |
| 1010 | H | 1909 | L | 16 | | 39.0 | -8.8 | | 5.0 | 1618 | VI(RF) | Benavente,P | | K03 |
| 1011 | R | 1909 | L | 20 | 105824 | 41.6 | +2.4 | | 4.2 | 1621 | III(RF) | Cataluña | | S25 |
| 1012 | H | 1909 | L | 20 | 2130 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 1614 | III(FM) | Torrevieja | 3 | H19 |
| 1013 | R | 1909 | G | 2 | 144212 | 38.9 | -7.0 | | 4.2 | 1623 | III(FM) | Badajoz | | K06 |
| 1014 | H | 1909 | G | 3 | | 43.5 | -3.8 | | 4.2 | 1624 | sf | Santander | | W13 |
| 1015 | H | 1909 | G | 9 | | 38.0 | -0.7 | | 5.0 | 1614 | V(FM) | Torrevieja | 8 | H19 |
| 1016 | H | 1909 | S | 15 | 1330 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 1627 | III | Torrevieja | | H19 |
| 1017 | R | 1909 | S | 18 | 123803 | 37.4 | -3.5 | | 5.4 | 1629 | VI(FM) | Iznalloz | | E13 |
| 1018 | R | 1909 | S | 22 | 052414 | 37.0 | -3.5 | | 4.6 | 1631 | IV(FM) | Mondujar | | D13 |
| 1019 | R | 1909 | S | 25 | 152215 | 38.1 | -1.5 | | 5.8 | 1633 | VII(M) | Mula | | J17 |
| 1020 | R | 1909 | S | 29 | 0816 | 37.1 | -3.3 | | 4.6 | 1635 | IV(FM) | S.Nevada | 2 | E14 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1021 | H | 1909 | S | 30 | 21 | 38.3 | -0.8 | 5.4 | 1636 | VI(FM) | Crevillente | | J19 |
| 1022 | R | 1909 | O | 20 | 064004 | 37.2 | -3.7 | 5.0 | 1641 | V(FM) | Santafe | m | E13 |
| 1023 | R | 1909 | O | 24 | | 40.8 | +0.6 | 4.2 | 1642 | sf | Tortosa | | P22 |
| 1024 | H | 1909 | O | 28 | | 38.0 | -0.7 | 5.0 | 1644 | V(FM) | Torrevieja | 8 | H19 |
| 1025 | R | 1909 | O | 29 | 174804 | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 1645 | V | Alger | | D27 |
| 1026 | H | 1909 | N | 10 | 0530 | 41.5 | +2.3 | 4.6 | 1648 | IV(FM) | Llado | | R25 |
| 1027 | H | 1909 | N | 25 | | 40.5 | -3.2 | 3.8 | 1656 | sl | A.Henares | | NI4 |
| 1028 | H | 1909 | N | 28 | | 38.1 | -3.6 | 4.2 | 1657 | sf | Linares | | J13 |
| 1029 | R | 1909 | D | 2. | 1800 | 42.4 | +2.7 | 3.8 | 1658 | sl | Darnius | | T26 |
| 1030 | R | 1909 | D | 12 | 095055 | 36.7 | -3.2 | 4.6 | 1663 | nd | Albuñol | | D14 |
| 1031 | R | 1909 | D | 17 | 210323 | 41.5 | +2.3 | 4.2 | 1665 | III(M) | Teya | | R25 |
| 1032 | H | 1910 | J | 2 | 1207 | 37.2 | -4.1 | 4.2 | 1667 | sf | Loja | | E12 |
| 1033 | H | 1910 | J | 16 | | 36.7 | -4.2 | 4.2 | 1672 | III(FM) | Palo | | D12 |
| 1034 | R | 1910 | J | 24 | 291809 | 41.5 | +2.3 | 4.2 | 1673 | IV(RF) | Teya | 2 | R25 |
| 1035 | H | 1910 | F | 2 | | 35.7 | -0.6 | 5.0 | 1675 | in | Oran | | B19 |
| 1036 | R | 1910 | F | 11 | 020726 | 35.3 | -3.0 | 4.6 | 1676 | nd | Melilla | 2 | A14 |
| 1037 | H | 1910 | F | 18 | 0227 | 35.3 | -3.0 | 4.2 | 1680 | sf | Melilla | | A14 |
| 1038 | R | 1910 | R | 25 | 000309 | 41.7 | +3.0 | 5.4 | 1689 | VI(M) | Tossa | 2 | S26 |
| 1039 | H | 1910 | A | 12 | 03 | 38.0 | -0.7 | 5.0 | 1692 | V(FM) | Torrevieja | | H19 |
| 1040 | H | 1910 | A | 15 | | 38.0 | -0.7 | 5.0 | 1692 | V(FM) | Torrevieja | | H19 |
| 1041 | H | 1910 | A | 16 | | 36.8 | -3.0 | 5.8 | 1693 | VII(FM) | Adra | m.16 | D14 |
| 1042 | H | 1910 | A | 23 | 09 | 38.7 | -9.2 | 3.8 | 1694 | sl | Lisboa | | K02 |
| 1043 | H | 1910 | A | 25 | 0420 | 42.0 | -7.5 | 4.2 | 1695 | sf | Verin | | S05 |
| 1044 | H | 1910 | A | 26 | 0420 | 42.0 | -8.6 | 4.6 | 1695 | nd | Tuy | | S03 |
| 1045 | H | 1910 | Y | 6 | | 41.5 | +2.3 | 3.8 | 1698 | sl | Teya | | R25 |
| 1046 | H | 1910 | Y | 8 | 0045 | 38.0 | -7.9 | 4.2 | 1699 | III(FM) | Beja | | H05 |
| 1047 | H | 1910 | Y | 11 | 0535 | 39.0 | -8.8 | 4.6 | 1701 | IV(FM) | Benavente,P | 2 | K03 |
| 1048 | H | 1910 | Y | 14 | | 37.1 | -3.0 | 5.0 | 1702 | V(FM) | Paterna | | E14 |
| 1049 | H | 1910 | Y | 15 | 1415 | 38.0 | -7.9 | 4.2 | 1703 | III(FM) | Beja | | H05 |
| 1050 | R | 1910 | Y | 19 | 1758 | 41.5 | +2.3 | 3.8 | 1704 | sl | Teya | | R25 |
| 1051 | R | 1910 | U | 16 | 041641 | 36.7 | -3.1 | 6.3 | 1708 | VIII(FM) | Adra | 16.m.c | D14 |
| 1052 | R | 1910 | U | 17 | 003427 | 36.8 | -3.0 | 4.6 | 1709 | IV | Adra | | D14 |
| 1053 | R | 1910 | U | 18 | 003148 | 36.8 | -3.0 | 4.6 | 1710 | IV | Adra | | D14 |
| 1054 | R | 1910 | U | 22 | 225154 | 41.6 | +2.4 | 5.0 | 1714 | V(M) | Tiana | | S25 |
| 1055 | R | 1910 | U | 24 | 133001 | 36.0 | +3.2 | 7.5 | 1716 | XI | Masqueray | m.c | B27 |
| 1056 | H | 1910 | U | 24 | | 38.9 | -0.1 | 5.8 | 1716 | VII(FM) | Oliva | | K20 |
| 1057 | H | 1910 | L | 2 | | 38.0 | -0.7 | 4.6 | 1717 | nd | Torrevieja | | H19 |
| 1058 | R | 1910 | L | 2 | 032132 | 36.8 | -3.0 | 4.6 | 1717 | IV | Adra | 2 | D14 |
| 1059 | R | 1910 | L | 5 | 031028 | 37.3 | -3.1 | 5.4 | 1719 | VI | Guadix | | E14 |
| 1060 | H | 1910 | L | 7 | 01 | 41.5 | +2.3 | 3.8 | 1720 | sl | Alella | | R25 |
| 1061 | R | 1910 | L | 7 | 181122 | 37.3 | -3.1 | 4.6 | 1720 | IV | Guadix | 2 | E14 |
| 1062 | R | 1910 | L | 11 | 095917 | 36.8 | -3.0 | 5.4 | 1723 | VI | Adra | 2 | D14 |
| 1063 | R | 1910 | L | 14 | 154410 | 36.8 | -3.0 | 4.2 | 1725 | III | Adra | 2 | D14 |
| 1064 | R | 1910 | L | 15 | 062730 | 36.8 | -3.0 | 4.6 | 1726 | IV(FM) | Adra | 2 | D14 |
| 1065 | H | 1910 | L | 16 | | 36.8 | -3.0 | 5.4 | 1693 | VI | Adra | | D14 |
| 1066 | H | 1910 | L | 30 | 09 | 37.0 | -7.0 | 5.0 | 1730 | in | L.Huelva | | D06 |
| 1067 | H | 1910 | G | 8 | 1745 | 38.1 | -0.6 | 4.6 | 1733 | IV(FM) | Guardamar | 4 | J19 |
| 1068 | R | 1910 | G | 13 | 043754 | 35.3 | -3.0 | 5.0 | 1735 | in | Melilla | | A14 |
| 1069 | H | 1910 | G | 17 | 0602 | 36.7 | -4.1 | 3.8 | 1737 | sl | Torre,M | | D12 |
| 1070 | R | 1910 | G | 20 | 012029 | 36.1 | +3.7 | 3.8 | 1739 | sl | Aumale | | C28 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1071 | R | 1910 | G | 22 | 081240 | 36.7 | -3.7 | 4.2 | 1740 | III(FM) | Almuñecar | | D13 |
| 1072 | H | 1910 | G | 22 | 2015 | 36.8 | -2.5 | 4.6 | 1740 | IV(FM) | Almeria | | D15 |
| 1073 | H | 1910 | G | 23 | 0430 | 38.3 | -0.7 | 3.8 | 1741 | sl | Elche | 2 | J19 |
| 1074 | H | 1910 | G | 23 | | 36.8 | -2.5 | 4.6 | 1741 | IV | Almeria | | D15 |
| 1075 | H | 1910 | G | 28 | 1445 | 38.1 | -0.8 | 4.2 | 1743 | III(FM) | Benejuzar | | J19 |
| 1076 | H | 1910 | S | 10 | 1758 | 41.5 | +2.3 | 4.6 | 1748 | V(RF) | Alella | | R25 |
| 1077 | R | 1910 | S | 19 | 191301 | 41.5 | +2.3 | 3.8 | 1749 | sl | Alella | | R25 |
| 1078 | R | 1910 | O | 1 | 191303 | 42.6 | +0.5 | 5.0 | 1751 | V(FM) | Benasque | | U21 |
| 1079 | H | 1910 | O | 2 | 02 | 42.8 | +0.7 | 3.8 | 1752 | II(RF) | Aran | | U22 |
| 1080 | R | 1910 | O | 27 | 005929 | 35.5 | -4.5 | 5.0 | 1754 | V(FM) | Peñon,NW | 2 | A11 |
| 1081 | H | 1910 | N | 1 | 1755 | 43.6 | +5.0 | 4.6 | 1756 | nd | Salon' | | X30 |
| 1082 | R | 1910 | N | 19 | 081500 | 35.2 | -4.3 | 4.2 | 1760 | sf | Peñon | | A12 |
| 1083 | H | 1910 | N | 22 | | 42.2 | -8.7 | 3.8 | 1763 | II(FM) | Vigo | | T03 |
| 1084 | R | 1910 | N | 24 | 095320 | 43.5 | -8.3 | 5.8 | 1765 | VII | Ferrol | m.c | W04 |
| 1085 | R | 1910 | D | 5 | 044434 | 37.2 | -3.7 | 5.0 | 1770 | V(FM) | Santafe | | E13 |
| 1086 | R | 1911 | J | 5 | 211435 | 41.5 | +2.3 | 4.2 | 1774 | III(RF) | Teya | | R25 |
| 1087 | R | 1911 | J | 7 | 013352 | 36.6 | +3.1 | 5.0 | 1775 | V | Alger | | D27 |
| 1088 | H | 1911 | J | 10 | 0535 | 36.6 | +2.2 | 4.6 | 1776 | IV | Cherchel | | D25 |
| 1089 | H | 1911 | J | 10 | 2130 | 35.7 | +0.4 | 4.6 | 1776 | IV | Relizane | 2 | B21 |
| 1090 | R | 1911 | J | 22 | 001321 | 37.0 | -4.6 | 5.0 | 1778 | in | Antequera | 3 | D11 |
| 1091 | H | 1911 | J | 24 | 1530 | 43.6 | -7.1 | 4.2 | 1779 | sf | Ribadeo | | X06 |
| 1092 | R | 1911 | F | 2 | 032352 | 37.7 | -8.2 | 5.4 | 1780 | VI(M) | (C.Verde) | m.c | H04 |
| 1093 | H | 1911 | F | 9 | 1840 | 41.7 | -8.9 | 5.4 | 1783 | VI(M) | V.Castelo | m.c | S03 |
| 1094 | H | 1911 | F | 12 | 12 | 39.0 | -8.8 | 5.4 | 1784 | VI(M) | Benavente,P | | K03 |
| 1095 | R | 1911 | R | 5 | 102112 | 36.6 | +3.1 | 4.2 | 1790 | III(M) | Bouzareah | | D27 |
| 1096 | R | 1911 | R | 8 | 025419 | 36.7 | -3.5 | 3.8 | 1791 | sl | Motril | | D13 |
| 1097 | R | 1911 | R | 15 | 031420 | 37.2 | -3.7 | 5.0 | 1792 | V(FM) | Granada | | E13 |
| 1098 | R | 1911 | R | 20 | 181220 | 36.6 | +3.1 | 4.2 | 1793 | III(RF) | Bouzareah | | D27 |
| 1099 | R | 1911 | R | 21 | 141535 | 38.0 | -1.2 | 6.3 | 1794 | VIII(FM) | Cotillas | m.10 | H18 |
| 1100 | R | 1911 | R | 21 | 000737 | 42.2 | +2.3 | 4.6 | 1794 | IV(M) | Puigsacalm | m | T25 |
| 1101 | R | 1911 | A | 3 | 111111 | 38.1 | -1.2 | 5.4 | 1795 | VI | Lorqui | m.21 | J18 |
| 1102 | R | 1911 | Y | 9 | 032504 | 38.1 | -1.2 | 6.3 | 1803 | VIII(FM) | Lorqui | m.30 | J18 |
| 1103 | R | 1911 | Y | 10 | 012426 | 36.1 | +3.4 | 4.6 | 1804 | V(RF) | Masqueray | | C27 |
| 1104 | H | 1911 | Y | 20 | 143000 | 35.5 | -3.5 | 4.6 | 1805 | V(RF) | Alhucemas,NE | | A13 |
| 1105 | R | 1911 | Y | 31 | 151500 | 37.2 | -3.7 | 6.3 | 1806 | VIII(FM) | Santafe | m.31 | E13 |
| 1106 | H | 1911 | U | 7 | 0940 | 43.0 | -7.5 | 4.2 | 1812 | sf | Lugo | | U05 |
| 1107 | R | 1911 | L | 6 | 195036 | 36.1 | +3.7 | 4.6 | 1820 | IV | Aumale | | C26 |
| 1108 | H | 1911 | L | 7 | 0355 | 38.2 | -0.8 | 5.8 | 1821 | VII(FM) | Dolores | 3 | J19 |
| 1109 | R | 1911 | L | 8 | 004904 | 37.2 | -3.7 | 4.6 | 1822 | IV(FM) | Granada | | E13 |
| 1110 | R | 1911 | L | 11 | 012200 | 36.8 | +3.0 | 5.4 | 1823 | VI | (Alger) | c.m | D26 |
| 1111 | R | 1911 | L | 24 | 015938 | 43.0 | -0.5 | 6.3 | 1827 | VIII(FM) | Oloron | c.m | U19 |
| 1112 | R | 1911 | G | 12 | 212500 | 36.8 | -8.0 | 5.4 | 1833 | VI(M) | (G.Cadiz) | c.m(") | D04 |
| 1113 | R | 1911 | G | 20 | 071737 | 42.2 | -2.7 | 4.2 | 1837 | III(FM) | Cameros | | T15 |
| 1114 | R | 1911 | G | 27 | 095202 | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 1838 | III | Blida | | C26 |
| 1115 | H | 1911 | O | 9 | 0130 | 38.5 | -0.6 | 5.4 | 1844 | VI(FM) | Ibi | | J19 |
| 1116 | R | 1911 | O | 25 | 152518 | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 1846 | III | Blida | | C26 |
| 1117 | H | 1911 | N | 11 | | 38.0 | -1.2 | 5.0 | 1849 | V(FM) | Murcia | 2 | H18 |
| 1118 | H | 1911 | N | 20 | 09 | 39.0 | -8.8 | 4.6 | 1852 | IV | Benavente,P | | K03 |
| 1119 | R | 1911 | N | 27 | 084932 | 38.7 | -9.2 | 5.0 | 1853 | V | Moita | m | K02 |
| 1120 | R | 1911 | D | 1 | 160221 | 38.0 | -4.0 | 4.2 | 1855 | sf | Andujar | | H12 |

./. - 33 - ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1121 | R | 1911 | D | 22 | 142600 | 41.6 | +2.4 | | 4.6 | 1860 | IV(M) | Tiana | | S25 |
| 1122 | R | 1911 | D | 30 | 042926 | 41.6 | +2.4 | | 3.8 | 1862 | sl | Tiana | | S25 |
| 1123 | R | 1912 | J | 1 | 061603 | 36.5 | +2.6 | | 4.6 | 1864 | IV | Affroun | | C26 |
| 1124 | R | 1912 | J | 1 | 080700 | 36.5 | +2.9 | | 4.2 | 1864 | III | Blida | | C26 |
| 1125 | H | 1912 | J | 12 | 1215 | 42.8 | +0.7 | | 3.8 | 1869 | II(RF) | Aran | | U22 |
| 1126 | H | 1912 | J | 23 | 14 | 38.2 | -7.8 | | 5.4 | 1871 | VI | Vimieiro | m | J05 |
| 1127 | H | 1912 | J | 25 | 04 | 37.7 | -7.5 | | 5.4 | 1873 | VI(M) | Mertola | c | H05 |
| 1128 | H | 1912 | J | 27 | 02 | 38.1 | -1.2 | | 4.6 | 1874 | nd | Lorqui | | J18 |
| 1129 | H | 1912 | J | 29 | 02 | 38.1 | -1.2 | | 4.2 | 1875 | sf | Lorqui | | J18 |
| 1130 | H | 1912 | F | 3 | 0806 | 38.1 | -1.2 | | 4.6 | 1876 | IV(FM) | Lorqui | 8.m | J18 |
| 1131 | R | 1912 | F | 14 | 045030 | 42.4 | +2.0 | | 4.2 | 1880 | sf | Puigcerda | | T24 |
| 1132 | R | 1912 | F | 16 | 192638 | 38.3 | -7.5 | | 5.8 | 1882 | VII(M) | Aimieira | c | J05 |
| 1133 | R | 1912 | F | 22 | 004146 | 35.2 | -4.3 | | 5.0 | 1885 | V(FM) | Peñon | | A12 |
| 1134 | R | 1912 | F | 28 | 045204 | 36.5 | +1.3 | | 5.0 | 1887 | V | Tenes | | C23 |
| 1135 | R | 1912 | R | 1 | 002115 | 41.5 | +2.3 | | 3.8 | 1888 | II(RF) | Teya | | R25 |
| 1136 | R | 1912 | R | 3 | 184519 | 36.1 | +3.7 | | 5.0 | 1889 | V | Aumale | | C28 |
| 1137 | H | 1912 | R | 19 | 0330 | 39.0 | -8.8 | | 5.4 | 1890 | VI | Benavente,P | | K03 |
| 1138 | R | 1912 | R | 26 | 005308 | 36.5 | +3.1 | | 4.6 | 1891 | IV | Alger,S | | C27 |
| 1139 | R | 1912 | A | 1 | 064632 | 38.1 | -0.9 | | 4.2 | 1893 | sf | Orihuela | | J19 |
| 1140 | R | 1912 | A | 15 | 125241 | 41.6 | -1.6 | | 5.8 | 1897 | VII(FM) | Cimballa | 2 | S17 |
| 1141 | R | 1912 | A | 16 | 234545 | 36.2 | +3.5 | | 4.2 | 1898 | III | Bouzareah | | C27 |
| 1142 | R | 1912 | A | 25 | 1715 | 38.1 | -1.2 | | 3.8 | 1901 | sl | Lorqui | 3 | J18 |
| 1143 | H | 1912 | A | 28 | 1830 | 38.0 | -7.7 | | 4.6 | 1904 | IV(M) | Brinches | c | H05 |
| 1144 | R | 1912 | Y | 6 | 035127 | 36.8 | -2.5 | | 3.8 | 1906 | sl | Almeria | | D15 |
| 1145 | R | 1912 | Y | 16 | 014550 | 37.2 | -3.7 | | 5.0 | 1909 | in | Santafe | 2 | E13 |
| 1146 | R | 1912 | Y | 29 | 154806 | 39.1 | -9.2 | | 4.6 | 1910 | IV | Carmoes | | L02 |
| 1147 | R | 1912 | Y | 29 | 003138 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 1910 | sl | Granada | 2 | E13 |
| 1148 | R | 1912 | U | 11 | 071746 | 37.1 | -8.3 | | 5.4 | 1912 | VI | Albufeira | m | E04 |
| 1149 | H | 1912 | L | 7 | 02 | 39.6 | -8.0 | | 4.6 | 1914 | IV | Maçao | c | M04 |
| 1150 | R | 1912 | L | 11 | 071758 | 37.7 | -8.6 | | 4.2 | 1916 | sf | Riotinto | | H07 |
| 1151 | R | 1912 | L | 14 | 184700 | 42.2 | +2.6 | (2) | 3.8 | 1917 | V(M) | Montagut | c.m | T26 |
| 1152 | R | 1912 | L | 24 | 180642 | 35.9 | -0.3 | | 5.8 | 1919 | VII | Arzew | | B20 |
| 1153 | R | 1912 | L | 25 | 183125 | 35.9 | -0.3 | | 4.2 | 1920 | III | Arzew | | B20 |
| 1154 | R | 1912 | L | 28 | 012804 | 39.5 | +4.5 | | 5.0 | 1922 | in | Menorca,SE ? | | L29 |
| 1155 | H | 1912 | L | 31 | 1050 | 35.9 | -0.3 | | 5.0 | 1923 | V | Arzew | 2 | B20 |
| 1156 | H | 1912 | G | 2 | 0130 | 35.9 | -0.3 | | 4.6 | 1924 | IV | Arzew | 4 | B20 |
| 1157 | H | 1912 | G | 15 | 2310 | 35.7 | -0.6 | | 4.2 | 1928 | III | Oran | | B19 |
| 1158 | R | 1912 | G | 25 | 210845 | 36.5 | +1.3 | | 6.3 | 1930 | IX(RF) | Tenes | | C23 |
| 1159 | R | 1912 | S | 2 | 155456 | 36.1 | +3.7 | | 4.2 | 1931 | III | Aumale | | C28 |
| 1160 | R | 1912 | S | 7 | 155456 | 36.1 | +3.7 | | 4.2 | 1933 | III | Aumale | | C28 |
| 1161 | R | 1912 | S | 14 | 001218 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 1934 | sf | Granada | | E13 |
| 1162 | R | 1912 | S | 15 | 240027 | 42.8 | -0.1 | | 4.6 | 1935 | V(RF) | M.Perdido | c | U20 |
| 1163 | H | 1912 | S | 18 | 2045 | 35.9 | -0.3 | | 4.6 | 1936 | IV | Arzew | | B20 |
| 1164 | R | 1912 | O | 18 | 210030 | 41.4 | -8.7 | | 5.4 | 1942 | VI | Barcelos | c.m | R03 |
| 1165 | H | 1912 | O | 22 | 0357 | 35.9 | +0.1 | | 4.2 | 1943 | III | Mostaganem | | B21 |
| 1166 | H | 1912 | O | 22 | 2126 | 41.5 | +2.3 | (s) | 6.5 | 1943 | X(RF) | Teya | | R25 |
| 1167 | H | 1912 | N | 1 | 0745 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 1946 | sl | Elche | | J19 |
| 1168 | H | 1912 | N | 2 | 0445 | 37.0 | -3.9 | | 4.6 | 1947 | nd | Jayena | | D13 |
| 1169 | H | 1912 | N | 16 | 1222 | 41.5 | -8.6 | | 5.4 | 1953 | VI | Barcelos | m | R03 |
| 1170 | R | 1912 | N | 22 | 212702 | 41.5 | +2.3 | (2) | 4.3 | 1954 | VI(M) | Teya | m.c | R25 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1171 | H | 1912 | N | 25 | | 39.1 | -9.2 | 4.6 | 1955 | IV(M) | Carmoes | | LO2 |
| 1172 | H | 1912 | N | 30 | | 39.0 | -9.1 | 4.6 | 1957 | IV | Sobral | | KO2 |
| 1173 | R | 1913 | J | 8 | 283803 | 35.7 | -0.7 | 5.8 | 1963 | VII(FM) | Oran | m.c | B19 |
| 1174 | R | 1913 | J | 9 | 000000 | 35.7 | +0.6 | 4.2 | 1964 | III(FM) | Relizane | | B22 |
| 1175 | H | 1913 | J | 10 | 0630 | 35.7 | +0.6 | 4.2 | 1965 | III(FM) | Relizane | | B22 |
| 1176 | R | 1913 | J | 18 | 055141 | 36.7 | +3.5 | 4.2 | 1968 | III(FM) | Menerville | 2 | D27 |
| 1177 | H | 1913 | J | 18 | | 39.0 | -8.8 | 4.6 | 1968 | IV(M) | Benavente,P | | KO3 |
| 1178 | R | 1913 | J | 23 | 115306 | 38.0 | -7.9 | 5.0 | 1970 | V(M) | Beja | | HO5 |
| 1179 | H | 1913 | J | 28 | 1330 | 38.0 | -0.7 | 4.2 | 1971 | III(FM) | Torrevieja | | H19 |
| 1180 | R | 1913 | J | 31 | 012744 | 38.0 | -0.7 | 4.6 | 1972 | IV(FM) | Torrevieja | | H19 |
| 1181 | R | 1913 | F | 14 | 184426 | 36.2 | +3.5 | 4.2 | 1974 | III(FM) | Bouzareah | | C27 |
| 1182 | R | 1913 | F | 26 | 035104 | 35.7 | -0.6 | 5.4 | 1976 | VI(FM) | Oran | | B19 |
| 1183 | R | 1913 | F | 26 | 035151 | 39.1 | -7.3 | 4.6 | 1976 | IV | Arronches | | LO6 |
| 1184 | H | 1913 | A | 1 | | 39.2 | -9.0 | 5.0 | 1982 | V(M) | P.Moniz | | LO2 |
| 1185 | H | 1913 | A | 12 | 2115 | 40.5 | -8.1 | 4.6 | 1984 | IV | Tondela | c | NO4 |
| 1186 | H | 1913 | A | 26 | | 41.5 | -8.5 | 4.2 | 1986 | III | Braga | 3 | RO3 |
| 1187 | R | 1913 | A | 27 | 183449 | 37.2 | -2.2 | 3.4 | 1987 | I(FM) | Almeria | | E16 |
| 1188 | H | 1913 | Y | 4 | 0945 | 37.1 | -8.5 | 5.4 | 1991 | VI(M) | Lagos | m | EO3 |
| 1189 | H | 1913 | Y | 13 | 1230 | 36.8 | -3.1 | 4.2 | 1994 | III(FM) | Alicun | | D14 |
| 1190 | R | 1913 | U | 9 | 213449 | 39.3 | -9.2 | 5.4 | 1999 | VI(M) | (Obidos) | c.m | LO2 |
| 1191 | R | 1913 | U | 19 | 074248 | 36.5 | +2.6 | 4.6 | 2000 | IV(FM) | Affroun | | C26 |
| 1192 | R | 1913 | L | 2 | 044904 | 36.8 | -3.1 | 4.2 | 2002 | III(FM) | Alicun | | D14 |
| 1193 | R | 1913 | L | 4 | 043905 | 36.8 | -3.1 | 4.6 | 2003 | IV(FM) | Alicun | | D14 |
| 1194 | H | 1913 | L | 18 | 0830 | 39.3 | -9.2 | 5.4 | 2005 | VI(M) | Bolica | | LO2 |
| 1195 | H | 1913 | L | 24 | 1007 | 38.1 | -8.1 | 5.4 | 2007 | VI(M) | Ferreira | m | JO4 |
| 1196 | H | 1913 | G | 6 | 0905 | 38.7 | -9.4 | 4.6 | 2012 | IV | Cascais | m | KO2 |
| 1197 | H | 1913 | G | 7 | | 38.6 | -9.3 | 5.4 | 2013 | VI | Cascais | m.c | KO2 |
| 1198 | H | 1913 | G | 9 | | 38.7 | -9.4 | 5.0 | 2015 | V | Cascais | | KO2 |
| 1199 | R | 1913 | G | 11 | 010548 | 36.7 | -3.2 | 5.8 | 2017 | VII(FM) | Albuñol | m | D14 |
| 1200 | H | 1913 | G | 31 | 12 | 35.7 | +0.6 | 4.2 | 2020 | III(RF) | Relizane | | B22 |
| 1201 | H | 1913 | S | 4 | 1130 | 36.7 | -3.5 | 3.8 | 2023 | sl | Motril | | D13 |
| 1202 | H | 1913 | O | 14 | 0330 | 36.1 | +3.7 | 4.2 | 2028 | III | Aumale | | C28 |
| 1203 | H | 1913 | O | 26 | | 41.3 | -8.5 | 5.0 | 2029 | V(M) | Porto | m.c | RO3 |
| 1204 | H | 1913 | O | 27 | | 41.5 | -8.7 | 5.4 | 2030 | VI | V.Castelo | m.c | RO3 |
| 1205 | H | 1913 | O | 29 | 1615 | 41.5 | -7.8 | 3.8 | 2031 | sl | (Ribeira) | c | RO5 |
| 1206 | H | 1913 | N | 19 | 0346 | 42.6 | +2.8 | 5.0 | 2034 | in | Perpignan | | U26 |
| 1207 | R | 1913 | N | 21 | 150937 | 36.2 | +3.5 | 4.2 | 2035 | III(FM) | Bouzareah | | C27 |
| 1208 | R | 1913 | N | 24 | 2215 | 37.8 | -2.5 | 5.4 | 2036 | sg | Huescar | 8 | H15 |
| 1209 | H | 1913 | D | 19 | | 37.2 | -4.1 | 5.0 | 2038 | in | Loja | | E12 |
| 1210 | R | 1913 | D | 19 | 214622 | 38.6 | -7.9 | 4.6 | 2038 | IV(M) | Evora | | KO5 |
| 1211 | H | 1914 | J | 14 | 04 | 39.0 | -8.8 | 4.6 | 2041 | IV(M) | Benavente,P | | KO3 |
| 1212 | R | 1914 | J | 31 | 165146 | 36.8 | -2.5 | 3.4 | 2043 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 1213 | H | 1914 | F | 2 | | 40.2 | +0.1 | 5.4 | 2044 | VI(FM) | V.Alcolea | c | N21 |
| 1214 | H | 1914 | F | 3 | 0715 | 36.3 | +2.8 | 4.6 | 2045 | IV(FM) | Medea | | C26 |
| 1215 | R | 1914 | F | 6 | 201651 | 37.2 | -3.7 | 5.0 | 2047 | V(FM) | Santafe | | E13 |
| 1216 | R | 1914 | F | 8 | 121233 | 36.2 | +3.6 | 4.2 | 2048 | III(FM) | Rabalou | | C28 |
| 1217 | R | 1914 | F | 14 | 174854 | 36.8 | -2.5 | 3.4 | 2050 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 1218 | R | 1914 | F | 15 | 190028 | 37.4 | -2.5 | 3.4 | 2051 | I(FM) | Almeria,P | | E15 |
| 1219 | R | 1914 | F | 16 | 230624 | 36.2 | +1.5 | 4.2 | 2053 | III(FM) | Fodda | 10 | C23 |
| 1220 | H | 1914 | F | 21 | 1645 | 41.5 | +2.3 | 4.2 | 2054 | III(FM) | Alella | | R25 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1221 | H | 1914 | F | 23 | 0115 | 36.1 | +1.3 | | 4.6 | 2055 | IV(FM) | Orleansville | | C23 |
| 1222 | H | 1914 | F | 24 | 02 | 40.4 | -8.7 | | 4.6 | 2056 | IV(M) | Mira | | N03 |
| 1223 | R | 1914 | R | 17 | 191856 | 38.1 | -1.2 | | 5.0 | 2059 | V(FM) | Lorqui | | J18 |
| 1224 | H | 1914 | R | 21 | | 41.4 | -8.3 | | 4.6 | 2060 | IV(M) | Guimaraes | | R04 |
| 1225 | H | 1914 | A | 4 | | 38.1 | -0.9 | | 3.8 | 2064 | II(FM) | Orihuela | | J19 |
| 1226 | H | 1914 | A | 5 | | 38.9 | -8.9 | | 4.6 | 2065 | IV(M) | Samora | | K03 |
| 1227 | R | 1914 | A | 8 | 024618 | 41.5 | +2.3 | | 4.6 | 2067 | nd | Teya | | R25 |
| 1228 | R | 1914 | A | 8 | 181901 | 37.2 | -3.7 | | 4.6 | 2067 | IV(FM) | Santafe | | E13 |
| 1229 | R | 1914 | A | 20 | 014927 | 36.3 | +2.8 | | 4.6 | 2073 | IV | Loverdo | | C26 |
| 1230 | R | 1914 | A | 29 | 031417 | 35.9 | +2.8 | | 4.6 | 2074 | IV | Boghari | | B26 |
| 1231 | R | 1914 | Y | 15 | 023006 | 36.2 | +3.5 | | 4.2 | 2082 | III | Bouzareah | | C27 |
| 1232 | H | 1914 | Y | 18 | | 43.2 | -0.6 | | 5.4 | 2084 | VI(FM) | Oloron | 2 | W19 |
| 1233 | R | 1914 | Y | 19 | 0815 | 39.1 | -8.7 | | 5.4 | 2085 | VI | Benavente,P | m.c | L03 |
| 1234 | R | 1914 | Y | 28 | 211357 | 37.4 | -1.7 | | 4.2 | 2090 | sf | Pulpi | | E17 |
| 1235 | H | 1914 | Y | 29 | | 42.6 | +0.3 | | 4.6 | 2093 | IV(FM) | (Bielsa) | c | U21 |
| 1236 | R | 1914 | U | 23 | 101356 | 36.7 | -3.5 | | 3.8 | 2098 | sl | Motril | | D13 |
| 1237 | R | 1914 | U | 27 | 171621 | 37.1 | -3.5 | | 4.6 | 2099 | nd | Granada,SE | 4 | E13 |
| 1238 | R | 1914 | L | 3 | 065113 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 2101 | III(FM) | Santafe | | E13 |
| 1239 | H | 1914 | L | 11 | 0655 | 39.0 | -9.1 | | 3.8 | 2102 | sl | Arruda | c | K02 |
| 1240 | R | 1914 | G | .7 | 005108 | 42.6 | +0.5 | | 5.8 | 2104 | VII(FM) | Benasque | | U21 |
| 1241 | R | 1914 | G | 11 | 090647 | 42.6 | +0.5 | | 5.8 | 2105 | VII(FM) | Benasque | m | U21 |
| 1242 | H | 1914 | S | 23 | | 39.1 | -8.7 | | 5.8 | 2112 | VII | Benavente,P | m.2 | K03 |
| 1243 | R | 1914 | S | 25 | 175347 | 38.9 | -9.0 | | 5.8 | 2113 | VII(M) | V.Xira | m | K02 |
| 1244 | R | 1914 | O | 7 | 114534 | 42.3 | +2.0 | | 4.6 | 2115 | IV | P.Lillet | c | T24 |
| 1245 | R | 1914 | O | 24 | 215028 | 37.4 | -2.0 | | 4.2 | 2120 | III(FM) | Huercal | | E16 |
| 1246 | R | 1914 | O | 26 | 145837 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 2122 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 1247 | H | 1914 | O | 29 | 1230 | 41.3 | -7.0 | | 4.2 | 2125 | III(M) | Alfandega | | R06 |
| 1248 | R | 1914 | N | 4 | 191049 | 39.5 | -9.2 | | 5.0 | 2127 | V | S.Martinho | c | L02 |
| 1249 | H | 1914 | N | 12 | 1735 | 39.7 | -8.8 | | 5.0 | 2128 | V | Alcobaça | m.c | M03 |
| 1250 | R | 1914 | N | 20 | 054725 | 37.1 | -8.3 | | 5.0 | 2131 | V(M) | Albufeira | m | E04 |
| 1251 | H | 1914 | D | 5 | 1420 | 39.8 | -8.9 | | 4.6 | 2134 | IV(M) | Leiria | c | M03 |
| 1252 | H | 1914 | D | 9 | 1950 | 35.9 | +2.4 | | 4.2 | 2136 | III | Letourneux | | B25 |
| 1253 | R | 1915 | J | 2 | 190600 | 42.3 | -5.2 | | 5.0 | 2141 | in | Genestaza | | T10 |
| 1254 | H | 1915 | J | 3 | 03 | 41.2 | -7.8 | | 5.0 | 2142 | V(M) | Lamego | c | R05 |
| 1255 | R | 1915 | J | 5 | 031458 | 43.2 | -2.7 | | 4.6 | 2143 | nd | Durango | 2 | W15 |
| 1256 | R | 1915 | F | 8 | 131636 | 36.1 | +3.7 | | 4.6 | 2149 | IV | Aumale | | C28 |
| 1257 | H | 1915 | R | 9 | 0245 | 37.0 | -7.9 | | 4.6 | 2153 | IV(M) | Faro | | D05 |
| 1258 | H | 1915 | R | 10 | 12 | 40.7 | -8.1 | | 5.0 | 2153 | V | (Vouzela) | (")m.2c | P04 |
| 1259 | R | 1915 | R | 28 | 043441 | 42.5 | -0.7 | (ms) | 4.5 | 2155 | VII(FM) | Castanesa | m.c | T19 |
| 1260 | H | 1915 | R | 28 | 18 | 35.3 | -3.0 | | 5.0 | 2155 | in | Melilla | | A14 |
| 1261 | H | 1915 | A | 16 | 1625 | 35.5 | -0.5 | | 5.0 | 2160 | V(FM) | Tlelat | | A19 |
| 1262 | R | 1915 | A | 24 | 124212 | 36.7 | -5.4 | | 5.0 | 2162 | in | Villaluenga | | D10 |
| 1263 | H | 1915 | A | 27 | | 37.3 | -1.9 | | 4.6 | 2165 | nd | C.Vera | | E17 |
| 1264 | H | 1915 | U | 14 | | 37.3 | -1.9 | | 3.8 | 2170 | sl | C.Vera | | E17 |
| 1265 | H | 1915 | U | 15 | | 42.2 | -2.5 | | 5.0 | 2171 | in | Cardenas | | T15 |
| 1266 | H | 1915 | U | 24 | 03 | 42.6 | -2.3 | | 5.0 | 2173 | V(FM) | Campezo | 5 | U16 |
| 1267 | R | 1915 | U | 28 | 015443 | 35.3 | -3.0 | | 4.6 | 2176 | IV(FM) | Melilla | | A14 |
| 1268 | H | 1915 | L | 6 | 1030 | 38.7 | -7.5 | | 4.2 | 2179 | sf | Redondo | c | K05 |
| 1269 | R | 1915 | L | 7 | 121209 | 37.0 | -4.1 | | 3.8 | 2180 | sl | Zafarraya | | D12 |
| 1270 | R | 1915 | L | 11 | 112916 | 35.6 | -10. | | 5.4 | 2182 | VI | Atlantic | c(")m | B01 |



./

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1271 | R | 1915 | L | 12 | 233246 | 36.0 | -9.0 | | 5.0 | 2183 | | in | S.Vicente,S | ? | B02 |
| 1272 | H | 1915 | L | 17 | 09 | 37.0 | -4.1 | | 4.2 | 2184 | | III | Zafarraya | 2 | D12 |
| 1273 | R | 1915 | L | 30 | 143057 | 38.8 | -9.2 | | 5.0 | 2186 | | V | Francos | m | K02 |
| 1274 | R | 1915 | G | 4 | 032030 | 36.5 | +1.3 | | 5.0 | 2188 | | V | Tenes | 2 | C23 |
| 1275 | R | 1915 | G | 7 | 002746 | 36.9 | -2.4 | | 3.8 | 2190 | | II(FM) | Pechina | | D16 |
| 1276 | H | 1915 | G | 18 | 1757 | 35.3 | -3.0 | | 4.2 | 2195 | | III | Melilla | | A14 |
| 1277 | R | 1915 | G | 25 | 123734 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 2197 | | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 1278 | R | 1915 | S | 5 | 134823 | 41.5 | -8.7 | | 5.0 | 2198 | | V | Porto | c.m | R03 |
| 1279 | H | 1915 | S | 9 | 0130 | 36.6 | -5.5 | | 3.8 | 2199 | | sl | Ubrique | | D09 |
| 1280 | R | 1915 | S | 11 | 000303 | 37.1 | -2.5 | | 3.8 | 2201 | | sl | Gergal | | E15 |
| 1281 | R | 1915 | S | 16 | 024530 | 42.7 | +1.1 | | 5.0 | 2203 | | V(FM) | Cardos | 2 | U23 |
| 1282 | H | 1915 | S | 30 | 16 | 42.7 | +2.9 | | 3.8 | 2205 | | II(RF) | Torreilles | | U26 |
| 1283 | H | 1915 | O | 2 | 0645 | 35.5 | -3.5 | | 5.0 | 2207 | | V | Alhucemas,NE | | A13 |
| 1284 | H | 1915 | O | 25 | 1003 | 42.8 | +2.9 | | 4.2 | 2211 | | IV(RF) | Rivesaltes | | U26 |
| 1285 | H | 1915 | N | 1 | 0024 | 42.8 | +0.7 | | 4.2 | 2212 | | IV(RF) | Aran | | U22 |
| 1286 | R | 1915 | N | 4 | 145024 | 35.3 | -3.0 | | 4.2 | 2213 | | III | Melilla | | A14 |
| 1287 | R | 1915 | N | 5 | 022720 | 35.3 | -3.0 | | 4.2 | 2214 | | III | Melilla | | A14 |
| 1288 | H | 1915 | N | 10 | 1627 | 38.9 | -7.7 | | 5.0 | 2217 | | V | (Estremoz) | m.c | K05 |
| 1289 | H | 1915 | N | 14 | 0937 | 43.4 | -8.4 | | 4.6 | 2219 | | IV(FM) | Coruña | | W04 |
| 1290 | H | 1915 | D | 6 | 04 | 41.8 | -8.8 | | 5.4 | 2227 | | VI | Vianna,C | m.c | S03 |
| 1291 | H | 1915 | D | 7 | 22 | 41.5 | -7.8 | | 4.6 | 2228 | | IV | (Pouza) | c | R05 |
| 1292 | H | 1915 | D | 29 | 18 | 42.5 | +1.1 | | 4.2 | 2233 | | III | Olp | | T23 |
| 1293 | R | 1916 | J | 22 | 012506 | 35.7 | -0.6 | | 4.2 | 2237 | | III(FM) | Oran | | B19 |
| 1294 | H | 1916 | F | 9 | 1752 | 38.1 | -0.9 | | 4.6 | 2240 | | IV(FM) | Orihuela | | J19 |
| 1295 | H | 1916 | F | 22 | 0530 | 42.4 | +0.7 | | 3.8 | 2243 | | II(FM) | P.Suert | c | T22 |
| 1296 | H | 1916 | F | 27 | | 43.1 | -3.3 | | 5.4 | 2244 | | VI(FM) | Villavezana | | W14 |
| 1297 | H | 1916 | R | 5 | 1230 | 36.5 | +1.3 | | 4.2 | 2245 | | III | Tenes | | C23 |
| 1298 | H | 1916 | R | 15 | 12 | 36.5 | +1.3 | | 5.0 | 2251 | | V(FM) | Tenes | | C23 |
| 1299 | H | 1916 | R | 18 | 2330 | 36.5 | +1.3 | | 4.2 | 2252 | | III | Tenes | | C23 |
| 1300 | R | 1916 | R | 28 | 050243 | 38.1 | -3.8 | | 4.2 | 2254 | | III | Bailen | | J13 |
| 1301 | H | 1916 | A | 15 | 2215 | 41.7 | -8.8 | | 4.2 | 2257 | | III | Ançor | | S03 |
| 1302 | R | 1916 | A | 16 | 041727 | 38.6 | -0.6 | | 4.6 | 2258 | | IV(FM) | Biar | | K19 |
| 1303 | R | 1916 | A | 27 | 223613 | 41.6 | +2.6 | | 5.0 | 2260 | | V(FM) | Arenys | c.m.2 | S26 |
| 1304 | H | 1916 | Y | 13 | 0210 | 36.5 | +1.3 | | 4.6 | 2264 | | IV | Tenes | | C23 |
| 1305 | R | 1916 | U | 5 | 202104 | 38.3 | -9.0 | | 3.8 | 2267 | | sl | Setubal,S | c | J02 |
| 1306 | R | 1916 | U | 15 | 033340 | 41.6 | +2.6 | | 5.0 | 2271 | | V(FM) | Canet | m.c | S26 |
| 1307 | H | 1916 | U | 29 | 1945 | 36.6 | -5.4 | | 5.0 | 2272 | | V(FM) | Cortes | | D10 |
| 1308 | R | 1916 | U | 30 | 164749 | 37.2 | -3.7 | | 3.8 | 2273 | | II(FM) | S.Elvira ? | | E13 |
| 1309 | R | 1916 | L | 16 | 212856 | 37.0 | -4.1 | | 4.2 | 2275 | | III(FM) | Zafarraya | | D12 |
| 1310 | H | 1916 | L | 19 | 1908 | 41.1 | -8.7 | | 5.0 | 2276 | | V | Foz | | R03 |
| 1311 | R | 1916 | L | 21 | 095028 | 36.9 | -4.1 | | 4.2 | 2277 | | III(FM) | S.Tejeda | | D12 |
| 1312 | H | 1916 | L | 23 | 07 | 41.9 | -8.7 | | 5.0 | 2278 | | V(FM) | Paredes | 2.c | S03 |
| 1313 | H | 1916 | G | 5 | 01 | 36.1 | +1.3 | | 4.2 | 2284 | | III | Orleansville | | C23 |
| 1314 | R | 1916 | S | 9 | 164413 | 36.5 | +4.3 | | 4.2 | 2291 | | III | Michelet | | C29 |
| 1315 | H | 1916 | S | 13 | 0230 | 39.0 | -8.8 | | 5.0 | 2293 | | V | Benaven e,P | | K03 |
| 1316 | R | 1916 | S | 27 | 104839 | 36.7 | -5.8 | | 5.0 | 2295 | | V(FM) | Arcos | | D09 |
| 1317 | R | 1916 | O | 17 | 155906 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 2302 | | I(FM) | Almeria ? | | D15 |
| 1318 | R | 1916 | O | 18 | 031535 | 36.1 | +3.7 | | 4.6 | 2303 | | IV | Aumale | | C28 |
| 1319 | H | 1916 | N | 18 | 02 | 42.3 | +1.0 | | 3.8 | 2305 | | sl | Cardos | 2.c | T22 |
| 1320 | E | 1916 | N | 28 | 220546 | 38.5 | -0.9 | 3 | 4.5 | 2306 | | VI(FM) | (Elda) | m.c(") | J19 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1321 | R | 1916 | D | 3 | 093128 | 43.7 | -7.5 | | 5.8 | 2307 | VII(FM) | Canelas | | X05 |
| 1322 | R | 1916 | D | 9 | 042615 | 41.5 | +2.3 | | 4.6 | 2308 | IV(FM) | Teya | 2 | R25 |
| 1323 | R | 1916 | D | 12 | 222511 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 2309 | III(FM) | Alella | | R25 |
| 1324 | R | 1916 | D | 25 | 102806 | 38.7 | -0.6 | | 5.0 | 2310 | V(FM) | Javea | c | K19 |
| 1325 | R | 1917 | J | 10 | 155902 | 39.9 | -8.4 | | 5.0 | 2312 | V(M) | Alvade | c | M04 |
| 1326 | R | 1917 | J | 12 | 235248 | 36.6 | -3.7 | | 5.8 | 2313 | VII(FM) | Almuñecar | c | D13 |
| 1327 | R | 1917 | J | 13 | 074950 | 36.7 | -3.5 | | 5.4 | 2314 | VI(FM) | Motril | | D13 |
| 1328 | H | 1917 | J | 18 | 1244 | 38.9 | -8.9 | | 4.6 | 2317 | IV(M) | Samora | c.m | K03 |
| 1329 | E | 1917 | J | 26 | 180658 | 41.2 | +0.8 | 3 | 4.1 | 2318 | V(FM) | Gratallops | c.m | R22 |
| 1330 | E | 1917 | J | 28 | 223242 | 38.0 | -1.3 | 3 | 5.0 | 2319 | VII | Cotillas | c.m | H18 |
| 1331 | H | 1917 | J | 29 | | 38.0 | -1.2 | | 5.8 | 2320 | VII | Cotillas | m | H18 |
| 1332 | R | 1917 | F | 21 | 1855 | 37.3 | -3.1 | | 4.6 | 2325 | IV(FM) | Guadix | | E14 |
| 1333 | H | 1917 | R | 30 | 1830 | 37.8 | -1.5 | | 4.2 | 2330 | III(FM) | Totana | | H17 |
| 1334 | R | 1917 | A | 17 | 202830 | 38.4 | -7.5 | | 5.0 | 2335 | V | (Roguengos) | c.m | J05 |
| 1335 | R | 1917 | A | 21 | 2123 | 41.5 | +2.1 | | 3.8 | 2337 | II(FM) | Sabadell | | R25 |
| 1336 | H | 1917 | Y | 11 | 1045 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 2344 | III(FM) | Teya | | R25 |
| 1337 | R | 1917 | U | 13 | 212957 | 36.2 | +2.9 | | 4.2 | 2351 | III | Mongorno | | C26 |
| 1338 | R | 1917 | U | 14 | 183143 | 36.2 | +2.9 | | 5.4 | 2352 | VI | Mongorno | | C26 |
| 1339 | R | 1917 | U | 15 | 121014 | 36.7 | +3.0 | | 4.2 | 2353 | III | Douera ? | | D26 |
| 1340 | R | 1917 | U | 21 | 104015 | 42.5 | +2.0 | | 5.0 | 2355 | V(FM) | Llivia | | T24 |
| 1341 | R | 1917 | U | 22 | 122448 | 42.4 | +2.1 | (ms) | 3.3 | 2356 | IV(FM) | Llivia | c.m | T25 |
| 1342 | R | 1917 | L | 10 | 211030 | 37.2 | -4.1 | | 5.8 | 2358 | VII(FM) | Loja | 8 | E12 |
| 1343 | R | 1917 | L | 24 | 051111 | 36.9 | -4.0 | | 5.0 | 2361 | V | Arenas,R | 2 | D12 |
| 1344 | H | 1917 | L | 26 | 0845 | 42.6 | +0.5 | | 4.2 | 2362 | III(FM) | Benasque | | U21 |
| 1345 | R | 1917 | G | 5 | 151447 | 38.8 | -0.6 | | 4.6 | 2368 | IV(FM) | Onteniente | m | K19 |
| 1346 | R | 1917 | G | 29 | 080210 | 36.8 | -2.5 | | 3.8 | 2373 | II | Almeria | | D15 |
| 1347 | R | 1917 | S | 2 | 223800 | 36.8 | -3.3 | | 5.4 | 2374 | VI(FM) | Gualchos | | D14 |
| 1348 | H | 1917 | S | 11 | 0925 | 41.1 | -1.4 | | 4.6 | 2377 | IV(FM) | Daroca | | R18 |
| 1349 | R | 1917 | S | 28 | 154258 | 42.5 | +3.2 | | 5.8 | 2379 | VII(FM) | Banyuls | m.c(") | T27 |
| 1350 | R | 1917 | S | 29 | 102008 | 36.1 | +3.7 | | 5.0 | 2380 | V | Aumale | 2 | C28 |
| 1351 | R | 1917 | O | 10 | 212700 | 42.5 | +3.2 | | 4.6 | 2384 | IV | (C.Bear,E) | c.2 | T27 |
| 1352 | R | 1917 | O | 15 | 010159 | 36.5 | +2.9 | | 4.6 | 2385 | IV | Blida ? | | C26 |
| 1353 | R | 1917 | O | 17 | 2145 | 38.2 | -0.5 | | 4.6 | 2386 | IV(FM) | S.Pola | 3 | J19 |
| 1354 | R | 1917 | O | 23 | 224236 | 41.4 | +2.1 | | 5.4 | 2387 | VI(FM) | Garraf | m.c(") | R25 |
| 1355 | R | 1917 | D | 3 | 165344 | 42.6 | +0.5 | | 4.6 | 2393 | IV(FM) | Benasque | | U21 |
| 1356 | R | 1917 | D | 9 | 020500 | 36.2 | +3.6 | | 4.6 | 2394 | IV | Rabalou ? | | C28 |
| 1357 | R | 1918 | J | 22 | 120705 | 41.6 | +2.5 | | 3.8 | 2409 | II(FM) | A.Munt | | S25 |
| 1358 | H | 1918 | J | 27 | 1630 | 39.4 | -0.4 | | 4.2 | 2411 | III(FM) | Nazaret | | L20 |
| 1359 | R | 1918 | J | 29 | 161010 | 41.9 | +2.9 | | 4.2 | 2412 | III(M) | Selva | | S26 |
| 1360 | R | 1918 | F | 5 | 091056 | 41.1 | +3.2 | | 5.0 | 2414 | | in Mediterranean | c(") | R27 |
| 1361 | R | 1918 | F | 22 | 202649 | 42.3 | +1.5 | (4) | 3.8 | 2417 | V(RF) | Seo U | m.c | T23 |
| 1362 | H | 1918 | F | 23 | 05 | 42.4 | +2.4 | | 4.2 | 2418 | sf | Mollo | 2 | T25 |
| 1363 | H | 1918 | R | 31 | | 40.6 | +0.6 | | 4.2 | 2426 | III(FM) | Rapita | | P22 |
| 1364 | R | 1918 | A | 1 | 174405 | 38.3 | -9.0 | | 5.0 | 2427 | V(M) | (Setubal,S) | m.c | J02 |
| 1365 | H | 1918 | A | 20 | 09 | 37.4 | -6.0 | | 3.8 | 2433 | sl | Sevilla | | E08 |
| 1366 | H | 1918 | A | 23 | | 39.5 | -8.7 | | 4.6 | 2434 | IV | (Minde) | c | L03 |
| 1367 | H | 1918 | A | 24 | 1647 | 39.3 | -0.4 | | 4.6 | 2435 | IV(FM) | Algemesi | | L19 |
| 1368 | R | 1918 | A | 27 | 144105 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 2438 | IV | Atarfe | 32 | E13 |
| 1369 | R | 1918 | A | 28 | 101100 | 36.7 | -7.1 | | 5.8 | 2439 | VII(FM) | G.Cadiz ? | 7 | D06 |
| 1370 | R | 1918 | U | 3 | 054154 | 42.5 | +4.0 | | 4.6 | 2460 | IV(FM) | Bagur | m.c | T28 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1371 | R | 1918 | U | 7 | 103911 | 35.5 | +2.9 | | 4.6 | 2463 | | IV | Chebli | | A26 |
| 1372 | R | 1918 | L | 15 | 115326 | 36.8 | +3.0 | | 3.8 | 2477 | | II | Caxine | | D26 |
| 1373 | R | 1918 | G | 4 | 162100 | 36.7 | +3.5 | | 3.8 | 2483 | | sl | Menerville | | D27 |
| 1374 | H | 1918 | G | 18 | 03 | 38.2 | -0.5 | | 4.6 | 2489 | IV(M) | | S.Pola | | J19 |
| 1375 | R | 1918 | G | 29 | 085324 | 36.0 | -8.0 | | 4.2 | 2490 | | sf | Atlantic | c | B04 |
| 1376 | R | 1918 | S | 4 | 021429 | 38.6 | -0.8 | (10) | 4.2 | 2492 | IV(FM) | | Biar | c.m | K19 |
| 1377 | R | 1918 | S | 6 | 132553 | 37.0 | -4.1 | | 5.0 | 2493 | V(FM) | | Zafarraya | | D12 |
| 1378 | R | 1918 | S | 15 | 164240 | 35.0 | -10. | | 4.2 | 2496 | | sf | Atlantic | c(") | A01 |
| 1379 | R | 1918 | S | 24 | 141545 | 36.9 | -3.5 | | 4.6 | 2497 | | IV | Lanjaron | | D13 |
| 1380 | R | 1918 | O | 10 | 150012 | 36.4 | +4.3 | | 3.8 | 2500 | | sl | Maillot | 2 | C29 |
| 1381 | R | 1918 | N | 7 | 134015 | 38.7 | -0.5 | | 4.6 | 2505 | IV(FM) | | Alcoy | | K19 |
| 1382 | H | 1918 | N | 22 | 1813 | 38.0 | -0.8 | (ms) | 4.1 | 2510 | VI(FM) | | Jacarilla | m.c | H19 |
| 1383 | R | 1918 | D | 5 | 183457 | 43.0 | -1.3 | | 5.0 | 2513 | | V | Valcarlos | m.c | U18 |
| 1384 | H | 1918 | D | 10 | 0230 | 43.4 | -8.4 | | 3.8 | 2514 | | sl | Coruña | | W04 |
| 1385 | R | 1918 | D | 13 | 044851 | 37.2 | -0.2 | | 4.6 | 2515 | IV(FM) | | Mediterranean | c | E20 |
| 1386 | R | 1918 | D | 14 | 185853 | 37.3 | -0.3 | | 3.8 | 2516 | | sl | Mediterranean | c | E20 |
| 1387 | R | 1918 | D | 25 | 103314 | 41.5 | -7.3 | | 5.4 | 2520 | VI(M) | | Rubios | c.m(") | R06 |
| 1388 | H | 1919 | J | 20 | 1215 | 38.7 | -0.5 | | 4.6 | 2521 | IV(FM) | | Alcoy | | K19 |
| 1389 | H | 1919 | J | 29 | 1920 | 39.1 | -7.7 | | 5.4 | 2524 | VI(M) | | Aviz | c.m | L05 |
| 1390 | H | 1919 | R | 13 | 1045 | 41.2 | -8.3 | | 5.4 | 2529 | VI(M) | | (Penafiel) | c.m | R04 |
| 1391 | H | 1919 | R | 22 | 0115 | 39.0 | -9.2 | | 4.6 | 2532 | IV(M) | | Povoa | | K02 |
| 1392 | H | 1919 | A | 3 | | 36.7 | -6.4 | | 5.4 | 2534 | VI(M) | | Sanlucar | | D08 |
| 1393 | R | 1919 | A | 9 | 092106 | 37.5 | -2.5 | | 4.6 | 2536 | IV(M) | | Cullar | | E15 |
| 1394 | R | 1919 | A | 21 | 072035 | 37.5 | -2.5 | | 3.8 | 2540 | | sl | Cullar | 2 | E15 |
| 1395 | R | 1919 | A | 25 | 054635 | 36.7 | -2.2 | | 3.8 | 2541 | | sl | C.Gata | 2 | D16 |
| 1396 | H | 1919 | A | 28 | 2105 | 35.7 | +0.6 | | 5.0 | 2542 | | V | Relizane | | B22 |
| 1397 | R | 1919 | Y | 6 | 0925 | 36.4 | -1.7 | | 3.8 | 2544 | | sl | Mediterranean | c | C17 |
| 1398 | R | 1919 | Y | 24 | 041312 | 36.2 | +3.5 | | 3.8 | 2548 | | sl | Bouzareah,SE | | C27 |
| 1399 | R | 1919 | Y | 27 | 143526 | 36.7 | -4.4 | | 4.6 | 2551 | IV(FM) | | Malaga | | D12 |
| 1400 | R | 1919 | Y | 28 | 072319 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 2552 | | st | Granada | | E13 |
| 1401 | R | 1919 | Y | 29 | 131212 | 37.1 | -3.7 | | 3.8 | 2553 | | sl | Gabia | 2 | E13 |
| 1402 | R | 1919 | U | 6 | 122115 | 37.1 | -3.3 | | 4.6 | 2554 | IV(FM) | | S.Nevada | | E14 |
| 1403 | R | 1919 | U | 10 | 184455 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 2557 | | st | Almeria | | D15 |
| 1404 | R | 1919 | U | 26 | 185800 | 36.6 | -1.0 | | 3.8 | 2561 | | sl | Oran,N | 2.c(") | D18 |
| 1405 | R | 1919 | U | 27 | 053135 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 2562 | | III | Granada | 3 | E13 |
| 1406 | R | 1919 | L | 2 | 220642 | 36.6 | -1.0 | | 3.8 | 2564 | | sl | Oran,N | c | D18 |
| 1407 | R | 1919 | G | 1 | 160610 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 2570 | I(FM) | | Almeria | | D15 |
| 1408 | R | 1919 | G | 5 | 222741 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 2571 | III(FM) | | Teya | | R25 |
| 1409 | R | 1919 | G | 11 | 081900 | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 2573 | | sl | Malaga | | D12 |
| 1410 | H | 1919 | G | 15 | 2230 | 37.8 | -1.5 | | 3.8 | 2574 | | sl | Totana | | H17 |
| 1411 | R | 1919 | G | 25 | 033316 | 37.0 | -4.1 | | 5.4 | 2578 | | VI | Zafarraya | 2 | D12 |
| 1412 | H | 1919 | S | 8 | 24 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 2581 | III(FM) | | Llado | | R25 |
| 1413 | R | 1919 | S | 10 | 104000 | 41.5 | -7.0 | | 5.0 | 2582 | | in | S.Bornes | 4.c | R06 |
| 1414 | R | 1919 | S | 10 | 104430 | 44.0 | +2.5 | | 4.6 | 2582 | | nd | (R.Tarn) | 4.c | X15 |
| 1415 | H | 1919 | S | 10 | 1048 | 38.1 | -0.7 | 5 | 5.6 | 2582 | VIII(FM) | | Jacarilla | 7.m.c(") | J19 |
| 1416 | R | 1919 | S | 11 | 003800 | 41.5 | -7.0 | | 5.0 | 2583 | | V | S.Bornes | 2.c | R06 |
| 1417 | H | 1919 | S | 12 | | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2584 | | III | Rojales | | J19 |
| 1418 | H | 1919 | S | 15 | 2330 | 38.1 | -0.7 | | 3.8 | 2586 | | II | Rojales | | J19 |
| 1419 | H | 1919 | S | 16 | 0415 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2587 | | III | Rojales | | J19 |
| 1420 | R | 1919 | S | 16 | 064609 | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 2587 | | sl | Malaga | | D12 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1421 | R | 1919 | S | 19 | 171404 | 39.9 | -1.3 | | 5.4 | 2589 | VI(FM) | Garaballa | M18 |
| 1422 | R | 1919 | S | 22 | 103821 | 39.9 | -1.2 | | 4.2 | 2590 | sf | (S.Cruz) c | M18 |
| 1423 | H | 1919 | S | 23 | 0515 | 38.1 | -0.7 | | 4.6 | 2591 | IV | Rojales | J19 |
| 1424 | R | 1919 | S | 24 | 133930 | 37.4 | +2.7 | | 3.8 | 2592 | sl | Alger,N | E26 |
| 1425 | R | 1919 | O | 4 | 024807 | 42.8 | +0.7 | | 5.0 | 2595 | V(FM) | Aran 2 | U22 |
| 1426 | H | 1919 | O | 7 | 0730 | 38.1 | -0.7 | | 3.8 | 2596 | sl | Rojales 2 | J19 |
| 1427 | R | 1919 | O | 8 | 0720 | 39.7 | +3.0 | (5) | 4.3 | 2597 | V | Mallorca m.c | M26 |
| 1428 | R | 1919 | O | 9 | 080902 | 38.1 | -0.7 | | 5.0 | 2598 | V(FM) | Rojales 2 | J19 |
| 1429 | R | 1919 | O | 18 | 194936 | 38.1 | -0.7 | | 5.0 | 2600 | V | Rojales 2 | J19 |
| 1430 | H | 1919 | O | 27 | 133121 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2602 | III | Rojales 2 | J19 |
| 1431 | R | 1919 | N | 2 | 194311 | 42.6 | +0.5 | | 4.6 | 2604 | V(RF) | Benasque | U21 |
| 1432 | R | 1919 | N | 5 | 042542 | 38.1 | -0.7 | | 5.0 | 2606 | V | Rojales | J19 |
| 1433 | R | 1919 | N | 9 | 080614 | 38.1 | -0.7 | | 5.0 | 2608 | V | Rojales 2 | J19 |
| 1434 | R | 1919 | N | 14 | 074242 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2609 | III | Rojales 2 | J19 |
| 1435 | R | 1919 | N | 14 | 133423 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2609 | III | Rojales | J19 |
| 1436 | R | 1919 | N | 19 | 012630 | 35.6 | -5.8 | | 3.8 | 2610 | II(FM) | Tanger | B09 |
| 1437 | R | 1919 | N | 27 | 072442 | 42.8 | +0.7 | | 4.6 | 2613 | IV(FM) | Aran | U22 |
| 1438 | R | 1919 | N | 29 | 002520 | 40.8 | +0.5 | | 4.2 | 2615 | sf | (S.Just) 2.c | P21 |
| 1439 | H | 1919 | N | 29 | | 42.6 | +0.9 | (43) | 5.8 | 2615 | VI(FM) | Bohi m | U22 |
| 1440 | H | 1919 | D | 1 | 0730 | 42.8 | +0.7 | | 3.8 | 2616 | sl | Aran | U22 |
| 1441 | R | 1919 | D | 2 | 200951 | 42.4 | +0.5 | (6) | 4.4 | 2617 | V | Benasque 2.m.c | T21 |
| 1442 | H | 1919 | D | 18 | 0020 | 41.5 | +2.0 | | 3.8 | 2623 | sl | Martorell | R24 |
| 1443 | R | 1919 | D | 19 | 200503 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 2624 | III | Rojales | J19 |
| 1444 | R | 1919 | D | 27 | 080259 | 43.0 | -8.4 | | 4.2 | 2626 | sf | Galicia,C | U04 |
| 1445 | H | 1919 | D | 30 | 0030 | 35.7 | +0.6 | | 4.6 | 2627 | IV | Relizane | B22 |
| 1446 | R | 1920 | J | 13 | 231452 | 40.4 | -1.8 | | 3.8 | 2629 | sl | Tragacete | N17 |
| 1447 | R | 1920 | J | 21 | 181242 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 2631 | II | Granada | E13 |
| 1448 | R | 1920 | J | 23 | 173138 | 37.5 | -8.2 | | 4.2 | 2632 | III | Algarve | E04 |
| 1449 | R | 1920 | F | 3 | 2145 | 38.8 | -8.4 | | 5.4 | 2636 | VI(M) | Lavre m | K04 |
| 1450 | R | 1920 | F | 10 | 231602 | 36.0 | -3.8 | | 3.8 | 2637 | sl | M.Alboran c | B13 |
| 1451 | R | 1920 | F | 12 | 101933 | 36.2 | +3.5 | | 3.8 | 2638 | sl | Bouzareah,SE | C27 |
| 1452 | H | 1920 | F | 19 | | 36.7 | -5.4 | | 3.8 | 2639 | sl | Grazalema | D10 |
| 1453 | R | 1920 | F | 25 | 1806 | 37.0 | -7.0 | | 4.2 | 2640 | sf | L.Huelva | D06 |
| 1454 | H | 1920 | F | 29 | 07 | 42.6 | +0.9 | | 3.8 | 2642 | sl | Bohi | U22 |
| 1455 | H | 1920 | R | 2 | 1428 | 43.0 | -0.1 | | 4.2 | 2643 | III | Argeles | U20 |
| 1456 | R | 1920 | R | 24 | 033118 | 37.2 | -4.1 | | 5.0 | 2645 | V | Loja | E12 |
| 1457 | R | 1920 | A | 20 | 034403 | 36.4 | +4.3 | | 5.0 | 2654 | V | Maillot | C29 |
| 1458 | R | 1920 | A | 26 | 234624 | 42.1 | +1.9 | | 5.0 | 2655 | V | Berga | T24 |
| 1459 | R | 1920 | A | 27 | 001813 | 41.9 | +1.7 | | 3.8 | 2656 | sl | Cardona | U27 |
| 1460 | R | 1920 | Y | 6 | 215342 | 37.4 | -2.2 | | 5.0 | 2660 | V | Cantoria | E16 |
| 1461 | H | 1920 | Y | 8 | 16 | 38.9 | -7.1 | | 4.6 | 2662 | IV | Elvas | K06 |
| 1462 | R | 1920 | Y | 9 | 140504 | 36.0 | -3.0 | | 3.8 | 2663 | II | Alboran | B14 |
| 1463 | H | 1920 | Y | 13 | 06 | 41.5 | -8.5 | | 4.6 | 2665 | IV | Braga | R03 |
| 1464 | R | 1920 | Y | 14 | 095343 | 40.4 | -7.8 | | 4.6 | 2666 | IV | Oliveira,H 2 | N05 |
| 1465 | H | 1920 | Y | 18 | 2010 | 38.2 | -0.5 | | 5.0 | 2667 | V | S.Pola | J19 |
| 1466 | R | 1920 | Y | 29 | 231319 | 41.6 | +2.5 | | 5.0 | 2673 | V(FM) | Arenys 2 | S25 |
| 1467 | H | 1920 | U | 8 | 17 | 38.9 | -7.7 | | 4.6 | 2678 | IV | Souzel | K05 |
| 1468 | R | 1920 | U | 13 | 153531 | 41.7 | +2.5 | | 4.2 | 2679 | III(FM) | Vallgornina c | S25 |
| 1469 | R | 1920 | U | 15 | 020219 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 2680 | IV | Granada | E13 |
| 1470 | R | 1920 | L | 1 | 150719 | 38.2 | -0.5 | | 5.4 | 2685 | VI(FM) | S.Pola | J19 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1471 | R | 1920 | L | 6 | 145616 | 37.2 | -3.6 | 3.4 | 2688 | | sf | Granada | E13 |
| 1472 | R | 1920 | L | 13 | 013612 | 37.1 | -2.1 | 4.2 | 2690 | III(FM) | | Sorbas | E16 |
| 1473 | R | 1920 | L | 31 | 110558 | 37.2 | -4.1 | 4.6 | 2693 | IV(FM) | | Loja | E12 |
| 1474 | R | 1920 | G | 3 | 172303 | 37.2 | -4.1 | 4.6 | 2694 | | IV | Loja | E12 |
| 1475 | H | 1920 | G | 5 | 04 | 38.1 | -0.6 | 4.6 | 2696 | | IV | Guardamar | J19 |
| 1476 | H | 1920 | G | 31 | 06 | 37.1 | -8.2 | 5.0 | 2701 | | V | Alcantarilha | E04 |
| 1477 | R | 1920 | S | 1 | 103345 | 35.5 | -6.4 | 4.2 | 2702 | | sf | G.Cadiz | A08 |
| 1478 | R | 1920 | S | 26 | 223933 | 38.1 | -0.7 | 4.6 | 2710 | IV(FM) | | Rojales | J19 |
| 1479 | H | 1920 | O | 5 | | 38.1 | -1.3 | 5.0 | 2712 | | in | Ojos | J18 |
| 1480 | R | 1920 | O | 7 | 071238 | 36.6 | +2.2 | 5.4 | 2713 | | VI | Cherchel | D25 |
| 1481 | R | 1920 | O | 12 | 004900 | 35.8 | 0 | 4.6 | 2715 | | IV | Bordj | B20 |
| 1482 | H | 1920 | O | 18 | 13 | 43.0 | +0.1 | 4.2 | 2717 | | III | Bigorre | U21 |
| 1483 | R | 1920 | O | 22 | 222018 | 37.2 | -3.6 | 5.0 | 2718 | V(FM) | | Granada | E13 |
| 1484 | R | 1920 | N | 2 | 002154 | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 2722 | | sl | Malaga | D12 |
| 1485 | R | 1920 | N | 23 | 082051 | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 2729 | | III | Granada | E13 |
| 1486 | R | 1920 | N | 26 | 113943 | 41.5 | -9.5 | 5.8 | 2732 | | VII | Atlantic | c.m(") R01 |
| 1487 | R | 1920 | N | 28 | 233135 | 42.8 | +1.6 | 5.0 | 2733 | | V | Tarragona | U24 |
| 1488 | R | 1920 | N | 30 | 210959 | 37.2 | -3.7 | 5.4 | 2734 | VI(FM) | | Peligros | E13 |
| 1489 | R | 1920 | D | 1 | 090944 | 37.2 | -3.7 | 5.0 | 2735 | | V | Peligros 3 | E13 |
| 1490 | R | 1920 | D | 9 | 201202 | 36.7 | +3.1 | 4.6 | 2740 | | IV | Alger 5 | D27 |
| 1491 | R | 1920 | D | 16 | 001656 | 36.7 | +3.1 | 4.6 | 2743 | | IV | Alger 2 | D27 |
| 1492 | H | 1920 | D | 18 | 0930 | 38.2 | -0.5 | 4.2 | 2744 | III(FM) | | S.Pola | J19 |
| 1493 | R | 1920 | D | 24 | 130616 | 36.7 | +3.1 | 5.0 | 2745 | | V | Alger | D27 |
| 1494 | R | 1920 | D | 26 | 071040 | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 2747 | | III | Alger | D27 |
| 1495 | R | 1920 | D | 27 | 172136 | 36.7 | +3.1 | 4.2 | 2748 | | III | Alger | D27 |
| 1496 | H | 1921 | J | 1 | 13 | 38.1 | -0.8 | 4.6 | 2749 | | IV | Almoradi m | J19 |
| 1497 | H | 1921 | J | 2 | | 38.0 | -0.9 | 4.2 | 2750 | | III | Bigastro 2 | H19 |
| 1498 | H | 1921 | J | 4 | 0202 | 38.0 | -0.9 | 4.2 | 2752 | | III | Bigastro 2 | H19 |
| 1499 | R | 1921 | J | 8 | 030907 | 37.8 | -1.5 | 5.4 | 2755 | | VI | Totana | H17 |
| 1500 | R | 1921 | J | 17 | 103514 | 36.7 | -4.4 | 3.4 | 2758 | | sf | Malaga | D12 |
| 1501 | H | 1921 | J | 22 | 123032 | 37.8 | -1.5 | 5.0 | 2760 | | V | Totana | H17 |
| 1502 | H | 1921 | J | 22 | 0107 | 38.1 | -0.8 | 4.2 | 2760 | | III | Almoradi 1 | J19 |
| 1503 | H | 1921 | J | 31 | | 38.1 | -0.8 | 3.8 | 2764 | | II | Rebate | J19 |
| 1504 | R | 1921 | F | 2 | 2245 | 38.1 | -0.8 | 3.8 | 2765 | | II | Rebate 3 | J19 |
| 1505 | H | 1921 | R | 5 | 2045 | 42.7 | +0.3 | 4.6 | 2776 | | IV | Pirineo,C | U21 |
| 1506 | H | 1921 | R | 8 | 0550 | 35.8 | 0 | 4.6 | 2777 | | IV | Bordj | B20 |
| 1507 | R | 1921 | R | 30 | 051926 | 36.7 | -2.2 | 4.2 | 2780 | | III | C.Gata | D16 |
| 1508 | H | 1921 | R | 31 | 1015 | 42.6 | +0.9 | 4.6 | 2781 | | IV | Bohi | U22 |
| 1509 | H | 1921 | A | 2 | 1410 | 42.6 | +0.9 | 4.2 | 2782 | | III | Bohi | U22 |
| 1510 | R | 1921 | A | 3 | 062606 | 36.2 | +2.4 | 5.0 | 2783 | | V | Lavigerie 2 | C25 |
| 1511 | R | 1921 | A | 7 | 052836 | 36.4 | +4.3 | 4.2 | 2785 | | sf | Maillot 2 | C29 |
| 1512 | R | 1921 | A | 18 | 134244 | 36.5 | +2.9 | 4.6 | 2787 | | IV | Blida | C26 |
| 1513 | R | 1921 | A | 29 | 182709 | 37.1 | -3.7 | 4.6 | 2791 | | IV | Gabia | E13 |
| 1514 | R | 1921 | Y | 2 | 173455 | 36.7 | -4.4 | 3.8 | 2792 | | sl | Malaga | D12 |
| 1515 | H | 1921 | U | 14 | 0430 | 38.0 | -0.7 | 3.8 | 2802 | | sl | Torrevieja 2 | H19 |
| 1516 | R | 1921 | G | 5 | 234521 | 38.1 | -3.8 | 4.2 | 2808 | | sf | Bailen | J13 |
| 1517 | H | 1921 | G | 19 | 1545 | 38.1 | -0.8 | 4.2 | 2813 | III(FM) | | Almoradi | J19 |
| 1518 | R | 1921 | S | 9 | 122242 | 42.5 | +3.0 | 3.8 | 2815 | II(FM) | | Rosellon o | T26 |
| 1519 | R | 1921 | S | 14 | 035052 | 42.7 | +0.3 | 4.2 | 2817 | | III | Pirineo,C | U21 |
| 1520 | H | 1921 | O | 8 | 0240 | 36.5 | +1.3 | 3.8 | 2825 | | sl | Tenes 2 | C23 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1521 | H | 1921 | O | 9 | 0020 | 38.0 | -0.7 | | 3.8 | 2826 | | sl | Torrevieja | 2 | H19 |
| 1522 | R | 1921 | O | 9 | 192302 | 42.5 | +3.0 | | 3.4 | 2826 | | st | (Argeles,M) | c | T26 |
| 1523 | R | 1921 | O | 23 | 123336 | 37.5 | -9.0 | | 5.0 | 2830 | | V | Algarve,W | c | E02 |
| 1524 | R | 1921 | N | 3 | 171336 | 43.0 | -6.5 | | 4.2 | 2835 | | sf | M.Leon | c(") | U07 |
| 1525 | R | 1921 | N | 17 | 184543 | 42.4 | +1.7 | | 3.8 | 2841 | | sl | A.Segre | | T24 |
| 1526 | R | 1921 | N | 29 | 230613 | 42.1 | -8.5 | | 3.8 | 2842 | | sl | Monçao | | T03 |
| 1527 | H | 1921 | D | 9 | | 42.3 | +2.4 | | 3.8 | 2845 | | sl | Camprodon | c | T25 |
| 1528 | H | 1921 | D | 14 | 1216 | 38.1 | -0.8 | | 3.8 | 2846 | | sl | Rebate | | J19 |
| 1529 | R | 1921 | D | 15 | 181529 | 38.7 | +0.1 | | 3.8 | 2847 | | sl | Denia | 2 | K21 |
| 1530 | H | 1921 | D | 16 | 1443 | 42.0 | +2.7 | (3) | 4.1 | 2848 | | V | Pasteral | 3.m | S26 |
| 1531 | H | 1921 | D | 18 | 0805 | 39.0 | -9.4 | | 5.0 | 2849 | | V | Ericeira | c | K02 |
| 1532 | H | 1921 | D | 27 | 0830 | 38.1 | -0.8 | | 3.8 | 2853 | | sl | Rebate | | J19 |
| 1533 | H | 1922 | J | 9 | | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 2857 | III(FM) | | Almeria | | D15 |
| 1534 | H | 1922 | J | 22 | 01 | 42.8 | +2.3 | | 4.2 | 2859 | III | | Agly | | U25 |
| 1535 | H | 1922 | F | 2 | 14 | 38.2 | -1.4 | | 4.2 | 2862 | III(M) | | Blanca | | J18 |
| 1536 | R | 1922 | F | 9 | 075759 | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 2865 | III | | Almeria | | D15 |
| 1537 | H | 1922 | F | 16 | 0110 | 35.9 | +0.1 | | 4.2 | 2867 | | sf | Mostaganem | 3 | B21 |
| 1538 | H | 1922 | R | 31 | 0630 | 36.4 | +4.3 | | 4.6 | 2877 | | nd | Maillot | | C29 |
| 1539 | R | 1922 | A | 5 | 040013 | 36.4 | +4.3 | | 4.6 | 2880 | | nd | Maillot | 2 | C29 |
| 1540 | R | 1922 | A | 6 | 030856 | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 2881 | | IV | Granada | | E13 |
| 1541 | H | 1922 | A | 26 | | 37.2 | -3.6 | | 4.6 | 2886 | | IV | Granada | | E13 |
| 1542 | R | 1922 | Y | 1 | 050005 | 37.1 | -3.7 | | 4.6 | 2888 | | IV | Gabia | | E13 |
| 1543 | R | 1922 | U | 16 | 105209 | 36.2 | +3.5 | | 5.0 | 2897 | | V | Bouzareah | | C27 |
| 1544 | R | 1922 | U | 28 | 103416 | 36.9 | -4.1 | | 3.8 | 2894 | | sl | S.Tejeda | | D12 |
| 1545 | R | 1922 | U | 29 | 224947 | 35.8 | 0 | | 3.8 | 2905 | | sl | Bordj | | B20 |
| 1546 | E | 1922 | L | 3 | 021510 | 40.5 | -2.8 | 1.5 | 3.9 | 2907 | | V | Pastrana | c.m | N15 |
| 1547 | R | 1922 | L | 10 | 092616 | 36.3 | -4.0 | | 4.6 | 2909 | | nd | M.Alboran | 2.c | C12 |
| 1548 | R | 1922 | L | 18 | 071207 | 36.7 | +3.4 | | 4.6 | 2912 | | nd | Alma | | D27 |
| 1549 | H | 1922 | L | 25 | 1715 | 43.7 | +4.6 | | 4.2 | 2917 | | sf | Rodano | | X30 |
| 1550 | R | 1922 | L | 26 | 000741 | 35.3 | -3.0 | | 3.8 | 2918 | | sl | Melilla | 2 | A14 |
| 1551 | R | 1922 | L | 27 | 030054 | 35.5 | -2.5 | | 5.8 | 2919 | VII | | (Chafarinas ) | c.m(") | A15 |
| 1552 | H | 1922 | G | 1 | 0330 | 43.2 | -0.6 | | 4.2 | 2921 | III | | Oloron | | W19 |
| 1553 | R | 1922 | G | 2 | 061045 | 35.5 | -2.5 | | 4.2 | 2922 | | sf | Melilla,NE | c(") | A15 |
| 1554 | H | 1922 | G | 9 | 223709 | 42.5 | +2.0 | | 4.6 | 2925 | | IV | Llivia | 2 | T24 |
| 1555 | R | 1922 | G | 25 | 114724 | 36.3 | +1.3 | | 6.7 | 2927 | | IX | Chasseriau | 2.c.m(") | C23 |
| 1556 | H | 1922 | G | 29 | | 36.4 | +1.4 | | 5.0 | 2930 | | in | Chasseriau | | C23 |
| 1557 | H | 1922 | S | 5 | 1125 | 39.0 | -8.8 | | 5.0 | 2934 | | V | Benavente,P | | K03 |
| 1558 | H | 1922 | S | 10 | 06 | 42.7 | +0.3 | | 4.2 | 2936 | III | | Pirineo,C | | U21 |
| 1559 | H | 1922 | S | 13 | 0908 | 42.7 | +0.3 | | 4.6 | 2938 | | IV | Pirineo,C | | U21 |
| 1560 | R | 1922 | S | 15 | 161110 | 38.8 | -0.1 | | 5.4 | 2939 | | VI | C.Nao | 2.c(") | K20 |
| 1561 | R | 1922 | S | 21 | 200851 | 36.9 | -4.1 | | 4.6 | 2943 | | IV | S.Tejeda | 3 | D12 |
| 1562 | R | 1922 | S | 23 | 004340 | 42.6 | +1.8 | | 6.3 | 2945 | VIII | | Porte | c.m(") | U24 |
| 1563 | R | 1922 | S | 25 | 132149 | 36.9 | -4.1 | | 4.2 | 2947 | III(FM) | | S.Tejeda | | D12 |
| 1564 | R | 1922 | S | 29 | 181130 | 36.9 | -4.1 | | 3.8 | 2948 | II(M) | | S.Tejeda | 2 | D12 |
| 1565 | H | 1922 | O | 12 | 23 | 42.3 | -7.8 | | 3.8 | 2953 | | sl | Orense | 3 | T05 |
| 1566 | R | 1922 | O | 20 | 202248 | 37.1 | -9.9 | | 3.8 | 2958 | | sl | (Atlantic) | c(") | E01 |
| 1567 | R | 1922 | O | 21 | 005424 | 42.4 | +2.0 | | 4.6 | 2959 | | IV | Puigcerda | | T24 |
| 1568 | R | 1922 | O | 22 | 063208 | 35.8 | -4.7 | | 3.8 | 2960 | | sl | (Ceuta,E) | c | B11 |
| 1569 | R | 1922 | N | 16 | 170624 | 40.4 | -1.3 | | 3.8 | 2967 | | sl | Albarracin | | N18 |
| 1570 | H | 1922 | N | 17 | 2110 | 42.8 | +1.2 | | 5.0 | 2968 | | V | (Massat) | 2.c.m | U23 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1571 | R | 1922 | N | 19 | 170426 | 36.5 | +1.3 | | 6.3 | 2969 | | VIII | (Tenes) | 7.c.m(") C23 |
| 1572 | R | 1922 | N | 23 | 123439 | 36.7 | +3.4 | | 5.0 | 2971 | | V(FM) | Alma | D27 |
| 1573 | R | 1922 | N | 24 | 062620 | 37.7 | -8.0 | | 4.6 | 2972 | | IV | (Albernoa) | c H04 |
| 1574 | H | 1922 | N | 26 | 2120 | 36.7 | +3.4 | | 3.8 | 2974 | | sl | Alma | D27 |
| 1575 | R | 1922 | D | 3 | 162317 | 37.2 | -4.1 | | 4.6 | 2977 | | IV | Loja | E12 |
| 1576 | R | 1922 | D | 10 | 032820 | 42.8 | +2.5 | | 4.6 | 2981 | | IV | S.Paul | U25 |
| 1577 | R | 1922 | D | 28 | 095150 | 42.8 | +2.3 | | 5.0 | 2989 | | V | Agly | m U25 |
| 1578 | R | 1923 | J | 12 | 042945 | 36.1 | +3.7 | | 4.2 | 2992 | | IV(RF) | Aumale | C28 |
| 1579 | R | 1923 | J | 23 | 220542 | 40.1 | 0 | | 3.8 | 2996 | | sl | Villafames | N20 |
| 1580 | R | 1923 | J | 28 | 020651 | 40.1 | 0 | | 3.8 | 2999 | | sl | Villafames | N20 |
| 1581 | R | 1923 | J | 30 | 063025 | 36.5 | +1.9 | | 4.6 | 3000 | | IV | Gouraya | C24 |
| 1582 | R | 1923 | J | 31 | 180203 | 40.1 | 0 | | 4.6 | 3001 | | IV | Villafames | N20 |
| 1583 | R | 1923 | F | 19 | 163319 | 36.1 | +3.7 | | 5.0 | 3007 | | V | Aumale | 3 C28 |
| 1584 | H | 1923 | R | 2 | 0530 | 36.0 | -5.6 | | 4.6 | 3012 | | IV | Tarifa | 10 B09 |
| 1585 | R | 1923 | A | 2 | 154455 | 36.7 | -3.2 | | 4.2 | 3022 | | sf | Mediterranean | c D14 |
| 1586 | H | 1923 | A | 9 | 0620 | 39.8 | +3.0 | | 4.6 | 3025 | | IV | Puebla | M26 |
| 1587 | R | 1923 | A | 14 | 175040 | 41.5 | +2.3 | | 5.0 | 3027 | | V | Alella | c.m R25 |
| 1588 | R | 1923 | Y | 10 | 173728 | 36.8 | -3.3 | | 3.8 | 3037 | | sl | Mediterranean | c(") D14 |
| 1589 | R | 1923 | Y | 11 | 084240 | 36.8 | -4.3 | | 4.2 | 3038 | | sf | (Benamocarra) | c(") D12 |
| 1590 | R | 1923 | Y | 17 | 103654 | 35.4 | -4.5 | | 4.2 | 3041 | | sf | M.Alboran | c(") M11 |
| 1591 | H | 1923 | Y | 28 | 22 | 42.8 | -1.6 | | 3.8 | 3042 | | sl | Pamplona | U17 |
| 1592 | R | 1923 | U | 29 | 002741 | 36.8 | -2.5 | | 4.2 | 3054 | | III(FM) | Almeria | D15 |
| 1593 | H | 1923 | L | 4 | 0730 | 40.0 | +4.0 | | 4.2 | 3057 | | III | S.Juan,M | M28 |
| 1594 | R | 1923 | L | 9 | 153106 | 35.5 | -4.8 | | 5.8 | 3058 | | VII | (C.Mencal) | c(") A11 |
| 1595 | R | 1923 | L | 10 | 053110 | 42.5 | -0.6 | (4) | 5.4 | 3059 | | VIII | Berdun | 15.c.m(") T19 |
| 1596 | R | 1923 | L | 13 | 141821 | 36.7 | +3.4 | | 4.6 | 3061 | | V(RF) | Alma | 2 D27 |
| 1597 | R | 1923 | G | 10 | 1231 | 42.6 | +0.9 | | 3.8 | 3075 | | sl | (Maladeta) | c U22 |
| 1598 | R | 1923 | G | 22 | 091355 | 37.0 | -4.0 | | 4.6 | 3079 | | IV(M) | Alhama,G | D12 |
| 1599 | H | 1923 | G | 26 | | 39.3 | -0.5 | | 4.2 | 3081 | | III | Alcudia | L19 |
| 1600 | R | 1923 | S | 9 | 113527 | 42.8 | +2.5 | | 5.0 | 3087 | | V(FM) | Setcasas | m T25 |
| 1601 | R | 1923 | S | 25 | 163013 | 38.1 | -0.8 | | 4.6 | 3089 | | IV | Almoradi | J19 |
| 1602 | R | 1923 | S | 29 | 062007 | 38.8 | -0.6 | | 5.0 | 3090 | | V | Onteniente | K19 |
| 1603 | H | 1923 | O | 2 | 02 | 42.7 | +0.3 | | 4.6 | 3091 | | IV | Pirineo,C | U21 |
| 1604 | R | 1923 | O | 8 | 111036 | 42.6 | -0.8 | | 4.6 | 3095 | | IV | Villarreal,H | U19 |
| 1605 | R | 1923 | O | 19 | 090200 | 36.1 | -4.7 | | 4.2 | 3097 | | III | (Gibraltar,E) | c(") C11 |
| 1606 | H | 1923 | O | 25 | 1030 | 42.6 | -0.8 | | 4.6 | 3101 | | IV(FM) | Villarreal,H | U19 |
| 1607 | H | 1923 | O | 29 | | 42.2 | -2.7 | | 5.0 | 3103 | | in | Pradillo | T15 |
| 1608 | R | 1923 | N | 7 | 045250 | 40.5 | +1.8 | | 5.0 | 3108 | | V | (Fosa Balear) | c.m(") N24 |
| 1609 | H | 1923 | N | 8 | | 42.6 | -0.8 | | 4.6 | 3109 | | IV | Villarreal,H | U19 |
| 1610 | H | 1923 | N | 14 | 0130 | 43.0 | -1.3 | | 4.6 | 3110 | | IV | Roncesvalles | U18 |
| 1611 | H | 1923 | N | 15 | | 42.6 | -0.8 | | 4.6 | 3111 | | IV | Villarreal,H | U19 |
| 1612 | R | 1923 | N | 19 | 035405 | 42.6 | +0.9 | | 6.3 | 3113 | | VIII | Aran | 13.c.m(") U22 |
| 1613 | R | 1923 | N | 22 | 183004 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 3116 | | III | Granada | E13 |
| 1614 | R | 1923 | N | 24 | 075458 | 37.0 | -7.5 | | 4.2 | 3118 | | III(MS) | Tavira | c D05 |
| 1615 | R | 1923 | N | 25 | 043750 | 36.5 | +3.1 | | 4.2 | 3119 | | III | Arba | C27 |
| 1616 | R | 1923 | N | 27 | 195020 | 36.7 | +3.1 | | 5.4 | 3121 | | VI(WF) | Alger | D27 |
| 1617 | H | 1923 | N | 30 | 0530 | 42.8 | +0.7 | | 5.4 | 3124 | | VI(FM) | Aran | 9 U22 |
| 1618 | R | 1923 | D | 14 | 013319 | 41.3 | +3.5 | | 4.2 | 3130 | | III | Fosa Balear | c R27 |
| 1619 | H | 1924 | J | 6 | | 35.3 | -4.1 | | 4.2 | 3140 | | sf | Alhucemas | A12 |
| 1620 | R | 1924 | F | 4 | 041909 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 3146 | | I(M) | Almeria | D15 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1621 | R | 1924 | F | 14 | 045105 | 38.8 | -0.6 | 4.2 | 3149 | | III | Onteniente | K19 |
| 1622 | R | 1924 | F | 22 | 153240 | 42.8 | -0.7 | 5.8 | 3152 | | VII | Ossau | c.m(") U19 |
| 1623 | R | 1924 | F | 24 | 011036 | 37.2 | -3.7 | 4.2 | 3154 | | III | Santafe | E13 |
| 1624 | R | 1924 | F | 27 | 215300 | 42.6 | +0.9 | 5.0 | 3157 | | V | (Aran) | c.m(") U22 |
| 1625 | R | 1924 | R | 2 | 064540 | 37.5 | -9.0 | 3.8 | 3158 | | sl | (Atlantic) | c E02 |
| 1626 | H | 1924 | R | 2 | 0035 | 42.6 | +0.5 | 4.6 | 3158 | | IV | Benasque | U21 |
| 1627 | R | 1924 | R | 4 | 015030 | 37.1 | -0.1 | 3.8 | 3159 | | sl | (Mediterranean) | c(") E20 |
| 1628 | H | 1924 | R | 6 | 0325 | 42.6 | -0.8 | 4.6 | 3161 | | IV | Villarreal | U19 |
| 1629 | H | 1924 | R | 17 | 1030 | 36.7 | -4.4 | 4.2 | 3166 | | III | Malaga | D12 |
| 1630 | R | 1924 | R | 22 | 062550 | 36.3 | -2.3 | 3.8 | 3169 | | sl | Mediterranean | c C16 |
| 1631 | H | 1924 | U | 6 | 2110 | 39.0 | -0.2 | 4.2 | 3181 | | III | Gandia | K20 |
| 1632 | H | 1924 | L | 4 | | 37.2 | -2.0 | 4.2 | 3188 | | III | Bedar | E16 |
| 1633 | R | 1924 | L | 5 | 002814 | 37.2 | -2.0 | 4.2 | 3189 | | III | Bedar | E16 |
| 1634 | R | 1924 | L | 8 | 160723 | 36.7 | +3.1 | 4.6 | 3191 | | IV | Alger | D27 |
| 1635 | R | 1924 | L | 11 | 234030 | 36.0 | -9.0 | 4.2 | 3192 | | sf | Atlantic | c B02 |
| 1636 | H | 1924 | L | 12 | 0340 | 35.7 | +0.6 | 5.0 | 3193 | | in | Melizane | B22 |
| 1637 | R | 1924 | L | 19 | 080336 | 42.6 | -0.8 | 5.4 | 3195 | | VI | Villarreal,H | 4(") U19 |
| 1638 | H | 1924 | L | 26 | 11 | 39.3 | -0.4 | 4.6 | 3197 | | IV | Algemesi | 2 L20 |
| 1639 | H | 1924 | L | 27 | | 42.6 | -0.8 | 3.8 | 3198 | | sl | Villarreal | 10 U19 |
| 1640 | H | 1924 | G | 11 | | 38.3 | -6.4 | 4.2 | 3200 | | sf | Medina,B | J08 |
| 1641 | R | 1924 | G | 27 | 06 | 43.0 | -0.1 | 4.2 | 3205 | | III | Argeles | U20 |
| 1642 | R | 1924 | G | 30 | 073422 | 42.6 | +0.5 | 4.6 | 3206 | | IV | Benasque | U21 |
| 1643 | R | 1924 | S | 22 | 220400 | 36.0 | -5.0 | 4.2 | 3213 | | sf | (Estrecho) | c B10 |
| 1644 | H | 1924 | S | 27 | 02 | 42.8 | +0.7 | 4.2 | 3215 | | III | Aran | U22 |
| 1645 | R | 1924 | O | 15 | 041542 | 37.0 | -10. | 4.2 | 3217 | | sf | Atlantic | c D01 |
| 1646 | R | 1924 | O | 18 | 224730 | 37.2 | -3.6 | 5.4 | 3219 | | VI | (P.Puente) | c E13 |
| 1647 | R | 1924 | O | 23 | 203309 | 42.7 | +0.3 | 4.6 | 3221 | | IV | Pirineo,C | m U21 |
| 1648 | R | 1924 | O | 24 | 170220 | 37.1 | -8.3 | 5.0 | 3222 | | V | Albufeira | m E04 |
| 1649 | R | 1924 | N | 5 | 185420 | 35.3 | +3.5 | 6.3 | 3224 | | IX(RF) | (Zharez) | 12.c.m A27 |
| 1650 | R | 1924 | N | 6 | 175740 | 35.3 | +3.5 | 5.4 | 3225 | | VII(RF) | (Zharez) | 26.c.m A27 |
| 1651 | R | 1924 | N | 7 | 002032 | 36.6 | +2.9 | 4.2 | 3226 | | III(RF) | Boufarik | 16 D26 |
| 1652 | R | 1924 | N | 8 | 020637 | 36.6 | +2.9 | 4.2 | 3227 | | IV(RF) | Boufarik | 10 D26 |
| 1653 | R | 1924 | N | 9 | 010419 | 36.6 | +2.9 | 4.2 | 3228 | | IV(RF) | Boufarik | 9 D26 |
| 1654 | R | 1924 | N | 10 | 005618 | 36.6 | +2.9 | 3.8 | 3229 | | II(RF) | Boufarik | 3 D26 |
| 1655 | R | 1924 | N | 11 | 011702 | 36.6 | +2.9 | 3.8 | 3230 | | II(RF) | Boufarik | 5 D26 |
| 1656 | R | 1924 | N | 12 | 053547 | 35.7 | -0.6 | 4.2 | 3231 | | III(RF) | Oran | B19 |
| 1657 | H | 1924 | N | 13 | 17 | 42.6 | +0.5 | 3.8 | 3232 | | II(M) | Aran | U21 |
| 1658 | R | 1924 | N | 19 | 104726 | 36.2 | +3.5 | 3.8 | 3236 | | II | Bouzareah | C27 |
| 1659 | R | 1924 | N | 28 | 225710 | 37.2 | -3.6 | 4.2 | 3241 | | sf | (Atarfe) | c E13 |
| 1660 | R | 1924 | D | 3 | 023121 | 36.5 | +2.9 | 4.6 | 3243 | | IV | Blida | 5 C26 |
| 1661 | R | 1924 | D | 7 | 142739 | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 3245 | | III | Blida | C26 |
| 1662 | R | 1924 | D | 11 | 212535 | 39.0 | 0 | 4.2 | 3246 | | sf | (Gandia,E) | c K20 |
| 1663 | R | 1924 | D | 11 | 212430 | 35.7 | +4.5 | 3.8 | 3246 | | sl | (U.Targa) | c B29 |
| 1664 | R | 1924 | D | 25 | 1753 | 36.0 | -5.0 | 4.2 | 3249 | | III | Estrecho | c B10 |
| 1665 | R | 1925 | J | 2 | 164030 | 35.6 | -4.5 | 3.8 | 3255 | | sl | M.Alboran | c(") B11 |
| 1666 | H | 1925 | J | 15 | 0154 | 43.0 | -0.1 | 4.2 | 3261 | | III | Argeles | U20 |
| 1667 | H | 1925 | J | 15 | 091953 | 40.2 | -8.5 | 3.8 | 3261 | | sl | Coimbra | N03 |
| 1668 | R | 1925 | F | 5 | 075026 | 36.6 | +2.9 | 4.2 | 3269 | | III | Boufarik | 2 D26 |
| 1669 | R | 1925 | F | 7 | 085300 | 37.0 | -3.6 | 3.8 | 3271 | | sl | (Atarfe) | c(") D13 |
| 1670 | R | 1925 | F | 10 | 115217 | 36.7 | -3.6 | 3.8 | 3272 | | sl | (Almuñecar) | c D13 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1671 | H | 1925 | R | 1 | 04 | 39.4 | -9.2 | | 5.0 | 3278 | V(M) | C.Rainha | c | K02 |
| 1672 | R | 1925 | A | 14 | 054157 | 37.0 | -6.9 | | 3.8 | 3290 | sl | (G.Cadiz) | 3.c(") | D07 |
| 1673 | H | 1925 | A | 23 | | 38.6 | -7.9 | | 4.2 | 3291 | III(M) | Evora | | K05 |
| 1674 | R | 1925 | A | 27 | 084947 | 35.9 | -3.6 | | 3.8 | 3292 | sl | M.Alboran | c | B13 |
| 1675 | R | 1925 | Y | 5 | 055919 | 36.7 | +3.1 | | 4.2 | 3295 | III | Alger | | D27 |
| 1676 | H | 1925 | Y | 6 | 2350 | 37.8 | -1.5 | | 4.2 | 3296 | III | Totana | | H17 |
| 1677 | H | 1925 | Y | 12 | 191911 | 37.0 | -2.5 | | 4.2 | 3300 | III | Gador | | D15 |
| 1678 | R | 1925 | Y | 12 | 224749 | 36.5 | +2.6 | | 4.6 | 3300 | IV | Affroun | | C26 |
| 1679 | H | 1925 | Y | 23 | 0230 | 36.3 | +1.2 | | 3.4 | 3304 | st | Chasseriau | | C23 |
| 1680 | R | 1925 | U | 10 | 164510 | 35.6 | +3.7 | | 5.4 | 3308 | VI | (U.Sebisei) | c(") | B28 |
| 1681 | H | 1925 | U | 11 | 201817 | 35.9 | +2.8 | | 4.6 | 3309 | IV | Boghari | 3 | B26 |
| 1682 | R | 1925 | U | 12 | 1240 | 36.8 | -2.3 | | 3.4 | 3310 | st | (C.Medinas) | 2.c | D16 |
| 1683 | H | 1925 | U | 15 | 0154 | 43.0 | -0.1 | | 4.2 | 3311 | III | Argeles | | U20 |
| 1684 | R | 1925 | U | 20 | 123345 | 35.7 | -0.6 | | 5.4 | 3315 | VI | Oran | m | B19 |
| 1685 | R | 1925 | U | 21 | 030030 | 37.0 | 0 | | 3.8 | 3316 | sl | Mediterranean | c | D20 |
| 1686 | R | 1925 | U | 24 | 013715 | 35.3 | +3.5 | | 5.0 | 3318 | V | (U.Sebisei) | c | A27 |
| 1687 | R | 1925 | L | 2 | 163855 | 36.5 | +1.5 | | 4.2 | 3320 | sf | (F.Garnier) | c | C23 |
| 1688 | R | 1925 | L | 7 | 182850 | 40.0 | -8.0 | | 5.0 | 3323 | V | (Alvaro) | c.m | M04 |
| 1689 | H | 1925 | L | 10 | 11 | 36.4 | +4.3 | | 4.2 | 3324 | sf | Maillot | | C29 |
| 1690 | R | 1925 | L | 25 | 130548 | 42.8 | -1.0 | | 4.2 | 3328 | sf | (Navascues) | c | U18 |
| 1691 | H | 1925 | L | 25 | 1306 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 3328 | II | P.Central | 2 | U21 |
| 1692 | R | 1925 | G | 5 | 222934 | 36.5 | -3.5 | | 4.2 | 3331 | sf | (Motril,S) | c | G13 |
| 1693 | R | 1925 | G | 20 | 2301 | 39.8 | +2.1 | | 4.2 | 3337 | sf | (Soller,N) | c(") | M25 |
| 1694 | R | 1925 | S | 26 | 050442 | 39.9 | +2.7 | | 4.2 | 3343 | sf | (Soller,N) | c(") | M26 |
| 1695 | R | 1925 | O | 5 | 044946 | 38.9 | -7.0 | | 4.6 | 3345 | IV | Badajoz | | K06 |
| 1696 | R | 1925 | O | 12 | 010824 | 39.1 | -0.2 (6) | | 4.0 | 3347 | IV | Corbera | m | L20 |
| 1697 | H | 1925 | O | 23 | 1335 | 35.4 | +0.1 | | 5.4 | 3348 | VI | Mascara | | A21 |
| 1698 | R | 1925 | O | 30 | 200400 | 36.1 | +3.7 | | 5.4 | 3352 | VI | Aumale | | C28 |
| 1699 | H | 1925 | N | 7 | 0258 | 38.3 | -8.0 | | 4.2 | 3355 | III(M) | Alvito | | J04 |
| 1700 | R | 1925 | D | 3 | 185840 | 44.0 | +4.0 | | 4.2 | 3358 | sf | (Anduze) | c(") | X28 |
| 1701 | H | 1925 | D | 19 | 2252 | 37.2 | -2.0 | | 3.8 | 3359 | II | Bedar | | E16 |
| 1702 | H | 1926 | J | 6 | 2148 | 42.6 | +0.5 | | 4.6 | 3362 | IV(FM) | Benasque | | U21 |
| 1703 | H | 1926 | J | 9 | | 40.4 | -7.8 | | 5.0 | 3363 | V(M) | (Oliveira) | c.m | N05 |
| 1704 | R | 1926 | J | 10 | 045314 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 3364 | II | Pirineo,C | | U21 |
| 1705 | R | 1926 | J | 12 | 034005 | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 3365 | V(M) | Lisboa | m | K02 |
| 1706 | H | 1926 | J | 13 | 1845 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 3366 | III | Lisboa | | K02 |
| 1707 | H | 1926 | J | 19 | 2230 | 40.4 | -1.8 | | 4.2 | 3367 | sf | Tragacete | | H17 |
| 1708 | R | 1926 | J | 31 | 144928 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 3368 | III | Teya ? | | B25 |
| 1709 | R | 1926 | F | 28 | 221224 | 38.8 | -7.7 | | 5.8 | 3372 | VII | Evora | c.m(") | K05 |
| 1710 | H | 1926 | R | 10 | 2249 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 3374 | II | Bigorre | | U21 |
| 1711 | H | 1926 | R | 10 | | 42.4 | +1.1 | | 4.2 | 3374 | III | Malmercat | | T23 |
| 1712 | R | 1926 | R | 17 | 221306 | 37.0 | -2.7 (14) | | 4.7 | 3376 | V | Gador | c.m | D15 |
| 1713 | R | 1926 | A | 15 | 203020 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 3382 | II | Pirineo,C | | U21 |
| 1714 | R | 1926 | A | 26 | 092510 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3384 | II | Granada | | E13 |
| 1715 | R | 1926 | Y | 10 | 124857 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3386 | II | Granada | | E13 |
| 1716 | R | 1926 | Y | 12 | 091719 | 36.5 | +1.3 | | 4.2 | 3387 | sf | Tenes | 3 | C23 |
| 1717 | R | 1926 | Y | 12 | 235756 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3387 | II | Granada | | E13 |
| 1718 | R | 1926 | Y | 17 | 132903 | 36.5 | +1.3 | | 4.6 | 3389 | nd | Tenes | | C23 |
| 1719 | R | 1926 | U | 12 | 232945 | 37.0 | -2.5 | | 5.4 | 3395 | VI | Almeria | c.m | D15 |
| 1720 | R | 1926 | U | 16 | 122859 | 37.1 | -2.1 | | 3.8 | 3396 | sl | (Sorbas) | c | E16 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1721 | R | 1926 | U | 25 | 141630 | 37.3 | -4.4 | 5.0 | 3403 | | in | Rute | E12 |
| 1722 | R | 1926 | U | 30 | 162336 | 40.4 | -7.8 | 5.0 | 3406 | | V | Oliveira,H | NO5 |
| 1723 | R | 1926 | L | 15 | 202832 | 37.4 | -2.5 | 3.8 | 3412 | | II | Almeria,P | E15 |
| 1724 | R | 1926 | L | 16 | 093225 | 36.5 | +2.9 | 4.2 | 3413 | | sf | Blida | C26 |
| 1725 | R | 1926 | G | 15 | 141752 | 36.5 | -5.0 | 5.4 | 3420 | | VI | (S.Pedro) | c(") C10 |
| 1726 | R | 1926 | G | 16 | 105755 | 37.0 | -5.0 | 5.4 | 3421 | | VI | Bobadilla | c D10 |
| 1727 | R | 1926 | G | 18 | 155440 | 36.5 | -5.0 | 5.0 | 3423 | | V | (S.Pedro) | c(") C10 |
| 1728 | R | 1926 | S | 10 | 040111 | 43.0 | +0.1 | 4.2 | 3426 | | III | Bagneres | U21 |
| 1729 | R | 1926 | S | 29 | 171223 | 35.9 | -5.7 | 3.8 | 3428 | | sl | Estrecho | 4.c B09 |
| 1730 | R | 1926 | O | 11 | 063840 | 35.5 | -4.1 | 5.8 | 3431 | | VII | (M.Alhucemas) | c(") A12 |
| 1731 | R | 1926 | O | 15 | 064745 | 35.1 | -4.3 | 4.6 | 3435 | | IV | (M.Alhucemas) | 2.c(") A12 |
| 1732 | R | 1926 | O | 19 | 043430 | 35.5 | -2.5 | 3.8 | 3436 | | sl | (M.T.Forcas) | c A15 |
| 1733 | H | 1926 | O | 22 | 0022 | 37.2 | -2.0 | 4.2 | 3437 | | III | Bedar | E16 |
| 1734 | R | 1926 | O | 28 | 084224 | 35.5 | -4.0 | 3.8 | 3439 | | sl | (M.Alhucemas) | c A12 |
| 1735 | R | 1926 | N | 3 | 180005 | 35.0 | -4.8 | 4.2 | 3442 | | III | (U.Guis) | c A11 |
| 1736 | R | 1926 | N | 5 | 111756 | 36.3 | -3.3 | 3.8 | 3443 | | sl | (M.Alboran) | c C14 |
| 1737 | R | 1926 | N | 6 | 210030 | 35.2 | -2.9 | 4.2 | 3444 | | sf | (Nador) | c(") A15 |
| 1738 | R | 1926 | N | 13 | 084708 | 35.3 | -3.0 | 4.6 | 3445 | | IV | (Gurugu) | c(") A14 |
| 1739 | H | 1926 | N | 15 | 0630 | 38.2 | -0.5 | 4.6 | 3446 | | IV | S.Pola | J19 |
| 1740 | R | 1926 | N | 17 | 212136 | 35.5 | -2.5 | 5.8 | 3447 | | VII | (M.T.Forcas) | c A15 |
| 1741 | R | 1926 | N | 28 | 153347 | 36.4 | +4.3 | 4.6 | 3450 | | nd | Maillot | 3 C29 |
| 1742 | R | 1926 | D | 1 | 203541 | 36.6 | -3.4 | 5.0 | 3451 | | V | Albondon | 2.c(") D14 |
| 1743 | R | 1926 | D | 17 | 054138 | 36.2 | +1.6 | 5.0 | 3454 | | in | Carnot | 2 C24 |
| 1744 | R | 1926 | D | 18 | 144454 | 42.3 | -10. | 5.4 | 3455 | | VI | Atlantic | 2.c.m(") T01 |
| 1745 | R | 1927 | J | 6 | 221520 | 36.8 | -2.5 | 4.2 | 3460 | | III | Almeria | D15 |
| 1746 | R | 1927 | J | 7 | 184017 | 43.1 | +0.3 | 4.6 | 3461 | | IV | (Bagneres) | c.m W21 |
| 1747 | H | 1927 | J | 8 | | 43.8 | +4.3 | 4.6 | 3463 | | IV | Nimes | X29 |
| 1748 | R | 1927 | J | 10 | 043231 | 36.3 | -3.3 | 5.0 | 3464 | | V | M.Alboran | c C14 |
| 1749 | R | 1927 | J | 11 | 0005 | 39.3 | -9.2 | 4.6 | 3465 | | IV | Obidos ? | L02 |
| 1750 | R | 1927 | J | 15 | 020006 | 43.2 | -0.6 | 4.2 | 3467 | | III | Oloron | W19 |
| 1751 | R | 1927 | J | 20 | 213310 | 36.6 | +2.9 | 5.0 | 3469 | | V | Boufarik | m D26 |
| 1752 | R | 1927 | F | 12 | 195511 | 36.4 | -3.3 | 4.6 | 3474 | | IV | M.Alboran ? | 2 C14 |
| 1753 | H | 1927 | F | 18 | | 40.4 | -1.8 | 4.6 | 3476 | | IV | Tragacete | N17 |
| 1754 | R | 1927 | F | 23 | 0240 | 43.0 | -0.1 | 4.2 | 3477 | | III | Argeles | U20 |
| 1755 | H | 1927 | F | 24 | | 40.4 | -1.8 | 4.2 | 3478 | III(FM) | | Tragacete | N17 |
| 1756 | H | 1927 | F | 27 | | 40.4 | -1.8 | 4.6 | 3479 | | IV | Tragacete | N17 |
| 1757 | R | 1927 | F | 28 | 042405 | 36.0 | -3.0 | 4.6 | 3480 | | IV | Alboran | B14 |
| 1758 | R | 1927 | R | 12 | 203536 | 41.8 | +2.5 | 5.8 | 3484 | | VII | Montseny | 3.c.m(") S25 |
| 1759 | R | 1927 | R | 13 | 024838 | 41.7 | +2.3 | 4.6 | 3485 | | IV | Garriga | 2 S25 |
| 1760 | R | 1927 | R | 14 | 000020 | 37.0 | -4.5 | 4.6 | 3486 | | IV | (Antequera) | c D11 |
| 1761 | H | 1927 | R | 14 | 0340 | 41.7 | +2.3 | 4.2 | 3486 | | III | Garriga | S25 |
| 1762 | R | 1927 | R | 18 | 074458 | 41.7 | +2.3 | 4.6 | 3488 | | IV | Garriga | S25 |
| 1763 | H | 1927 | R | 20 | 0230 | 38.1 | -0.8 | 4.2 | 3489 | | sf | Almoradi | 2 J19 |
| 1764 | R | 1927 | R | 23 | 084930 | 35.9 | -5.7 | 4.6 | 3490 | | IV | Estrecho | B09 |
| 1765 | R | 1927 | R | 31 | 004410 | 41.6 | +2.5 | 4.6 | 3492 | | IV | Arenys | S25 |
| 1766 | R | 1927 | A | 7 | 195229 | 36.3 | -3.5 | 4.6 | 3494 | | IV | (M.Alboran) | c C13 |
| 1767 | R | 1927 | A | 17 | 185050 | 41.5 | +2.3 | 3.8 | 3498 | | sl | Teya ? | R25 |
| 1768 | H | 1927 | A | 21 | | 38.1 | -0.8 | 4.6 | 3500 | IV(FM) | | Almoradi | J19 |
| 1769 | R | 1927 | A | 30 | 194740 | 36.8 | -2.5 | 3.8 | 3502 | II(FM) | | Almeria | D15 |
| 1770 | R | 1927 | Y | 8 | 210607 | 36.7 | -3.5 | 4.6 | 3504 | | IV | Motril | D13 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1771 | R | 1927 | Y | 14 | 022455 | 37.0 | -2.5 | | 4.6 | 3506 | IV | (G.Almeria) | c | D15 |
| 1772 | H | 1927 | Y | 17 | | 38.3 | -3.6 | | 4.6 | 3507 | IV | La Carolina | | J13 |
| 1773 | R | 1927 | Y | 18 | 014230 | 39.0 | -7.5 | | 5.0 | 3508 | V | (Monforte,P) | c.m | K05 |
| 1774 | R | 1927 | U | 2 | 091235 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3510 | II(M) | Granada | | E13 |
| 1775 | H | 1927 | U | 7 | 1320 | 38.3 | -6.8 | | 4.2 | 3511 | III(FM) | Jerez,C | 2 | J07 |
| 1776 | H | 1927 | U | 16 | 18 | 40.5 | -1.0 | | 5.0 | 3512 | V(M) | Alfambra | | N18 |
| 1777 | H | 1927 | U | 19 | | 40.5 | -1.0 | | 4.6 | 3514 | IV | Alfambra | | N18 |
| 1778 | H | 1927 | U | 21 | | 40.5 | -1.0 | | 4.2 | 3515 | III | Alfambra | | N18 |
| 1779 | R | 1927 | L | 14 | 191831 | 37.2 | -3.8 | | 4.6 | 3520 | IV(M) | P.Puente | | E13 |
| 1780 | H | 1927 | G | 10 | 0640 | 40.0 | +3.8 | | 4.2 | 3524 | III(FM) | Ciudadela | | M28 |
| 1781 | H | 1927 | G | 12 | 0530 | 38.8 | -0.5 | | 4.2 | 3525 | III(FM) | Albaida | 2 | K19 |
| 1782 | R | 1927 | G | 15 | 003052 | 42.7 | +0.3 | | 3.8 | 3526 | sl | Pirineo,C | | U21 |
| 1783 | R | 1927 | G | 17 | 034451 | 36.4 | -3.2 | | 4.6 | 3527 | IV(M) | (Motril,S) | c(") | C14 |
| 1784 | E | 1927 | S | 8 | 085250 | 35.4 | -3.7 | 24.1 | 5.9 | 3533 | VII(M) | Alhucemas | c(") | A13 |
| 1785 | R | 1927 | S | 10 | 070715 | 35.3 | -3.7 | | 4.2 | 3535 | sf | C.Quilates | c | A13 |
| 1786 | R | 1927 | S | 11 | 011734 | 36.4 | -0.8 | | 4.6 | 3536 | IV(M) | Mediterranean,C | | C19 |
| 1787 | R | 1927 | S | 12 | 164827 | 35.0 | -3.8 | | 4.2 | 3537 | sf | C.Quilates | c(") | A13 |
| 1788 | R | 1927 | S | 13 | 011133 | 35.3 | -3.7 | | 4.6 | 3538 | IV(FM) | C.Quilates | 2 | A13 |
| 1789 | R | 1927 | S | 20 | 095817 | 38.5 | -0.5 | | 4.2 | 3539 | III(FM) | Jijona | | J19 |
| 1790 | R | 1927 | S | 21 | 140931 | 35.5 | -2.5 | | 4.2 | 3540 | III(m) | (T.Forcas,NE) | 2.c | A15 |
| 1791 | H | 1927 | S | 28 | 1530 | 41.1 | -8.6 | | 4.2 | 3541 | III(M) | Porto | | R03 |
| 1792 | H | 1927 | S | 29 | 07 | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 3543 | III | Lisboa | | K02 |
| 1793 | R | 1927 | S | 30 | 064200 | 35.5 | -2.5 | | 4.2 | 3543 | sf | (T.Forcas,NE) | c | A15 |
| 1794 | H | 1927 | O | 20 | 11 | 38.5 | -0.5 | | 4.2 | 3544 | III(FM) | Jijona | | J19 |
| 1795 | R | 1927 | O | 21 | 230740 | 37.0 | -4.5 | | 3.8 | 3545 | sl | (Antequera) | c | D11 |
| 1796 | R | 1927 | O | 24 | 133636 | 37.3 | -1.4 | | 3.8 | 3546 | sl | Alhama,M | c(") | E18 |
| 1797 | R | 1927 | N | 5 | 051438 | 37.0 | -4.5 | | 4.6 | 3549 | IV(FM) | (Antequera) | c | D11 |
| 1798 | R | 1927 | N | 8 | 040154 | 37.5 | -8.8 | | 5.0 | 3551 | V(M) | (S.Pectonio) | c(") | E03 |
| 1799 | H | 1927 | N | 24 | | 38.7 | -9.2 | | 4.2 | 3553 | III | Lisboa | | K02 |
| 1800 | R | 1927 | D | 3 | 100910 | 35.9 | -2.3 | | 3.8 | 3556 | sl | Mediterranean | 2.c | B16 |
| 1801 | H | 1927 | D | 6 | 21 | 38.0 | -7.3 | | 4.2 | 3557 | III(M) | Ficalho | | H06 |
| 1802 | R | 1927 | D | 17 | 193128 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 3559 | sl | Bagneres | | U21 |
| 1803 | R | 1927 | D | 27 | 092123 | 36.5 | -3.5 | | 4.2 | 3561 | III(FM) | Motril,S | | C13 |
| 1804 | R | 1927 | D | 31 | 071302 | 36.7 | -2.4 | | 5.0 | 3563 | V(FM) | G.Almeria | | D16 |
| 1805 | H | 1928 | J | 5 | 100150 | 36.4 | -0.8 | | 4.6 | 3565 | IV | Mediterranean,C | | C19 |
| 1806 | R | 1928 | J | 8 | 150917 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3566 | II(FM) | Granada | | E13 |
| 1807 | R | 1928 | J | 9 | 163839 | 36.7 | -2.5 | | 4.2 | 3567 | III(M) | (G.Almeria) | c | D15 |
| 1808 | R | 1928 | J | 16 | 052958 | 42.7 | +0.3 | | 5.0 | 3570 | V | Pirineo,C | m(") | U21 |
| 1809 | H | 1928 | J | 25 | 1440 | 42.7 | +0.3 | | 4.6 | 3573 | IV | Pirineo,C | | U21 |
| 1810 | H | 1928 | J | 29 | 23 | 43.3 | -2.0 | | 3.8 | 3574 | sl | S.Sebastian | | W16 |
| 1811 | R | 1928 | F | 8 | 014052 | 38.6 | -7.9 | | 5.0 | 3577 | V(M) | Evora | m | K05 |
| 1812 | R | 1928 | F | 9 | 155325 | 40.5 | -0.5 | | 4.6 | 3578 | IV | Fortanete | | N19 |
| 1813 | H | 1928 | F | 12 | | 38.6 | -7.9 | | 4.2 | 3580 | III(M) | Evora | | K05 |
| 1814 | R | 1928 | F | 19 | 204211 | 37.1 | -3.5 | | 4.6 | 3583 | IV | P.Puente | c(") | E13 |
| 1815 | H | 1928 | R | 3 | | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 3584 | sf | Torrevieja | | H19 |
| 1816 | R | 1928 | R | 16 | 105938 | 37.0 | -2.2 | | 4.6 | 3585 | IV(S) | Nijar | | D16 |
| 1817 | R | 1928 | A | 6 | 001337 | 36.3 | +2.8 | | 4.2 | 3590 | III | Medea | | C26 |
| 1818 | R | 1928 | A | 13 | 151313 | 37.0 | -2.9 | | 4.2 | 3594 | III | Fondon | | D15 |
| 1819 | R | 1928 | A | 28 | 134607 | 37.0 | -4.1 | | 4.6 | 3599 | IV | Zafarraya | | D12 |
| 1820 | R | 1928 | Y | 7 | 100209 | 43.2 | -0.6 | | 4.2 | 3601 | III | Oloron | | W19 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1821 | R | 1928 | L | 5 | 033939 | 36.5 | +1.5 | | 5.0 | 3612 | in | (F.Garnier) | c | C23 |
| 1822 | H | 1928 | G | 2 | 13 | 38.2 | -1.4 | | 3.8 | 3620 | II(M) | Blanca | | J18 |
| 1823 | R | 1928 | G | 21 | 234056 | 43.1 | +0.3 | | 4.6 | 3627 | IV | Bagneres | c.m | M21 |
| 1824 | R | 1928 | G | 24 | 094455 | 36.0 | +0.9 | | 6.3 | 3629 | VIII | Inkerman | 4.c(") | B22 |
| 1825 | H | 1928 | O | 4 | 063457 | 36.5 | -2.6 | | 3.8 | 3640 | sl | (G.Almeria) | c | C15 |
| 1826 | R | 1928 | O | 27 | 052329 | 36.1 | +1.3 | | 4.6 | 3651 | nd | Orleansville | | C23 |
| 1827 | R | 1928 | N | 15 | 205603 | 36.7 | +3.0 | | 4.2 | 3657 | III | Douera | | D26 |
| 1828 | R | 1928 | N | 19 | 015233 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 3659 | III(M) | Teya | | R25 |
| 1829 | R | 1928 | N | 24 | 164901 | 41.5 | +2.3 | | 4.6 | 3661 | IV | Cabrils | c.m | R25 |
| 1830 | R | 1928 | N | 25 | 010715 | 36.6 | +2.2 | | 4.2 | 3662 | III | Cherchel | 2 | D25 |
| 1831 | R | 1928 | N | 28 | 141620 | 41.4 | +2.5 | | 5.4 | 3665 | VI | Cabrils | 32.c.m(") | R25 |
| 1832 | R | 1928 | D | 5 | 024244 | 36.3 | -3.0 | | 4.2 | 3672 | III | (M.Alboran) | c(") | C14 |
| 1833 | R | 1928 | D | 13 | 053744 | 41.6 | +2.3 | | 5.0 | 3677 | V | Vilasar | c.m | S25 |
| 1834 | R | 1928 | D | 17 | 224350 | 41.5 | +2.4 | | 4.2 | 3681 | III | Cabrils | | R25 |
| 1835 | R | 1928 | D | 25 | 120350 | 37.3 | -4.0 | | 3.8 | 3685 | II | (Hueneja) | c | E12 |
| 1836 | H | 1929 | J | 1 | | 41.5 | +2.4 | | 4.2 | 3761 | III | Caldetas | | R25 |
| 1837 | R | 1929 | J | 11 | 015231 | 35.5 | -0.5 | | 5.4 | 3767 | sg | (S.Barbe) | 3.c | A19 |
| 1838 | H | 1929 | J | 21 | 04 | 41.5 | +2.3 | | 4.6 | 3769 | IV(M) | Alella | | R25 |
| 1839 | R | 1929 | F | 3 | 003421 | 41.6 | +2.4 | | 5.0 | 3772 | V | Tiana | c.m | S25 |
| 1840 | H | 1929 | F | 13 | 1730 | 42.9 | -2.4 | | 5.0 | 3775 | V | Salvatierra | | U16 |
| 1841 | R | 1929 | F | 18 | 190001 | 42.1 | -2.1 | (2) | 4.7 | 3777 | VII | Herce | c.m | T16 |
| 1842 | R | 1929 | F | 28 | 054137 | 36.7 | -4.4 | | 4.6 | 3778 | IV | Malaga | | D12 |
| 1843 | H | 1929 | F | 28 | 12 | 39.6 | -1.9 | | 5.0 | 3779 | in | Motilla | | M17 |
| 1844 | H | 1929 | R | 6 | 2345 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 3780 | III(M) | Teya | | R25 |
| 1845 | H | 1929 | R | 19 | 0730 | 42.9 | -2.7 | | 4.2 | 3784 | III(FM) | Vitoria | | U15 |
| 1846 | R | 1929 | R | 23 | 165422 | 36.8 | -3.0 | | 4.6 | 3787 | IV(FM) | Berja | | D14 |
| 1847 | R | 1929 | R | 28 | 110327 | 35.4 | -2.3 | | 5.4 | 3790 | VI(FM) | (Chafarinas) | c(") | A16 |
| 1848 | H | 1929 | A | 4 | 202744 | 37.5 | -3.3 | | 5.0 | 3791 | V(FM) | T.Cardela | | E14 |
| 1849 | R | 1929 | A | 26 | 214049 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 3800 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 1850 | R | 1929 | Y | 4 | 202744 | 37.5 | -3.3 | | 5.0 | 3802 | V(FM) | T.Cardela | | E14 |
| 1851 | R | 1929 | Y | 16 | 200746 | 37.7 | -3.5 | | 4.6 | 3808 | IV(FM) | Huelma | | H13 |
| 1852 | H | 1929 | Y | 17 | 213500 | 36.0 | -7.6 | | 4.6 | 3809 | IV(MS) | Serpa | | H05 |
| 1853 | R | 1929 | U | 9 | 040205 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 3815 | III(FM) | Granada | | E13 |
| 1854 | R | 1929 | U | 16 | 173324 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 3816 | II(FM) | Granada | | E13 |
| 1855 | R | 1929 | L | 17 | 064331 | 36.7 | -3.7 | | 4.2 | 3822 | sf | Almuñecar | | D13 |
| 1856 | H | 1929 | L | 18 | 1455 | 35.2 | -2.4 | | 5.0 | 3823 | V(M) | Chafarinas | | A16 |
| 1857 | H | 1929 | G | 7 | | 35.2 | -4.3 | | 5.0 | 3826 | in | Peñon | | A12 |
| 1858 | R | 1929 | G | 14 | 063836 | 36.1 | -3.8 | | 5.0 | 3828 | V | (M.Alboran) | c(") | C13 |
| 1859 | R | 1929 | S | 30 | 201317 | 37.3 | -4.0 | | 4.6 | 3834 | IV | (Montefrio) | c | E12 |
| 1860 | R | 1929 | O | 5 | 115543 | 37.2 | -4.1 | | 5.0 | 3836 | V | Loja | 2 | E12 |
| 1861 | R | 1929 | O | 12 | 062945 | 36.4 | +4.3 | | 4.6 | 3839 | nd | Maillot | 4 | C29 |
| 1862 | H | 1929 | O | 30 | | 39.0 | -8.8 | | 5.0 | 3842 | V(MS) | Benavente,P | | K03 |
| 1863 | R | 1929 | N | 29 | 074948 | 37.3 | -1.9 | | 4.6 | 3847 | IV | C.Vera | 2 | E17 |
| 1864 | R | 1929 | D | 1 | 234010 | 43.0 | -0.1 | | 4.6 | 3848 | IV(M) | Ossen | | U20 |
| 1865 | R | 1929 | D | 5 | 062931 | 37.1 | -3.9 | | 4.6 | 3852 | IV | A.Rey | c(") | E13 |
| 1866 | R | 1929 | D | 10 | 0008 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 3854 | III(FM) | Teya | | R25 |
| 1867 | R | 1929 | D | 12 | 055628 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 3855 | IV | Bigorre | m | U21 |
| 1868 | R | 1929 | D | 14 | 193252 | 41.5 | +2.3 | | 4.2 | 3856 | III(M) | Teya | | R25 |
| 1869 | R | 1930 | J | 6 | 086358 | 36.8 | -3.0 | 39 | 4.6 | 3859 | IV(FM) | Berja | | D14 |
| 1870 | H | 1930 | J | 24 | | 36.8 | -4.4 | | 4.2 | 3864 | III(M) | Malaga,N | | D12 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | R | 1930 | F | 10 | 080501 | 37.1 | -8.0 | | 5.4 | 3868 | VI(MS) | Loule | | E04 |
| 1872 | R | 1930 | F | 16 | 013356 | 36.0 | -3.0 | | 4.2 | 3869 | III | Alboran | 3.t | B14 |
| 1873 | R | 1930 | F | 19 | 071728 | 36.7 | -4.4 | | 4.2 | 3871 | III(FM) | Malaga | | D12 |
| 1874 | R | 1930 | F | 22 | 072917 | 43.0 | -0.1 | | 4.6 | 3872 | IV | Ferrieres | m | U20 |
| 1875 | R | 1930 | F | 24 | 014142 | 36.7 | -4.4 | | 4.2 | 3873 | III(FM) | Malaga | | D12 |
| 1876 | E | 1930 | R | 6 | 225241 | 37.0 | -2.0 | 27 | 5.1 | 3877 | V(FM) | Vera | 3.c.m | D16 |
| 1877 | R | 1930 | R | 10 | 053758 | 37.2 | -2.0 | | 4.6 | 3879 | IV(FM) | Gallardos | 2 | E16 |
| 1878 | R | 1930 | R | 12 | 072459 | 37.2 | -2.0 | 43 | 4.5 | 3881 | III(FM) | Gallardos | 2 | E16 |
| 1879 | H | 1930 | R | 15 | 0235 | 37.2 | -2.0 | | 3.8 | 3882 | II(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1880 | H | 1930 | R | 25 | 2150 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 3887 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1881 | H | 1930 | R | 27 | 2233 | 37.2 | -2.0 | | 3.4 | 3888 | I(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1882 | R | 1930 | A | 3 | 1135 | 37.6 | -4.6 | | 4.2 | 3889 | III(FM) | Montilla | 2 | H11 |
| 1883 | H | 1930 | A | 11 | 1450 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 3890 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1884 | R | 1930 | A | 15 | 064619 | 36.1 | +3.7 | | 4.6 | 3893 | nd | Aumale | | C28 |
| 1885 | H | 1930 | A | 17 | 1450 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 3894 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1886 | H | 1930 | A | 25 | 1804 | 37.2 | -7.4 | | 5.0 | 3895 | V | V.Real | | E06 |
| 1887 | R | 1930 | A | 25 | 050221 | 36.6 | +2.9 | | 4.2 | 3895 | sf | Boufarik | | D26 |
| 1888 | R | 1930 | Y | 3 | 155248 | 42.9 | +1.6 | | 4.6 | 3897 | IV | Foix | | U24 |
| 1889 | R | 1930 | Y | 9 | 194210 | 37.4 | -2.5 | 27 | 3.9 | 3901 | sl | Almeria,P | 2 | E15 |
| 1890 | R | 1930 | Y | 11 | 013352 | 41.7 | +2.8 | | 4.6 | 3902 | IV | Lloret | c.m | S26 |
| 1891 | H | 1930 | Y | 21 | 01 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 3904 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1892 | H | 1930 | Y | 22 | | 39.0 | -7.9 | | 4.6 | 3905 | IV(MS) | Aviz | | K05 |
| 1893 | H | 1930 | U | 1 | 02 | 42.0 | +1.5 | | 4.6 | 3907 | IV | Solsona | | S23 |
| 1894 | R | 1930 | U | 2 | 015209 | 41.2 | +0.6 | | 5.0 | 3908 | V | Ametlla | 4.c.m(") | R22 |
| 1895 | R | 1930 | U | 28 | 021350 | 43.0 | -0.1 | | 5.0 | 3914 | V | Argeles | m | U20 |
| 1896 | E | 1930 | L | 5 | 231141 | 37.6 | -4.6 | 50 | 6.2 | 3916 | VII | Montilla | c.m | H11 |
| 1897 | H | 1930 | L | 12 | 0210 | 37.3 | -1.9 | | 4.6 | 3919 | IV(M) | C.Vera | | E17 |
| 1898 | R | 1930 | L | 19 | 090520 | 35.3 | -3.8 | 21 | 3.8 | 3921 | sl | (M.Alhucemas) | c(") | A13 |
| 1899 | E | 1930 | G | 6 | 035804 | 37.4 | -2.1 | 32 | 5.6 | 3924 | VI(FM) | Albox | c.m | E16 |
| 1900 | E | 1930 | G | 9 | 180938 | 35.0 | -5.1 | 27 | 6.4 | 3926 | VIII(FM) | (Lubrin) | c(") | A10 |
| 1901 | H | 1930 | G | 16 | 1005 | 37.2 | -2.0 | | 3.8 | 3931 | II(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1902 | H | 1930 | G | 21 | | 39.7 | -8.1 | | 5.0 | 3934 | V | Vila | | M04 |
| 1903 | R | 1930 | S | 3 | 095958 | 38.1 | -1.2 | (6) | 5.2 | 3939 | VII(FM) | Lorqui | c.m | J18 |
| 1904 | R | 1930 | S | 3 | 022130 | 41.7 | +2.5 | | 3.8 | 3939 | sl | Montseny | c.m | S25 |
| 1905 | H | 1930 | S | 4 | 0245 | 41.6 | +2.4 | | 4.6 | 3940 | IV | Llinas | | S25 |
| 1906 | R | 1930 | S | 5 | 022130 | 41.7 | +2.5 | (8) | 4.1 | 3941 | IV | S.Celoni | m | S25 |
| 1907 | H | 1930 | S | 16 | | 37.2 | -2.0 | | 4.6 | 3946 | IV | Gallardos | | E16 |
| 1908 | R | 1930 | S | 18 | 061236 | 41.7 | +2.5 | | 5.0 | 3947 | V | S.Celoni | c.m | S25 |
| 1909 | R | 1930 | S | 19 | 121924 | 37.4 | -2.5 | 41 | 4.1 | 3948 | sl | Almeria,P | | E15 |
| 1910 | R | 1930 | S | 22 | 055419 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 3951 | IV | Bigorre | m | U21 |
| 1911 | R | 1930 | S | 26 | 022706 | 42.9 | -0.1 | | 3.8 | 3953 | II | Cauterets | | U20 |
| 1912 | H | 1930 | S | 28 | | 41.9 | -8.8 | | 4.6 | 3954 | IV(MS) | Caminha | | S03 |
| 1913 | R | 1930 | S | 30 | 124812 | 37.2 | -2.0 | 35 | 4.8 | 3955 | IV | Gallardos | m | E16 |
| 1914 | H | 1930 | O | 2 | | 43.1 | -0.1 | | 4.2 | 3956 | III | Lourdes | | W20 |
| 1915 | R | 1930 | O | 4 | 170842 | 42.9 | -0.1 | | 5.4 | 3958 | VI | Cauterets | m | U20 |
| 1916 | H | 1930 | O | 9 | 2315 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 3959 | III(M) | Gallardos | | E16 |
| 1917 | R | 1930 | O | 13 | 184513 | 42.9 | +0.1 | | 5.0 | 3960 | V | P.Midi | m | U21 |
| 1918 | R | 1930 | O | 19 | 024303 | 35.0 | -5.0 | | 4.6 | 3961 | nd | Yebala | c | A10 |
| 1919 | H | 1930 | O | 24 | | 38.8 | -0.6 | | 4.6 | 3965 | IV(FM) | Onteniente | | K19 |
| 1920 | H | 1930 | O | 25 | 2240 | 41.7 | +2.6 | | 4.2 | 3966 | III(FM) | Hostalrich | | S26 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1921 | R | 1930 | N | 12 | 211315 | 37.1 | -3.3 | 39 | 4.8 | 3971 | IV | S.Nevada ? | 51 | E14 |
| 1922 | R | 1930 | N | 14 | 022321 | 42.9 | +0.1 | | 4.6 | 3973 | IV | P.Midi | m | U21 |
| 1923 | H | 1930 | N | 15 | | 38.9 | -8.0 | | 5.0 | 3974 | V(MS) | Pavia | | K04 |
| 1924 | R | 1930 | N | 16 | 115221 | 37.4 | -2.0 | | 4.2 | 3975 | III(FM) | Huercal | | E16 |
| 1925 | R | 1930 | N | 24 | 072911 | 38.8 | -0.6 | | 5.0 | 3983 | V | Onteniente | 4 | K19 |
| 1926 | H | 1930 | N | 25 | 2240 | 41.7 | +2.6 | | 4.2 | 3984 | III(FM) | Hostalrich | | S26 |
| 1927 | R | 1930 | N | 27 | 173724 | 36.8 | -2.5 | 29 | 3.9 | 3986 | sl | Almeria | | D15 |
| 1928 | R | 1930 | D | 1 | 084436 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 3990 | III(FM) | Granada | 2 | E13 |
| 1929 | H | 1930 | D | 10 | 2204 | 35.1 | -3.0 | | 4.2 | 3993 | III(M) | Zeluan | | A14 |
| 1930 | H | 1930 | D | 12 | 0430 | 42.6 | -8.8 | | 4.2 | 3995 | sf | Villagarcia | | U03 |
| 1931 | R | 1931 | J | 17 | 161038 | 37.2 | -3.8 | | 4.6 | 4004 | IV(FM) | F.Vaqueros | | E13 |
| 1932 | R | 1931 | J | 21 | 211325 | 37.2 | -3.8 | | 4.6 | 4006 | IV(FM) | F.Vaqueros | 2 | E13 |
| 1933 | E | 1931 | J | 26 | 031611 | 38.1 | -1.2 | 26 | 5.9 | 4007 | VII(FM) | (Molina) | 2.c | J18 |
| 1934 | H | 1931 | F | 10 | | 39.2 | -8.6 | | 5.0 | 4013 | V(MS) | Alpiarça | | L03 |
| 1935 | H | 1931 | F | 11 | | 40.6 | -8.3 | | 4.6 | 4014 | IV(MS) | Macieira | | P04 |
| 1936 | R | 1931 | F | 12 | 123142 | 37.4 | -2.5 | 12 | 3.1 | 4015 | st | Almeria,P ? | | E15 |
| 1937 | R | 1931 | F | 23 | 031550 | 36.5 | +3.1 | | 3.8 | 4018 | sl | Arba | | C27 |
| 1938 | R | 1931 | R | 3 | 125425 | 37.2 | -3.6 | 30 | 4.8 | 4022 | IV(FM) | Granada | | E13 |
| 1939 | R | 1931 | R | 4 | 003420 | 37.2 | -2.0 | | 3.8 | 4023 | II(M) | Gallardos | | E16 |
| 1940 | R | 1931 | R | 4 | 053640 | 36.5 | +2.9 | | 6.3 | 4023 | VIII | Blida | | C26 |
| 1941 | R | 1931 | R | 6 | 044101 | 36.3 | +2.8 | | 3.8 | 4024 | sl | Medea | | C26 |
| 1942 | R | 1931 | R | 12 | 213226 | 37.2 | -2.0 | 17 | 3.3 | 4029 | st | Gallardos ? | | E16 |
| 1943 | R | 1931 | R | 20 | 081412 | 36.8 | -2.5 | 25 | 3.9 | 4030 | II(M) | Almeria | | D15 |
| 1944 | R | 1931 | A | 2 | 174603 | 37.4 | -2.5 | 28 | 3.5 | 4033 | st | Almeria,P | | E15 |
| 1945 | R | 1931 | A | 4 | 212017 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 4035 | IV | Bagneres | 3 | U21 |
| 1946 | R | 1931 | A | 15 | 021511 | 43.0 | -0.1 | | 4.2 | 4038 | III | Argeles | | U20 |
| 1947 | H | 1931 | A | 19 | | 42.1 | -8.5 | | 5.0 | 4039 | V(M) | Monçao | | T03 |
| 1948 | H | 1931 | A | 20 | | 37.2 | -2.0 | | 3.6 | 4040 | II(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1949 | H | 1931 | A | 21 | 0130 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4041 | III(M) | Gallardos | | E16 |
| 1950 | R | 1931 | Y | 2 | 064105 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 4048 | III(FM) | Granada | | E13 |
| 1951 | H | 1931 | Y | 19 | | 38.6 | -7.9 | | 4.6 | 4052 | IV(MS) | Evora | | K05 |
| 1952 | H | 1931 | U | 18 | 0405 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4062 | III(M) | Gallardos | | E16 |
| 1953 | R | 1931 | U | 19 | 090919 | 38.1 | -1.1 | | 4.2 | 4063 | sf | Alberca | 2 | J18 |
| 1954 | R | 1931 | U | 30 | 133549 | 35.6 | -3.7 | | 3.8 | 4065 | sl | (M.Alboran) | 2.c | B13 |
| 1955 | R | 1931 | L | 10 | 165224 | 36.3 | -2.2 | | 4.2 | 4070 | sf | (C.Gata,S) | c | C16 |
| 1956 | H | 1931 | L | 21 | 0245 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4074 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 1957 | R | 1931 | G | 15 | 135218 | 36.1 | +3.7 | | 6.3 | 4079 | VIII | Aumale | | C28 |
| 1958 | R | 1931 | G | 31 | 144302 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 4085 | III(FM) | Granada | | E13 |
| 1959 | R | 1931 | S | 10 | 211916 | 35.0 | -3.7 | 33 | 4.3 | 4088 | sf | (U.Nekor) | c | A13 |
| 1960 | H | 1931 | O | 7 | | 40.4 | -8.6 | | 5.0 | 4094 | V | Cacia | | N03 |
| 1961 | R | 1931 | O | 29 | 000642 | 36.6 | -0.5 | | 4.2 | 4102 | III(M) | Alicante | | K19 |
| 1962 | R | 1931 | N | 2 | 145808 | 36.6 | +2.9 | | 4.6 | 4103 | IV | Boufaria | | D26 |
| 1963 | R | 1931 | N | 7 | 141040 | 36.5 | +2.6 | | 3.8 | 4105 | sl | Affroun | | C26 |
| 1964 | H | 1931 | N | 7 | | 40.6 | -8.3 | | 4.6 | 4105 | IV(MS) | Lixa | | P04 |
| 1965 | H | 1931 | N | 8 | | 40.7 | -8.0 | | 5.0 | 4106 | V | Toledo | | P04 |
| 1966 | R | 1931 | N | 12 | 011029 | 40.6 | -1.8 | | 4.2 | 4107 | sf | (Albarracin) | c | P17 |
| 1967 | H | 1931 | N | 15 | 0130 | 41.0 | -2.2 | | 5.0 | 4106 | in | Maranchon | | P16 |
| 1968 | R | 1931 | N | 17 | 181005 | 38.0 | -1.2 | | 4.6 | 4109 | IV | Murcia | | H18 |
| 1969 | R | 1931 | N | 23 | 175511 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 4111 | III | Bagneres | | U21 |
| 1970 | H | 1931 | N | 28 | | 38.3 | -8.0 | | 5.0 | 4114 | V | Alvito | | J04 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1971 | R | 1931 | D | 17 | 010545 | 38.0 | -0.9 | | 4.6 | 4118 | IV | Bigastro | | H19 |
| 1972 | R | 1932 | F | 5 | 051308 | 35.6 | -4.6 | | 4.6 | 4134 | IV(FM) | M.Alhucemas | c(") | B11 |
| 1973 | R | 1932 | F | 13 | 000313 | 36.7 | -4.4 | | 4.6 | 4136 | IV(FM) | Malaga | | D12 |
| 1974 | R | 1932 | F | 15 | 094844 | 35.4 | +0.1 | | 5.8 | 4138 | VII | Mascara | | A21 |
| 1975 | R | 1932 | R | 5 | 021039 | 37.5 | -2.5 | (12) | 6.0 | 4144 | VIII | Purchena | 3.c.m(") | E15 |
| 1976 | H | 1932 | A | 4 | 0953 | 37.7 | -1.7 | | 5.0 | 4150 | V(M) | Lorca | | H17 |
| 1977 | R | 1932 | A | 15 | 132854 | 37.2 | -3.4 | | 3.4 | 4153 | I(FM) | Monachil | | E14 |
| 1978 | R | 1932 | A | 16 | 172154 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4154 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 1979 | R | 1932 | A | 18 | 042239 | 36.3 | +2.8 | | 5.8 | 4154 | VII | Medea | 3 | C26 |
| 1980 | H | 1932 | A | 27 | 2320 | 43.3 | -4.4 | | 4.6 | 4160 | IV(M) | Cabezon | | W12 |
| 1981 | H | 1932 | A | 28 | 0253 | 43.3 | -4.4 | | 4.2 | 4161 | III(M) | Cabezon | 2 | W12 |
| 1982 | R | 1932 | Y | 2 | 163124 | 37.4 | -2.5 | | 4.6 | 4163 | IV | Almeria,P | | E15 |
| 1983 | R | 1932 | Y | 3 | 103804 | 39.5 | +4.5 | | 4.6 | 4164 | IV(FM) | Menorca,SE | | L29 |
| 1984 | R | 1932 | Y | 3 | 113242 | 43.3 | -4.4 | | 4.2 | 4164 | III(FM) | Cabezon | 2 | W12 |
| 1985 | H | 1932 | Y | 4 | 1630 | 43.3 | -4.4 | | 5.0 | 4165 | V(M) | Cabezon | 5 | W12 |
| 1986 | R | 1932 | Y | 9 | 204955 | 36.4 | +4.3 | | 4.6 | 4168 | nd | Maillot | | C29 |
| 1987 | R | 1932 | Y | 11 | 120530 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4170 | I(FM) | Cartuja | | E13 |
| 1988 | R | 1932 | Y | 17 | 040201 | 40.8 | +0.6 | | 3.4 | 4171 | I(FM) | Tortosa | | P22 |
| 1989 | H | 1932 | Y | 19 | | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4172 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 1990 | R | 1932 | U | 2 | 033921 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4174 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 1991 | R | 1932 | U | 12 | 161440 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4176 | I | Alicante | | K19 |
| 1992 | H | 1932 | L | 7 | | 38.3 | -8.0 | | 4.2 | 4181 | III(MS) | Alvito | | J04 |
| 1993 | H | 1932 | L | 8 | | 38.7 | -9.2 | | 4.6 | 4182 | IV(MS) | Lisboa | | K02 |
| 1994 | H | 1932 | L | 12 | | 38.3 | -7.2 | | 4.6 | 4184 | IV(MS) | Portel | | J06 |
| 1995 | R | 1932 | L | 18 | 172428 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4186 | I | Alicante | | K19 |
| 1996 | R | 1932 | L | 19 | 170711 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 4187 | II(FM) | Alicante | | K19 |
| 1997 | R | 1932 | G | 12 | 083455 | 37.4 | -2.5 | | 3.4 | 4190 | I(FM) | Almeria,P | | E15 |
| 1998 | H | 1932 | G | 17 | | 37.1 | -8.2 | | 4.6 | 4191 | IV(MS) | Alcantarilha | | H04 |
| 1999 | R | 1932 | G | 20 | 091753 | 37.4 | -2.5 | | 3.8 | 4192 | II(FM) | Almeria,P | | E15 |
| 2000 | R | 1932 | G | 31 | 073447 | 38.1 | -1.2 | | 4.6 | 4197 | IV(FM) | (Molina,M) | c | J18 |
| 2001 | R | 1932 | S | 11 | 163946 | 37.0 | -4.1 | | 4.2 | 4200 | III | (Antequera) | c | D12 |
| 2002 | R | 1932 | S | 16 | 172709 | 37.4 | -2.5 | | 3.4 | 4202 | I(FM) | Almeria,P | | E15 |
| 2003 | H | 1932 | S | 30 | | 38.6 | -7.9 | | 4.2 | 4210 | III(MS) | Evora | | K05 |
| 2004 | E | 1932 | O | 1 | 053236 | 37.0 | -4.0 | 45 | 4.5 | 4211 | III(FM) | (Alhama,G) | c | D12 |
| 2005 | R | 1932 | O | 2 | 051945 | 37.0 | -2.0 | | 4.6 | 4212 | IV(FM) | (Carboneras) | c | D16 |
| 2006 | H | 1932 | O | 3 | 13 | 37.9 | -4.7 | | 3.8 | 4213 | II(M) | Cordoba | | H11 |
| 2007 | R | 1932 | O | 14 | 114256 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4214 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2008 | R | 1932 | O | 15 | 123815 | 37.2 | -2.0 | | 3.4 | 4215 | I | Bedar | | E16 |
| 2009 | R | 1932 | O | 24 | 120211 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4218 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 2010 | R | 1932 | O | 25 | 111040 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4219 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 2011 | H | 1932 | O | 25 | | 40.6 | -7.5 | | 4.6 | 4219 | IV(MS) | Fundao | | P05 |
| 2012 | R | 1932 | O | 26 | 182132 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4220 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2013 | H | 1932 | O | 28 | 0355 | 38.0 | -1.2 | | 3.8 | 4221 | II(FM) | Murcia | | H18 |
| 2014 | R | 1932 | O | 29 | 161620 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4222 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2015 | R | 1932 | N | 1 | 004623 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4223 | I(FM) | Granada | | E13 |
| 2016 | R | 1932 | N | 2 | 045242 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4224 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2017 | R | 1932 | N | 7 | 094737 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4225 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2018 | R | 1932 | N | 10 | 095708 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4226 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2019 | R | 1932 | N | 11 | 000328 | 40.9 | -0.5 | | 3.8 | 4227 | sl | Cherta | 2.c | P19 |
| 2020 | R | 1932 | N | 14 | 230522 | 43.0 | +0.1 | | 4.6 | 4228 | IV | Bagneres | 2 | U21 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 | R | 1932 | N | 18 | 143955 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4230 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2022 | R | 1932 | N | 20 | 111759 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4231 | I(FM) | Granada | | E13 |
| 2023 | R | 1932 | N | 28 | 052156 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4234 | I(FM) | Granada | | E13 |
| 2024 | R | 1932 | D | 2 | 171422 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4236 | I(FM) | Almeria | | D15 |
| 2025 | R | 1932 | D | 7 | 153822 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4237 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2026 | R | 1932 | D | 8 | 160345 | 36.4 | -0.8 | 24 | 4.3 | 4238 | sf | Mediterranean,C | | C19 |
| 2027 | R | 1932 | D | 9 | 130218 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4239 | I(FM) | Alicante | | K19 |
| 2028 | R | 1932 | D | 22 | 140137 | 43.0 | +0.1 | | 3.8 | 4241 | II | Bigorre | | U21 |
| 2029 | R | 1932 | D | 23 | | 42.6 | +2.4 | | 3.8 | 4242 | sl | Prades | 5 | U25 |
| 2030 | R | 1932 | D | 26 | 222337 | 37.0 | -3.1 | | 3.8 | 4243 | sl | Durcal | c | D14 |
| 2031 | H | 1932 | D | 29 | 0815 | 37.1 | -5.5 | | 4.2 | 4244 | III(M) | Moron | | E09 |
| 2032 | R | 1933 | J | 4 | 224343 | 42.9 | +0.1 | | 4.2 | 4249 | III(M) | P.Midi | | U21 |
| 2033 | R | 1933 | J | 4 | 001028 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4249 | I | Almeria | | D15 |
| 2034 | R | 1933 | J | 6 | 061930 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 4250 | III(M) | Lagneres | | U21 |
| 2035 | R | 1933 | J | 12 | 201654 | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 4252 | sl | Malaga | | D12 |
| 2036 | R | 1933 | J | 13 | 160408 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4253 | I | Alicante | | K19 |
| 2037 | R | 1933 | J | 23 | 212715 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4255 | III(FM) | Gallardos | | E16 |
| 2038 | E | 1933 | J | 25 | 203712 | 36.6 | -3.9 | 15 | 3.9 | 4256 | III | (Adra,S) | c(") | D13 |
| 2039 | H | 1933 | F | 3 | | 40.0 | +2.0 | | 3.8 | 4258 | II | F.Balear | | M24 |
| 2040 | R | 1933 | F | 5 | 190926 | 43.0 | -0.1 | | 4.6 | 4259 | IV | Argeles | m | U20 |
| 2041 | R | 1933 | F | 13 | 011539 | 36.7 | -4.4 | 10 | 3.0 | 4262 | I | Malaga | 2 | D12 |
| 2042 | H | 1933 | F | 27 | 15 | 35.9 | -0.3 | | 4.2 | 4265 | sf | Arzew | | B20 |
| 2043 | R | 1933 | F | 28 | 140657 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4266 | I | Alicante | | K19 |
| 2044 | R | 1933 | R | 6 | 074050 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4267 | I | Alicante | | K19 |
| 2045 | R | 1933 | R | 10 | 161636 | 36.7 | -4.4 | | 3.8 | 4268 | II | Malaga | | D12 |
| 2046 | R | 1933 | R | 13 | 063030 | 38.2 | -1.0 | | 4.2 | 4270 | III | Abanilla | | J18 |
| 2047 | R | 1933 | R | 17 | 011847 | 37.0 | -5.2 | | 4.2 | 4273 | III | Grazalema | c | E10 |
| 2048 | E | 1933 | R | 20 | 163841 | 38.9 | -1.7 | 45 | 5.3 | 4275 | V(FM) | (Chinchilla) | c.m | K17 |
| 2049 | R | 1933 | R | 23 | 1. | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4277 | I | Alicante | | K19 |
| 2050 | R | 1933 | R | 24 | 130.. | 3.6 | -0.5 | | 3.4 | 4278 | I | Alicante | | K19 |
| 2051 | R | 1933 | R | 25 | 133813 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4279 | I | Alicante | | K19 |
| 2052 | R | 1933 | R | 27 | 124152 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4280 | I | Alicante | | K19 |
| 2053 | R | 1933 | A | 4 | 171818 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4282 | I | Almeria | | D15 |
| 2054 | R | 1933 | A | 6 | 185025 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4283 | I | Alicante | | K19 |
| 2055 | E | 1933 | A | 11 | 022959 | 36.6 | -5.2 | 20 | 5.0 | 4284 | V | (Jubrique) | 2.c | D10 |
| 2056 | E | 1933 | A | 13 | 045916 | 37.0 | -2.7 | 25 | 4.3 | 4285 | III | (Canjayar) | c | D15 |
| 2057 | R | 1933 | A | 13 | 061454 | 36.6 | -3.0 | | 3.4 | 4285 | st | (Adra) | c | D14 |
| 2058 | R | 1933 | A | 16 | 190552 | 36.3 | -3.2 | 25 | 4.3 | 4287 | sf | (M.Alboran) | c | C14 |
| 2059 | R | 1933 | Y | 6 | 092123 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4288 | I | Granada | | E13 |
| 2060 | R | 1933 | Y | 7 | 095108 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4289 | I | Alicante | | K19 |
| 2061 | R | 1933 | Y | 8 | 035954 | 36.7 | -7.1 | | 3.4 | 4290 | I | G.Cadiz | | D06 |
| 2062 | R | 1933 | Y | 13 | 110529 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4291 | I | Alicante | | K19 |
| 2063 | R | 1933 | Y | 24 | 164937 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4293 | I | Almeria | | D15 |
| 2064 | R | 1933 | Y | 26 | 075838 | 41.6 | +2.4 | | 3.4 | 4294 | I | Cataluña | | S25 |
| 2065 | R | 1933 | U | 2 | 083100 | 40.8 | +0.6 | | 3.4 | 4295 | I | Tortosa | | P22 |
| 2066 | R | 1933 | U | 3 | 023639 | 36.4 | +4.3 | | 3.8 | 4296 | sl | Maillot | 3 | C29 |
| 2067 | R | 1933 | U | 5 | 134806 | 36.8 | -4.3 | | 3.4 | 4297 | I | Comares | c | D12 |
| 2068 | R | 1933 | U | 8 | 145640 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4298 | I | Alicante | | K19 |
| 2069 | R | 1933 | U | 11 | 145220 | 38.6 | -0.6 | 45 | 4.1 | 4300 | sl | Biar | | K19 |
| 2070 | R | 1933 | U | 13 | 024830 | 37.4 | -2.5 | | 3.4 | 4301 | I | Almeria,P | | E15 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2071 | R | 1933 | U | 21 | 184607 | 37.5 | -0.5 | | 4.6 | 4303 | IV | (C.Palos) | c | C19 |
| 2072 | R | 1933 | L | 17 | 181349 | 37.0 | -2.5 | | 4.2 | 4308 | III | Gador ? | | D15 |
| 2073 | E | 1933 | L | 18 | 060452 | 36.2 | -5.0 | 30 | 5.1 | 4309 | V | (Estrecho) | c(") | C10 |
| 2074 | R | 1933 | L | 18 | 065624 | 38.2 | -1.0 | | 4.6 | 4309 | IV | Abanilla | | J18 |
| 2075 | R | 1933 | G | 13 | 131949 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4311 | I | Alicante | | K19 |
| 2076 | R | 1933 | G | 24 | 141522 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | 4314 | sl | M.Alboran | | C14 |
| 2077 | R | 1933 | G | 24 | 164545 | 37.3 | -2.9 | 45 | 4.1 | 4314 | sl | (S.Filabres) | c | E15 |
| 2078 | R | 1933 | G | 24 | 172510 | 37.2 | -3.7 | 23 | 4.6 | 4314 | IV | S.Elvira | | E13 |
| 2079 | R | 1933 | S | 5 | 173012 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4316 | I | Alicante | | K19 |
| 2080 | R | 1933 | S | 12 | 043900 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4317 | I | Granada | | E13 |
| 2081 | R | 1933 | S | 23 | 155451 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4319 | I | Alicante | | K19 |
| 2082 | R | 1933 | S | 25 | 135651 | 36.4 | -0.8 | | 3.4 | 4320 | I | Mediterranean,C | ? | C19 |
| 2083 | R | 1933 | O | 1 | 063910 | 41.6 | +2.7 | | 4.2 | 4322 | III | Calella | | S26 |
| 2084 | R | 1933 | O | 4 | 150442 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4323 | I | Alicante | | K19 |
| 2085 | R | 1933 | O | 16 | 134547 | 37.0 | -2.5 | 25 | 4.6 | 4325 | IV | Gador | | D15 |
| 2086 | H | 1933 | O | 17 | 1050 | 35.3 | -4.1 | | 4.2 | 4326 | III | Alhucemas | | A12 |
| 2087 | R | 1933 | O | 21 | 183050 | 37.1 | -3.6 | 12 | 3.9 | 4327 | III | Zubia | | E13 |
| 2088 | R | 1933 | O | 26 | 141059 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4329 | I | Alicante | | K19 |
| 2089 | R | 1933 | N | 5 | 214757 | 36.7 | -4.4 | 25 | 3.5 | 4330 | I | Malaga | | D12 |
| 2090 | R | 1933 | N | 9 | 064250 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4332 | I | Alicante | | K19 |
| 2091 | R | 1933 | N | 21 | 010213 | 36.7 | -4.4 | | 3.4 | 4333 | I | Malaga | | D12 |
| 2092 | R | 1933 | N | 29 | 115122 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4334 | I | Alicante | | K19 |
| 2093 | R | 1933 | N | 29 | 145432 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 4334 | III | Bagneres | m | U21 |
| 2094 | R | 1933 | D | 18 | 143950 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4337 | I | Alicante | | K19 |
| 2095 | R | 1933 | D | 18 | 164739 | 40.8 | +0.6 | | 3.8 | 4337 | II | Tortosa | | P22 |
| 2096 | R | 1933 | D | 23 | 163350 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 4338 | I | Alicante | 2 | K19 |
| 2097 | R | 1933 | D | 26 | 204942 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4339 | III | Gallardos | | E16 |
| 2098 | R | 1934 | J | 1 | 045607 | 44.0 | +2.0 | | 4.6 | 4340 | IV | G.Vizcaya | 2 | X16 |
| 2099 | R | 1934 | J | 5 | 125728 | 36.9 | -2.5 | | 4.2 | 4341 | III | Almeria,A | | D15 |
| 2100 | R | 1934 | J | 10 | 204652 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 4345 | III | Granada,A | | E13 |
| 2101 | H | 1934 | J | 16 | | 43.3 | -2.0 | | 4.2 | 4346 | III | S.Sebastian | | M16 |
| 2102 | H | 1934 | F | 1 | | 38.9 | -0.6 | | 4.2 | 4347 | III | Malferit | | K19 |
| 2103 | H | 1934 | F | 3 | 1453 | 43.0 | +0.1 | | 4.2 | 4348 | III | Bigorre | | U21 |
| 2104 | R | 1934 | F | 19 | 054253 | 37.1 | -3.6 | | 3.4 | 4350 | I | Alhendin | | E13 |
| 2105 | E | 1934 | F | 26 | 235355 | 37.0 | -4.0 | 25 | 3.5 | 4352 | I | Granada | c | D12 |
| 2106 | R | 1934 | R | 26 | 184954 | 37.1 | -4.0 | 25 | 3.9 | 4357 | sl | Alhama,G | c | E12 |
| 2107 | H | 1934 | A | 23 | 195715 | 39.4 | -9.1 | | 3.8 | 4362 | sl | C.Rainha | 2 | L02 |
| 2108 | R | 1934 | Y | 1 | 072758 | 38.1 | -0.9 | | 4.6 | 4364 | IV | Orihuela ? | | J19 |
| 2109 | E | 1934 | Y | 1 | 222400 | 37.1 | -3.7 | 23 | 4.6 | 4365 | IV | Alhendin | c | E13 |
| 2110 | R | 1934 | Y | 1 | 072827 | 41.6 | +2.4 | | 4.2 | 4366 | III | Cataluña | | S25 |
| 2111 | R | 1934 | Y | 10 | 065254 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 4371 | II | Atarfe ? | | E13 |
| 2112 | E | 1934 | Y | 26 | 035730 | 35.3 | -4.0 | 45 | 5.0 | 4375 | IV | (M.Alhucemas) | c | A12 |
| 2113 | R | 1934 | U | 25 | 082254 | 36.3 | -2.4 | 25 | 3.9 | 4382 | sl | M.Alboran | 2.c | C16 |
| 2114 | H | 1934 | L | 4 | 0200 | 37.1 | -3.5 | | 4.2 | 4386 | III | Gajar | | E13 |
| 2115 | R | 1934 | L | 18 | 050922 | 37.2 | -3.6 | s | - | 4392 | I | Atarfe ? | 2 | E13 |
| 2116 | R | 1934 | L | 18 | 061120 | 36.7 | -3.5 | | 4.2 | 4394 | III | Motril | | D13 |
| 2117 | R | 1934 | L | 29 | 170503 | 36.4 | -3.1 | 25 | 3.9 | 4397 | sl | M.Alboran | c | C14 |
| 2118 | R | 1934 | G | 2 | 203318 | 37.2 | -3.7 | | 4.6 | 4399 | IV | S.Elvira | | E13 |
| 2119 | H | 1934 | O | 25 | 1130 | 37.8 | -4.0 | | 4.2 | 4418 | III | T.Campo | 2 | H12 |
| 2120 | H | 1934 | N | 2 | 1115 | 37.3 | -2.0 | | 4.2 | 4419 | III | Zurgena | | E16 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2121 | R | 1934 | N | 7 | 1434 | 36.6 | +0.5 | 45 | 4.1 | 4421 | | sl | Mediterranean,C | | C21 |
| 2122 | R | 1934 | N | 12 | 083151 | 37.7 | -7.8 | 25 | 3.9 | 4422 | | sl | Mertola | c | H05 |
| 2123 | R | 1934 | N | 17 | 002049 | 37.0 | -2.2 | | 4.6 | 4423 | | IV | Nijar | | D16 |
| 2124 | H | 1934 | D | 9 | 031521 | 37.0 | -2.2 | | 4.2 | 4424 | | III | Lucainena | | D16 |
| 2125 | H | 1934 | D | 12 | 1030 | 37.2 | -2.0 | | 4.2 | 4425 | | III | Bedar | | E16 |
| 2126 | R | 1934 | D | 21 | 142731 | 36.8 | -2.5 | 10 | 3.0 | 4426 | | st | Almeria | | D15 |
| 2127 | R | 1934 | D | 28 | 052055 | 39.0 | -8.8 | | 4.6 | 4429 | | IV | Benavente,P | ? | K03 |
| 2128 | R | 1935 | J | 7 | 2255 | 37.8 | -3.5 | | 3.8 | 4432 | | II | T.Albanchez | | H13 |
| 2129 | R | 1935 | J | 8 | 102150 | 37.2 | -3.7 | 10 | 4.2 | 4433 | | IV | Santafe | | E13 |
| 2130 | R | 1935 | J | 16 | 053848 | 37.0 | -2.2 | 10 | 4.2 | 4434 | | IV | Lucainena | | D16 |
| 2131 | H | 1935 | J | 21 | 0240 | 37.8 | -1.4 | | 4.2 | 4437 | | III | Alhama,M | | H18 |
| 2132 | E | 1935 | F | 11 | 104145 | 36.3 | -2.5 | 25 | 5.1 | 4438 | | V | (G.Almeria) | c | C15 |
| 2133 | R | 1935 | R | 11 | 075223 | 38.0 | -0.7 | 25 | 4.7 | 4446 | | IV | Torrevieja | | H19 |
| 2134 | R | 1935 | R | 13 | 185555 | 38.0 | -1.2 | | 4.6 | 4448 | | IV | Murcia | | H18 |
| 2135 | E | 1935 | R | 14 | 170212 | 37.3 | -4.4 | 25 | 5.1 | 4449 | | V | Montilla | c.m | E12 |
| 2136 | H | 1935 | R | 14 | 1320 | 38.0 | -4.3 | | 4.2 | 4450 | | III | V.Rio | | H12 |
| 2137 | H | 1935 | R | 16 | | 37.6 | -7.1 | | 4.2 | 4451 | | III | V.Cruces | | H06 |
| 2138 | H | 1935 | R | 29 | 0005 | 37.4 | -6.3 | | 4.2 | 4456 | | III | C.Cespedes | | E08 |
| 2139 | R | 1935 | A | 4 | 030146 | 36.5 | -3.7 | | 3.4 | 4461 | | st | (Almuñecar,S) | c | C13 |
| 2140 | R | 1935 | Y | 6 | 112915 | 37.2 | -3.8 | ms | 3.3 | 4476 | | IV | P.Puente | | E13 |
| 2141 | R | 1935 | Y | 7 | 080158 | 36.6 | -5.1 | | 4.6 | 4482 | | IV | S.Terril | c | D10 |
| 2142 | H | 1935 | Y | 7 | | 38.8 | -0.6 | | 5.0 | 4484 | | V | Onteniente | | K19 |
| 2143 | H | 1935 | Y | 9 | | 43.3 | -2.0 | | 4.2 | 4488 | | III | S.Sebastian | | W16 |
| 2144 | H | 1935 | Y | 19 | 0615 | 37.8 | -1.4 | | 4.6 | 4495 | | IV | Alhama,M | | H18 |
| 2145 | H | 1935 | Y | 21 | | 36.9 | -4.3 | | 4.2 | 4496 | | III | Riogordo | | D12 |
| 2146 | H | 1935 | Y | 24 | | 36.8 | -4.2 | | 4.2 | 4497 | | III | Cutar | | D12 |
| 2147 | R | 1935 | Y | 25 | 001432 | 37.5 | -4.5 | | 4.2 | 4498 | | III | (Cabra) | c | E11 |
| 2148 | R | 1935 | U | 12 | 175400 | 36.5 | -4.4 | | 3.4 | 4504 | | I | Malaga,S | | C12 |
| 2149 | R | 1935 | U | 27 | 172710 | 37.4 | -3.3 | | 4.6 | 4508 | | IV | Huelago | | E14 |
| 2150 | R | 1935 | L | 21 | 234434 | 37.2 | -3.6 | 15 | 3.2 | 4519 | | I | Atarfe ? | | E13 |
| 2151 | R | 1935 | L | 25 | 230956 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4520 | | I | Atarfe ? | | E13 |
| 2152 | R | 1935 | G | 2 | 182535 | 36.1 | -4.5 | | 3.8 | 4527 | | sl | M.Alboran | c | C11 |
| 2153 | R | 1935 | G | 9 | 033410 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4528 | | I | Granada | | E13 |
| 2154 | R | 1935 | G | 24 | 084224 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4531 | | I | Granada | | E13 |
| 2155 | H | 1935 | S | 3 | | 42.6 | +2.8 | | 3.8 | 4535 | | II | Perpignan | | U26 |
| 2156 | R | 1935 | S | 6 | 224341 | 37.1 | -3.9 | | 3.8 | 4536 | | II | Alhama,G | c | E13 |
| 2157 | R | 1935 | S | 10 | 141427 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 4537 | | III | Albox | | E16 |
| 2158 | R | 1935 | S | 18 | 225607 | 37.1 | -3.6? | 20 | 4.2 | 4544 | | III | Otura | c | E13 |
| 2159 | R | 1935 | S | 21 | 054533 | 36.4 | -3.3 | 25 | 3.9 | 4545 | | sl | M.Alboran | | C14 |
| 2160 | R | 1935 | S | 27 | 022407 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | 4547 | | sl | M.Alboran ? | | C14 |
| 2161 | R | 1935 | O | 6 | 151315 | 36.6 | -3.0 | 25 | 5.1 | 4550 | | V | (Adra,S) | c | D14 |
| 2162 | R | 1935 | O | 10 | 141432 | 37.3 | -2.2 | 45 | 4.5 | 4551 | | III | Albox | | E16 |
| 2163 | H | 1935 | O | 14 | | 37.2 | -3.1 | | 4.2 | 4552 | | III | Aldeire | | E14 |
| 2164 | E | 1935 | O | 15 | 090539 | 37.3 | -3.5 | 25 | 5.1 | 4553 | | V | Alfaguara | c | E13 |
| 2165 | R | 1935 | O | 18 | 075420 | 35.0 | -4.0 | | 5.0 | 4554 | | V | Geznaya | c(") | A12 |
| 2166 | R | 1935 | O | 26 | 190111 | 36.4 | -3.1 | 45 | 4.1 | 4558 | | sl | M.Alboran | c | C14 |
| 2167 | H | 1935 | N | 14 | | 38.3 | -6.4 | | 4.2 | 4565 | | III | Medina,B | | J08 |
| 2168 | E | 1935 | N | 15 | 065742 | 35.3 | -4.0 | 25 | 5.1 | 4566 | | V | (M.Alhucemas) | c | A12 |
| 2169 | R | 1935 | N | 15 | 073911 | 37.2 | -2.4 | 25 | 4.7 | 4567 | | IV | Tijola | | E16 |
| 2170 | R | 1935 | N | 16 | 001152 | 37.6 | -7.1 | | 4.2 | 4568 | | III | V.Cruces | | H06 |



./

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2171 | H | 1935 | N | 18 | | 38.3 | -6.4 | | 4.2 | 4571 | III | Medina,B | J08 |
| 2172 | H | 1935 | N | 18 | | 38.0 | -5.8 | | 3.8 | 4572 | II | S.Nicolas | H09 |
| 2173 | H | 1935 | N | 19 | | 37.4 | -6.2 | | 3.8 | 4573 | II | Huevar | E08 |
| 2174 | R | 1935 | D | 5 | 221535 | 37.7 | -1.2 | | 4.2 | 4578 | III | F.Alamo | H18 |
| 2175 | R | 1935 | D | 19 | 155641 | 36.9 | -4.4 | | 3.8 | 4585 | II | Malaga,P | D12 |
| 2176 | R | 1935 | D | 20 | 035431 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4586 | I | Granada | E13 |
| 2177 | H | 1935 | D | 28 | | 36.7 | -4.0 | | 4.2 | 4590 | III | Torrox | D12 |
| 2178 | E | 1936 | J | 4 | 142620 | 38.5 | -9.8 | 25 | 4.7 | 4591 | IV | Atlantic c | J01 |
| 2179 | R | 1936 | J | 7 | 191048 | 36.4 | -2.5 | | 3.8 | 4592 | sl | (C.Gata) | C15 |
| 2180 | H | 1936 | J | 16 | 0705 | 42.5 | +0.5 | | 4.2 | 4595 | III | Seiza | T21 |
| 2181 | R | 1936 | J | 17 | 064713 | 36.5 | -4.4 | | 3.8 | 4597 | sl | (Malaga,S) | C12 |
| 2182 | H | 1936 | J | 17 | 2304 | 42.5 | +0.5 | | 4.2 | 4599 | III | Seiza | T21 |
| 2183 | R | 1936 | J | 24 | 020225 | 37.0 | -5.0 | | 3.8 | 4601 | II | Algamitas | D10 |
| 2184 | R | 1936 | J | 25 | 040815 | 38.1 | -3.6 | 20 | 4.2 | 4603 | III | Linares | J13 |
| 2185 | H | 1936 | J | 26 | 0145 | 37.1 | -4.6 | | 4.2 | 4604 | III | Mollina | E11 |
| 2186 | R | 1936 | J | 27 | 171809 | 37.4 | -2.5 | | 3.4 | 4605 | I | Almeria,P | E15 |
| 2187 | H | 1936 | J | 28 | 02 | 37.6 | -4.6 | | 4.2 | 4607 | III | Montilla ? 2 | H11 |
| 2188 | R | 1936 | J | 30 | 051712 | 37.3 | -4.5 | | 4.2 | 4608 | III | V.Algaida. c | E11 |
| 2189 | R | 1936 | J | 30 | 093518 | 38.0 | -1.4 | 25 | 5.1 | 4609 | V | Ceuti | H18 |
| 2190 | H | 1936 | F | 2 | 0230 | 36.7 | -5.4 | | 4.6 | 4610 | IV | Grazalema | D10 |
| 2191 | R | 1936 | F | 5 | 192203 | 37.1 | -3.6 | 25 | 3.9 | 4611 | II | Alhendin 2 | E13 |
| 2192 | R | 1936 | F | 12 | 110206 | 37.8 | -5.0 | 25 | 3.9 | 4616 | II | Almodovar | H10 |
| 2193 | R | 1936 | F | 26 | 064340 | 37.2 | -3.1 | 25 | 4.3 | 4621 | III | Aldeire | E14 |
| 2194 | R | 1936 | F | 26 | 064358 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4622 | III | Grazalema | D10 |
| 2195 | H | 1936 | F | 26 | 1930 | 37.2 | -4.9 | | 4.2 | 4623 | III | Pedrera | E11 |
| 2196 | R | 1936 | F | 29 | 034949 | 37.2 | -2.8 | | 3.8 | 4624 | II | Fiñana | E15 |
| 2197 | R | 1936 | R | 1 | 142707 | 37.0 | -2.4 | | 4.2 | 4626 | III | Tabernas | D16 |
| 2198 | H | 1936 | R | 1 | 0315 | 37.6 | -4.5 | | 4.2 | 4627 | III | S.Montilla | H11 |
| 2199 | R | 1936 | R | 2 | 025553 | 36.8 | -4.7 | | 4.2 | 4629 | III | Pizarra ? | D11 |
| 2200 | H | 1936 | R | 2 | 22 | 37.6 | -4.5 | | 4.2 | 4630 | III | S.Montilla | H11 |
| 2201 | H | 1936 | R | 5 | 03 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4631 | III | Grazalema 2 | D10 |
| 2202 | R | 1936 | R | 5 | 123456 | 36.5 | -3.5 | | 3.8 | 4632 | II | Motril,S | C13 |
| 2203 | R | 1936 | R | 5 | 123525 | 36.7 | -5.4 | | 3.4 | 4633 | I | Grazalema | D10 |
| 2204 | R | 1936 | R | 10 | 231009 | 37.0 | -4.0 | | 4.2 | 4635 | III | Alhama,G | D12 |
| 2205 | H | 1936 | R | 15 | 1535 | 36.8 | -4.0 | | 4.2 | 4638 | III | Algarrobo | D12 |
| 2206 | E | 1936 | R | 16 | 100501 | 36.1 | -5.2 | 57 | 5.6 | 4640 | V | Estrecho c | C10 |
| 2207 | H | 1936 | R | 16 | 1005 | 36.6 | -4.7 | | 4.2 | 4641 | III | Alhaurin,G | D11 |
| 2208 | H | 1936 | R | 16 | | 36.8 | -4.0 | | 4.2 | 4642 | III | Algarrobo | D12 |
| 2209 | H | 1936 | R | 16 | | 38.4 | -5.8 | | 4.2 | 4643 | III | Valverde | J09 |
| 2210 | H | 1936 | R | 16 | | 37.3 | -6.3 | | 4.2 | 4644 | III | Pilas | E08 |
| 2211 | R | 1936 | R | 27 | 183245 | 37.5 | -2.8 | 45 | 5.3 | 4654 | III | Baza | E15 |
| 2212 | E | 1936 | R | 29 | 030603 | 35.8 | -4.4 | 25 | 4.7 | 4655 | IV | M.Alboran c | B12 |
| 2213 | R | 1936 | A | 2 | 203537 | 36.5 | -3.7 | 25 | 4.3 | 4656 | III | Almuñecar,S ? | C13 |
| 2214 | H | 1936 | A | 7 | 03 | 41.6 | -5.8 | | 4.2 | 4660 | III | Zamora 2 | S09 |
| 2215 | R | 1936 | A | 11 | 033825 | 35.0 | -4.3 | | 4.2 | 4663 | III | Targuist | A12 |
| 2216 | H | 1936 | A | 19 | 0230 | 42.1 | -6.5 | | 4.2 | 4667 | III | Asturianos 3 | T07 |
| 2217 | R | 1936 | A | 20 | 211150 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4668 | III | Villaluenga | D10 |
| 2218 | R | 1936 | A | 20 | 211454 | 36.7 | -5.3 | | 4.2 | 4669 | III | Villaluenga c | D10 |
| 2219 | R | 1936 | A | 21 | 020102 | 36.7 | -5.4 | 25 | 5.1 | 4670 | V | Villaluenga 2 | D10 |
| 2220 | R | 1936 | A | 24 | 103552 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4673 | III | Villaluenga 3 | D10 |

./



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2221 | R | 1936 | A | 25 | 060630 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4677 | III | Grazalema | D10 |
| 2222 | R | 1936 | A | 25 | 213050 | 36.7 | -5.4 | | 3.8 | 4678 | II | Villaluenga | D10 |
| 2223 | R | 1936 | A | 25 | | 39.6 | +3.0 | | 3.8 | 4680 | II | Baleares ? | M26 |
| 2224 | R | 1936 | A | 26 | 143632 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4681 | III | Villaluenga | D10 |
| 2225 | R | 1936 | A | 28 | 034552 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4683 | I | Granada | E13 |
| 2226 | R | 1936 | Y | 3 | 112553 | 35.8 | -4.4? | 20 | 5.4 | 4687 | VI | M.Alboran c. | B12 |
| 2227 | R | 1936 | Y | 4 | 011814 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4688 | III | Villaluenga 3 | D10 |
| 2228 | R | 1936 | Y | 5 | 0924 | 36.7 | -5.2 | | 4.2 | 4692 | III | Montejaque | D10 |
| 2229 | R | 1936 | Y | 5 | 044635 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4696 | III | Villaluenga 12 | D10 |
| 2230 | R | 1936 | U | 13 | 003659 | 38.2 | -1.4 | 25 | 4.7 | 4719 | IV | Cieza | J18 |
| 2231 | R | 1936 | U | 18 | 001021 | 36.1 | -3.3 | | 5.4 | 4720 | VI | M.Alboran c | C14 |
| 2232 | R | 1936 | U | 20 | 140326 | 41.5 | -8.5 | | 5.0 | 4721 | V | (Braga) 3.c | S03 |
| 2233 | R | 1936 | U | 26 | 162026 | 37.2 | -3.7 | 20 | 4.6 | 4726 | IV | Santafe | E13 |
| 2234 | R | 1936 | L | 6 | 135929 | 36.5 | -3.9 | | 3.8 | 4733 | sl | (S.Nerja) c | C13 |
| 2235 | R | 1936 | L | 16 | 162442 | 35.2 | -5.7 | | 3.8 | 4738 | sl | (Anjera) c | A09 |
| 2236 | R | 1936 | G | 15 | 060531 | 36.5 | -3.1 | | 3.8 | 4744 | sl | (Adra,S) c | C14 |
| 2237 | R | 1936 | G | 21 | 222317 | 36.0 | -3.3 | | 3.8 | 4746 | sl | M.Alboran c | B14 |
| 2238 | R | 1936 | G | 26 | | 42.8 | -0.2 | | 3.8 | 4749 | sl | (Pirineo,C) 3.c | U20 |
| 2239 | R | 1936 | S | 2 | 214801 | 36.6 | -3.8 | | 3.8 | 4753 | sl | (G.Almeria) c | D13 |
| 2240 | R | 1936 | S | 17 | 011206 | 35.5 | -4.6 | | 4.6 | 4760 | IV | (C.Mencal,E) c | A11 |
| 2241 | R | 1936 | S | 25 | 120159 | 37.0 | -3.6 | | 4.6 | 4764 | IV | Padul | D13 |
| 2242 | R | 1936 | N | 8 | 202043 | 35.5 | -1.5? | | 3.8 | 4779 | sl | (Rachagoun) | A17 |
| 2243 | R | 1936 | N | 14 | 224950 | 35.3 | -4.3? | | 3.8 | 4781 | sl | M.Alboran c | A12 |
| 2244 | R | 1936 | D | 22 | 232002 | 36.8 | -2.5 | 25 | 4.7 | 4790 | IV | Almeria | D15 |
| 2245 | R | 1936 | D | 29 | | 36.8 | -2.5 | 35 | 4.8 | 4797 | IV | Almeria | D15 |
| 2246 | R | 1937 | J | 16 | 000619 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4810 | I | Granada 2 | E13 |
| 2247 | H | 1937 | F | 5 | 1654 | 35.0 | -5.9 | | 4.6 | 4817 | IV | Alcazarquivir 4 | A09 |
| 2248 | H | 1937 | F | 10 | | 35.0 | -5.9 | | 4.6 | 4821 | IV | Alcazarquivir 4 | A09 |
| 2249 | H | 1937 | R | 15 | | 37.9 | -5.6 | | 4.2 | 4830 | III | Constantina | H09 |
| 2250 | H | 1937 | R | 17 | | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4831 | III | Villaluenga | D10 |
| 2251 | H | 1937 | A | 11 | | 36.7 | -5.4 | | 4.6 | 4839 | IV | Villaluenga | D10 |
| 2252 | H | 1937 | Y | 7 | 233610 | 36.7 | -5.4 | | 4.6 | 4850 | IV | Villaluenga | D10 |
| 2253 | R | 1937 | Y | 10 | 085357 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4852 | I | Granada 2 | E13 |
| 2254 | R | 1937 | L | 19 | 222032 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4878 | I | Granada | E13 |
| 2255 | R | 1937 | L | 20 | 002707 | 36.5 | -3.0 | 20 | 4.6 | 4879 | IV | Adra,S | C14 |
| 2256 | R | 1937 | L | 20 | 002946 | 37.4 | -2.5 | | 3.8 | 4880 | II | Almeria,P | E15 |
| 2257 | H | 1937 | L | 22 | 024203 | 37.4 | -7.1 | | 4.6 | 4883 | IV | S.Bartolome 2 | M06 |
| 2258 | R | 1937 | L | 23 | 164805 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4884 | I | Granada 2 | E13 |
| 2259 | R | 1937 | G | 21 | 235550 | 36.9 | -7.7 | | 4.6 | 4895 | IV | (Faro,S) c | D05 |
| 2260 | R | 1937 | G | 21 | 235717 | 35.2 | -8.8 | | 4.6 | 4896 | IV | Atlantic c | A03 |
| 2261 | H | 1937 | G | 22 | | 37.9 | -6.8 | | 4.2 | 4897 | III | Almonaster | H07 |
| 2262 | R | 1937 | O | 5 | 155147 | 36.6 | -4.2 | | 4.6 | 4909 | IV | (Malaga,S) c | D12 |
| 2263 | H | 1937 | O | 5 | 155157 | 36.9 | -4.2 | | 5.0 | 4910 | V | Periana | D12 |
| 2264 | R | 1937 | N | 1 | 075402 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 4922 | III | Villaluenga 2 | D10 |
| 2265 | H | 1937 | N | 1 | | 36.6 | -5.5 | | 4.2 | 4923 | III | Ubrique 2 | D09 |
| 2266 | R | 1937 | D | 30 | 020636 | 36.9 | -1.5 | | 4.6 | 4936 | IV | Chinchilla c | K17 |
| 2267 | H | 1937 | D | 30 | | 37.0 | -5.2 | | 4.2 | 4939 | III | Pruna | D10 |
| 2268 | R | 1938 | J | 18 | 051700 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 4943 | I | Malaga,A 2 | D11 |
| 2269 | R | 1938 | J | 19 | 224733 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 4945 | II | Granada,A | E13 |
| 2270 | R | 1938 | J | 26 | 222020 | 36.7 | -4.5 | | 4.2 | 4947 | III | Malaga,A | D11 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2271 | R | 1938 | F | 20 | 164118 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 4948 | II | Malaga,A | | D11 |
| 2272 | R | 1938 | F | 22 | 202301 | 36.9 | -2.5 | | 4.2 | 4950 | III | Almeria,A | | D15 |
| 2273 | R | 1938 | F | 23 | 043627 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 4951 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2274 | R | 1938 | R | 1 | 233717 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4952 | I | Granada,A | | E13 |
| 2275 | R | 1938 | R | 2 | 074351 | 36.4 | +2.8 | | 5.4 | 4953 | VI | Chiffa | c | C26 |
| 2276 | R | 1938 | R | 13 | 015007 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 4954 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2277 | R | 1938 | R | 30 | 150606 | 37.6 | -8.2 | | 4.2 | 4957 | sf | C.Verde | | H04 |
| 2278 | R | 1938 | A | 5 | 192732 | 38.1 | -3.1 | | 3.8 | 4960 | sl | Villacarrillo | | J14 |
| 2279 | R | 1938 | A | 5 | 191839 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4961 | I | Granada,A | | E13 |
| 2280 | R | 1938 | A | 20 | 020407 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 4969 | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2281 | H | 1938 | A | 21 | 2300 | 37.0 | -4.0 | | 4.2 | 4972 | III | Alhama,G | | D12 |
| 2282 | R | 1938 | Y | 16 | 105628 | 36.8 | -5.5 | | 4.2 | 4976 | III | Prado,R | | D09 |
| 2283 | R | 1938 | Y | 24 | 191650 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4978 | I | Granada,A | | E13 |
| 2284 | R | 1938 | Y | 26 | 144527 | 36.9 | -4.4 | | 3.8 | 4981 | II | Malaga,P | | D12 |
| 2285 | R | 1938 | Y | 28 | 031059 | 36.8 | -2.5 | | 3.4 | 4982 | st | Almeria | 2 | D15 |
| 2286 | R | 1938 | U | 23 | 221955 | 36.9 | -2.5 | | 3.4 | 4985 | I | Almeria,A | 7 | D15 |
| 2287 | R | 1938 | L | 11 | 090640 | 37.1 | -3.6 | | 5.0 | 4993 | V | Alhendin | | a13 |
| 2288 | R | 1938 | L | 23 | 180643 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 4997 | I | Malaga,A | 5 | D11 |
| 2289 | R | 1938 | L | 24 | 040339 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 4998 | I | Granada,A | | E13 |
| 2290 | R | 1938 | S | 20 | 133113 | 35.0 | -5.7 | | 4.2 | 5015 | sf | (Taatoff) | c(") | A09 |
| 2291 | R | 1938 | O | 7 | 124038 | 37.1 | -3.6 | | 4.6 | 5016 | IV | Armilla | 4 | E13 |
| 2292 | R | 1938 | O | 16 | 021945 | 43.3 | -3.6 | (33) | 6.0 | 5020 | VII | Santander | c.m | N13 |
| 2293 | R | 1938 | N | 6 | | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 5024 | I | Granada,A | | E13 |
| 2294 | R | 1938 | D | 12 | 194626 | 39.0 | +3.4 | | 5.0 | 5026 | V | Baleares,S | c | K27 |
| 2295 | R | 1938 | D | 19 | 141829 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 5027 | II | Malaga,A | 3 | D11 |
| 2296 | R | 1939 | J | 2 | 090319 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | 5031 | sl | M.Alboran ? | | C14 |
| 2297 | R | 1939 | J | 8 | 090525 | 38.2 | -0.8 | | 4.2 | 5032 | sf | Levante | | J19 |
| 2298 | R | 1939 | J | 8 | 091121 | 36.9 | -4.4 | | 3.4 | 5033 | I | Malaga,P | | D12 |
| 2299 | R | 1939 | J | 8 | 100924 | 36.6 | -3.9 | | 4.6 | 5034 | IV | Frigiliana | | D13 |
| 2300 | R | 1939 | J | 23 | 095203 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5036 | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2301 | R | 1939 | R | 21 | 083943 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 5063 | II | Malaga,A | 10 | D11 |
| 2302 | R | 1939 | R | 27 | 050846 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 5068 | III | Santafe | 2 | E13 |
| 2303 | R | 1939 | A | 4 | 144739 | 36.9 | -4.1 | 11 | 3.9 | 5070 | III | S.Tejeda ? | | D12 |
| 2304 | R | 1939 | A | 29 | 075817 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5080 | I | Malaga,A | 5 | D11 |
| 2305 | R | 1939 | Y | 17 | 043840 | 36.8 | -2.5 | 25 | 3.5 | 5092 | I | Almeria | | D15 |
| 2306 | R | 1939 | L | 28 | 145421 | 38.1 | -5.8 | | 4.6 | 5115 | IV | Guadalcanal | | J09 |
| 2307 | R | 1939 | G | 13 | 140614 | 38.6 | -6.8 | | 4.2 | 5117 | sf | Barcarrota | c | K07 |
| 2308 | R | 1939 | G | 19 | 223002 | 36.9 | -4.0 | 15 | 4.1 | 5121 | III | S.Tejeda | c.40 | D12 |
| 2309 | R | 1939 | O | 2 | 213829 | 42.9 | -3.6 | | 5.0 | 5212 | V | Villarcayo | | U13 |
| 2310 | R | 1939 | D | 26 | 220142 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5224 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2311 | R | 1940 | J | 18 | 144514 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 5229 | II | Malaga,A | | D11 |
| 2312 | R | 1940 | F | 23 | 002008 | 38.1 | -5.8 | | 3.8 | 5230 | II | Guadalcanal | | J09 |
| 2313 | R | 1940 | R | 5 | 015025 | 36.5 | -5.3 | 30 | 6.0 | 5231 | VII | Grazalema | 4.c | C10 |
| 2314 | R | 1940 | A | 11 | 234301 | 36.5 | -3.6 | 19 | 4.2 | 5238 | sl | (Nerja,S) | c | C13 |
| 2315 | R | 1940 | A | 19 | 161456 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5239 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2316 | R | 1940 | A | 25 | 081152 | 36.7 | -5.0 | | 3.8 | 5240 | sl | S.Ronda | 2 | D10 |
| 2317 | R | 1940 | Y | 11 | 072130 | 38.8 | -0.7 | 15 | 3.6 | 5243 | sl | Benejama | c | K19 |
| 2318 | R | 1940 | Y | 11 | 072241 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5244 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2319 | R | 1940 | Y | 16 | 064757 | 37.4 | -1.9 | 38 | 4.1 | 5245 | sl | S.Filabres | c | E17 |
| 2320 | R | 1940 | Y | 17 | 021126 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5246 | I | Malaga,A | | D11 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2321 | E | 1940 | Y | 22 | 121022 | 38.7 | -0.8 | 20 | 3.8 | 5247 | II | Biar | c | K19 |
| 2322 | R | 1940 | U | 6 | 014913 | 37.2 | -3.8 | | 5.0 | 5248 | V | P.Puente | 3 | E13 |
| 2323 | R | 1940 | U | 24 | 022525 | 37.0 | -2.4 | | 3.8 | 5251 | sl | Tabernas | | D16 |
| 2324 | R | 1940 | U | 24 | 100157 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5252 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2325 | R | 1940 | L | 2 | 221318 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5255 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2326 | E | 1940 | L | 5 | 205440 | 36.7 | -4.0 | 45 | 5.3 | 5256 | V | (Nerja,SW) | 4.c | D12 |
| 2327 | R | 1940 | L | 11 | 013944 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5260 | I | Malaga,A | 10 | D11 |
| 2328 | R | 1940 | G | 4 | 061716 | 35.0 | -4.5 | | 3.4 | 5276 | I | Rif,S | | A11 |
| 2329 | R | 1940 | G | 4 | 061722 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5277 | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2330 | R | 1940 | G | 13 | 214858 | 36.9 | -4.0 | | 3.8 | 5281 | sl | S.Alhama | 2 | D12 |
| 2331 | R | 1940 | G | 15 | 113250 | 36.7 | -7.1 | 20 | 4.2 | 5283 | sf | G.Cadiz ? | 3 | D06 |
| 2332 | R | 1940 | G | 17 | 033400 | 36.4 | -3.3 | 22 | 3.8 | 5285 | sl | M.Alboran ? | | C14 |
| 2333 | R | 1940 | G | 17 | 225815 | 36.5 | -3.0 | 17 | 4.9 | 5286 | V | Adra,S | | C14 |
| 2334 | R | 1940 | G | 22 | 023455 | 35.9 | -5.1 | 12 | 3.5 | 5289 | sl | Ceuta | c | B10 |
| 2335 | E | 1940 | G | 25 | 002155 | 38.2 | -1.2 | 25 | 4.7 | 5290 | IV | Archena | c.m | J18 |
| 2336 | R | 1940 | G | 25 | 175337 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 5291 | II | Malaga,A | | D11 |
| 2337 | R | 1940 | S | 13 | 064425 | 38.9 | -0.8 | 40 | 5.3 | 5292 | V | Mogente | m | K19 |
| 2338 | R | 1940 | S | 17 | 225818 | 36.5 | -3.0 | | 4.6 | 5293 | IV | Adra,S | | C14 |
| 2339 | R | 1940 | S | 18 | | 35.0 | +3.2 | | 5.4 | 5294 | VI | (Hassi) | c(") | A27 |
| 2340 | R | 1940 | O | 7 | 185821 | 37.1 | -3.3 | | 4.2 | 5297 | III | S.Nevada ? | | E14 |
| 2341 | R | 1940 | O | 18 | 111618 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5299 | I | Malaga,A | 8 | D11 |
| 2342 | R | 1940 | N | 7 | 005840 | 38.0 | -0.7 | 17 | 4.5 | 5307 | IV | Torrevieja | | H19 |
| 2343 | R | 1940 | N | 20 | 184102 | 36.5 | -3.5 | 25 | 3.9 | 5309 | sl | (Motril,S) | | C13 |
| 2344 | E | 1940 | N | 27 | 224431 | 37.3 | -1.5 | 13 | 5.1 | 5310 | VI | (Aguilas,S) | c | E17 |
| 2345 | R | 1940 | N | 30 | 002142 | 37.0 | -3.9 | 20 | 4.6 | 5311 | IV | Jayena | | D13 |
| 2346 | R | 1940 | D | 2 | 123440 | 36.9 | -5.4 | | 4.6 | 5313 | IV | Algodonales | | D10 |
| 2347 | H | 1940 | D | 4 | 020000 | 37.2 | -1.9 | | 4.2 | 5314 | III | Vera | 2 | E17 |
| 2348 | R | 1940 | D | 14 | 093731 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5316 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2349 | R | 1941 | F | 17 | 020531 | 42.0 | -9.5 | 25 | 3.5 | 5321 | st | Galicia,SW | | S01 |
| 2350 | H | 1941 | F | 26 | 17 | 39.0 | -2.5 | | 4.2 | 5322 | III | Bonillo | | K15 |
| 2351 | R | 1941 | R | 10 | 092630 | 36.7 | -5.4 | | 4.2 | 5328 | III | Villaluenga | | D10 |
| 2352 | R | 1941 | R | 12 | 071955 | 38.0 | -0.7 | | 3.8 | 5330 | sl | Torrevieja ? | 2 | H19 |
| 2353 | H | 1941 | R | 12 | 1540 | 37.7 | -1.2 | | 4.2 | 5333 | III | F.Alamo | | H18 |
| 2354 | R | 1941 | A | 3 | 150635 | 41.0 | -1.3 | 25 | 3.9 | 5340 | sl | Jiloca ? | | P18 |
| 2355 | R | 1941 | A | 4 | 024402 | 37.9 | -0.5 | 12 | 4.7 | 5341 | V | Torrevieja,SE | 3 | H19 |
| 2356 | R | 1941 | A | 4 | 094632 | 40.3 | -7.5 | 25 | 4.3 | 5342 | sf | Guarda | 3 | N05 |
| 2357 | R | 1941 | A | 26 | 045811 | 38.5 | -0.5 | | 3.8 | 5350 | II | Jijona | | J19 |
| 2358 | R | 1941 | Y | 7 | 090517 | 36.7 | -4.5 | 9 | 3.0 | 5360 | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2359 | R | 1941 | Y | 9 | 083448 | 36.7 | -5.4 | 30 | 3.9 | 5371 | sl | Grazalema ? | | D10 |
| 2360 | R | 1941 | Y | 13 | 175354 | 36.9 | -5.3 | 30 | 4.8 | 5397 | IV | Gastor | | D10 |
| 2361 | R | 1941 | Y | 18 | 132040 | 38.1 | -1.3 | 18 | 4.1 | 5400 | III | Ojos | (") | J18 |
| 2362 | R | 1941 | Y | 23 | 051524 | 39.0 | -0.5 | | 4.2 | 5401 | III | Jativa | | K19 |
| 2363 | R | 1941 | Y | 30 | 070446 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5404 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2364 | R | 1941 | U | 12 | 135543 | 36.5 | -3.0 | 25 | 4.7 | 5405 | IV | Adra,S | 3 | C14 |
| 2365 | R | 1941 | U | 17 | 141806 | 38.1 | -0.9 | | 3.8 | 5408 | II | Orihuela | | J19 |
| 2366 | R | 1941 | U | 26 | 100853 | 36.5 | -4.4 | 40 | 4.5 | 5412 | III | Malaga,S | | C12 |
| 2367 | R | 1941 | L | 20 | 031321 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5415 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2368 | R | 1941 | L | 28 | 025701 | 38.7 | -0.5 | 28 | 4.3 | 5417 | III | Alcoy | (") | K19 |
| 2369 | R | 1941 | L | 28 | 102601 | 38.5 | -0.5 | | 3.8 | 5418 | II | Jijona | | J19 |
| 2370 | R | 1941 | G | 12 | 144858 | 38.1 | -0.7 | 36 | 4.5 | 5420 | III | Rojales | 3 | J19 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2371 | E | 1941 | G | 17 | 225821 | 36.5 | -3.0 | 19 | 4.5 | 10640 | IV | Adra,S | c | C14 |
| 2372 | E | 1941 | G | 22 | 204106 | 37.2 | -3.7 | 6 | 4.1 | 5437 | IV | Santafe | c(") | E13 |
| 2373 | R | 1941 | S | 1 | 194517 | 38.1 | -0.7 | 20 | 4.2 | 5439 | III | Rojales | | J19 |
| 2374 | R | 1941 | S | 24 | 025545 | 37.0 | -4.9 | | 4.6 | 5444 | IV | Campillos | | E11 |
| 2375 | R | 1941 | O | 4 | 031520 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5449 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2376 | R | 1941 | O | 7 | 032555 | 36.7 | -3.0 | 26 | 5.1 | 5450 | V | Adra | c | D14 |
| 2377 | R | 1941 | O | 10 | 083915 | 37.1 | -4.3 | 25 | 3.9 | 5451 | sl | Archidona | c | E12 |
| 2378 | R | 1941 | O | 14 | 0141 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5452 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2379 | R | 1941 | O | 16 | 104452 | 37.6 | -4.5 | | 3.8 | 10641 | II | Churriana | | H11 |
| 2380 | R | 1941 | O | 19 | 043452 | 36.4 | -3.3 | 30 | 4.3 | 5454 | sf | M.Alboran | | C14 |
| 2381 | R | 1941 | O | 25 | 133315 | 36.9 | -2.5 | | 3.8 | 5456 | II | Almeria,A | | D15 |
| 2382 | E | 1941 | O | 26 | 051704 | 38.2 | -1.9 | 17 | 5.3 | 5457 | VI | Caravaca | 2.c.m(") | J17 |
| 2383 | R | 1941 | N | 22 | 090858 | 37.3 | -3.1 | 10 | 4.2 | 5466 | IV | Guadix | | E14 |
| 2384 | E | 1941 | N | 24 | 005356 | 38.2 | -1.9 | 15 | 5.2 | 5468 | VI | Caravaca | c.m(") | J17 |
| 2385 | R | 1941 | N | 25 | 180624 | 35.5 | -9.5 | 100 | 5.7 | 10642 | V | C.Portugal | | A01 |
| 2386 | R | 1941 | D | 6 | 003356 | 35.4 | -3.0 | 25 | 4.7 | 5470 | IV | T.Forcas | | A14 |
| 2387 | R | 1941 | D | 8 | 084743 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5471 | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2388 | R | 1941 | D | 15 | 095748 | 38.2 | -1.1 | | 4.2 | 5474 | III | Fortuna | | J18 |
| 2389 | R | 1941 | D | 27 | 181738 | 35.1 | -10. | 42 | 6.2 | 5475 | vs | Atlantic | c | A01 |
| 2390 | R | 1941 | D | 28 | 201605 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5476 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2391 | R | 1942 | J | 11 | 023733 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5478 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2392 | R | 1942 | J | 18 | 121944 | 38.1 | -0.6 | | 3.8 | 5482 | sl | Guardamar ? | | J19 |
| 2393 | R | 1942 | J | 20 | 075429 | 37.2 | -3.7 | | 4.6 | 5484 | IV | Santafe | c | E13 |
| 2394 | R | 1942 | F | 3 | 030436 | 38.2 | -1.4 | 15 | 4.0 | 5497 | III | Blanca | 2 | J18 |
| 2395 | R | 1942 | F | 8 | 093436 | 36.2 | +1.6 | 20 | 4.2 | 5499 | sf | (O.Fodda) | c | C24 |
| 2396 | R | 1942 | F | 18 | 150344 | 36.9 | -4.1 | 31 | 4.8 | 5501 | IV | S.Tejeda ? | (") | D12 |
| 2397 | R | 1942 | F | 21 | 081450 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 5502 | III | Torrevieja | | H19 |
| 2398 | R | 1942 | F | 22 | 041952 | 38.1 | -0.7 | 12 | 3.9 | 5504 | III | Rojales | | J19 |
| 2399 | R | 1942 | F | 27 | 004556 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5506 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2400 | R | 1942 | F | 28 | 005643 | 36.0 | -9.0 | 25 | 4.3 | 5507 | sf | S.Vicente,S | | B02 |
| 2401 | H | 1942 | R | 1 | 010930 | 37.4 | -2.0 | | 4.2 | 5508 | III | Huercal | | E16 |
| 2402 | R | 1942 | R | 2 | 212011 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 5509 | III | Rojales | | J19 |
| 2403 | R | 1942 | R | 11 | 223859 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5511 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2404 | R | 1942 | R | 24 | 144436 | 36.4 | -3.3 | 14 | 3.5 | 5513 | sl | M.Alboran | | C14 |
| 2405 | R | 1942 | A | 10 | 032543 | 38.1 | -0.8 | 20 | 4.2 | 5515 | III | Benejuzar | m | J19 |
| 2406 | R | 1942 | A | 22 | 085943 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5517 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2407 | R | 1942 | A | 24 | 210124 | 38.2 | -0.5 | 11 | 3.8 | 5519 | III | S.Pola | | J19 |
| 2408 | E | 1942 | A | 28 | 003630 | 38.1 | -1.8 | 13 | 4.3 | 5521 | IV | Cehegin | c | J17 |
| 2409 | R | 1942 | A | 28 | 080959 | 37.2 | -3.8 | 30 | 3.9 | 5522 | sl | Santafe | | E13 |
| 2410 | R | 1942 | Y | 8 | 082815 | 41.7 | +3.5 | 12 | 3.9 | 5526 | sf | (Bagur,E) | c | S27 |
| 2411 | E | 1942 | Y | 13 | 133008 | 36.3 | -4.0 | 27 | 4.7 | 5529 | IV | Malaga,S | c | C12 |
| 2412 | R | 1942 | Y | 14 | 084815 | 37.3 | -1.9 | | 4.6 | 5530 | IV | C.Vera | | E17 |
| 2413 | R | 1942 | Y | 15 | 182413 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5531 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2414 | R | 1942 | Y | 20 | 042026 | 38.1 | -0.6 | | 4.2 | 5533 | III | Guardamar | | J19 |
| 2415 | R | 1942 | Y | 24 | 153401 | 36.9 | -4.4 | | 3.4 | 5534 | I | Malaga,P | | D12 |
| 2416 | R | 1942 | Y | 27 | 100457 | 38.0 | -0.7 | 15 | 4.0 | 5536 | III | Torrevieja | | H19 |
| 2417 | R | 1942 | Y | 29 | 224703 | 36.8 | -4.4 | 26 | 3.5 | 5537 | I | Malaga,N ? | | D12 |
| 2418 | R | 1942 | Y | 30 | 085015 | 36.9 | -4.4 | 36 | 3.7 | 5538 | I | Malaga,P ? | 2 | D12 |
| 2419 | R | 1942 | U | 6 | 075237 | 38.0 | -0.7 | 12 | 3.9 | 5541 | III | Torrevieja | | H19 |
| 2420 | R | 1942 | U | 11 | 135203 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5543 | I | Alicante,A | | J19 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2421 | R | 1942 | U | 16 | 075437 | 40.1 | -2.5 | 25 | 6.3 | 5544 | | vt | Castillejo | | N15 |
| 2422 | R | 1942 | U | 18 | 052808 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5545 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 2423 | R | 1942 | U | 28 | 233250 | 36.9 | -4.4 | | 3.4 | 5552 | | I | Malaga,P | | D12 |
| 2424 | R | 1942 | L | 9 | 190121 | 38.1 | -0.8 | 20 | 4.6 | 5554 | | IV | Almoradi | | J19 |
| 2425 | R | 1942 | L | 9 | 232423 | 38.2 | -1.0 | (23) | 4.2 | 5555 | | III | Abanilla | m | J18 |
| 2426 | R | 1942 | L | 10 | 062550 | 38.8 | -0.6 | 25 | 4.6 | 5557 | | IV | Onteniente | m | K19 |
| 2427 | R | 1942 | L | 11 | 031656 | 37.1 | -4.2 | 25 | 4.7 | 5558 | | IV | Alpujarra ? | | E12 |
| 2428 | E | 1942 | L | 11 | 031817 | 38.5 | -0.3 | 40 | 5.3 | 5559 | | V | Albaida | c | J20 |
| 2429 | R | 1942 | L | 16 | 215316 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5561 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 2430 | R | 1942 | L | 20 | 094347 | 35.3 | -4.1 | 24 | 3.8 | 5563 | | sl | Alhucemas ? | | A12 |
| 2431 | R | 1942 | L | 21 | 075959 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5564 | | I | Malaga,A | 3 | D11 |
| 2432 | R | 1942 | L | 29 | 230707 | 39.0 | -2.5 | s | 3.9 | 5567 | | IV | Bonillo | | K15 |
| 2433 | R | 1942 | L | 30 | 122103 | 38.1 | -0.7 | (22) | 4.6 | 5568 | | IV | Rojales | m | J19 |
| 2434 | H | 1942 | L | 30 | 0125 | 37.4 | -2.0 | | 4.2 | 5569 | | III | Huercal | | E16 |
| 2435 | R | 1942 | G | 5 | 105335 | 38.1 | -0.7 | 9 | 4.1 | 5571 | | IV | Rojales | m(") | J19 |
| 2436 | R | 1942 | G | 21 | 122806 | 37.1 | -4.2 | 15 | 4.0 | 5576 | | III | Alpujarra | | E12 |
| 2437 | R | 1942 | G | 23 | 224218 | 37.0 | -4.0 | 19 | 3.7 | 5578 | | sl | S.Tejeda | c | D12 |
| 2438 | R | 1942 | S | 3 | 161157 | 36.6 | -5.5 | 10 | 4.2 | 5584 | | IV | Ubrique | | D09 |
| 2439 | R | 1942 | S | 7 | 233241 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5586 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 2440 | H | 1942 | S | 18 | 021500 | 37.1 | -2.1 | | 4.6 | 5593 | | IV | Sorbas | | E16 |
| 2441 | R | 1942 | S | 19 | 054739 | 38.9 | -0.6 | | 4.2 | 5596 | | III | F.Higuera | | K19 |
| 2442 | R | 1942 | O | 9 | 132023 | 38.1 | -0.6 | | 4.2 | 5600 | | III | Guardamar | | J19 |
| 2443 | E | 1942 | O | 14 | 082553 | 38.8 | -0.9 | 25 | 5.1 | 5601 | | V | F.Higuera | 3.c | K19 |
| 2444 | R | 1942 | O | 14 | 223541 | 38.8 | -1.8 | 36 | 4.8 | 5605 | | IV | C.Nao | | K17 |
| 2445 | R | 1942 | O | 22 | 141647 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5608 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2446 | R | 1942 | O | 24 | 155657 | 37.0 | -4.0 | 22 | 4.6 | 5609 | | IV | Alhama,G | (") | D12 |
| 2447 | R | 1942 | O | 27 | 142653 | 37.5 | -3.9 | | 4.2 | 5610 | | sf | Jaen | c | E13 |
| 2448 | R | 1942 | O | 29 | 105621 | 37.7 | -1.3 | 20 | 3.8 | 5611 | | II | Carrascon | | H18 |
| 2449 | R | 1942 | O | 30 | 094242 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5612 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2450 | R | 1942 | N | 1 | 230607 | 37.0 | -4.0 | 42 | 4.1 | 5613 | | sl | Alhama,G | 13 | D12 |
| 2451 | H | 1942 | N | 3 | | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 5626 | | III | Torrevieja | | H19 |
| 2452 | R | 1942 | N | 7 | 141801 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5629 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2453 | R | 1942 | N | 11 | 115518 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5630 | | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2454 | R | 1942 | N | 23 | 020334 | 38.2 | -0.5 | | 3.8 | 5635 | | II | S.Pola | | J19 |
| 2455 | R | 1942 | N | 24 | 014409 | 38.3 | -0.8 | 45 | 4.5 | 5636 | | III | Aspe | | J19 |
| 2456 | R | 1942 | N | 24 | 024441 | 39.0 | -0.5 | 30 | 4.8 | 5637 | | IV | Jativa | | K19 |
| 2457 | R | 1942 | N | 25 | 225514 | 36.1 | -5.5 | | 4.6 | 5638 | | IV | Algeciras | | C09 |
| 2458 | R | 1942 | N | 26 | 214122 | 38.3 | -0.8 | 45 | 5.0 | 5639 | | IV | Aspe | | J19 |
| 2459 | R | 1942 | D | 1 | 221834 | 38.3 | -0.8 | 45 | 4.5 | 5641 | | III | Aspe | 7 | J19 |
| 2460 | R | 1942 | D | 19 | 190457 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5653 | | I | Malaga,A | 3 | D11 |
| 2461 | R | 1942 | D | 20 | 075535 | 39.0 | 0 | 30 | 4.3 | 5656 | | III | Gandia,E | | K20 |
| 2462 | E | 1942 | D | 21 | 015316 | 37.0 | -3.0 | 15 | 4.1 | 5657 | | III | Ugijar | 4.c(") | D14 |
| 2463 | R | 1942 | D | 25 | 121908 | 38.4 | -0.5 | 7 | 3.3 | 5659 | | II | Alicante,A | | J19 |
| 2464 | R | 1943 | J | 5 | 134419 | 37.0 | -2.5 | 15 | 4.0 | 5662 | | III | Gador | | D15 |
| 2465 | R | 1943 | J | 15 | 154412 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5670 | | I | Malaga,A | 3 | D11 |
| 2466 | E | 1943 | J | 19 | 215923 | 37.1 | -4.0 | 21 | 5.0 | 5679 | | V | Alhama,G | 4.c(") | E12 |
| 2467 | R | 1943 | J | 21 | 144621 | 38.4 | -0.8 | 13 | 4.3 | 5684 | | IV | Novelda | m(") | J19 |
| 2468 | R | 1943 | J | 24 | | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5685 | | I | Malaga,A | 4 | D11 |
| 2469 | R | 1943 | F | 4 | 170726 | 38.0 | 0 | | 4.2 | 5693 | | III | Alicante,SE | | H20 |
| 2470 | R | 1943 | F | 5 | 080723 | 38.4 | -0.8 | | 3.8 | 5694 | | II | Novelda ? | 4 | J19 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2471 | R | 1943 | F | 8 | 143701 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5704 | | I | Alicante,A | 6 | J19 |
| 2472 | R | 1943 | F | 16 | 032855 | 37.2 | -3.6 | 20 | 4.2 | 5715 | | III | Granada,A | | E13 |
| 2473 | R | 1943 | F | 26 | 120720 | 36.6 | -5.5 | (2) | 4.3 | 5720 | | V | Ubrique | (") | D09 |
| 2474 | R | 1943 | R | 1 | 100738 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 5723 | | II | Alicante,A | 13 | J19 |
| 2475 | R | 1943 | R | 21 | 015625 | 38.2 | -0.5 | 15 | 4.0 | 5746 | | III | S.Pola | | J19 |
| 2476 | R | 1943 | R | 26 | 050236 | 41.7 | +3.0 | 25 | 4.6 | 5748 | | IV | Blanes,E | m | S26 |
| 2477 | E | 1943 | A | 7 | 123256 | 38.1 | -1.3 | 17 | 4.5 | 5756 | | IV | Lorqui | 3.c.m(") | J18 |
| 2478 | R | 1943 | A | 16 | 114324 | 36.1 | +4.5 | 36 | 4.8 | 5762 | | in | (Chourchot) | c | C29 |
| 2479 | R | 1943 | Y | 1 | 125537 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5785 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2480 | R | 1943 | Y | 3 | 083237 | 38.4 | -0.8 | | 3.4 | 5788 | | I | Novelda | | J19 |
| 2481 | E | 1943 | Y | 3 | 115830 | 37.9 | -2.4 | 33 | 4.8 | 5790 | | IV | Fadrique | 2.c | H16 |
| 2482 | R | 1943 | Y | 5 | 073246 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 5791 | | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2483 | R | 1943 | Y | 6 | 012940 | 37.8 | -2.5 | 21 | 4.2 | 5796 | | IV | Huescar | (") | H15 |
| 2484 | R | 1943 | Y | 6 | 204614 | 37.3 | -1.9 | 15 | 4.8 | 5799 | | V | C.Almanzora | 2.m | E17 |
| 2485 | R | 1943 | Y | 16 | 090243 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5807 | | I | Malaga,A | 4 | D11 |
| 2486 | E | 1943 | U | 1 | 231350 | 37.2 | -3.6 | 8 | 4.8 | 5814 | | V | Santafe | 3.c(") | E13 |
| 2487 | R | 1943 | U | 2 | 011625 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5215 | | I | Malaga,A | 2 | D11 |
| 2488 | R | 1943 | U | 2 | 053521 | 36.7 | -5.4 | | 3.8 | 5818 | | sl | Grazalema ? | | D10 |
| 2489 | E | 1943 | L | 1 | 055127 | 37.2 | -1.5 | 17 | 4.5 | 5861 | | IV | Almanzora | c(") | E17 |
| 2490 | R | 1943 | L | 17 | 222233 | 36.9 | -4.4 | 24 | 3.5 | 5871 | | I | Malaga,F | | D12 |
| 2491 | R | 1943 | G | 9 | 045027 | 36.6 | -1.7 | 27 | 5.1 | 5893 | | V | Tobarra | | K17 |
| 2492 | R | 1943 | G | 11 | 195040 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5895 | | I | Malaga,A | 6 | D11 |
| 2493 | R | 1943 | G | 18 | 215316 | 36.8 | -3.4 | 17 | 3.7 | 5909 | | sl | (Durcal) | c | D14 |
| 2494 | E | 1943 | S | 15 | 095418 | 38.0 | -4.5 | 26 | 5.1 | 5952 | | V | Montoro | c(") | H11 |
| 2495 | R | 1943 | S | 23 | 153044 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 5956 | | I | Malaga,A | 4 | D11 |
| 2496 | R | 1943 | S | 27 | 0510 | 37.1 | -2.1 | | 4.6 | 5963 | | IV | Sorbas | | E16 |
| 2497 | E | 1943 | O | 8 | 101350 | 37.4 | -3.2 | 19 | 4.6 | 5969 | | IV | Fonelas | c(") | E14 |
| 2498 | R | 1943 | O | 22 | 134310 | 38.4 | -0.8 | | 3.8 | 5974 | | II | Novelda | | J19 |
| 2499 | E | 1943 | O | 27 | 211938 | 37.4 | -2.8 | 15 | 4.4 | 5976 | | IV | Canjayar | c(") | E15 |
| 2500 | R | 1943 | O | 30 | 143846 | 37.0 | -2.8 | 12 | 3.9 | 5978 | | sf | Canjayar | c | D15 |
| 2501 | R | 1943 | N | 2 | 005024 | 38.0 | -4.3 | 57 | 5.1 | 5980 | | IV | V.Rio | 2 | H12 |
| 2502 | R | 1943 | N | 11 | 225707 | 37.3 | -1.2 | 25 | 5.1 | 5995 | | V | Garrucha | m | E18 |
| 2503 | R | 1943 | D | 1 | 144104 | 38.2 | -0.5 | | 3.8 | 6009 | | II | S.Pola | | J19 |
| 2504 | R | 1943 | D | 3 | 204920 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6018 | | I | Malaga,A | 10 | D11 |
| 2505 | E | 1943 | D | 26 | 134215 | 43.0 | -0.2 | 36 | 5.7 | 6038 | | VI | (Argeles) | c | U20 |
| 2506 | R | 1943 | D | 30 | 142722 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6040 | | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2507 | R | 1944 | J | 4 | 144922 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6043 | | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2508 | R | 1944 | J | 5 | 204537 | 36.2 | -4.1 | 14 | 3.5 | 6045 | | sl | M.Alboran | c | C12 |
| 2509 | R | 1944 | J | 6 | 112946 | 38.1 | -0.7 | 25 | 3.9 | 6047 | | II | Rojales | 7 | J19 |
| 2510 | R | 1944 | J | 7 | 123048 | 38.1 | -0.7 | 22 | 4.2 | 6048 | | III | Rojales | | J19 |
| 2511 | R | 1944 | J | 11 | 005509 | 38.1 | -0.6 | | 3.4 | 6065 | | I | Guardamar ? | | J19 |
| 2512 | R | 1944 | J | 15 | 031142 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6070 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 2513 | R | 1944 | J | 22 | 085906 | 38.1 | -0.6 | 10 | 3.0 | 6076 | | I | Guardamar | 3 | J19 |
| 2514 | E | 1944 | J | 27 | 015445 | 37.6 | -4.4 | 24 | 5.1 | 6083 | | V | Mencia | c | H12 |
| 2515 | R | 1944 | J | 27 | 015619 | 38.1 | -1.3 | | 3.8 | 6084 | | II | Archena | | J18 |
| 2516 | R | 1944 | J | 27 | 104520 | 36.4 | -0.5 | | 3.4 | 6085 | | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2517 | E | 1944 | F | 4 | 132152 | 41.2 | -1.3 | 25 | 5.4 | 6088 | | VI | (Villarreal) | 2.c | R18 |
| 2518 | R | 1944 | F | 8 | 153441 | 40.4 | -2.9 | | 3.4 | 6093 | | st | Pastrana | | N15 |
| 2519 | E | 1944 | F | 16 | 035848 | 37.4 | -2.5 | 28 | 5.1 | 6102 | | V | Purchena | c(") | E15 |
| 2520 | E | 1944 | F | 23 | 223410 | 38.2 | -1.1 | 17 | 5.8 | 6106 | | VII | Fortuna | c.m(") | J18 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2521 | R | 1944 | R | 7 | 145143 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6110 | I | Alicante,A | 4 | J19 |
| 2522 | E | 1944 | R | 23 | 171706 | 35.0 | -3.3 | 28 | 4.7 | 6128 | IV | (Azib) | c(") | A14 |
| 2523 | R | 1944 | A | 2 | 075904 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6136 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2524 | R | 1944 | A | 6 | 093507 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6139 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2525 | E | 1944 | A | 16 | 221111 | 35.0 | -3.3 | 21 | 4.6 | 6152 | IV | Azib | c | A14 |
| 2526 | R | 1944 | A | 19 | 100629 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6154 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2527 | R | 1944 | A | 25 | 092919 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6157 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2528 | H | 1944 | A | 27 | 055500 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 6159 | III | Albox | | E16 |
| 2529 | R | 1944 | Y | 6 | 061208 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6163 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2530 | R | 1944 | Y | 18 | 112423 | 37.2 | -3.7 | 7 | 4.1 | 6181 | IV | Santafe ? | (") | E13 |
| 2531 | R | 1944 | U | 15 | 160055 | 36.9 | -4.4 | 20 | 3.8 | 6199 | II | Malaga,P | | D12 |
| 2532 | H | 1944 | L | 25 | 1240 | 37.3 | -2.2 | | 3.4 | 6220 | IV | Albox | | E16 |
| 2533 | R | 1944 | L | 25 | 173550 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6221 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2534 | H | 1944 | G | 6 | 093300 | 37.3 | -2.0 | | 3.4 | 6234 | IV | Zurgena | 2 | E16 |
| 2535 | R | 1944 | G | 14 | 073900 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6243 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2536 | R | 1944 | G | 28 | 080032 | 38.9 | -6.5 | 10 | 4.6 | 6258 | V | S.Servan | 3 | K07 |
| 2537 | R | 1944 | S | 8 | 090143 | 38.1 | -0.5 | | 4.2 | 6263 | III | Guardamar,E | | J19 |
| 2538 | R | 1944 | S | 20 | 031001 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6269 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2539 | R | 1944 | S | 25 | | 38.5 | -0.8 | | 4.2 | 6272 | III | Salinas | | J19 |
| 2540 | E | 1944 | S | 30 | 171333 | 37.0 | -4.1 | 24 | 5.4 | 6275 | VI | Zafarraya | c(") | D12 |
| 2541 | E | 1944 | O | 5 | 192510 | 37.0 | -3.1 | 33 | 4.8 | 6277 | IV | (Ugijar) | c | D14 |
| 2542 | R | 1944 | O | 11 | 042712 | 38.8 | -0.6 | 30 | 4.3 | 6281 | III | Onteniente | | K19 |
| 2543 | R | 1944 | O | 18 | 005437 | 36.8 | -3.0 | 21 | 3.8 | 6287 | II | Berja | | D14 |
| 2544 | R | 1944 | O | 19 | 183038 | 36.9 | -4.4 | 20 | 4.2 | 6288 | III | Malaga,P ? | | D12 |
| 2545 | H | 1944 | O | 22 | 1700 | 37.3 | -2.0 | | 4.2 | 6289 | III | Zurgena | | E16 |
| 2546 | R | 1944 | O | 27 | 104631 | 38.1 | -0.6 | | 3.4 | 6291 | I | Guardamar ? | 2 | J19 |
| 2547 | E | 1944 | N | 1 | 143548 | 39.0 | -0.8 | 20 | 4.6 | 6294 | IV | Enguera | c | K19 |
| 2548 | R | 1944 | N | 2 | | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6298 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2549 | R | 1944 | N | 9 | 130457 | 38.1 | -0.9 | | 4.2 | 6305 | III | Orihuela | 3 | J19 |
| 2550 | H | 1944 | N | 16 | | 39.2 | -2.2 | | 4.2 | 6312 | III | Roda | | L16 |
| 2551 | R | 1944 | N | 25 | 235418 | 43.7 | -10. | 23 | 5.0 | 6317 | V | Coruña,W | (") | X01 |
| 2552 | R | 1944 | N | 28 | 043531 | 38.2 | -0.5 | | 3.8 | 6318 | II | S.Pola | | J19 |
| 2553 | R | 1944 | D | 1 | 181201 | 38.1 | -0.8 | 4 | 3.8 | 6320 | IV | Benejuzar | | J19 |
| 2554 | R | 1944 | D | 5 | 113423 | 36.9 | -2.5 | | 3.8 | 6321 | II | Almeria,A | | D15 |
| 2555 | E | 1944 | D | 10 | 053001 | 37.5 | -3.6 | 14 | 4.3 | 6322 | IV | Huelma | c(") | E13 |
| 2556 | R | 1944 | D | 10 | 053119 | 38.0 | -1.2 | | 4.6 | 6323 | IV | Cotillas | | H18 |
| 2557 | R | 1944 | D | 11 | 002124 | 38.1 | -1.3 | 16 | 4.9 | 6325 | V | Ojos | | J18 |
| 2558 | H | 1944 | D | 11 | 1055 | 37.2 | -1.9 | | 4.2 | 6326 | III | Vera | | E17 |
| 2559 | R | 1944 | D | 16 | 223836 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 6328 | III | Rojales | | J19 |
| 2560 | E | 1944 | D | 21 | 043527 | 37.5 | -3.6 | 21 | 5.4 | 6330 | VI | Huelma | c(") | E13 |
| 2561 | H | 1945 | J | 16 | 2335 | 37.0 | -2.2 | | 4.2 | 6338 | III | Nijar | | D16 |
| 2562 | H | 1945 | J | 17 | 0120 | 36.8 | -2.9 | | 4.2 | 6339 | III | Dalia | | D15 |
| 2563 | E | 1945 | J | 19 | 014048 | 37.1 | -3.8 | 7 | 3.7 | 6341 | III | Huelma | c(") | E13 |
| 2564 | R | 1945 | J | 19 | 094217 | 37.1 | -4.4 | 12 | 3.9 | 6347 | III | Archidona | | E12 |
| 2565 | R | 1945 | J | 31 | 173257 | 38.8 | -0.6 | (42) | 4.1 | 6352 | II | Onteniente | 3.m | K19 |
| 2566 | R | 1945 | F | 3 | 054959 | 38.2 | -0.8 | | 3.8 | 6356 | II | Dolores | | J19 |
| 2567 | R | 1945 | F | 19 | 235923 | 38.7 | -9.4 | | 4.2 | 6365 | sf | Lisboa,W | | K02 |
| 2568 | R | 1945 | R | 2 | 004923 | 38.2 | -0.5 | | 3.4 | 6366 | I | S.Pola | | J19 |
| 2569 | R | 1945 | R | 5 | 110240 | 38.1 | -0.7 | 15 | 3.6 | 6368 | II | Rojales | 2 | J19 |
| 2570 | R | 1945 | R | 7 | 102706 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6371 | I | Alicante,A | | J19 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2571 | R | 1945 | R | 14 | 124309 | 38.2 | -0.5 | | 3.4 | 6378 | I | S.Pola | J19 |
| 2572 | R | 1945 | R | 17 | 082717 | 36.7 | -2.4 | | 3.4 | 6379 | I | G.Almeria 2 | D16 |
| 2573 | E | 1945 | R | 23 | 121346 | 37.3 | -2.0 | 14 | 4.3 | 6383 | IV | Almanzora c | E16 |
| 2574 | R | 1945 | R | 24 | 045822 | 36.7 | -2.4 | 20 | 3.8 | 6385 | II | G.Almeria ? | D16 |
| 2575 | R | 1945 | R | 28 | 085752 | 37.4 | -2.0 | 13 | 3.9 | 6387 | III | Huercal | E16 |
| 2576 | R | 1945 | A | 17 | 080658 | 36.9 | -2.5 | 12 | 3.9 | 6406 | III | Almeria,A (") | D15 |
| 2577 | R | 1945 | A | 20 | 014352 | 37.7 | -3.5 | | 4.6 | 6415 | IV | Huelma | H13 |
| 2578 | R | 1945 | A | 27 | 144356 | 36.7 | -0.6 | 43 | 4.1 | 6422 | sl | Mediterranean c(") | D19 |
| 2579 | R | 1945 | Y | 6 | 182438 | 35.4 | -2.9 | 31 | 3.9 | 6424 | sl | (Chafarinas) c | A15 |
| 2580 | E | 1945 | Y | 14 | 063332 | 38.5 | -1.3 | 17 | 5.3 | 6428 | VI | Yecla c.m(") | J18 |
| 2581 | R | 1945 | Y | 15 | 115609 | 40.2 | -1.7 | 26 | 3.9 | 6429 | sl | Valdemeca c | N17 |
| 2582 | R | 1945 | Y | 17 | 181702 | 36.4 | -3.3 | 14 | 3.5 | 6430 | sl | M.Alboran | C14 |
| 2583 | R | 1945 | Y | 20 | 014611 | 38.7 | -1.7 | | 3.8 | 6436 | sl | C.Nao,S ? | K17 |
| 2584 | R | 1945 | U | 3 | 004415 | 35.5 | -3.0 | 21 | 4.2 | 6445 | sf | T.Forcas,N | A14 |
| 2585 | R | 1945 | U | 5 | 152055 | 37.7 | -3.5 | 20 | 5.0 | 6447 | V | Huelma (") | H13 |
| 2586 | R | 1945 | U | 16 | 120944 | 37.7 | -3.5 | 18 | 4.5 | 6448 | IV | Huelma | H13 |
| 2587 | R | 1945 | U | 17 | 094400 | 36.7 | -8.8 | 21 | 3.8 | 6450 | sl | S.Vicente,S c | D03 |
| 2588 | R | 1945 | U | 22 | 113147 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 6454 | II | Elche | J19 |
| 2589 | E | 1945 | L | 1 | 031804 | 38.8 | -0.6 | 28 | 5.9 | 6460 | VII | Onteniente 5.c.m(") | K19 |
| 2590 | R | 1945 | L | 9 | 235702 | 41.3 | +2.2 | | 3.4 | 6467 | I | Barcelona | R25 |
| 2591 | R | 1945 | L | 14 | 131550 | 36.8 | -2.5 | 12 | 3.1 | 6468 | I | Almeria | D15 |
| 2592 | H | 1945 | L | 15 | | 41.3 | +1.6 | | 3.8 | 6469 | sl | Cataluña,S | R24 |
| 2593 | R | 1945 | L | 17 | 103932 | 41.4 | +1.5 | | 4.6 | 6472 | IV | R.Anoya | R23 |
| 2594 | R | 1945 | L | 22 | 085603 | 38.2 | -0.5 | | 3.4 | 6474 | I | S.Pola | J19 |
| 2595 | R | 1945 | G | 7 | 052853 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 6478 | II | Elche | J19 |
| 2596 | R | 1945 | G | 22 | 120107 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 6484 | I | Granada | E13 |
| 2597 | R | 1945 | G | 24 | 044503 | 39.0 | -0.2 | 35 | 4.4 | 6487 | III | Gandia 2 | K29 |
| 2598 | R | 1945 | G | 24 | | 35.0 | -3.5 | | 4.2 | 6488 | III | Azib | A13 |
| 2599 | R | 1945 | G | 27 | 203604 | 35.0 | -3.5 | 18 | 4.1 | 6492 | III | Azib | A13 |
| 2600 | R | 1945 | G | 31 | 112009 | 38.2 | -0.5 | | 3.8 | 6493 | II | S.Pola ? | J19 |
| 2601 | E | 1945 | S | 19 | 064804 | 35.6 | -4.6 | 12 | 4.7 | 6513 | V | Peñon c | B11 |
| 2602 | R | 1945 | S | 21 | 080417 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6515 | I | Alicante,A | J19 |
| 2603 | R | 1945 | O | 8 | 215124 | 38.4 | -0.3 | | 4.2 | 6522 | III | Alicante,E 2 | J20 |
| 2604 | R | 1945 | O | 22 | 131335 | 42.4 | +1.2 | (20) | 5.4 | 6529 | VI | Pegueza m(") | T23 |
| 2605 | R | 1945 | O | 23 | 023046 | 38.0 | -0.5 | 25 | 4.3 | 6530 | III | Torrevieja,E | H19 |
| 2606 | R | 1945 | O | 26 | 124335 | 38.1 | -0.7 | 15 | 4.0 | 6531 | III | Rojales | J19 |
| 2607 | R | 1945 | O | 26 | 183316 | 36.7 | -4.5 | 10 | 3.4 | 6532 | II | Malaga,A | D11 |
| 2608 | R | 1945 | N | 8 | 141854 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6536 | I | Malaga,A | D11 |
| 2609 | R | 1945 | N | 16 | 214328 | 38.1 | -0.8 | (8) | 4.1 | 6542 | IV | Benejuzar 3.m | J19 |
| 2610 | R | 1945 | D | 3 | 091624 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6560 | I | Alicante,A | J19 |
| 2611 | R | 1945 | D | 12 | 041258 | 37.2 | -3.7 | 20 | 4.2 | 6575 | III | S.Elvira ? | E13 |
| 2612 | R | 1945 | D | 20 | 083831 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6585 | I | Alicante,A | J19 |
| 2613 | R | 1946 | J | 1 | 091650 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6587 | I | Alicante,A | J19 |
| 2614 | H | 1946 | J | 15 | 1127 | 37.9 | -6.6 | | 4.6 | 6600 | IV | Umbria | H07 |
| 2615 | R | 1946 | J | 23 | 015158 | 41.6 | +2.1 | (ms) | - | 6603 | III | Valles | S25 |
| 2616 | R | 1946 | J | 25 | 202911 | 38.9 | -2.5 | 15 | 3.6 | 6604 | sl | (Pechina) 2 | D15 |
| 2617 | R | 1946 | F | 2 | 163340 | 38.3 | -0.4 | 20 | 4.2 | 6609 | III | Alicante,SE | J20 |
| 2618 | R | 1946 | F | 6 | 051758 | 36.7 | -2.4 | 18 | 3.8 | 6610 | sl | (G.Almeria) c | D16 |
| 2619 | R | 1946 | F | 8 | 195118 | 42.5 | +1.0 | 25 | 4.7 | 6611 | IV | Estangento | T22 |
| 2620 | H | 1946 | F | 9 | 2325 | 37.2 | -7.2 | | 4.6 | 6614 | IV | Lepe | E06 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2621 | R | 1946 | F | 10 | 160240 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 6618 | | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2622 | R | 1946 | F | 11 | 025850 | 38.3 | -0.4 | s | 3.1 | 6619 | | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2623 | R | 1946 | F | 12 | 024241 | 35.8 | -4.8 | 25 | 5.4 | 6621 | | sg | (M.Alboran) | c | B11 |
| 2624 | R | 1946 | R | 5 | 063016 | 38.0 | -0.9 | | 4.2 | 6630 | | III | Bigastro | | H19 |
| 2625 | R | 1946 | A | 17 | 181032 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 6663 | | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2626 | R | 1946 | A | 25 | 221655 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 6665 | | II | Alicante,SE ? | | J20 |
| 2627 | E | 1946 | Y | 14 | 122120 | 37.9 | -1.2 | 22 | 5.4 | 6683 | | VI | (Alcantarilla) | c.m | H18 |
| 2628 | R | 1946 | U | 4 | 162349 | 37.2 | -3.6 | 2 | 3.0 | 6695 | | III | Granada,A | 2 | E13 |
| 2629 | E | 1946 | U | 9 | 131105 | 37.3 | -3.2 | 17 | 4.9 | 6711 | | V | Guadix | 2.c.m(") | E14 |
| 2630 | E | 1946 | U | 9 | 131538 | 38.4 | -0.4 | 12 | 3.5 | 6713 | | II | Alicante,NE | | J20 |
| 2631 | E | 1946 | L | 3 | 040440 | 38.5 | -0.3 | 15 | 4.8 | 6723 | | V | Villajoyosa | 9.c.m(") | J20 |
| 2632 | R | 1946 | L | 11 | 024218 | 36.4 | -3.3 | | 4.6 | 6738 | | IV | M.Alboran ? | | C14 |
| 2633 | H | 1946 | L | 12 | | 35.3 | -3.0 | | 4.2 | 6743 | | III | Melilla | | A14 |
| 2634 | R | 1946 | L | 23 | 100515 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6757 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2635 | R | 1946 | G | 2 | 163532 | 37.5 | +0.5 | 16 | 4.1 | 6765 | | III | Mediterranean | | E21 |
| 2636 | R | 1946 | G | 17 | 125837 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 6775 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 2637 | R | 1946 | G | 30 | 194523 | 38.1 | -1.3 | 20 | 4.2 | 6777 | | III | Archena | m | J18 |
| 2638 | R | 1946 | G | 31 | 084143 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 6778 | | II | Alicante,SE ? | | J20 |
| 2639 | R | 1946 | S | 5 | 080923 | 37.1 | -5.5 | 18 | 4.5 | 6779 | | IV | Moron | (") | E09 |
| 2640 | R | 1946 | S | 7 | 065846 | 38.1 | -0.8 | | 3.8 | 6780 | | II | Montesinos | | J19 |
| 2641 | E | 1946 | S | 9 | 172618 | 36.4 | +4.0 | 15 | 5.6 | 6782 | | VII | Esnam | c | C28 |
| 2642 | R | 1946 | S | 13 | 190608 | 38.1 | -0.8 | s | 3.1 | 6783 | | II | Montesinos | | J19 |
| 2643 | E | 1946 | S | 16 | 000719 | 38.1 | -0.7 | 30 | 4.3 | 6784 | | III | Rojales | | J19 |
| 2644 | R | 1946 | S | 21 | 164227 | 36.5 | -4.4 | 18 | 4.1 | 6788 | | III | Malaga,S | | C12 |
| 2645 | R | 1946 | S | 30 | 222718 | 37.9 | -0.5 | | 4.6 | 6792 | | IV | Torrevieja,SE | m | H19 |
| 2646 | E | 1946 | O | 2 | 030259 | 35.0 | -3.3 | 21 | 5.0 | 6793 | | V | Tiztutin | c(") | A14 |
| 2647 | R | 1946 | O | 5 | 232221 | 38.5 | -0.1 | 20 | 4.2 | 6795 | | III | Villajoyosa,E | | J20 |
| 2648 | R | 1946 | O | 9 | 083914 | 38.5 | -0.8 | (29) | 4.3 | 6796 | | III | Salinas | 5.m | J19 |
| 2649 | R | 1946 | O | 15 | 092422 | 37.9 | -0.5 | 18 | 4.5 | 6803 | | IV | Torrevieja,SE | | H19 |
| 2650 | H | 1946 | O | 22 | 2317 | 37.9 | -6.6 | | 4.2 | 6804 | | III | Umbria | | H07 |
| 2651 | R | 1946 | O | 24 | 010457 | 38.1 | -0.7 | 18 | 4.5 | 6805 | | IV | Higuera,R | | J07 |
| 2652 | H | 1946 | N | 8 | 2304 | 42.4 | +1.0 | | 4.2 | 6810 | | III | Capdella | | T22 |
| 2653 | R | 1946 | N | 27 | 094733 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6812 | | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2654 | E | 1946 | N | 28 | 142528 | 38.1 | -0.7 | s | - | 6814 | | I | Torrevieja | 6.c | J19 |
| 2655 | E | 1946 | N | 29 | 182144 | 36.8 | -2.7 | 21 | 5.0 | 6819 | | V | Roquetas | 2.c.m(") | D15 |
| 2656 | H | 1946 | D | 6 | 0330 | 37.4 | -2.4 | | 4.2 | 6821 | | III | Somontin | | E16 |
| 2657 | R | 1946 | D | 23 | 232720 | 35.1 | -3.1 | 20 | 4.6 | 6832 | | IV | Segangan | 2 | A14 |
| 2658 | R | 1947 | J | 1 | 144816 | 35.9 | -4.4 | 23 | 3.8 | 6840 | | sl | M.Alboran | c | B12 |
| 2659 | R | 1947 | J | 23 | 063107 | 36.9 | -4.1 | 5 | 3.9 | 6846 | | IV | S.Tejeda | | D12 |
| 2660 | R | 1947 | J | 29 | 184718 | 35.9 | -8.0 | 32 | 4.3 | 6848 | | sf | S.Vicente,S | c | B04 |
| 2661 | H | 1947 | F | 5 | 2053 | 42.4 | +1.0 | | 4.2 | 6853 | | III | Capdella | 2 | T22 |
| 2662 | E | 1947 | F | 10 | 232200 | 37.3 | -2.3 | 30 | 4.8 | 6855 | | IV | Almanzora | c(") | E16 |
| 2663 | R | 1947 | F | 17 | 001406 | 42.7 | +5.0 | | 4.6 | 6862 | | IV | G.Leon ? | | U30 |
| 2664 | H | 1947 | F | 17 | 0420 | 37.0 | -3.6 | | 3.8 | 6861 | | II | Durcal | | D13 |
| 2665 | R | 1947 | F | 18 | 172019 | 37.4 | -7.1 | | 4.2 | 6863 | | III | S.Bartolome | | E06 |
| 2666 | R | 1947 | F | 20 | 114707 | 38.6 | -0.5 | | 3.4 | 6864 | | I | Alicante | 4 | K19 |
| 2667 | R | 1947 | F | 26 | 142934 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 6869 | | sl | Granada | | E13 |
| 2668 | R | 1947 | F | 27 | 204027 | 35.6 | -5.3 | | 4.2 | 6870 | | III | Atajate | | B10 |
| 2669 | R | 1947 | R | 4 | 032956 | 38.4 | -0.3 | | 3.4 | 6871 | | I | Alicante,E ? | | J20 |
| 2670 | R | 1947 | R | 18 | 225426 | 37.1 | -4.2 | 12 | 4.3 | 6888 | | IV | Alpujarra ? | 3(") | E12 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2671 | R | 1947 | R | 25 | 091141 | 41.4 | +2.1 | | 3.8 | 6894 | | II | Barcelona,A | | R25 |
| 2672 | R | 1947 | R | 29 | 190408 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 6895 | | sl | Granada | 2 | E13 |
| 2673 | R | 1947 | A | 8 | 101137 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6900 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2674 | R | 1947 | A | 13 | 103744 | 37.2 | -3.6 | 7 | 4.1 | 6904 | | IV | Atarfe ? | 6 | E13 |
| 2675 | R | 1947 | A | 19 | 050416 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 6913 | | II | Granada | | E13 |
| 2676 | R | 1947 | A | 26 | 104034 | 38.1 | -0.7 | 7 | 3.3 | 6921 | | II | Rojales | | J19 |
| 2677 | H | 1947 | A | 27 | 0830 | 36.9 | -2.3 | | 4.2 | 6922 | | III | C.Medinas | | D16 |
| 2678 | R | 1947 | A | 28 | 070624 | 38.0 | +2.5 | 30 | 4.3 | 6923 | | sf | Baleares,S | c(") | H25 |
| 2679 | R | 1947 | A | 29 | 063956 | 38.7 | -0.5 | 18 | 4.1 | 6924 | | III | Alcoy | | K19 |
| 2680 | R | 1947 | Y | 7 | 105131 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 6930 | | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2681 | H | 1947 | Y | 14 | 2030 | 36.8 | -2.9 | | 4.2 | 6933 | | III | Dalias | | D15 |
| 2682 | R | 1947 | Y | 15 | 024424 | 38.2 | -6.0 | | 4.2 | 6934 | | III | Llerena | | J08 |
| 2683 | R | 1947 | Y | 21 | 144759 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6936 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2684 | R | 1947 | Y | 30 | 222531 | 35.7 | -2.3 | 23 | 3.8 | 6945 | | sl | T.Forcas,NE | c | B16 |
| 2685 | R | 1947 | U | 6 | 112452 | 38.5 | -1.8 | 2 | 3.1 | 6946 | | III | Jumilla | | J17 |
| 2686 | R | 1947 | U | 7 | 155631 | 36.7 | -2.4 | 21 | 4.6 | 6948 | | IV | G.Almeria | | D16 |
| 2687 | R | 1947 | U | 9 | 073918 | 38.2 | -0.5 | 6 | 3.3 | 6950 | | sl | Alicante,SE | c.m(") | J19 |
| 2688 | E | 1947 | U | 9 | 171412 | 37.1 | -2.7 | 21 | 5.0 | 6951 | | V | Alboloduy | c | E15 |
| 2689 | R | 1947 | U | 14 | 160725 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6953 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2690 | R | 1947 | L | 27 | 023208 | 38.8 | -0.6 | 27 | 5.1 | 6971 | | V | Onteniente | 2.m | K19 |
| 2691 | R | 1947 | L | 30 | 171944 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 6973 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2692 | R | 1947 | G | 8 | 150835 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 6980 | | I | Alicante,SE | ? | J20 |
| 2693 | E | 1947 | G | 28 | 064017 | 38.3 | -0.7 | 16 | 4.5 | 6987 | | IV | Elche | 2.c.m | J19 |
| 2694 | R | 1947 | S | 6 | 204112 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 6993 | | III | S.Medio | | J18 |
| 2695 | R | 1947 | S | 13 | 231223 | 38.3 | -0.7 | 8 | 4.1 | 6995 | | IV | Elche | 4.m | J19 |
| 2696 | E | 1947 | S | 18 | 132923 | 37.2 | -2.2 | 12 | 4.3 | 7000 | | IV | Almanzora | c.m | E16 |
| 2697 | R | 1947 | S | 19 | 103533 | 35.8 | -2.1 | 19 | 3.7 | 7001 | | sl | Mediterranean | c | B16 |
| 2698 | R | 1947 | S | 20 | 081822 | 35.3 | -3.0 | 20 | 4.2 | 7002 | | III | Melilla | | A14 |
| 2699 | R | 1947 | S | 23 | 201815 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7004 | | sl | Granada | | E13 |
| 2700 | R | 1947 | S | 26 | 235340 | 38.1 | -0.8 | 17 | 4.9 | 7005 | | V | Jacarilla | (") | J19 |
| 2701 | E | 1947 | O | 2 | 203433 | 38.5 | -9.9 | 22 | 5.0 | 7006 | | V | Lisboa,W | c | J01 |
| 2702 | R | 1947 | O | 16 | 012223 | 36.6 | -6.2 | 20 | 4.2 | 7007 | | III | P.S.Maria | | D08 |
| 2703 | R | 1947 | O | 17 | 172631 | 38.3 | -0.4 | 10 | 3.0 | 7008 | | I | Alicante,SE | 3 | J20 |
| 2704 | R | 1947 | N | 13 | 155010 | 38.1 | -0.7 | | 3.8 | 7027 | | II | Rojales | | J19 |
| 2705 | R | 1947 | N | 18 | 151149 | 38.3 | -0.7 | 8 | 3.0 | 7029 | | I | Elche | | J19 |
| 2706 | R | 1947 | N | 18 | 162406 | 38.0 | -0.7 | 15 | 4.0 | 7030 | | III | Torrevieja | | H19 |
| 2707 | E | 1947 | N | 24 | 171007 | 37.6 | -6.4 | 22 | 5.0 | 7034 | | V | (S.Aracena,SE) | c.m(") | H08 |
| 2708 | R | 1947 | N | 24 | 171119 | 35.1 | -4.0 | 20 | 3.8 | 7035 | | sl | Rif | c | A12 |
| 2709 | R | 1947 | D | 4 | 125244 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7037 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 2710 | R | 1947 | D | 6 | 111828 | 41.8 | +1.8 | | 3.8 | 7038 | | II | Sitges | 3 | S24 |
| 2711 | R | 1947 | D | 12 | 171941 | 38.3 | -0.7 | 8 | 3.3 | 7041 | | II | Elche | | J19 |
| 2712 | R | 1947 | D | 13 | 000653 | 42.8 | +1.2 | | 5.0 | 7042 | | V | (Oust) | m | U23 |
| 2713 | R | 1947 | D | 16 | 084140 | 38.3 | -0.7 | | 3.8 | 7043 | | sl | Elche | | J19 |
| 2714 | R | 1947 | D | 16 | 121132 | 37.0 | -0.3 | 23 | 3.8 | 7044 | | sl | C.Palos,SE | c | D20 |
| 2715 | E | 1947 | D | 26 | 230911 | 37.4 | -2.5 | 20 | 5.0 | 7049 | | V | Almanzora | c.m | E15 |
| 2716 | R | 1948 | J | 2 | 154752 | 38.3 | -0.4 | 25 | 3.9 | 7050 | | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2717 | R | 1948 | J | 6 | 120045 | 36.1 | -3.2 | 25 | 3.9 | 7057 | | sl | M.Alboran | c(") | C14 |
| 2718 | H | 1948 | J | 6 | 2330 | 42.6 | +1.1 | | 4.6 | 10643 | | IV | Esterri | | U23 |
| 2719 | E | 1948 | J | 8 | 010602 | 37.1 | -3.8 | 11 | 4.2 | 7058 | | IV | (Escuzar) | c | E13 |
| 2720 | R | 1948 | J | 11 | 015354 | 38.3 | -0.4 | 7 | 3.7 | 7059 | | III | Alicante,SE | 3 | J20 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2721 | R | 1948 | J | 12 | 084506 | 37.7 | -3.5 | 10 | 4.6 | 7061 | V | Huelma | 3 | H13 |
| 2722 | R | 1948 | J | 13 | 053417 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7064 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2723 | R | 1948 | J | 18 | 185918 | 36.7 | -2.4 | 12 | 3.1 | 7069 | I | G.Almeria | | D16 |
| 2724 | R | 1948 | J | 23 | 083709 | 37.3 | -2.2 | 21 | 4.6 | 7070 | IV | Albox | | E16 |
| 2725 | H | 1948 | F | 2 | 023200 | 37.9 | -6.6 | | 4.2 | 7074 | III | Umbria | | H07 |
| 2726 | R | 1948 | F | 16 | 024628 | 36.3 | -4.4 | 16 | 3.7 | 7077 | sl | M.Alboran | c | C12 |
| 2727 | R | 1948 | F | 21 | 153845 | 38.3 | -0.7 | | 3.4 | 7080 | I | Elche ? | | J19 |
| 2728 | E | 1948 | F | 16 | 114035 | 43.0 | -0.1 | | 5.0 | 7094 | V | (Pirineo,C) | c | U20 |
| 2729 | R | 1948 | F | 24 | 211839 | 37.2 | -3.7 | 5 | - | 7097 | I | Santafe | | E13 |
| 2730 | R | 1948 | F | 25 | 084201 | 37.3 | -2.2 | 23 | 4.2 | 7098 | III | Albox | | E16 |
| 2731 | R | 1948 | F | 30 | 184038 | 38.0 | -0.5 | 15 | 3.6 | 7100 | III | Torrevieja,E | 4 | H19 |
| 2732 | R | 1948 | A | 5 | 075123 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7108 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2733 | R | 1948 | A | 11 | 202846 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 7118 | II | Alicante,SE | 2 | J20 |
| 2734 | R | 1948 | A | 19 | 184942 | 37.3 | -2.2 | 10 | 3.8 | 7130 | III | Albox | | E16 |
| 2735 | H | 1948 | A | 21 | 041500 | 35.1 | -3.1 | | 3.8 | 7131 | sl | Segangan | | A14 |
| 2736 | R | 1948 | A | 28 | 134940 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 7138 | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2737 | R | 1948 | Y | 5 | 115226 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | 7143 | sl | M.Alboran | 2 | C14 |
| 2738 | R | 1948 | Y | 10 | 114245 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 7148 | I | Alicante,SE | ? | J20 |
| 2739 | R | 1948 | Y | 24 | 062455 | 37.0 | -5.2 | 20 | 4.2 | 7163 | III | Algamitas | 2 | D10 |
| 2740 | R | 1948 | Y | 25 | 104916 | 42.4 | +1.5 | ms | 3.3 | 10644 | IV | S.Urgel | 3 | T23 |
| 2741 | R | 1948 | U | 2 | 015212 | 38.1 | -1.3 | 14 | 3.9 | 7168 | III | Archena | | J18 |
| 2742 | E | 1948 | U | 23 | 034355 | 38.6 | -1.4 | 12 | 6.0 | 7178 | VIII | Cehegin | 6.c.m(") | K18 |
| 2743 | R | 1948 | L | 2 | 113742 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 7187 | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2744 | R | 1948 | L | 3 | 073148 | 38.1 | -0.6 | | 3.4 | 7188 | I | Guardamar | 2 | J19 |
| 2745 | R | 1948 | L | 10 | 190522 | 38.0 | -0.5 | | 4.2 | 7192 | III | Torrevieja,E | | H19 |
| 2746 | R | 1948 | L | 12 | 130140 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7193 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2747 | R | 1948 | G | 2 | 043648 | 38.1 | -1.3 | | 3.8 | 7201 | sl | S.Medio | | J18 |
| 2748 | R | 1948 | G | 10 | 150539 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7203 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2749 | R | 1948 | G | 12 | 230304 | 40.2 | -8.5 | | 5.4 | 7205 | VI | Coimbra | | N03 |
| 2750 | R | 1948 | G | 19 | 115946 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 7206 | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2751 | R | 1948 | G | 19 | 144250 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7207 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2752 | R | 1948 | S | 8 | 104501 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7211 | sl | Granada | | E13 |
| 2753 | H | 1948 | S | 27 | 1445 | 38.4 | -5.8 | | 4.2 | 7215 | III | Valverde | | J09 |
| 2754 | R | 1948 | O | 8 | 073306 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 7219 | II | Alicante,SE ? | 3 | J20 |
| 2755 | R | 1948 | O | 20 | 144928 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 7222 | I | Granada | | E13 |
| 2756 | R | 1948 | O | 27 | 023854 | 37.3 | -3.1 | 10 | 3.4 | 7225 | II | Guadix | | E14 |
| 2757 | R | 1948 | N | 15 | 215345 | 38.1 | -3.6 | 15 | 3.6 | 7240 | sl | Linares | | J13 |
| 2758 | R | 1948 | N | 18 | 093451 | 42.0 | -9.5 | | 3.4 | 7242 | I | Galicia,SW ? | | S01 |
| 2759 | R | 1948 | N | 18 | 164651 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7243 | I | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2760 | R | 1948 | D | 28 | 191810 | 36.7 | -2.4 | 25 | 3.9 | 7259 | sl | G.Almeria | | D16 |
| 2761 | R | 1948 | D | 29 | 042959 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7260 | sl | Granada | | E13 |
| 2762 | R | 1948 | D | 30 | 050406 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 7261 | I | Alicante,SE | | J20 |
| 2763 | R | 1949 | J | 8 | 164014 | 38.5 | -0.1 | | 3.8 | 7265 | II | Villajoyosa | 3 | J20 |
| 2764 | H | 1949 | J | 9 | 0213 | 42.4 | +1.0 | ms | - | 10645 | III | Capdella | | T22 |
| 2765 | R | 1949 | J | 22 | 172112 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7269 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2766 | E | 1949 | J | 28 | 210649 | 37.4 | -2.4 | 25 | 4.6 | 7277 | IV | Albox | c(") | E16 |
| 2767 | R | 1949 | J | 30 | 084246 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7278 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2768 | R | 1949 | F | 3 | 155949 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 7279 | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2769 | R | 1949 | F | 4 | 003142 | 37.9 | -6.6 | | 3.8 | 7280 | sl | Umbria | | H07 |
| 2770 | R | 1949 | F | 13 | 050644 | 42.2 | +1.7 | | 5.4 | 10646 | VI | Colldejou | 2.m | T24 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2771 | R | 1949 | F | 6 | 102215 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7221 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2772 | R | 1949 | F | 9 | 065127 | 38.7 | -0.3 | (19) | | 5.0 | 7288 | V | Confrides | m | K20 |
| 2773 | R | 1949 | F | 9 | 075554 | 38.3 | -0.4 | | | 3.8 | 7289 | II | Alicante,SE | 4 | J20 |
| 2774 | R | 1949 | F | 9 | 075644 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7292 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2775 | R | 1949 | F | 17 | 210228 | 36.6 | +5.0 | 22 | | 3.8 | 7301 | sl | (Michelet,E) | c.m(") | D30 |
| 2776 | E | 1949 | R | 2 | 222130 | 38.0 | -6.5 | 20 | | 4.6 | 7313 | IV | (Cumbres) | c | H07 |
| 2777 | R | 1949 | R | 8 | 090052 | 38.1 | -0.6 | | | 3.8 | 7314 | II | Guardamar | | J19 |
| 2778 | R | 1949 | R | 8 | 171447 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7315 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2779 | R | 1949 | R | 21 | 202705 | 36.8 | -3.0 | | | 4.2 | 7322 | III | Adra | | D14 |
| 2780 | R | 1949 | R | 23 | 124709 | 36.7 | -4.5 | | | 3.4 | 7326 | I | Malaga,A | | D11 |
| 2781 | R | 1949 | R | 31 | 014802 | 37.0 | -2.2 | 8 | | 4.5 | 7331 | V | Nijar | | D16 |
| 2782 | H | 1949 | A | 4 | 1800 | 37.2 | -7.2 | | | 4.2 | 7333 | III | Lepe | | E06 |
| 2783 | R | 1949 | A | 14 | 204426 | 38.3 | -0.4 | | | 3.8 | 7342 | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2784 | H | 1949 | A | 16 | 071520 | 35.3 | -3.0 | | | 4.2 | 7346 | III | Melilla | | A14 |
| 2785 | R | 1949 | Y | 2 | 140100 | 38.3 | -0.4 | | | 3.8 | 7352 | II | G.Alicante ? | 3 | J20 |
| 2786 | R | 1949 | U | 5 | 095503 | 38.3 | -0.4 | | | 4.2 | 7374 | III | Alicante,SE | | J20 |
| 2787 | R | 1949 | U | 23 | 162815 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7382 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2788 | R | 1949 | L | 2 | 142528 | 38.1 | -1.4 | 20 | | 4.6 | 7388 | IV | Ricote | | J18 |
| 2789 | R | 1949 | L | 17 | 182720 | 37.6 | -5.1 | 23 | | 5.0 | 7395 | V | Posadas | (") | H10 |
| 2790 | R | 1949 | S | 11 | 071931 | 38.3 | -0.4 | | | 3.8 | 7417 | II | Alicante,SE | 4 | J20 |
| 2791 | R | 1949 | S | 16 | 065553 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7423 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2792 | R | 1949 | O | 5 | 131716 | 38.1 | -1.1 | | | 4.6 | 7431 | IV | Alberca | 8 | J18 |
| 2793 | R | 1949 | O | 10 | 013048 | 38.9 | -0.8 | | | 4.2 | 7440 | III | Malferit | | K19 |
| 2794 | R | 1949 | O | 18 | 175025 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7443 | I | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2795 | R | 1949 | O | 31 | 052953 | 37.4 | -2.0 | 20 | | 4.6 | 7458 | IV | Huercal | 2 | L16 |
| 2796 | R | 1949 | N | 1 | 151535 | 38.3 | -0.4 | | | 3.8 | 7465 | II | Alicante,SE | | J20 |
| 2797 | R | 1949 | N | 4 | 123545 | 35.6 | -0.7 | 22 | | 4.2 | 7466 | sf | Oran | c(") | B19 |
| 2798 | R | 1949 | N | 4 | 123621 | 37.6 | -2.3 | | | 3.8 | 7467 | sl | S.Maria | | H16 |
| 2799 | R | 1949 | N | 5 | 072630 | 38.1 | -0.7 | | | 4.2 | 7469 | III | Rojales | | J19 |
| 2800 | H | 1949 | N | 22 | 025500 | 37.3 | -2.2 | | | 4.2 | 7483 | III | Albox | | E16 |
| 2801 | R | 1949 | N | 22 | 124120 | 38.6 | -1.1 | | | 3.8 | 7484 | II | Yecla | | K18 |
| 2802 | H | 1949 | D | 13 | 121208 | 37.4 | -2.2 | | | 3.8 | 10647 | II | Cantoria | | E16 |
| 2803 | R | 1950 | J | 2 | 095252 | 38.1 | -1.3 | | | 4.2 | 7512 | III | Archena | | J18 |
| 2804 | R | 1950 | J | 6 | 152931 | 37.7 | -9.3 | | | 4.2 | 7517 | sf | Atlantic | c | H02 |
| 2805 | R | 1950 | J | 15 | 120555 | 38.4 | -0.5 | | | 3.8 | 7523 | II | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2806 | H | 1950 | J | 15 | 1350 | 37.3 | -2.2 | | | 3.8 | 10648 | sl | Albox | | E16 |
| 2807 | R | 1950 | J | 26 | 214112 | 39.0 | -0.7 | | | 3.8 | 7533 | sl | Benali | | L19 |
| 2808 | E | 1950 | J | 31 | 104902 | 43.0 | -0.2 | 25 | | 5.8 | 7538 | VII | (Pirineo,C) | c.m | U20 |
| 2809 | R | 1950 | F | 8 | 233925 | 36.7 | -0.4 | | | 3.8 | 7543 | sl | Mediterranean | c | D20 |
| 2810 | R | 1950 | F | 20 | 113037 | 38.5 | -0.8 | | | 4.2 | 7556 | III | Salinas | 3 | J19 |
| 2811 | R | 1950 | R | 22 | 043810 | 37.0 | -2.5 | 17 | | 4.9 | 7590 | V | Gador | 2.m | D15 |
| 2812 | R | 1950 | R | 25 | 124533 | 38.3 | -0.8 | | | 3.8 | 7594 | II | Crevillente | | J19 |
| 2813 | R | 1950 | R | 26 | 103521 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7595 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2814 | R | 1950 | A | 4 | 030622 | 43.3 | -6.0 | | | 5.4 | 7603 | VI | Teverga | c | H08 |
| 2815 | R | 1950 | A | 9 | 143531 | 38.1 | -1.3 | | | 4.2 | 7608 | III | Ojos | | J18 |
| 2816 | R | 1950 | A | 13 | 170440 | 38.4 | -0.5 | | | 3.8 | 7611 | II | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2817 | R | 1950 | A | 23 | 082319 | 38.4 | -0.5 | | | 3.8 | 7616 | II | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2818 | E | 1950 | A | 24 | 031924 | 35.6 | -2.7 | 23 | | 4.2 | 7618 | III | (T.Forcas) | c | B15 |
| 2819 | R | 1950 | A | 24 | 052019 | 38.4 | -0.5 | | | 3.4 | 7619 | I | Alicante,A | I | J19 |
| 2820 | H | 1950 | A | 27 | 1210 | 37.3 | -2.2 | | | 3.4 | 7621 | I | Albox | | E16 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2821 | R | 1950 | A | 27 | 200257 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 7623 | III | Archena | | J18 |
| 2822 | R | 1950 | A | 28 | 031635 | 35.3 | -3.0 | 12 | 3.9 | 7624 | III | Melilla | (") | A14 |
| 2823 | E | 1950 | Y | 2 | 073749 | 38.1 | -1.3 | 23 | 4.2 | 7640 | III | Archena | 4.c.m | J18 |
| 2824 | R | 1950 | Y | 8 | 132049 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7653 | sl | Granada | | H13 |
| 2825 | R | 1950 | Y | 12 | 052613 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 7657 | III | Torrevieja | | H19 |
| 2826 | R | 1950 | Y | 19 | 172838 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 7666 | II | Alicante,A | 8 | J19 |
| 2827 | R | 1950 | Y | 21 | 104450 | 35.5 | +0.1 | | 4.2 | 7669 | sf | (Mascara) | c | B21 |
| 2828 | R | 1950 | Y | 21 | 081702 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | 7680 | III | Alicante,A | 8 | J19 |
| 2829 | R | 1950 | U | 5 | 070133 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 7713 | II | Alicante,A | 8 | J19 |
| 2830 | R | 1950 | U | 12 | 142859 | 38.0 | -1.2 | 20 | 3.8 | 7729 | sl | Alcantarilla | 2 | H18 |
| 2831 | R | 1950 | U | 13 | 234450 | 38.2 | -2.2 | | 3.8 | 7731 | sl | Taibilla | | J16 |
| 2832 | R | 1950 | U | 14 | 061607 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 7732 | II | Alicante,A | 9 | J19 |
| 2833 | R | 1950 | U | 20 | 000800 | 36.0 | -9.0 | | 3.8 | 7750 | sl | S.Vicente,S | | B02 |
| 2834 | R | 1950 | U | 21 | 192205 | 40.0 | +2.0 | | 5.4 | 7751 | VI | F.Balear | (") | M24 |
| 2835 | R | 1950 | U | 26 | 180046 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7753 | I | Alicante,A | 2 | J19 |
| 2836 | E | 1950 | U | 28 | 232722 | 43.1 | +2.6 | 25 | 5.9 | 7755 | VII | Lagrasse | c.m | W26 |
| 2837 | R | 1950 | U | 30 | 174003 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7756 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2838 | E | 1950 | L | 1 | 121944 | 37.1 | -2.6 | 14 | 5.1 | 7757 | VI | Gergal | c.m(") | E15 |
| 2839 | R | 1950 | L | 2 | | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7758 | I | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2840 | R | 1950 | L | 6 | 141848 | 36.7 | -5.1 | | 3.8 | 7764 | sl | Ronda | 2 | D10 |
| 2841 | R | 1950 | L | 6 | | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7766 | I | Alicante,A | 10 | J19 |
| 2842 | R | 1950 | L | 13 | 192528 | 36.4 | -3.3 | 20 | 3.8 | 7779 | sl | M.Alboran | | C14 |
| 2843 | R | 1950 | L | 16 | 031934 | 36.4 | -3.3 | 23 | 5.4 | 7781 | VI | G.Cartagena | | C14 |
| 2844 | R | 1950 | L | 16 | 032012 | 37.8 | -0.8 | | 5.4 | 7782 | VI | S.Javier | 6 | H19 |
| 2845 | R | 1950 | L | 23 | 082349 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 7793 | I | Alicante,A | 12 | J19 |
| 2846 | R | 1950 | G | 5 | 081635 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 7814 | III | S.Medio | | J18 |
| 2847 | R | 1950 | G | 10 | 000133 | 36.8 | -3.0 | 20 | 3.8 | 7819 | sl | Adra | | D14 |
| 2848 | E | 1950 | G | 19 | 222913 | 38.2 | -0.3 | 22 | 5.0 | 7830 | V | S.Pola | 3.c | J20 |
| 2849 | R | 1950 | G | 22 | 214642 | 38.9 | -1.1 | | 3.8 | 7838 | II | Almansa | | K18 |
| 2850 | R | 1950 | G | 23 | 085726 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7839 | II | Granada | | E13 |
| 2851 | R | 1950 | G | 23 | 175122 | 38.9 | -1.1 | | 4.2 | 7840 | III | Almansa ? | 2 | K18 |
| 2852 | R | 1950 | G | 31 | 103912 | 38.7 | -9.2 | | 5.0 | 7846 | V | Lisboa | (") | K02 |
| 2853 | R | 1950 | S | 1 | 144256 | 38.0 | -1.4 | | 3.8 | 7847 | II | Ceuti | | H18 |
| 2854 | R | 1950 | S | 3 | 080638 | 38.3 | -0.4 | | 4.2 | 7851 | III | Alicante,SE | 7 | J20 |
| 2855 | R | 1950 | S | 15 | 041939 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 7858 | sl | Granada | | E13 |
| 2856 | R | 1950 | S | 20 | 194347 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 7864 | III | S.Medio | | J18 |
| 2857 | E | 1950 | S | 21 | 143503 | 37.1 | -3.7 | 18 | 5.3 | 7866 | VI | Alhama,G | c(") | E13 |
| 2858 | R | 1950 | S | 24 | 075025 | 38.3 | -0.4 | | 4.2 | 7869 | III | Alicante,SE | 3 | J20 |
| 2859 | R | 1950 | O | 5 | 221655 | 38.0 | -1.2 | | 4.2 | 7876 | III | Molina,M | | H18 |
| 2860 | R | 1950 | O | 7 | 003619 | 38.3 | -0.4 | | 4.2 | 7877 | III | Alicante,SE | | J20 |
| 2861 | E | 1950 | O | 18 | 014054 | 37.5 | -2.6 | 21 | 4.6 | 7882 | IV | Cullar | c(") | E15 |
| 2862 | H | 1950 | O | 20 | 0300 | 41.6 | +2.7 | | 4.2 | 10649 | III | Calella | 2 | B26 |
| 2863 | R | 1950 | O | 22 | 024500 | 38.0 | -1.4 | | 4.6 | 7884 | IV | Ceuti | 3 | H18 |
| 2864 | R | 1950 | N | 2 | 062311 | 38.1 | -0.6 | | 3.8 | 7899 | II | Guardamar ? | | J19 |
| 2865 | R | 1950 | N | 7 | 023724 | 38.1 | -1.1 | | 4.2 | 7905 | III | Alberca | | J18 |
| 2866 | R | 1950 | N | 7 | 145340 | 38.1 | -0.6 | | 4.2 | 7906 | III | Guardamar ? | | J19 |
| 2867 | R | 1950 | N | 8 | 113358 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 7909 | III | Rojales ? | | J19 |
| 2868 | R | 1950 | D | 29 | 154154 | 37.1 | -3.3 | 13 | 4.7 | 7943 | V | Santafe | 22(") | E14 |

| Order | k | year | date | H (UT) | LatN | Long | h | m | nº | Ct | Classify | Localities | Notes | Map |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sixth epoch. 10 years | | | | | | | | | | | | | | |
| 2869 | R | 1951 | J 9 | 220859 | 37.2 | -3.6 | 7 | - | | 10650 | st | Granada,A | 5 | E13 |
| 2870 | R | 1951 | J 16 | 161853 | 37.3 | -2.2 | | 3.8 | | 7969 | sl | Albox | | E16 |
| 2871 | R | 1951 | J 16 | 185101 | 38.0 | -0.5 | 30 | 5.2 | | 7970 | V | Torrevieja,E | | H19 |
| 2872 | R | 1951 | J 16 | 190549 | 36.5 | -2.5 | 20 | 3.8 | | 7971 | sl | Almeria,S | | C15 |
| 2873 | R | 1951 | J 17 | 155600 | 36.0 | -4.0 | 25 | 3.9 | | 7972 | sl | (Malaga,S) | c | B12 |
| 2874 | R | 1951 | J 31 | 172032 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | | 7976 | I | Alicante,A | | J19 |
| 2875 | R | 1951 | F 9 | 090950 | 38.1 | -0.7 | | 3.8 | | 7979 | II | Segura,B | | J19 |
| 2876 | R | 1951 | F 11 | 083449 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | | 7980 | II | G.Alicante | 4 | J18 |
| 2877 | R | 1951 | F 11 | 154439 | 41.6 | +2.9 | | 4.6 | | 10652 | IV | Pineda,E | 2.m | S26 |
| 2878 | R | 1951 | F 11 | 203249 | 37.4 | -2.2 | 20 | 4.6 | | 7985 | IV | Cantoria | | E16 |
| 2879 | R | 1951 | F 12 | 125236 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | | 7986 | II | G.Alicante | | J18 |
| 2880 | R | 1951 | F 16 | 171414 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 7989 | II | Alicante,A | 17 | J19 |
| 2881 | E | 1951 | R 10 | 103836 | 38.1 | -3.6 | 100 | 7.4 | | 8011 | VIII | Andujar | 20.c.m(") | J13 |
| 2882 | R | 1951 | R 10 | 110111 | 37.4 | -3.6 | 85 | 4.7 | | 8013 | sf | Iznalloz | c | E13 |
| 2883 | R | 1951 | R 10 | 142427 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8024 | II | Alicante,A | 5 | J19 |
| 2884 | E | 1951 | R 15 | 073729 | 38.3 | -3.5 | 98 | 5.2 | | 8040 | IV | Carolina | 6.c | J13 |
| 2885 | R | 1951 | R 15 | 073922 | 36.4 | -2.5 | | 3.8 | | 8041 | sl | M.Alboran | c | C15 |
| 2886 | R | 1951 | R 17 | 014156 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | | 8047 | sl | M.Alboran | | C14 |
| 2887 | R | 1951 | R 17 | 172629 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | | 8048 | III | Alicante,A | 20 | J19 |
| 2888 | E | 1951 | A 7 | 021805 | 37.3 | -4.4 | 90 | 5.3 | | 8079 | IV | (Rute) | c | E12 |
| 2889 | E | 1951 | A 7 | 022247 | 37.3 | -4.4 | 55 | 4.7 | | 8080 | III | (Rute) | c | E12 |
| 2890 | R | 1951 | A 8 | 115949 | 38.0 | -0.9 | | 4.2 | | 8084 | III | Torremendo | | H19 |
| 2891 | R | 1951 | A 14 | 172352 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | | 8089 | III | Alicante,A | 17 | J19 |
| 2892 | R | 1951 | A 23 | 201116 | 38.1 | -0.7 | | 4.6 | | 8104 | IV | Segura,B | | J19 |
| 2893 | R | 1951 | A 30 | 030817 | 39.4 | -0.7 | | 4.2 | | 8110 | III | Turis,S | 2 | L19 |
| 2894 | R | 1951 | Y 2 | 171446 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8112 | II | Alicante,A | 6 | J19 |
| 2895 | E | 1951 | Y 4 | 190626 | 38.1 | -3.6 | 56 | 4.7 | | 8114 | III | Linares | c | J13 |
| 2896 | E | 1951 | Y 8 | 223118 | 37.5 | -4.4 | 56 | 4.7 | | 8120 | III | (Mencia) | c | E12 |
| 2897 | R | 1951 | Y 11 | 180138 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8125 | II | Alicante,A | 11 | J19 |
| 2898 | E | 1951 | Y 19 | 155419 | 37.8 | -4.0 | 140 | 7.5 | | 8137 | VIII | Jaen | 50.c.m(") | H12 |
| 2899 | R | 1951 | Y 20 | 082426 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8169 | II | Alicante,A | 4 | J19 |
| 2900 | E | 1951 | Y 22 | 043813 | 37.9 | -3.1 | 65 | 4.6 | | 8184 | III | Cazorla | c | H14 |
| 2901 | E | 1951 | Y 22 | 053455 | 37.8 | -3.2 | 95 | 5.7 | | 8185 | V | (Larva) | c | H14 |
| 2902 | E | 1951 | Y 29 | 055159 | 37.7 | -3.6 | 50 | 4.6 | | 8193 | III | (Gambil) | c | H13 |
| 2903 | R | 1951 | Y 29 | 165201 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8194 | II | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2904 | E | 1951 | Y 30 | 144148 | 37.8 | -3.8 | 73 | 4.8 | | 8197 | III | (Gambil) | c | H13 |
| 2905 | R | 1951 | Y 30 | 172744 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8199 | II | Alicante,A | 7 | J19 |
| 2906 | R | 1951 | U 4 | 092447 | 37.6 | -3.7 | 20 | 3.8 | | 8209 | sl | Valdepeñas | c | H13 |
| 2907 | R | 1951 | U 6 | 192412 | 37.4 | -2.1 | | 4.6 | | 8211 | IV | Huercal | c.m | E16 |
| 2908 | R | 1951 | U 7 | 000125 | 37.7 | -3.5 | 71 | 4.3 | | 8212 | sl | Huelma | c | H13 |
| 2909 | R | 1951 | U 10 | 073902 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | | 8213 | II | Alicante,A | 6 | J19 |
| 2910 | E | 1951 | U 12 | 222051 | 38.0 | -3.6 | 63 | 4.6 | | 8221 | IV | Ubeda | c(") | H13 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2911 | R | 1951 | U | 25 | 172024 | 37.3 | -1.9 | | 4.2 | 8229 | III | C.Almanzora | E17 |
| 2912 | R | 1951 | U | 28 | 172749 | 36.7 | -3.7 | | 3.8 | 8230 | sl | Almuñecar c | D13 |
| 2913 | R | 1951 | U | 30 | 173254 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8231 | II | Alicante,A 28 | J19 |
| 2914 | R | 1951 | L | 1 | 111147 | 37.9 | -3.3 | 59 | 4.2 | 8236 | sl | Ubeda 2.c | H14 |
| 2915 | H | 1951 | L | 12 | 014600 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 8267 | III | Arboleas | E16 |
| 2916 | R | 1951 | L | 23 | 152835 | 37.7 | -4.2 | | 3.8 | 8290 | sl | Calatravas 2 | H12 |
| 2917 | E | 1951 | G | 3 | 165703 | 40.2 | -1.0 | 25 | 5.1 | 8299 | V | (P.Valverde) c | N18 |
| 2918 | R | 1951 | G | 4 | 052224 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | 8300 | III | Alicante,A 10 | J19 |
| 2919 | E | 1951 | G | 11 | 223249 | 37.6 | -4.7 | 15 | 4.0 | 8311 | III | Montilla 3.c(") | H11 |
| 2920 | R | 1951 | G | 14 | 174107 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8317 | II | Alicante,A 24 | J19 |
| 2921 | R | 1951 | G | 21 | 223405 | 37.2 | -3.6 | 7 | 3.7 | 8345 | III | Granada | E13 |
| 2922 | R | 1951 | G | 23 | 180418 | 37.7 | -4.1 | | 3.8 | 8350 | sl | Martos c | H12 |
| 2923 | R | 1951 | G | 24 | 115306 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 8351 | III | Segura,M ? | J18 |
| 2924 | R | 1951 | G | 26 | 105245 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8360 | II | Alicante,A 10 | J19 |
| 2925 | R | 1951 | S | 1 | 062024 | 38.1 | -1.3 | 10 | 4.2 | 8369 | IV | Archena | J18 |
| 2926 | R | 1951 | S | 1 | 071258 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8370 | II | Alicante,A 7 | J19 |
| 2927 | R | 1951 | S | 3 | 131916 | 39.1 | -0.4 | | 4.6 | 8380 | IV | Alcira | L20 |
| 2928 | R | 1951 | S | 4 | 211058 | 38.1 | -1.2 | | 4.6 | 8383 | IV | Lorqui | J18 |
| 2929 | R | 1951 | S | 16 | 100119 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8402 | II | Alicante,A 5 | J19 |
| 2930 | R | 1951 | S | 23 | 013348 | 39.3 | -0.4 | 10 | 4.2 | 8408 | IV | Algemesi 3 | L20 |
| 2931 | E | 1951 | S | 24 | 003649 | 37.1 | -3.5 | 15 | 4.0 | 8410 | III | Durcal c | E13 |
| 2932 | R | 1951 | S | 24 | 172548 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8411 | II | Alicante,A 2 | J19 |
| 2933 | R | 1951 | S | 25 | 084819 | 38.5 | -3.0 | | 3.8 | 8413 | sl | Villamanrique c | J14 |
| 2934 | R | 1951 | S | 25 | 162817 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8414 | II | Alicante,A 2 | J19 |
| 2935 | R | 1951 | S | 26 | 112142 | 39.1 | -0.4 | | 4.2 | 8416 | III | Alcira | L20 |
| 2936 | R | 1951 | O | 1 | 162900 | 36.4 | -2.5 | | 4.6 | 8419 | IV | Alboran c | C15 |
| 2937 | R | 1951 | O | 2 | 121237 | 38.1 | -1.3 | | 3.8 | 8420 | sl | Segura,M | J18 |
| 2938 | R | 1951 | O | 4 | 163516 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8422 | II | Alicante,A 10 | J19 |
| 2939 | R | 1951 | O | 17 | 210541 | 38.7 | -0.3 | | 4.6 | 8436 | IV | Confrides | K20 |
| 2940 | R | 1951 | O | 23 | 144205 | 39.2 | -0.5 | | 4.2 | 8439 | III | Carlet | L19 |
| 2941 | R | 1951 | O | 23 | 161622 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | 8440 | III | Alicante,A 29 | J19 |
| 2942 | R | 1951 | O | 24 | 024522 | 38.0 | -3.5 | 25 | 4.7 | 10662 | IV | Baeza | H13 |
| 2943 | R | 1951 | N | 18 | 072136 | 36.9 | -4.1 | 10 | 3.4 | 8475 | sl | S.Tejeda | D12 |
| 2944 | R | 1951 | N | 22 | 092328 | 38.1 | -0.7 | | 4.2 | 8478 | III | Rojales | J19 |
| 2945 | R | 1951 | N | 24 | 024500 | 38.3 | -3.6 | 20 | 4.2 | 8481 | III | Carolina | J13 |
| 2946 | E | 1951 | N | 27 | 091639 | 39.3 | -0.6 | 20 | 4.6 | 8487 | IV | Sueca c | L19 |
| 2947 | R | 1951 | N | 27 | 165203 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8488 | II | Alicante,A 16 | J19 |
| 2948 | R | 1951 | D | 6 | 141328 | 36.0 | -1.5 | 20 | 5.0 | 8511 | V | Mediterranean 2 | B17 |
| 2949 | R | 1951 | D | 7 | 162845 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8513 | II | Alicante,A 35 | J19 |
| 2950 | H | 1951 | D | 18 | 121003 | 35.7 | -3.0 | | 3.8 | 10668 | sl | Melilla,N | B14 |
| 2951 | R | 1951 | D | 20 | 220750 | 41.2 | -2.1 | | 4.2 | 8549 | III | (S.M.Huerta) c | R16 |
| 2952 | R | 1951 | D | 21 | 173751 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8553 | II | Alicante,A 8 | J19 |
| 2953 | R | 1951 | D | 27 | 093935 | 35.1 | -3.1 | | 4.6 | 8559 | IV | Segangan 8 | A14 |
| 2954 | R | 1952 | J | 2 | 123731 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8563 | II | Alicante,A 24 | J19 |
| 2955 | R | 1952 | F | 1 | 232137 | 38.3 | -0.7 | | 4.6 | 8615 | IV | Elche | J19 |
| 2956 | E | 1952 | F | 2 | 142303 | 37.2 | -2.2 | 20 | 5.0 | 8616 | V | Bedar 3.c(") | E16 |
| 2957 | R | 1952 | F | 2 | 171730 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8617 | II | Alicante,A 2 | J19 |
| 2958 | R | 1952 | F | 3 | 051301 | 38.4 | -0.7 | | 4.2 | 8621 | III | Elche,N | J19 |
| 2959 | R | 1952 | F | 3 | 095035 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8622 | II | Alicante,A 2 | J19 |
| 2960 | R | 1952 | F | 3 | 155603 | 38.0 | -1.4 | | 4.2 | 8624 | III | Ceuti | H18 |



./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2961 | R | 1952 | F | 4 | 161119 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 8625 | II | Alicante | 12 | K19 |
| 2962 | R | 1952 | F | 7 | 142819 | 43.1 | +0.7 | | 5.8 | 8628 | VII | (S.Gaudens) | c | W22 |
| 2963 | R | 1952 | F | 11 | 120423 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8639 | II | Alicante,A | 20 | J19 |
| 2964 | R | 1952 | F | 23 | 213247 | 38.1 | -1.3 | | 3.8 | 8667 | II | Segura,M | | J18 |
| 2965 | R | 1952 | F | 24 | 084644 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 8668 | II | Alicante | 35 | K19 |
| 2966 | H | 1952 | F | 28 | 1105 | 42.4 | +1.0 | | 3.8 | 10669 | II | Capdella | | T22 |
| 2967 | R | 1952 | R | 25 | 202349 | 38.2 | -0.5 | 17 | 4.1 | 8725 | III | S.Pola | | J19 |
| 2968 | R | 1952 | R | 31 | 012831 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 8728 | III | Segura,M | | J18 |
| 2969 | R | 1952 | A | 1 | 042230 | 38.1 | -1.1 | | 4.2 | 8729 | III | Alberca | | J18 |
| 2970 | R | 1952 | A | 3 | 192622 | 38.0 | -1.4 | | 4.6 | 8730 | IV | Ceuti | | H18 |
| 2971 | R | 1952 | A | 5 | 000522 | 43.0 | 0 | | 6.3 | 8731 | VIII | (Lourdes) | c | U20 |
| 2972 | R | 1952 | A | 6 | 095448 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 8732 | II | Alicante,SE | 3 | J20 |
| 2973 | R | 1952 | A | 11 | 163634 | 37.2 | -3.3 | 5 | 4.3 | 8739 | V | (Lugros) | c | E14 |
| 2974 | E | 1952 | A | 12 | 104042 | 37.4 | -3.3 | 30 | 4.8 | 8740 | IV | (Darro) | c(") | E14 |
| 2975 | R | 1952 | A | 20 | 092928 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8754 | II | Alicante,A | 14 | J19 |
| 2976 | E | 1952 | Y | 12 | 193425 | 36.3 | -6.7 | 270 | 6.2 | 8777 | V | (G.Cadiz) | c(") | C07 |
| 2977 | R | 1952 | Y | 13 | 164421 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8780 | II | Alicante,A | 8 | J19 |
| 2978 | E | 1952 | Y | 20 | 131805 | 37.9 | -1.1 | 29 | 6.0 | 8791 | VII | Palmar | c(") | H18 |
| 2979 | R | 1952 | Y | 22 | 095450 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 8793 | II | Alicante | 12 | K19 |
| 2980 | R | 1952 | U | 5 | 145442 | 37.8 | -4.0 | 20 | 3.8 | 8808 | sl | Torredonjimeno | | H12 |
| 2981 | R | 1952 | U | 6 | 180157 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 8809 | II | Alicante | 4 | K19 |
| 2982 | E | 1952 | U | 9 | 145301 | 37.1 | -3.7 | 12 | 4.3 | 8814 | IV | (Escuzar) | c(") | E13 |
| 2983 | R | 1952 | U | 9 | 180321 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8815 | II | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2984 | R | 1952 | U | 17 | 120854 | 38.1 | -1.3 | | 3.8 | 8819 | sl | Segura,M | | J18 |
| 2985 | R | 1952 | U | 17 | 223725 | 36.9 | -10. | | 4.2 | 8820 | sf | Atlantic | c(") | D01 |
| 2986 | R | 1952 | U | 20 | 175747 | 38.6 | -0.5 | | 3.8 | 8827 | II | Alicante | | K19 |
| 2987 | R | 1952 | U | 20 | 164224 | 35.8 | -0.2 | | 5.0 | 8829 | V | P.Poules | c | B20 |
| 2988 | R | 1952 | U | 21 | 173034 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8830 | II | Alicante,A | 4 | J19 |
| 2989 | R | 1952 | U | 21 | 205706 | 36.8 | -3.9 | | 5.0 | 8836 | V | (S.Alhama) | 2.c | D13 |
| 2990 | R | 1952 | U | 22 | 035345 | 37.1 | -4.1 | | 4.6 | 8838 | IV | Loja | 4.c(") | E12 |
| 2991 | R | 1952 | U | 23 | 113818 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8840 | II | Alicante,A | 6 | J19 |
| 2992 | E | 1952 | L | 2 | 070333 | 36.9 | -4.7 | 25 | 3.9 | 8854 | II | Antequera | c | D11 |
| 2993 | R | 1952 | L | 2 | 085356 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8855 | II | Alicante,A | 19 | J19 |
| 2994 | R | 1952 | L | 4 | 163623 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 8859 | I | Malaga,A | 3 | D11 |
| 2995 | R | 1952 | L | 16 | 064147 | 38.0 | +0.5 | | 4.6 | 8875 | IV | Mediterranean | | H21 |
| 2996 | R | 1952 | L | 25 | 110000 | 43.4 | -1.8 | | 4.6 | 8886 | IV | Bidasoa,D | 6 | W17 |
| 2997 | R | 1952 | L | 30 | 114725 | 43.3 | -1.6 | 25 | 5.4 | 8896 | VI | Ustaritz | c | W17 |
| 2998 | R | 1952 | G | 1 | 150725 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8897 | II | Alicante,A | 3 | J19 |
| 2999 | R | 1952 | G | 4 | 125607 | 36.7 | +0.2 | | 5.0 | 8901 | V | (Cartagena,SE) | c | D21 |
| 3000 | R | 1952 | G | 6 | 180458 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8904 | II | Alicante,A | 12 | J19 |
| 3001 | H | 1952 | G | 8 | 0445 | 37.4 | -2.4 | | 3.8 | 8914 | sl | Somontin | | E16 |
| 3002 | R | 1952 | G | 25 | 125404 | 38.3 | -0.4 | | 4.6 | 8921 | IV | Alicante,SE | | J20 |
| 3003 | R | 1952 | G | 26 | 143638 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8923 | II | Alicante,A | 6 | J19 |
| 3004 | R | 1952 | G | 31 | 154512 | 35.5 | -2.5 | 25 | 4.3 | 8931 | sf | (Chafarinas,N) | c | A15 |
| 3005 | R | 1952 | S | 1 | 160310 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8932 | II | Alicante,A | 10 | J19 |
| 3006 | E | 1952 | S | 15 | 022509 | 38.3 | -0.8 | 20 | 4.2 | 8948 | IV | Aspe | 2.c | J19 |
| 3007 | R | 1952 | S | 16 | 080129 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 8950 | II | Alicante,A | 5 | J19 |
| 3008 | H | 1952 | O | 4 | 18 | 41.8 | +2.9 | | 3.8 | 10671 | II | Lloret | 2 | S26 |
| 3009 | R | 1952 | O | 5 | 015816 | 36.7 | -4.5 | | 3.8 | 8958 | II | Malaga,A | 1 | D11 |
| 3010 | H | 1952 | O | 10 | 1800 | 41.8 | +2.9 | | 3.8 | 10670 | II | Lloret | 2 | S26 |

./.



./.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3011 | R | 1952 | N | 21 | 203519 | 37.2 | -3.7 | 10 | 3.4 | 8962 | | sl | Santafe | | E13 |
| 3012 | H | 1952 | N | 29 | 243045 | 41.4 | +1.7 | | 3.8 | 10672 | | sl | V.Panades | | R24 |
| 3013 | H | 1952 | D | 15 | 1500 | 41.5 | +1.6 | | 3.8 | 10673 | | II | Capellades | 2 | R24 |
| 3014 | H | 1952 | D | 27 | 222025 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 8964 | | III | Albox | | E16 |
| 3015 | R | 1953 | J | 26 | 001140 | 36.5 | -10. | | 4.2 | 8966 | | sf | S.Vicente,SW | c | C01 |
| 3016 | R | 1953 | F | 14 | 121630 | 38.1 | -0.7 | 15 | 3.6 | 8968 | | sl | Segura,B | | J19 |
| 3017 | R | 1953 | F | 18 | 123456 | 36.7 | -4.5 | | 3.4 | 8970 | | I | Malaga,A | | D11 |
| 3018 | H | 1953 | F | 20 | 041000 | 37.3 | -2.2 | | 4.6 | 8971 | | IV | Albox | | E16 |
| 3019 | R | 1953 | R | 12 | 192602 | 36.3 | -10. | | 4.2 | 8974 | | sf | (Atlantic) | c(") | C01 |
| 3020 | E | 1953 | A | 8 | 221748 | 37.5 | -2.1 | 15 | 4.4 | 8975 | | IV | Albox | 2.c | E16 |
| 3021 | E | 1953 | A | 26 | 221111 | 38.1 | -3.3 | 40 | 4.1 | 8983 | | II | (Sabiote) | c | J14 |
| 3022 | R | 1953 | Y | 6 | 163756 | 38.1 | -0.7 | 9 | 4.2 | 8988 | | IV | Rojales | 2(") | J19 |
| 3023 | R | 1953 | U | 24 | 163518 | 36.4 | -4.7 | 39 | 4.5 | 9007 | | sf | Marbella,S | c | C11 |
| 3024 | R | 1953 | L | 3 | 124107 | 36.8 | -3.8 | | 4.2 | 9009 | | III | (Nerja) | 2.c(") | D13 |
| 3025 | R | 1953 | L | 5 | 040420 | 36.2 | +3.5 | | 6.3 | 9011 | | VIII | (B.Rabalou) | c | C27 |
| 3026 | R | 1953 | L | 6 | 115631 | 38.1 | -0.7 | 5 | - | 9012 | | st | Rojales | | J19 |
| 3027 | R | 1953 | L | 8 | 233254 | 38.1 | -0.8 | | 4.6 | 9013 | | IV | Cehegin | | J19 |
| 3028 | R | 1953 | L | 9 | 000153 | 37.8 | -1.7 | | 4.6 | 9014 | | IV | (Raspojos) | c | H17 |
| 3029 | R | 1953 | L | 11 | 171143 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 9019 | | II | Alicante,A | 6 | J19 |
| 3030 | R | 1953 | G | 4 | 042340 | 38.2 | -1.1 | | 4.2 | 9032 | | III | Fortunas | | J18 |
| 3031 | R | 1953 | G | 21 | 045933 | 37.2 | -3.7 | | 3.8 | 9037 | | sl | S.Elvira ? | | E13 |
| 3032 | R | 1953 | G | 29 | 140848 | 36.0 | +5.0 | | 5.8 | 9040 | | VII | (Chourchot) | c(") | B30 |
| 3033 | R | 1953 | S | 28 | 214110 | 41.1 | -1.3 | | 5.8 | 9044 | | VII | (Daroca) | c.m(") | R18 |
| 3034 | E | 1953 | O | 10 | 040537 | 37.1 | -3.6 | 25 | 4.7 | 9046 | | IV | Granada | c | E13 |
| 3035 | R | 1953 | O | 13 | 094542 | 43.0 | +0.2 | | 5.8 | 9048 | | VII | Argeles | c | U21 |
| 3036 | R | 1953 | N | 8 | 183335 | 36.4 | -2.8 | | 3.8 | 9050 | | II | M.Alboran | c | C15 |
| 3037 | R | 1953 | N | 10 | 135906 | 36.7 | -7.1 | | 5.0 | 9051 | | V | G.Cadiz | | D06 |
| 3038 | R | 1953 | N | 14 | 232650 | 37.3 | -2.2 | | 4.6 | 9052 | | IV | Albox | | E16 |
| 3039 | H | 1953 | N | 15 | 0015 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 10674 | | III | Albox | | E16 |
| 3040 | R | 1953 | N | 15 | 184515 | 38.0 | -1.2 | | 3.8 | 9053 | | sl | Alcantarilla | | H18 |
| 3041 | R | 1953 | N | 21 | 144812 | 38.0 | -1.2 | | 4.6 | 9055 | | IV | Alcantarilla | 2.c | H18 |
| 3042 | E | 1953 | N | 27 | 200050 | 37.0 | -5.5 | 25 | 4.3 | 9060 | | III | (Montellano) | 4.c(") | D09 |
| 3043 | R | 1953 | D | 25 | 055912 | 36.0 | +3.5 | | 5.4 | 9071 | | VI | (Chellaia) | c | B27 |
| 3044 | E | 1954 | J | 8 | 163350 | 36.9 | -3.9 | 24 | 5.9 | 9076 | | VII | A.Rey | c.m(") | D13 |
| 3045 | E | 1954 | J | 11 | 094642 | 36.9 | -2.7 | 25 | 4.3 | 9077 | | III | (S.Gador) | c | D15 |
| 3046 | R | 1954 | J | 26 | 193003 | 36.7 | -2.6 | | 3.8 | 9088 | | sl | Sabiñal | | D15 |
| 3047 | E | 1954 | F | 18 | 004429 | 37.0 | -6.4 | 25 | 5.1 | 9093 | | V | Marismas | c | D08 |
| 3048 | E | 1954 | F | 24 | 224751 | 36.3 | -6.3 | 25 | 4.3 | 9095 | | III | G.Cadiz | c | C08 |
| 3049 | R | 1954 | F | 25 | 092615 | 35.8 | -2.0 | | 4.2 | 9096 | | sf | (Chafarinas,N) | c | B16 |
| 3050 | R | 1954 | R | 9 | 202331 | 37.0 | -3.9 | 20 | 3.8 | 9098 | | sl | Alhama,G | c | D13 |
| 3051 | R | 1954 | R | 18 | 075826 | 37.5 | -3.7 | 13 | 3.5 | 9099 | | sl | (A.Real) | c | E13 |
| 3052 | E | 1954 | R | 29 | 061605 | 37.0 | -3.6 | 652 | 7.5 | 9102 | | III | Durcal | c(") | D13 |
| 3053 | R | 1954 | A | 15 | 154723 | 38.5 | -0.5 | 30 | 3.9 | 9110 | | sl | (Jijona) | c | J19 |
| 3054 | R | 1954 | A | 16 | 095633 | 38.0 | -4.0 | | 3.8 | 9112 | | sl | Andujar | 2.c | H12 |
| 3055 | R | 1954 | A | 20 | 094946 | 36.5 | -2.8 | | 3.8 | 9117 | | sl | (G.Almeria) | c | C15 |
| 3056 | R | 1954 | A | 23 | 195519 | 35.0 | -4.9 | 25 | 3.9 | 9120 | | sl | (Ketama) | c(") | A11 |
| 3057 | E | 1954 | Y | 19 | 022301 | 37.0 | -3.4 | 10 | 3.4 | 9133 | | III | (S.Nevada) | c | D14 |
| 3058 | R | 1954 | Y | 21 | 214629 | 38.4 | -0.3 | | 5.0 | 9140 | | V | (Campello) | c.m | J20 |
| 3059 | R | 1954 | U | 15 | 223544 | 36.9 | -2.5 | 20 | 4.2 | 9155 | | III | Almeria,A | | D15 |
| 3060 | R | 1954 | U | 23 | 193757 | 37.0 | -2.2 | | 4.2 | 9159 | | III | Nijar | 2 | D16 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3061 | E | 1954 | U | 27 | 232530 | 40.2 | -3.5 | 14 | 4.9 | 9162 | | V | S.Martin | c.m | N13 |
| 3062 | E | 1954 | L | 1 | 140801 | 35.9 | -4.3 | 30 | 5.2 | 9164 | | V | M.Alboran | c | B12 |
| 3063 | R | 1954 | L | 9 | 113130 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 9167 | | II | Alicante,A | 2 | J19 |
| 3064 | R | 1954 | G | 2 | 230046 | 37.5 | -2.5 | 20 | 3.8 | 9177 | | sl | (Cullar) | c | E15 |
| 3065 | E | 1954 | G | 13 | 111245 | 37.0 | -3.6 | 10 | 3.4 | 9183 | | III | (Padul) | 2.c | D13 |
| 3066 | E | 1954 | G | 21 | 115305 | 37.1 | -3.5 | 12 | 4.3 | 9186 | | IV | (S.Nevada | c(") | E13 |
| 3067 | R | 1954 | G | 25 | 150006 | 38.7 | -0.1 | 8 | 4.2 | 9187 | | IV | Altea | | K20 |
| 3068 | E | 1954 | S | 9 | 010437 | 36.1 | +1.5 | 12 | 6.8 | 9197 | | X | (Lamartine) | c(")24.m | C23 |
| 3069 | E | 1954 | S | 10 | 054402 | 36.2 | +1.2 | 10 | 5.9 | 9221 | | VIII | (Warnier) | 12.c(") | C23 |
| 3070 | E | 1954 | S | 14 | 092520 | 38.1 | -0.9 | 4.5 | 3.9 | 9236 | | IV | Almoradi | c.m | J19 |
| 3071 | R | 1954 | S | 16 | 221815 | 36.6 | +1.5 | | 4.2 | 9242 | | sf | (Lamartine) | 9.c | D23 |
| 3072 | R | 1954 | O | 10 | 060158 | 36.3 | +1.8 | | 5.4 | 9257 | | VI | Carnot | 2.c | C24 |
| 3073 | R | 1954 | O | 12 | 192329 | 36.3 | +1.7 | | 5.8 | 9259 | | VII | Fodda | 3.c | C24 |
| 3074 | R | 1954 | O | 19 | 163556 | 37.2 | -3.7 | 7 | 3.3 | 9262 | | sl | Albolote | | E13 |
| 3075 | R | 1954 | O | 21 | 180155 | 36.3 | +1.6 | | 3.8 | 9270 | | sl | (Fodda) | 3.c | C24 |
| 3076 | E | 1954 | O | 26 | 223358 | 36.8 | -2.8 | 20 | 4.6 | 9275 | | IV | Dalias | c | D15 |
| 3077 | H | 1954 | N | 23 | 2345 | 37.3 | -2.5 | | 3.8 | 9292 | | sl | Bayarque | | E15 |
| 3078 | R | 1954 | N | 28 | 022010 | 37.0 | -4.5 | | 3.8 | 9296 | | II | Antequera | 3.c | D11 |
| 3079 | R | 1955 | J | 2 | 211815 | 37.0 | -3.6 | | 3.4 | 9307 | | st | Padul | | E13 |
| 3080 | E | 1955 | J | 14 | 002208 | 37.1 | -2.8 | 43 | 4.1 | 9313 | | III | Canjayar | c | E15 |
| 3081 | R | 1955 | J | 26 | 072616 | 42.8 | -1.6 | | 3.8 | 9316 | | sl | Pamplona | | U17 |
| 3082 | R | 1955 | J | 31 | 200658 | 37.2 | -3.5 | | 4.2 | 9320 | | III | (S.Nevada) | c | E13 |
| 3083 | R | 1955 | F | 4 | 051204 | 35.8 | +1.2 | 25 | 3.9 | 9324 | | sl | (L'Ouarsenis) | c | B23 |
| 3084 | R | 1955 | F | 4 | 111850 | 38.1 | -1.4 | | 4.2 | 9325 | | III | (Mula) | c | J18 |
| 3085 | R | 1955 | R | 21 | 064908 | 36.5 | -5.3 | | 4.2 | 9339 | | III | Gaucin | | C10 |
| 3086 | R | 1955 | R | 26 | 143511 | 36.8 | -3.9 | | 4.6 | 9343 | | IV | S.Tejeda | c | D13 |
| 3087 | E | 1955 | R | 29 | 221107 | 38.4 | -1.3 | 25 | 4.7 | 9346 | | IV | (Jumilla | c(") | J18 |
| 3088 | R | 1955 | R | 31 | 162830 | 38.1 | -1.8 | | 4.2 | 9347 | | III | Cehegin | | J17 |
| 3089 | R | 1955 | A | 10 | 164949 | 38.3 | -0.4 | | 3.8 | 9350 | | II | Alicante,SE | | J20 |
| 3090 | R | 1955 | A | 11 | 130717 | 36.0 | -3.5 | 25 | 4.3 | 9352 | | sf | M.Alboran | c | B13 |
| 3091 | E | 1955 | A | 16 | 093225 | 37.3 | -4.6 | 80 | 4.7 | 9353 | | III | Benamegi | c(") | E11 |
| 3092 | R | 1955 | A | 25 | 151829 | 38.3 | -0.3 | | 4.2 | 9361 | | III | Alicante,SE | c | J20 |
| 3093 | E | 1955 | A | 28 | 011108 | 37.3 | -3.5 | 12 | 4.3 | 9362 | | IV | Iznalloz | 8.c(") | E13 |
| 3094 | E | 1955 | Y | 8 | 213853 | 36.2 | +1.5 | 33 | 6.0 | 9372 | | VII | (Orleansville) | c(") | C23 |
| 3095 | R | 1955 | Y | 9 | 105158 | 38.7 | -0.5 | | 4.2 | 9374 | | III | Alcoy | c | K19 |
| 3096 | R | 1955 | Y | 12 | 001011 | 35.7 | -3.0 | | 3.8 | 9376 | | II | Melilla,N | | B14 |
| 3097 | R | 1955 | Y | 17 | 084812 | 38.4 | -0.5 | | 3.4 | 9380 | | I | Alicante,A | | J19 |
| 3098 | R | 1955 | U | 1 | 172429 | 38.2 | -1.2 | 5 | 3.1 | 9387 | | sl | Fortuna | 2.c | J18 |
| 3099 | E | 1955 | U | 4 | 034135 | 37.3 | -3.7 | 20 | 5.8 | 9389 | | VII | Albolote | | E13 |
| 3100 | E | 1955 | U | 5 | 145612 | 36.5 | +1.5 | 10 | 5.0 | 9391 | | VI | (F.Garnier) | 2.c(") | C23 |
| 3101 | R | 1955 | U | 17 | 043004 | 37.2 | -3.8 | | 4.2 | 9401 | | III | S.Elvira | c | E13 |
| 3102 | R | 1955 | U | 30 | 031241 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9407 | | III | S.Elvira ? | | E13 |
| 3103 | R | 1955 | L | 8 | 003741 | 37.2 | -3.7 | | 3.8 | 9413 | | II | S.Elvira ? | | E13 |
| 3104 | R | 1955 | L | 27 | 173355 | 38.1 | -0.3 | | 3.8 | 9425 | | II | Daya | | J20 |
| 3105 | R | 1955 | G | 20 | 075339 | 38.0 | 0 | | 3.8 | 9431 | | II | Alicante,SE | | H20 |
| 3106 | R | 1955 | G | 27 | 122839 | 36.7 | -3.5 | | 3.8 | 9434 | | sl | Motril | | D13 |
| 3107 | R | 1955 | S | 20 | 112128 | 38.3 | -0.4 | | 3.4 | 9445 | | I | Alicante,SE | 2 | J20 |
| 3108 | R | 1955 | N | 11 | 115012 | 36.8 | -3.0 | 25 | 3.9 | 9464 | | sl | Motril | c | D14 |
| 3109 | R | 1955 | N | 11 | 231105 | 38.8 | -0.1 | | 4.6 | 9465 | | IV | Pego | | K20 |
| 3110 | R | 1955 | N | 20 | 182163 | 41.6 | +2.7 | 25 | 5.1 | 9470 | | V | Llavaneras,E | m | S26 |



./

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3111 | E | 1955 | N | 27 | 203004 | 37.4 | -2.7 | 30 | 5.6 | 9473 | | VI | Almanzora | 3.c(") E15 |
| 3112 | R | 1955 | D | 8 | 065620 | 40.3 | -1.1 | | 3.8 | 9477 | | sl | Teruel,S | N18 |
| 3113 | R | 1955 | D | 13 | 011153 | 37.0 | -5.0 | 25 | 3.9 | 9479 | | sl | S.Ronda | c D10 |
| 3114 | R | 1955 | D | 24 | 130647 | 36.4 | +1.7 | | 4.6 | 9489 | | IV | (D.Sibernous) | c C24 |
| 3115 | R | 1956 | J | 6 | 054337 | 36.0 | -10. | | 4.2 | 9492 | | sf | Atlantic,S | c(") B01 |
| 3116 | R | 1956 | J | 14 | 162913 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 9495 | | II | Alicante,A | 10 J19 |
| 3117 | R | 1956 | J | 17 | 235006 | 36.4 | -2.3 | | 5.0 | 9498 | | V | C.Gata,S ? | C16 |
| 3118 | R | 1956 | J | 21 | 140810 | 36.0 | -4.1 | | 3.8 | 9503 | | sl | M.Alboran | c B12 |
| 3119 | R | 1956 | J | 26 | 050242 | 36.4 | -3.4 | | 3.4 | 9509 | | st | M.Alboran | c C14 |
| 3120 | E | 1956 | F | 14 | 095320 | 36.5 | +1.4 | 10 | 5.5 | 9515 | | VII | (Tenes) | c(") C23 |
| 3121 | R | 1956 | F | 15 | 173936 | 42.9 | -0.7 | 168 | 4.7 | 9516 | | sl | (P.Anso) | c(") U19 |
| 3122 | R | 1956 | F | 17 | 140640 | 36.5 | -3.0 | | 3.8 | 9518 | | sl | Adra,S | C14 |
| 3123 | R | 1956 | F | 23 | 021736 | 36.5 | +1.5 | | 5.4 | 9519 | | VI | (O.Fodda) | c C23 |
| 3124 | R | 1956 | F | 26 | 153710 | 37.2 | -3.6 | | 3.4 | 9520 | | st | Granada | E13 |
| 3125 | E | 1956 | F | 27 | 123011 | 36.9 | -1.9 | 55 | 5.1 | 9521 | | IV | Vera | c(") D17 |
| 3126 | R | 1956 | F | 29 | 125443 | 37.4 | -3.4 | | 3.8 | 9522 | | sl | (Moreda) | c E14 |
| 3127 | R | 1956 | R | 9 | 040800 | 36.6 | -9.6 | 100 | 4.7 | 9524 | | sf | S.Vicente,SW | c D01 |
| 3128 | E | 1956 | R | 29 | 050508 | 37.2 | -3.9 | 27 | 4.3 | 9533 | | III | Parapanda | c(") E13 |
| 3129 | E | 1956 | A | 19 | 183857 | 37.2 | -3.7 | 20 | 6.3 | 9541 | | VIII | Albolote | 21.c E13 |
| 3130 | R | 1956 | A | 25 | 201734 | 38.0 | -0.7 | | 4.2 | 9612 | | III | Torrevieja | 2 H19 |
| 3131 | E | 1956 | Y | 3 | 010343 | 37.2 | -3.5 | 20 | 5.4 | 9646 | | VI | Albolote | 9.c E13 |
| 3132 | E | 1956 | Y | 10 | 083316 | 37.3 | -2.3 | s | 4.3 | 9663 | | V | Cantoria | c.m E16 |
| 3133 | R | 1956 | Y | 23 | 000512 | 36.4 | +3.7 | | 5.4 | 9669 | | VI | A.Bessen | c C28 |
| 3134 | E | 1956 | U | 5 | 114117 | 37.4 | -7.0 | 122 | 6.7 | 9675 | | VI | Trigueros | c E06 |
| 3135 | R | 1956 | U | 18 | 151555 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9681 | | III | Albolote | 11 E13 |
| 3136 | R | 1956 | U | 24 | 154542 | 36.8 | -3.4 | | 4.2 | 9693 | | III | Lujar | c D14 |
| 3137 | R | 1956 | L | 31 | 183231 | 41.6 | +2.8 | | 3.8 | 9709 | | sl | Maresma | S26 |
| 3138 | R | 1956 | G | 7 | 220119 | 36.5 | -9.0 | 72 | 4.3 | 9711 | | sl | S.Vicente,S | c(") C02 |
| 3139 | R | 1956 | G | 7 | 234857 | 38.1 | -0.7 | | 3.8 | 9712 | | II | Rojales | J19 |
| 3140 | R | 1956 | G | 12 | 161728 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9716 | | III | Santafe ? | E13 |
| 3141 | E | 1956 | G | 14 | 190810 | 37.1 | -1.8 | 50 | 5.0 | 9718 | | IV | (Mojacar) | c.m E17 |
| 3142 | E | 1956 | G | 16 | 020938 | 36.8 | -8.7 | 130 | 4.8 | 9720 | | III | S.Vicente,S | c D03 |
| 3143 | R | 1956 | G | 23 | 212348 | 36.0 | -3.3 | 35 | 4.5 | 9723 | | sf | M.Alboran | c B14 |
| 3144 | R | 1956 | S | 2 | 005917 | 42.7 | -1.4 | | 3.8 | 9727 | | sl | (Panticosa) | c U18 |
| 3145 | R | 1956 | S | 12 | 033144 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9731 | | III | Santafe | E13 |
| 3146 | R | 1956 | N | 29 | 123141 | 36.8 | -2.8 | | 4.2 | 9761 | | III | M.Alboran | c D15 |
| 3147 | E | 1956 | D | 3 | 111130 | 37.8 | -2.7 | 60 | 4.7 | 9764 | | III | Huescar | c(") H15 |
| 3148 | E | 1956 | D | 9 | 234737 | 37.3 | -4.4 | 23 | 4.3 | 9769 | | III | (Diezma) | c(") E12 |
| 3149 | E | 1956 | D | 28 | 032325 | 36.8 | -2.8 | 42 | 5.0 | 9771 | | IV | (Ejido) | 2.c.m.t D15 |
| 3150 | R | 1957 | J | 2 | 070204 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 9775 | | III | Granada,A | 7 E13 |
| 3151 | E | 1957 | J | 7 | 191622 | 37.1 | -2.1 | 38 | 4.5 | 9796 | | III | (Sorbas) | c(") E16 |
| 3152 | R | 1957 | J | 11 | 001324 | 36.7 | -2.6 | | 3.8 | 9797 | | sl | Sabiñal | 3 D15 |
| 3153 | R | 1957 | J | 11 | 060423 | 35.7 | -3.8 | | 3.8 | 9798 | | sl | M.Alboran | c B13 |
| 3154 | R | 1957 | J | 20 | 14 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9804 | | III | Albolote | 5 E13 |
| 3155 | R | 1957 | A | 1 | 135800 | 35.5 | -2.5 | 25 | 5.1 | 9828 | | in | (Chafarinas,N) | c A15 |
| 3156 | R | 1957 | A | 13 | 131302 | 39.4 | -2.8 | | 3.8 | 9830 | | sl | ( Pedernoso) | c L15 |
| 3157 | R | 1957 | Y | 29 | 203821 | 37.2 | -3.7 | | 4.2 | 9838 | | III | Albolote | E13 |
| 3158 | R | 1957 | U | 8 | 181943 | 35.8 | -0.5 | 120 | 5.1 | 9839 | | sl | (Kristel) | c B19 |
| 3159 | R | 1957 | U | 19 | 220720 | 38.1 | -1.3 | | 4.2 | 9846 | | III | Archena | J18 |
| 3160 | R | 1957 | U | 26 | 204654 | 38.0 | +0.8 | | 4.6 | 9849 | | IV | Mediterranean ? | H22 |

./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3161 | R | 1957 | U | 28 | 212330 | 36.0 | +1.0 | | 5.8 | 9851 | VII | (Inkerman) | c | B22 |
| 3162 | E | 1957 | U | 29 | 234641 | 36.2 | -1.9 | 65 | 5.7 | 9852 | V | (Oran,N) | c.m(") | C17 |
| 3163 | E | 1957 | L | 15 | 093631 | 36.1 | -1.4 | 84 | 5.2 | 9858 | IV | G.Cadiz | c(") | C06 |
| 3164 | R | 1957 | L | 26 | 024158 | 36.3 | -7.6 | 92 | 4.7 | 9861 | sf | (G.Cadiz) | c(") | C05 |
| 3165 | R | 1957 | L | 27 | 085740 | 37.2 | -3.6 | | 4.2 | 9863 | III | Granada,A | 3 | E13 |
| 3166 | R | 1957 | G | 1 | 061429 | 37.3 | -2.3 | | 3.8 | 9866 | sl | Purchena ? | | E16 |
| 3167 | R | 1957 | G | 15 | 204146 | 36.1 | -1.5 | 45 | 4.5 | 9873 | sf | (Oran,NE) | c.m | C17 |
| 3168 | R | 1957 | G | 25 | 065911 | 36.2 | -3.0 | 52 | 4.2 | 9877 | sl | M.Alboran | c | C14 |
| 3169 | R | 1957 | G | 27 | 175007 | 37.0 | -2.2 | | 4.2 | 9879 | III | Nijar | 5 | D16 |
| 3170 | R | 1957 | S | 10 | 202030 | 36.5 | -3.0 | | 3.8 | 9889 | sl | M.Alboran | c | C14 |
| 3171 | R | 1957 | S | 11 | 102109 | 36.5 | -2.1 | 20 | 3.8 | 9890 | sl | C.Gata,S | c | C16 |
| 3172 | R | 1957 | S | 29 | 021323 | 37.8 | -1.1 | | 4.2 | 9899 | IV | (F.Alamo) | c | H18 |
| 3173 | R | 1957 | O | 22 | 103126 | 36.9 | -2.5 | | 3.8 | 9908 | sl | Almeria,A | | D15 |
| 3174 | R | 1957 | D | 2 | 124850 | 36.8 | +1.7 | | 5.4 | 9921 | VI | (C.Tenes,N) | c(") | D24 |
| 3175 | R | 1957 | D | 20 | 182947 | 36.2 | -4.1 | | 3.8 | 9923 | sl | Mediterranean | c | C12 |
| 3176 | R | 1957 | D | 21 | 160435 | 36.2 | +1.7 | | 4.2 | 9924 | sf | (Auats) | c(")2 | C24 |
| 3177 | R | 1958 | J | 5 | 120457 | 38.9 | -0.5 | | 5.0 | 9931 | V | (Jativa) | 2.c.m(") | K19 |
| 3178 | R | 1958 | J | 7 | 143441 | 38.2 | -8.0 | | 5.0 | 9933 | V | Alvito | c | J04 |
| 3179 | R | 1958 | J | 16 | 151338 | 38.1 | -0.6 | | 5.4 | 9938 | VI | Guardamar | c.m | J19 |
| 3180 | R | 1958 | J | 16 | 151338 | 38.1 | -0.7 | | 5.0 | 9939 | V | Almoradi | c.m | J19 |
| 3181 | R | 1958 | F | 5 | 101822 | 38.6 | -0.9 | | 5.4 | 9942 | VI | Salinas | c.m | K19 |
| 3182 | R | 1958 | F | 6 | 105024 | 38.3 | -0.4 | | 4.2 | 9943 | III | Alicante,SE | ? 3 | J20 |
| 3183 | R | 1958 | R | 9 | 161356 | 37.2 | -3.7 | 15 | 4.0 | 9949 | sf | Vega,G | | E13 |
| 3184 | R | 1958 | A | 6 | 011542 | 38.4 | -1.0 | | 4.2 | 9958 | III | Pinoso | | J18 |
| 3185 | R | 1958 | Y | 2 | 150238 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 9964 | II | Alicante,A | 8 | J19 |
| 3186 | R | 1958 | Y | 7 | 082018 | 37.2 | -3.6 | | 5.0 | 9972 | V | Granada,A | 6 | E13 |
| 3187 | E | 1958 | U | 7 | 131820 | 36.7 | -3.0 | 30 | 4.8 | 9986 | IV | Dalias | c | D14 |
| 3188 | E | 1958 | U | 18 | 142411 | 38.9 | -1.7 | 10 | 5.0 | 9991 | VI | (P.Cañada) | c.m | K17 |
| 3189 | E | 1958 | U | 19 | 044627 | 39.1 | -0.6 | 80 | 5.7 | 9992 | V | (Navarres) | c.m | L19 |
| 3190 | R | 1958 | L | 4 | 000806 | 38.0 | -3.7 | | 4.2 | 9994 | sf | Linares | c | H13 |
| 3191 | R | 1958 | L | 11 | 140306 | 36.0 | -8.0 | | 4.2 | 9996 | sf | (Atlantic,S) | c | B04 |
| 3192 | R | 1958 | G | 8 | 052934 | 41.8 | +2.2 | | 5.0 | 10008 | V | Rubi | c(")m | S25 |
| 3193 | R | 1958 | G | 8 | 203726 | 41.7 | +2.3 | | 5.0 | 10010 | V | (Rubi) | c.m(") | S25 |
| 3194 | R | 1958 | G | 31 | 222043 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 10023 | II | Granada,A | | E13 |
| 3195 | R | 1958 | S | 19 | 153517 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 10033 | II | Alicante,A | 2 | J19 |
| 3196 | R | 1958 | S | 26 | 202848 | 37.8 | -2.5 | | 4.2 | 10037 | III | (Huescar) | c | H15 |
| 3197 | R | 1958 | O | 22 | 042830 | 36.6 | +1.4 | | 5.0 | 10043 | V | C.Tenes | c | D23 |
| 3198 | R | 1958 | N | 1 | 231345 | 37.0 | -4.6 | | 3.8 | 10046 | II | Antequera | | D11 |
| 3199 | R | 1958 | N | 8 | 124832 | 36.4 | -3.3 | | 3.8 | 10048 | sl | Almeria,SE | 5.c | C14 |
| 3200 | R | 1958 | N | 17 | 212038 | 36.7 | -3.7 | | 3.8 | 10054 | sl | Almuñecar | | D13 |
| 3201 | R | 1958 | N | 25 | 022356 | 42.9 | +0.3 | | 6.3 | 10059 | VIII | (Quillan) | c(") | U21 |
| 3202 | R | 1958 | D | 22 | 024816 | 38.2 | -1.1 | | 5.4 | 10077 | VI | Abanilla | c | J18 |
| 3203 | R | 1958 | D | 28 | 082649 | 36.2 | +1.5 | | 5.4 | 10080 | VI | (Lamartine) | c | C23 |
| 3204 | R | 1959 | J | 17 | 153415 | 37.1 | -3.3 | | 4.2 | 10094 | III | S.Nevada ? | | E14 |
| 3205 | R | 1959 | F | 2 | 033923 | 35.6 | -3.0 | | 3.8 | 10103 | sl | Melilla,N | | B14 |
| 3206 | R | 1959 | F | 19 | 062306 | 37.5 | -7.0 | | 3.8 | 10109 | sl | (R.Odiel) | c | E06 |
| 3207 | R | 1959 | F | 23 | 102600 | 38.5 | -10. | | 4.2 | 10113 | sf | Atlantic,S | c(") | J01 |
| 3208 | R | 1959 | R | 2 | 071332 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 10119 | II | Alicante,A | | J19 |
| 3209 | R | 1959 | A | 7 | 021606 | 36.5 | -2.8 | | 4.6 | 10136 | IV | M.Alboran | c | C15 |
| 3210 | R | 1959 | A | 14 | 162931 | 38.0 | -0.5 | | 5.0 | 10145 | V | Torrevieja,E | m | H19 |

./. ./.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3211 | R | 1959 | Y | 6 | 205957 | 39.7 | -0.4 | | 5.0 | 10156 | V | Alfafar | c.m | M20 |
| 3212 | R | 1959 | Y | 20 | 190846 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 10164 | II | Alicante,A | 2 | J19 |
| 3213 | E | 1959 | Y | 24 | 131932 | 37.1 | +4.3 | 33 | 6.4 | 10165 | VIII | (C.Tedless,N) | c(") | E29 |
| 3214 | R | 1959 | U | 8 | 190106 | 36.4 | -2.8 | | 4.2 | 10172 | III | M.Alboran | c | C15 |
| 3215 | R | 1959 | U | 19 | 193810 | 38.1 | -0.9 | | 5.0 | 10174 | V | Benejuzar | 3.c.m | J19 |
| 3216 | R | 1959 | U | 20 | 111052 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 10176 | II | Granada,A | | E13 |
| 3217 | R | 1959 | L | 6 | 191844 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 10186 | II | Alicante,A | | J19 |
| 3218 | R | 1959 | L | 30 | 000042 | 36.8 | -10. | | 3.8 | 10189 | sl | S.Vicente,S | c | D01 |
| 3219 | R | 1959 | G | 4 | 071207 | 35.6 | -3.0 | | 4.6 | 10195 | IV | Melilla,N | 5 | B14 |
| 3220 | E | 1959 | G | 23 | 222128 | 35.5 | -3.2 | 33 | 6.0 | 10206 | VII | (T.Forcas,N) | 29.c(") | A14 |
| 3221 | R | 1959 | G | 30 | 032450 | 35.4 | -3.0 | 33 | 4.4 | 10226 | sf | (T.Forcas) | c(") | A14 |
| 3222 | R | 1959 | S | 4 | 013652 | 38.2 | -2.2 | | 4.2 | 10244 | III | Taibilla | 2 | J16 |
| 3223 | R | 1959 | S | 17 | 214902 | 35.6 | -3.0 | | 4.2 | 10253 | III | Melilla,N | 4 | B14 |
| 3224 | R | 1959 | S | 30 | 165737 | 36.0 | -3.4 | | 4.2 | 10259 | III | M.Alboran | c | B14 |
| 3225 | R | 1959 | O | 5 | 111538 | 38.3 | -0.4 | | 4.6 | 10262 | IV | Alicante,SE | 2 | J20 |
| 3226 | E | 1959 | N | 7 | 023208 | 36.6 | +2.3 | 33 | 6.9 | 10278 | IX | Affreville | c(") | D25 |
| 3227 | R | 1959 | D | 12 | 200005 | 35.8 | -0.6 | | 5.8 | 10298 | VII | (Oran) | c | B19 |
| 3228 | E | 1960 | F | 21 | 081331 | 35.7 | +4.4 | 58 | 7.7 | 10361 | IX | (U.Targa) | c(") | B29 |
| 3229 | R | 1960 | R | 13 | 051504 | 36.9 | +3.2 | | 5.0 | 10376 | V | (C.Matigou,N) | c | D27 |
| 3230 | R | 1960 | R | 17 | 201036 | 38.5 | -0.8 | | 4.2 | 10379 | III | Salinas | | J19 |
| 3231 | R | 1960 | A | 13 | 192211 | 38.3 | -0.4 | | 4.2 | 10399 | III | Alicante,SE | | J20 |
| 3232 | R | 1960 | Y | 7 | 110425 | 39.4 | -9.1 | | 4.6 | 10422 | IV | (C.Rainha) | c | L02 |
| 3233 | R | 1960 | Y | 9 | 053925 | 37.3 | -2.2 | | 4.2 | 10424 | III | Albox | | E16 |
| 3234 | R | 1960 | Y | 14 | 154048 | 36.7 | -9.6 | 33 | 4.4 | 10430 | sf | (S.Vicente,S) | c(") | D01 |
| 3235 | E | 1960 | U | 1 | 061850 | 38.2 | -1.3 | 10 | 5.0 | 10436 | VI | (Archena) | c.m(") | J18 |
| 3236 | R | 1960 | U | 18 | 190318 | 38.9 | -0.3 | | 5.0 | 10443 | V | Bemcolet | c.m | K20 |
| 3237 | R | 1960 | U | 28 | 132255 | 37.2 | -3.8 | 10 | 4.6 | 10446 | in | P.Puente | | E13 |
| 3238 | R | 1960 | L | 16 | 185529 | 38.6 | -0.9 | | 3.8 | 10450 | sl | Villena | c | K19 |
| 3239 | R | 1960 | G | 5 | 052112 | 43.0 | -0.3 | | 5.0 | 10459 | V | (Gripp) | c | U20 |
| 3240 | R | 1960 | G | 5 | 055336 | 36.3 | +1.4 | | 5.4 | 10460 | VI | Flatters | c | C23 |
| 3241 | R | 1960 | G | 6 | 155050 | 39.2 | -0.5 | | 3.8 | 10461 | II | Carlet | | L19 |
| 3242 | R | 1960 | G | 14 | 213518 | 37.5 | +2.4 | | 4.2 | 10463 | sf | Alger,N | c(") | E25 |
| 3243 | R | 1960 | G | 30 | 092816 | 37.8 | -1.5 | | 4.6 | 10464 | IV | Totana | c | H17 |
| 3244 | R | 1960 | S | 5 | 074533 | 36.8 | -5.6 | 29 | 5.1 | 10465 | in | (P.Rey) | 10.c(") | D09 |
| 3245 | R | 1960 | S | 27 | 172559 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | 10473 | III | Alicante,A | | J19 |
| 3246 | R | 1960 | O | 10 | 112601 | 37.0 | -2.5 | | 3.8 | 10479 | sl | Gador | 2.c | D15 |
| 3247 | R | 1960 | O | 21 | 014017 | 37.4 | -2.3 | | 5.0 | 10482 | V | Cantoria | 2.c | E16 |
| 3248 | R | 1960 | N | 1 | 042043 | 38.4 | -0.5 | | 4.2 | 10497 | III | Alicante,A | | J19 |
| 3249 | E | 1960 | N | 1 | 105618 | 37.6 | -0.5 | 10 | 4.6 | 10498 | V | (C.Palos) | 2.c | H19 |
| 3250 | R | 1960 | N | 12 | 112915 | 38.4 | -0.5 | | 3.8 | 10519 | II | Alicante,A | | J19 |
| 3251 | R | 1960 | N | 14 | 201021 | 36.8 | -5.5 | 27 | 3.9 | 10522 | sl | P.Rey | c(") | D09 |
| 3252 | E | 1960 | D | 5 | 212150 | 36.1 | -6.5 | 42 | 6.2 | 10572 | VII | E.Gibraltar,W | 2.c(") | C07 |
| 3253 | R | 1960 | D | 11 | 103544 | 37.2 | -3.6 | | 3.8 | 10583 | III | Granada | | E13 |
| 3254 | R | 1960 | D | 12 | 200502 | 37.7 | -3.0 | 30 | 3.9 | 10584 | sl | (G.Menor) | c(") | H14 |
| 3255 | R | 1960 | D | 20 | 034726 | 35.9 | -3.2 | | 4.2 | 10603 | sf | M.Alboran | c | B14 |

TABLE I

Adopted correspondence between intensity scales and classification by the Spanish official seismic Catalogue's description for every earthquake .

| 1. | (R)(RF) | (F) | (M) | (FM) | 2. | Textual description in the Catalogue | Abstract |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | I | I | I | I | st | sentido poco, apenas perceptible | smallest |
| II | II | II.III | II | II | sl | pequeño, perceptible, debil | small |
| III | III.IV | IV | III | III | sf | ligero, mediano | soft |
| IV | V | - | IV | IV | nd | conmocion,no daños,vivo,no fuerte | no damage |
| V | VI | V | V | V | in | intenso, daños menores | intense |
| VI | VII | VI | VI | VI | sg | fuerte, grande, daños ciertos | strong |
| VII | VIII | VII | VII | VII | vs | muy grande, notable, muy fuerte | very strong |
| VIII | IX | VIII | - | VIII | vt | derrumbamientos,violento,ruinas y muertes,fuertes perdidas,desastroso,terrible | violent |
| IX | - | IX | VIII | - | sc | hundimientos y grietas,derrumbamientos importantes,violentisimo, muertes numerosas,destruccion de poblaciones | several colapse |
| X | X | X | IX | IX.X | ct | espantoso,variaciones de cursos de agua | clear terrible |
| XI | - | - | X.XI | XI | tc | hundimientos tremendos,destruccion total | total colapse |
| XII | - | - | - | - | - | no consta hayan realmente ocurrido | unaceptable |

1.- International scale modified by Richter 1956, referenced to masonry A,B,C,D and other scales: (C) (S) (MS) (WF) equivalent approximately

2.- Classify

TABLE II

Unified magnitude by grade of intensity

| Intensity | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 3.7 | 5.7 | 3.9 | 3.5 | 4.2 | 3.5 | 3.5 |
| II | 4.1 | 5.8 | 4.3 | 4.1 | 4.6 | 4.0 | 4.0 |
| III | 4.5 | 6.0 | 4.6 | 4.8 | 5.0 | 4.4 | 4.4 |
| IV | 4.8 | 6.2 | 5.0 | 5.4 | 5.4 | 4.8 | 4.8 |
| V | 5.2 | 6.3 | 5.4 | 6.1 | 5.8 | 5.2 | 5.2 |
| VI | 5.6 | 6.5 | 5.7 | 6.8 | 6.2 | 5.7 | 5.6 |
| VII | 6.0 | 6.7 | 6.1 | 7.4 | 6.6 | 6.1 | 6.1 |
| VIII | 6.3 | 6.8 | 6.5 | 8.1 | 7.0 | 6.5 | 6.5 |
| IX | 6.7 | 7.0 | 6.8 | 8.7 | 7.4 | 6.9 | 6.9 |
| X | 7.1 | 7.2 | 7.2 | | 7.8 | 7.3 | 7.3 |
| XI | 7.5 | 7.3 | 7.7 | | 8.2 | 7.8 | 7.7 |
| XII | 7.9 | 7.9 | 7.9 | | 8.6 | 8.2 | 8.2 |

A - Gutenberg & Richter
B - Filippo & Marcelli
C - Karnik
D - Shebalin
E - A,B,C,D, average
F - Bonelli
G - Europ. Seismol. Committee

TABLE III

Unified magnitude by the formula (2)

| h | st<br>I | sl<br>II | sf<br>III | nd<br>IV | in<br>V | sg<br>VI | vs<br>VII | vt<br>VIII | sc<br>IX | ct<br>X | tc<br>XI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1=ms | - | - | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 5.7 | 6.2 |
| 3 | - | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 5.0 | 5.3 | 5.8 | 6.2 | 6.6 |
| 5=s | - | 3.1 | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 4.8 | 5.2 | 5.6 | 6.0 | 6.5 | 6.8 |
| 7 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 5.7 | 6.2 | 6.6 | 7.0 |
| 9 | 3.0 | 3.4 | 3.8 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.5 | 5.9 | 6.3 | 6.7 | 7.2 |
| 13 | 3.1 | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 4.7 | 5.1 | 5.5 | 6.0 | 6.4 | 6.8 | 7.2 |
| 17 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 5.8 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.4 |
| 21=n | 3.4 | 3.8 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.4 | 5.8 | 6.3 | 6.7 | 7.1 | 7.5 |
| 25 | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 4.7 | 5.1 | 5.4 | 5.9 | 6.3 | 6.8 | 7.2 | 7.6 |
| 31 | 3.5 | 3.9 | 4.4 | 4.8 | 5.2 | 5.6 | 6.0 | 6.4 | 6.8 | 7.3 | 7.7 |
| 37 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.8 | 5.3 | 5.7 | 6.1 | 6.5 | 7.0 | 7.4 | 7.8 |
| 43 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 5.0 | 5.3 | 5.8 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.5 | 7.9 |
| 49 | 3.7 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.4 | 5.8 | 6.2 | 6.7 | 7.1 | 7.5 | 7.9 |

First columne : depth (kms)

Other columnes : values of **m** for every grade of seismic intensity

ms extremely shallow
s very shallow
n normal shallow

TABLE IV

Approximation in the results

| Epoch | magnitude | locality | depth |
|---|---|---|---|
| 1ª | ~ 1 | ~ 1º | - |
| 2ª | > 0.75 | < 1º | - |
| 3ª | > 0.50 | 70 to 80 Km | ms,s,i (.) |
| 4ª | 0.25 to 0.50 | > 50 " | ~ 20 Km |
| 5ª | ~ 0.25 | ~ 50 " | ~ 10 " |
| 6ª | ≤ 0.25 | < 50 " | ~ 5 " |

(.)to see Tab.III, i= intermediate.

TABLE V

Abreviations utilized in the list of earthquakes (month,kind and notes)

K, KIND, reference to quality of data
H= historic
R= recording
E= recording and calculated coordinates

MONTH, J= January Y= May S= September
F= February U= June O= October
R= March L= July N= November
A= April G= August D= December

NOTES, c = coordinates in the Catalogue
m = macroseismic map or specified description in Catalogue
t = A true tsunami is deduced from the description
(2)= two or n earthquakes to same ordinal number in the list
(")= to see the table VIII

TABLE VI

Abbreviation geographical names in the list of the selected earthquakes

| Abstract in the list. | Complete geographical names. |
|---|---|
| Adra,S | Adra, South |
| Aguilas,S. | Aguilas, South |
| Alcala, R | Alcala la Real |
| Alcudia, V | Alcudia (Valencia) |
| Algarve,S | Algarve, South |
| Algarve,W | Algarve, West |
| Alger,E | Alger, East |
| Alger,N | Alger, North |
| Alger,S | Alger, South |
| Alhama, A | Alhama de Almeria |
| Alhama, G | Alhama de Granada |
| Alhama, M | Alhama de Murcia |
| Alhaurin, G | Alhaurin el Grande |
| Alhucemas,NE | Alhucemas, North-East |
| Alicante,A | Alicante, around |
| Alicante,E | Alicante, East |
| Alicante,NE | Alicante, North-East |
| Alicante,SE | Alicante, South-East |
| Almeria,A | Almeria, around |
| Almeria,P | Almeria (Province of) |
| Almeria,SE | Almeria, South-East |
| Almuñecar,S | Almuñecar, South |
| Andalucia, B | Andalucia Baja |
| Argeles, M | Argeles-sur-Mer |
| Arenas, R | Arenas del Rey |
| Atlantic,E | Atlantic, East |
| Atlantic,S | Atlantic, South of the area |
| A.Bessen | Ain Bessen |
| A.Henares | Alcala de Henares |
| A.Munt | Arenys de Munt |
| A.Real | Alcala la Real |
| A.Rey | Arenas del Rey |
| A.Segre | Alto Segre |
| Bagur,E | Bagur, East |
| Baleares,S | Baleares, South |
| Barcelona,A | Barcelona,around |
| Benavente, P | Benavente (Portugal) |
| Bidasoa, D | Bidasoa, river mouth |
| Bigorre,S | Bagneres de Bigorre, South |
| Blanes,E | Blanes, South |

./.

| | |
|---|---|
| B.Rabalou | Bir Rabalou |
| Cartagena,SE | Cartagena, South-East |
| Cataluña,NE | Cataluña, North-East |
| Cataluña,S | Cataluña, South |
| Ceuta,E | Ceuta, East |
| Chafarinas,N | Chafarinas, North |
| C.Almanzora | Cuevas de Almanzora |
| C.Bear,E | Cape Bear, East |
| C.Cespedes | Carrion de los Cespedes |
| C.Gata | Cabo de Gata |
| C.Gata,S | Cabo de Gata, South |
| C.Matigou,N | Cape Matigou, North |
| C.Medinas | Cuevas de los Medinas |
| C.Mencal | Cabo Mencal |
| C.Mencal,E | Cabo Mencal, East |
| C.Nao | Cabo de la Nao |
| C.Nao,S | Cabo de la Nao, South |
| C.Palos | Cabo de Palos |
| C.Palos,SE | Cabo de Palos,South-East |
| C.Portugal | Coast of Portugal |
| C.Quilates | Cabo Quilates |
| C.Rainha | Caldas da Rainha |
| C.Real | Ciudad-Real |
| C.Tenes | Cape Tenes |
| C.Tenes,N | Cape Tenes, North |
| C.Tedless,N | Cape Tedless, North |
| C.Vera | Cuevas de Vera |
| C.Verde | Castro Verde |
| D.Sibernous | Djebel Sibernous |
| Espartel,SW | Espartel, South-West |
| Elche,N | Elche, North |
| E.Gibraltar | Strait of Gibraltar |
| E.Gibraltar,W | Strait of Gibraltar, West |
| E.Tajo | Estuary of Tajo river |
| Faro,S | Faro, South |
| F.Alamo | Fuente-Alamo de Murcia |
| F.Balear | Fosa Balear |
| F.Garnier | Fort Garnier |
| F.Higuera | Fuente la Higuera |
| F.Vaqueros | Fuente Vaqueros |
| Galicia,C | Galicia Central |
| Galicia,SW | Galicia, South-East |
| Galicia,W | Galicia, West |
| Gandia,E | Gandia, East |
| Gibraltar,E | Gibraltar, East |
| Granada,A | Granada, around |
| Granada,SE | Granada, South-East |
| Guardamar,E | Guardamar, East |
| G.Alicante | Gulf of Alicante |
| G.Almeria | Gulf of Almeria |

./.

| | |
|---|---|
| G.Cartagena | Gulf of Cartagena |
| G.Cadiz | Gulf of Cadiz |
| G.Leon | Gulf of Lyon |
| G.Menor | Guadiana Menor |
| G.Vizcaya | Gulf of Vizcaya |
| Higuera,R | Higuera Real |
| Huelva,S | Huelva, South |
| Jerez, C | Jerez de los Caballeros |
| Leiria,W | Leiria, West |
| Lisboa,W | Lisboa, West |
| Llavaneras,E | Llavaneras, East |
| Llobregat, D | Llobregat, river mouth |
| L.Huelva | Littoral of Huelva |
| Malaga,A | Malaga, around |
| Malaga,N | Malaga, North |
| Malaga, P | Malaga (Province of) |
| Malaga,S | Malaga, South |
| Marbella,S | Marbella, South |
| Medina, B | Medina (Badajoz) |
| Mediterranean, C | Mediterranean (Central at the Map) |
| Mediterranean, L | Mediterranean (Levantine Spanish Coast) |
| Melilla,N | Melilla, North |
| Melilla,NE | Melilla, North-East |
| Menorca,SE | Menorca, South-East |
| Michelet,E | Michelet, East |
| Molina, M | Molina de Segura (Murcia) |
| Monforte, P | Monforte (Portugal) |
| Mora, T | Mora de Toledo |
| Motril,S | Motril, South |
| M.Alboran | Mar de Alboran |
| M.Alhucemas | Mar de Alhucemas |
| M.Leon | Montes de Leon |
| M.Perdido | Monte Perdido |
| M.T.Forcas | Mar de Tres Forcas |
| Nerja,SW | Nerja, South-East |
| Oliveira, H | Oliveira do Hospital |
| Oran,N | Oran, North |
| Oran,NE | Oran, North-East |
| O.Fodda | Oued Fodda |
| Palamos,E | Palamos, East |
| Palma,NE | Palma de Mallorca, North-East |
| Peñon,NW | Peñon de Velez de la Gomera, North-West |
| Pineda,E | Pineda, East |
| Pirineo, C | Pirineo Central |
| Pirineo,E | Pirineo, East |
| Portugal,N | Portugal, North |
| Portugal,S | Portugal, South |
| Portugal,SE | Portugal, South-East |
| Prado, R | Prado del Rey (Cadiz) |
| P.Anso | Pico de Anso |

| | |
|---|---|
| P.Cañada | Pozo-Cañada |
| P.Central | Pirineo Central |
| P.Lillet | Pooia de Lillet |
| P.Midi | Pic-du-Midi |
| P.Moniz | Pero Moniz |
| P.Poules | Port-aux-Poules |
| P.Puente | Pinos Puente |
| P.Suert | Pont de Suert |
| P.Valverde | Puebla de Valverde |
| P.S.Maria | Puerto de Santa Maria |
| | |
| Rif,S | Rif, South |
| R.Anoya | Rio Anoya |
| R.Bidasoa | Rio Bidasoa |
| R.Deva | Rio Deva |
| R.Miño | Rio Miño |
| R.Mira | Rio Mira |
| R.Odiel | Rio Odiel |
| Santander,S | Santander, South |
| Santiago, C | Santiago de Compostela |
| Segura, B | Segura Bajo |
| | |
| Segura, M | Segura Medio |
| Seo U | Seo de Urgel |
| Setubal,S | Setubal, South |
| Soller,N | Soller, North |
| S.Alhama | Sierra de Alhama |
| S.Aracena, SE | Sierra de Aracena, South-East |
| S.Barbe | Sainte Barbe |
| S.Bartolome | San Bartolome |
| S.Bornes | Serra de Bornes |
| S.Celoni | San Celoni |
| | |
| S.Coloma | Santa Coloma de Farnes |
| S.Cruz | Santa Cruz de Moya |
| S.Elvira | Sierra Elvira |
| S.Fernando | San Fernando |
| S.Filabres | Sierra de los Filabres |
| S.Gador | Sierra de Gador |
| S.Gaudens | Saint Gaudens |
| S.Javier | San Javier |
| S.Juan | San Juan de las Abadesas |
| S.Juan, M | San Juan (Menorca) |
| | |
| S.Just | Sierra de San Just |
| S.Maria | Sierra Maria |
| S.Martinho | Sao Martinho |
| S.Medio | Segura Medio |
| S.Montilla | Sierra de Montilla |
| S.Nerja | Southern Nerja |
| S.Nevada | Sierra Nevada |
| S.Nicolas | San Nicolas del Puerto |
| S.Paul | Saint Paul |
| S.Pedro | San Pedro |



./.

| | |
|---|---|
| S.Pola | Santa Pola |
| S.Ronda | Serrania de Ronda |
| S.Roque | San Roque |
| S.Sebastian | San Sebastian |
| S.Tejeda | Sierra Tejeda |
| S.Teotonio | Sao Teotonio |
| S.Terril | Sierra Terril |
| S.Vicente | Sao Vicente (Cape) |
| S.Vicente,E | Sao Vicente, East |
| S.Vicente,S | Sao Vicente, South |
| S.Vicente,SW | Sao Vicente, South-East |
| S.M.Huerta | Santa Maria de Huerta |
| Tarascon, A | Tarascon-sur-Ariege |
| Teruel,S | Teruel, South |
| Torre, M | Torre del Mar |
| Torrevieja,E | Torrevieja, East |
| Torrevieja,SE | Torrevieja, South-East |
| Turis,S | Turis, South |
| T.Albanchez | Torre de Albanchez |
| T.Campo | Torre del Campo |
| T.Cardela | Torre Cardela |
| T.Forcas | Tres Forcas (Cape) |
| T.Forcas,N | Tres Forcas, North |
| T.Forcas,NE | Tres Forcas, North-East |
| T.Ribera | Torre de la Ribera |
| T.Vedras | Torres Vedras |
| U.Guis | Uad Guis |
| U.Nekor | Uad Nekor |
| U.Sebisel | Uad Sebisel |
| U.Targa | Uad Targa |
| Valencia, R | Valencia (Region) |
| Vianna, A | Vianna do Alemtejo |
| Vianna, C | Vianna do Castelo |
| Villajoyosa,E | Villajoyosa, East |
| Villareal, H | Villarreal de la Canal (Huesca) |
| V.Alcolea | Villanueva de Alcolea |
| V.Algaida | Villanueva de la Algaida |
| V.Castelo | Vianna do Castelo |
| V.Cruces | Villanueva de las Cruces |
| V.Malaga | Velez-Malaga |
| V.Minho | Valença do Minho |
| V.Real | Vila Real do Santo Antonio |
| V.Rio | Villa del Rio |
| V.Rubio | Velez-Rubio |
| V.Xira | Vila Franca de Xira |

. . . . . .

TABLE VII

TSUNAMI from the Catalogue's description

| Order | NºCt | Date | Year | Localities | Additional Notes |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 7 | | -218 | Cadiz bay | Atlantic |
| 5 | 10 | | -210 | Cadiz city | Atlantic |
| 6 | 11 | | -209 | Cadiz city | Atlantic |
| 7 | 13 | | - 60 | Minho mouth | Atlantic |
| 11 | 17 | L 21 | 365 | Malaga and Adra | Mediterranean |
| 113 | 146 | J 26 | 1531 | Tajo estuary | Atlantic |
| 157 | 202 | O 9 | 1680 | Malaga coast | Mediterranean |
| 170 | 225 | D 27 | 1722 | Algarve coast | Atlantic |
| 190 | 266 | N 1 | 1755 | Portugal and Marocco | Atlantic and Mediterranean |
| 191 | 267 | N 2 | 1755 | Tajo and Gibraltar | Atlantic and Mediterranean |
| 198 | 274 | N 16 | 1755 | Coruña and Lisabon | Atlantic |
| 204 | 289 | D 21 | 1755 | Lisabon and North | Atlantic |
| 207 | 296 | J 31 | 1756 | Santany | Mediterranean |
| 211 | 303 | R 20 | 1756 | Tajo estuary | Atlantic |
| 222 | 329 | R 31 | 1761 | Finisterre cape | Atlantic |
| 277 | 3725 | S 21 | 1790 | Cartagena bay | Mediterranean |
| 313 | 461 | F 18 | 1804 | Adra coast | Mediterranean |
| 330 | 476 | F 2 | 1816 | Portugal littoral | Atlantic |
| 419 | 617 | D 23 | 1848 | Northern Portugal | Atlantic |
| 623 | 949 | G 5 | 1875 | Valencia and Tarragona | Mediterranean |
| 624 | 950 | G 13 | 1875 | Valencia coast | Mediterranean |
| 721 | 1128 | J 15 | 1891 | Alger | Mediterranean |
| 1872 | 3869 | F 16 | 1930 | Alger | Mediterranean |
| 3149 | 9771 | D 28 | 1956 | Sabinal(SW Almeria) | Mediterranean |

= ABSTRACT =

| | |
|---|---|
| Mediterranean | 10 |
| Atlantic | 12 |
| Both | 2 |
| Total | 24 |

TABLE VIII

| Order | Explanation of the notes | NºCt |
|---|---|---|
| 190 | famous Lisabon's earthquake, conjectural location by descriptions | 266 |
| 1112 | Albufeira= 37.1 -8.3 and ship= 36.6 -7.8 | 1833 |
| 1258 | macroseismic information | 2153 |
| 1270 | nearly 36.6 -10.6, calculate by Galitzin | 2182 |
| 1320 | Poyato= 38.5 -1.1 and Fontsere= 38.5 -0.8 | 2306 |
| 1349 | submarine epicenter according to macroseismic design by Fontsere | 2379 |
| 1354 | Rey= 41.3 +2.5 and Fontsere= 41.5 +1.8 | 2387 |
| 1360 | Rey= 38.2 +1.7, Fontsere= 40.1 +5.6 and ISS= 44.0 +2.5 | 2414 |
| 1378 | nearly ISS= 34.5 -10.0 | 2496 |
| 1387 | ISS= 41.5 -7.0 and Rey= 41.6 -7.7 | 2520 |
| 1404 | ISS= 36.7 -1.1 and Rey= 36.6 -0.9 | 2561 |
| 1415 | Inglada= 38.1 -0.8 and S.Navarro= 38.1 -0.7 | 2582 |
| 1486 | adopted Rey; ISS= 41.5 -7.0 | 2732 |
| 1524 | Rey Pastor sais in the Atlantic; accepted ISS | 2835 |
| 1551 | Rey sais Atlantic epicenter; adopted ISS | 2919 |
| 1553 | Rey sais Sierra Tejeda; adopted ISS | 2922 |
| 1557 | ISS= 36.5 +1.5 and BSI= 36.3 +1.3 | 2927 |
| 1560 | ISS= 39.0 0, Poyato= 39.1 -0.5 and Rey= 38.5 +0.2 | 2939 |
| 1562 | Calculated ISS=40.5 +4.0,macros. information ep.Latour,West | 2945 |
| 1566 | ISS = 37.0 -10.0 and Rey= 37.2 -9.9 | 2958 |
| 1571 | ISS= 36.5 +1.5 and Steinkhard= 36.5 +1.1 | 2969 |
| 1588 | ISS= 37.6 -2.8 and Rey= 36.0 -3.9 | 3037 |
| 1589 | ISS= 41.5 -7.0 and Rey(two)= 37.8 -5.3 and 35.9 -3.3 | 3038 |
| 1590 | ISS= 35.0 -5.0 and Rey= 35.8 -4.1 | 3041 |
| 1594 | ISS= 35.5 -5.5 and S.Navarro= 35.5 -4.2 | 3058 |
| 1595 | ISS= 42.8 -1.0, S.Navarro= 42.2 0.0 and Inglada= 42.5 -0.9 | 3059 |
| 1605 | ISS= 36.0 -5.0 and Rey= 36.3 -4.5 | 3097 |
| 1608 | ISS= 40.8 +0.5, macroseismic 41.3 +2.5 and Rey= 40.5 +2.5 | 3108 |
| 1612 | ISS= 42.5 +1.0 and Rey= 42.8 +0.8 | 3113 |
| 1622 | ISS(two)= 42.8 -1.0 and 42.8 -0.5 and Rey= 43.0 -0.5 | 3152 |
| 1624 | ISS= 42.5 +1.0 and Fontsere= 42.8 +0.8 | 3157 |
| 1627 | ISS= 37.0 0.0 and Rey= 37.2 -0.3 | 3159 |
| 1637 | in the Catalogue is another out of the area at 124745(UT) | 3195 |
| 1665 | ISS= 36.0 -5.0 and Rey= 35.3 -4.0 | 3255 |
| 1669 | ISS= 37.2 -3.6 and Rey(two)= 37.0 -3.6 and 36.9 -3.6 | 3271 |
| 1672 | ISS= 37.0 -6.5 and Steinkhard= 37.1 -7.3 | 3290 |
| 1680 | ISS= 35.3 +3.5 and Rey= 36.0 +4.0 | 3308 |
| 1693 | Rey(two)= 40.0 +2.0 and 39.6 +2.2 | 3337 |
| 1694 | ISS= 44.5 +4.0 and Rey(two)= 35.0 +2.2 and 40.0 +2.0 | 3343 |
| 1700 | adopted Rey; ISS= 44.5 +4.0 | 3358 |
| 1709 | ISS= 39.0 -7.5 and Rey= 38.6 -7.9 | 3372 |
| 1725 | ISS= 36.0 -5.0 and Rey= 37.0 -5.0 | 3420 |
| 1727 | ISS= 36.0 -5.0 and Rey= 37.0 -5.0 | 3423 |
| 1730 | ISS= 35.0 -5.0; Rey(two)= 35.8 -3.8 and 35.9 -3.7,and BS= 35.5 -4.0 | 3431 |
| 1731 | ISS= 35.0 -5.0 and Rey= 35.3 -3.7 | 3435 |

./

1737 ISS= 35.5 -2.5 and Rey= 35.0 -3.4 3444
1738 ISS= 35.5 -2.5 and Rey= 35.0 -3.4 3445
1742 ISS= 36.5 -3.5 and Rey= 36.7 -3.4 3451
1744 nearly ISS= 42.3 -10.5 3455
1758 ISS= 42.3 +2.5 and Fontsere= 41.3 +2.5 3484
1783 ISS= 36.7 -2.0 and S.Navarro= 36.1 -4.5 3527
1784 ISS= 35.3 -3.7 and Rey= 35.6 -3.7 3533
1787 nearly ISS= 34.5 -4.0 and Rey= 35.3 -3.7 3537
1796 ISS= 36.5 -1.0 and Poyato= 38.2 -1.9 3546
1798 ISS= 37.5 -9.0 and Rey= 37.6 -8.7 3551

1808 Rey:Fosa Balear,and IGS:close Oloron,macroseismic information 3570
1814 ISS(two)= 37.2 -3.6 and 37.1 -3.4 3583
1824 adopted ISS and refused Rey= 33.0 -1.0 3629
1831 ISS= 41.3 +2.5 and Fontsere= 41.5 +2.5 3665
1832 ISS= 36.5 -3.0 and S.Navarro= 36.1 -3.0 3672
1847 ISS(two)= 35.5 -5.5 and 34.0 +4.0 and S.Navarro=36.8 -5.6 3790
1858 ISS(two)= 36.1 -3.6 and 36.1 -3.9 and Guillamon= 36.1 -4.1 3828
1865 ISS= 37.3 -4.0 and Rey= 36.9 -3.9 3852
1894 ISS= 41.4 +0.3 and Fontsere= 41.4 +0.9 and 40.9 +0.7 3908
1898 adopted S.Navarro and Rodriguez-N(both equal);ISS=37.5 -0.5(refused) 3921

1900 'adopted Rey= 35.0 -5.1;S.Navarro=34.3 -5.4 and ISS=33.6 -6.2 " 3926
1972 ISS= 35.6 -4.5 and Rey= 35.6 -4.8 4134
1975 ISS =37.6 -2.6 and Rey= 37.5 -2.5 4144
2038 Poyato= 36.5 -3.7 and Rey= 36.7 -4.1 4256
2073 ISS= 36.0 -5.0 and Rey= 36.5 -5.0 4309
2165 The Catalogue notes 34.5 N, 4 W, out of the area 4554
2290 The Catalogue notes 34.8 N, 5.7 W, out of the area 5015
2339 The Catalogue notes 34.7 N, 3.3 E, out of the area 5294
2361 L.S.= 20 and Due= 16, depth 5400
2368 L.S.= 27 and Due= 30, depth 5417

2372 L.S.= 7 and Due= 5, depth 5437
2382 L.S.= 23 and Due= 12, depth 5457
2384 L.S.= 18 and Due= 12, depth 5468
2396 L.S.= 33 and Due= 30, depth 5501
2435 L.S.= 8 and Due= 10, depth 5571
2446 L.S.= 25 and Due= 20, depth 5609
2462 L.S.= 17 and Due= 13, depth 5657
2466 L.S.= 22 and Due= 20, depth 5679
2467 L.S.= 21 and Due= 5, depth 5684
2473 L.S.= s and Due= 0, depth 5720

2477 L.S.= 20 and Due= 15, depth 5756
2483 L.S.= 20 and Due= 22, depth 5796
2486 L.S.= 15 and Due= 2, depth 5814
2489 L.S.= 20 and Due= 15, depth 5861
2494 L.S.= 32 and Due= 20, depth 5952
2497 L.S.= 17 and Due= 20, depth 5969
2499 L.S.= 18 and Due= 12, depth 5976
2519 L.S.= 27 and Due= 30, depth 6102
2520 L.S.= 28 and Due= 6, depth 6106
2522 L.S.= 35.0 -3.3 and Due= 35.0 -3.3; L.S.= 22 and Due= 35, depth 6128

2530 L.S.= 9 and Due= 5, depth 6181
2540 L.S.= 23 and Due= 25, depth 6275
2551 Catalogue note: 43.7 N, 9¥.0 W, and BCIS= 43.7 -10.0(adopted) 6317
2555 L.S.= 12 and Due= 17, depth 6322
2560 L.S.= 24 and Due= 18, depth 6330
2563 L.S.= 5 and Due= 10, depth 6341
2576 L.S.= 14 and Due= 10, depth 6406
2578 Eb.Ca= 38.1 +0.6 and L.S.= 36.7 +0.6 6422
2580 L.S.= 16 and Due= 18, depth 6428
2585 L.S.= 16 and Due= 25, depth 6447

2589 L.S.= 27 and Due= 30, depth 6460
2604 macros.=15 and Fontsere=25;L.S.= 42.5 +1.1 and Fontsere=42.3 +1.4 6529
2629 L.S.= 20 and Due= 15, depth 6711
2631 L.S.= 18 and Due= 12, depth 6723
2639 L.S.= 16 and Due= 20, depth 6779
2646 L.S.= 23 and Due= 20, depth 6793
2655 L.S.= 20 and Due= 23, depth 6819
2662 L.S.= 26 and Gimeno= 35, depth 6855
2670 L.S.= 14 and Gimeno= 10, depth 6888
2678 Eb.Alm=36.2 +0.1 and Alic.Mal.Tol.Car.= 38 +2.5 6923

2687 L.S.= 7 and Gimeno= 5, depth;L.S.= 38.3 -0.4 and Gimeno=38.2 -0.7 6950
2700 L.S.= 15 and Gimeno= 20, depth 7005
2707 L. S.= 25 and Gimeno= 20, depth 7034
2717 Alic= 35.3 -4.0 and Alm= 36.1 -3.2 7057
2742 L.S.= 15 and Due= 10, depth 7178
2766 L.S.= 24 and Due= 27, depth 7277
2775 Alic= 36.6 +5.2 and Alm= 36.5 +5.2.Adopted mean latitude and +5 long. 7301
2789 L.S.= 22 and Due= 25, depth 7395
2797 L.S.= 24 and Due= 20, depth 7466
2822 L.S.= s and Due= 20, depth 7624

2834 Fontsere sais Capdella, and L.S. supposes Fosa Balear 7751
2838 L.S.= 11 and Due= 18, depth 7757
2852 L.S.= IV and Ca.= VI, intensity 7846
2857 L.S.= 22 and Due= 15, depth 7866
2861 L.S.= 22 and Due= 20, depth 7882
2868 L.S.= 17 and Due= 10, depth 7943
2881 L.S.= 120 and Due= 80, depth 8011
2898 L.S=37.6 -4.1;Alm.Tol.=38.0 -4.0;Cart.=38.3 -4.2 and macros.37.5 -3.9 8137
2910 L.S.= 47 and Due= 80, depth 8221
2919 L.S.= 37.6 -4.7 and Due= 37.6 -4.8 8311

2956 L.S.= 37.2 -2.0 and Due= 37.3 -2.4 8616
2974 L.S.= 45 and Due= 15; L.S.= 37.2 -3.3 and Due= 37.6 -3.4 8740
2976 L.S.= 37.4 -6.4 and Due= 35.3 -7.0 8777
2978 L.S.= 34 and Due= 25, depth 8791
2982 L.S.= 15 and Due= 10; L.S.= 37.1 -3.5 and Due= 37.2 -4.0 8814
2985 in the Catalogue BCIS= 36.9 N, 11.0 W 8820
2990 L.S.= 37.0 -4.3 and Due= 37.2 -4.0 8838
3019 in the Catalogue BCIS= 36.3 N, 10.1 W 8974
3022 L.S.= 4 and Due= 15, depth 8988
3024 IS= 37.1 -4.1 and LS= 36.5 -3.5 9009

./.



./.

3032 in the Catalogue BCIS= 36.0 N, 5 SE 9040
3033 LS= 41.1 -1.7 and BCIS= 41.0 -1.0 9044
3042 LS= 37.0 -5.3 and BCIS= 37.0 -5.7 9060
3044 LS= 23 and Due= 25, depth 9076
3052 LS= 655 and Due= 650;LS=37.0 -3.8,Due=37.0 -3.5;Pas.and Bek.m=7.5 9102
3056 in the Catalogue BCIS= 34.7 N, 4.9 W 9120
3066 LS= 14 and Due= 10, depth 9186
3068 USCGS=36.0 +1.5,BCIS=36.2 +1.2,Tol=36.2 +1.7;depth Kirkland=15,Tol=10 9197
3069 BCIS= 36.6 +1.3, Toledo= 35.8 +1.0 9221
3087 Mal. Alic.=38.3 -1.6 and Tol.Ca= 38.6 -1.1 9346
3091 depth= 25 to 135 by L.C.M. 9353
3093 LS= 15 and Due=10, depth 9362
3094 BCIS= 36.6 +1.5,Toledo= 35.9 +1.6 9372
3100 BCIS= 36.4 +1.6, CGS= 36.5 +1.5, Toledo= 36.5 +1.3 9391
3111 LS= 40 and Due= 20, depth 9473

3115 BCIS= 36.0 N, 11.0 W 9492
3120 BCIS= 36.5 +1.5, USCGS= 37.0 +1.5, Toledo= 36.0 +1.3 9515
3121 BCIS= 43.1 -0.5 and Ali= 42.7 -1.0 9516
3125 LS= 95 and Due= 15, depth 9521
3128 Alic= 37.1 -3.8;Alm= 37.3 -4.0 and Mal= 37.3 -3.8 9533
3138 Alic= 36.5 -9.4 and Malaga= 36.5 -8.6 9711
3147 LS= 71 and Due= 50, depth 9764
3148 LS= 36 and Due=10; Tol= 37.3 -4.5 and Alic= 37.3 -4.3 9769
3151 LS= 32 and Due= 45; Mal= 37.3 -2.3 and Alic= 36.9 -1.9 9796
3162 Alic= 36.5 -1.8 and Mal= 36.0 -2.0 9852
3163 Alic.Tol.= 36.2 -7.5; BCIS= 36.0 -7.5 and Mal= 36.4 -6.8 9858
3164 Alic.= 36.3 -7.9 and Mal= 36.4 -7.3 9861
3174 BCIS= 36.6 +1.3 and USCGS= 37.0 +2.0 9921
3176 USCGS= 36.0 +2.0 and Alic= 36.5 +1.5 9924
3177 Alic(two)= 38.9 -0.7 and 38.9 -0.3 9931

3192 perhaps two focus by Fontsere,Alic= 42.2 +2.4 and 41.5 +2.0 10008
3193 perhaps shake of 10008 three focus,Alic=42.2 +2.4,41.5 +2.0,41.4+2.5 10010
3201 BCIS= 43.0 +0.3; LS= 42.8 +0.3 and USCGS= 43.0 +0.5 10059
3207 BCIS= 38.5 N, 11.0 E 10113
3213 BCIS= 36.3 +4.8, Toledo= 37.9 +3.9 10165
3220 CGS= 35.5 -3.0,Toledo= 35.5 -3.3 10206
3221 CGS= 35.5 -3.0, BCIS= 35.4 -3.4, Toledo= 35.2 -2.7 10226
3226 Alger= 36.4 +2.5, Toledo= 36.8 +2.2 10278
3228 USCGS= 36.0 +4.5, Alger= 36.0 +4.1, Toledo= 35.2 +4.6 10361
3234 BCIS= 37.0 -9.5, Toledo= 36.5 -9.8 10430
3235 Alm= 38.1 -1.1, Alicante= 38.3 -1.8, Toledo= 38.4 -1.2 10436
3244 BCIS= 36.8 -5.8, Toledo= 36.9 -5.6; depth Mal= 25, Tol= 33 10465
3251 BCIS= USCGS=37.2 -4.8, Tol=36.5 -6.3;depth USCGS=BCIS=44,Tol=10 10522
3252 USCGS=35.9 -6.5,BCIS=36.0 -6.5,Tol=36.5 -6.5;depth CGS=66,BCIS=50,
Tol= 10 10572
3254 Alic= 37.5 -3.6, Tol= 37.9 -2.5; depth Alic= 50, Tol=10 10584

REFERENCES OF BIBLIOGRAPHY


1.BONELLI,J and CHACON,L.-"Catalogo de sismos peribericos", 1934 to 1960, manuscript, Instituto Geografico y Catastral, Madrid.

2.DAVISON,C.-"A manual of Seismology",Cambridge University, London,1921.

3.DUE,A (S.J.).-"Movimientos sismicos en España durante 1941", Boletin de la Real Sociedad de Historia Natural, Vol. XLI, pp 473-479, Madrid, 1943.

4.DUE,A (S.J.).-"Movimientos sismicos etc.1942", Bol. RSHN,Vol XLII,pp 425-431, Madrid, 1944.

5.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1943", Bol RSHN,Vol XLII,pp 631-632,Madrid,1944

6.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1944", " " " XLIV " 539-548, " 1945

7.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1945", " " " XLV " 151-158, " 1947

8.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1946", " " " XLVI " 173-180, " 1948

9.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis, 1947", " " " XLVII " 485-493, " 1949

10.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1948", " " "XLVIII " 83- 90, " 1950

11.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1950", " " " XLIX " 209-224, " 1951

12.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1951", " " " LI " 59- 71, " 1954

13.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1952", " " " LI " 73- 84, " 1954

14.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1953", " " " LIV " 151-158, " 1956

15.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1954", " " " LIV " 159-166, " 1956

16.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1955", " " " LVI " 241-248, " 1958

17.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1956", " " " LVI " 487-494, " 1958

18.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1957", " " " LVII " 125-131, " 1959

19.DUE,A (S.J.).-"Mov. sis. 1958", " " " LVIII " 97-104, " 1960

20.DUE,A (S.J.).-"Criterios de delimitacion de zonas sismicas", Ponencia to colloquy of Earthquake Engineering of the Asociacion Española para el Progreso de las Ciencias, December 1962, Madrid.

21.DUE,A (S.J.).-"La sismicidad del Sudeste de España", Bull. d'Information UGGI, IUGG News-Letter, 2º An. No 2, Av 1953, pp 211-216.

22.EIBY,G.A.-"The problem of Seismic Zoning", Earthquake Symposium, W.B.N.Z., Inst. of Engin., Wellington, 1961.


./.

23.EUROPEAN SEISMOLOGICAL COMMISSION.-"Rapport sur l'Asamblee de la Comission Seismologique Europeen", manuscript, Jena, 1962.

24.FIGUEROA,J.-"Mexican National Report on Seismology", Anales del Inst. Geof. Vol. 7, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 1961.

25.FONTSERE,E.-"Los temblores de tierra Catalanes del año 1945", Real Academia de Ciencias y Artes, Observatorio Fabra, Barcelona.

26.FONTSERE,E.-"Los temb. de tierra Cat. 1948 y 1949",RACA,OF,Barcelona.

27.FONTSERE,E.-"Los temb. de tierra Cat. 1946 y 1947" " " "

28.FONTSERE,E.-"Los temb. de tierra Cat. 1950" " " "

29.FONTSERE,E.-"Los tem. de tierra Cat. 1951" " " "

30.FONTSERE,E.-"Los temb. de tierra Cat. 1952 y 1953" " " "

31.GALBIS,J.-"Catalogo de Sismos Peribericos", Vol. I (hasta 1928), Instituto Geografico y Catastral, Madrid, 1932.

32.GALBIS,J.-"Catalogo de Sismos Peribericos", Vol. II (hasta 1933),Instituto Geografico y Catastral, Madrid, 1940.

33.GIMENO,A (S.J.).-"Movimientos sismicos en España durante 1949", Bol. de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Vol. XLIX, pp 197 -208, Madrid, 1951.

34.GUTENBERG,B and RICHTER,C.F.-"Seismicity of the Earth and associated phenomena", Princeston University, Princeston, 1954.

35.INGLADA,V.-"Nuevas formulas para abreviar el calculo de la profundidad aproximada del foco sismico por el metodo de Koevesligethy, y su aplicacion a algunos temblores de tierra", Instituto Geografico y Catastral, Madrid, 1921.

36.INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL.-"Conjuntos provinciales", 50 maps of the Spanish Provinces, Madrid.

37.INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL.-"Mapa de la Peninsula Iberica, Escala = 1:1.000.000", Madrid.

38.INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.-"Nomenclator de las Provincias de España", 50 volumes, Madrid.

39.KIRKLAND,W.G.-"The Agadir Morocco Earthquake", Com. St. Steel, New York,1960.

40.LOPEZ ARROYO,A.-"Criterios de Ordenacion y publicacion de datos sismicos", Earthquake Engineering Coloquy, As. Esp. para el P.C.,1962.Madrid

41.MADOZ,P.-"Diccionario Geografico", 16 volumes, Madrid, 1850.



./.

42.MUNUERA,J.M.-"Caractere ..canicos de los sismos", Earthquake Engineering Coloquy, Dec.1962, As. Esp. para el P. C., and ASINTO,No 37, Madrid, 1963.

43.PUYAL,V and ALMELA,A.-"Mapa sismotectonico de la Peninsula Iberica", Two maps, 1960 and 1962, Instituto Geografico y Catastral e Instituto Geologico y Minero, Madrid.

44.REY PASTOR,A.-"Sismos notables peninsulares", descriptive chips, Spanish Seismological Survey, Madrid.

45.REY PASTOR,A.-"Mapa sismotectonico de la Peninsula Iberica", Two maps,1951 and 1956, Instituto Geografico y Catastral, Madrid.

46.REY PASTOR,A.-"La sismicidad de la Peninsula Iberica", Bull. d'Infor. UGGI, IUGG News-Letter, 2º An. No 2, Av 1953, pp 211.216.

47.SANCHEZ NAVARRO,M (S.J.).-"Bosquejo sismico de la Peninsula Iberica", Bol. Real Soc. Esp. Historia Natural, Vol. XVII, 1917,pp 83-109.

48.STIELER.-"Gran Atlas Geografico", 2 volumes, Justus Perthes, Gotta, 1932.

49.SERVICIO CARTOGRAFICO DEL AIRE.-"Mapa aeronautico, escala 1:1.000.000, del area 10ºW to 5ºE, Long. Gr, 34º to 44º N. Lat." Madrid, 1961.

50.SERVICE GEOGRAPHIQUE DE L'ARMEE FRANCAISE.-"Algerie, escale 1:50.000", Paris.

51.SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO.-"Mapa de las Islas Baleares, escala 1:50.000" Madrid.

52.SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO.-"Mapa del Norte de Marruecos, escala = 1:50.000, Madrid.

53.TAKAHASI,R.-"A graphical determination of the Position of the Hypocentre of an Earthquake", Bull. E.R.I., Vol VI, Tokyo, 1929.

54.THE TIMES.-"Atlas of the World", five volumes, John Bartholomew, London, 1955.

55.TORALLAS,E.-"Rapport sur l'organisation du Service Seismologique en Espagne" Instituto Geografico y Catastral, Madrid, 1924.

. . . .

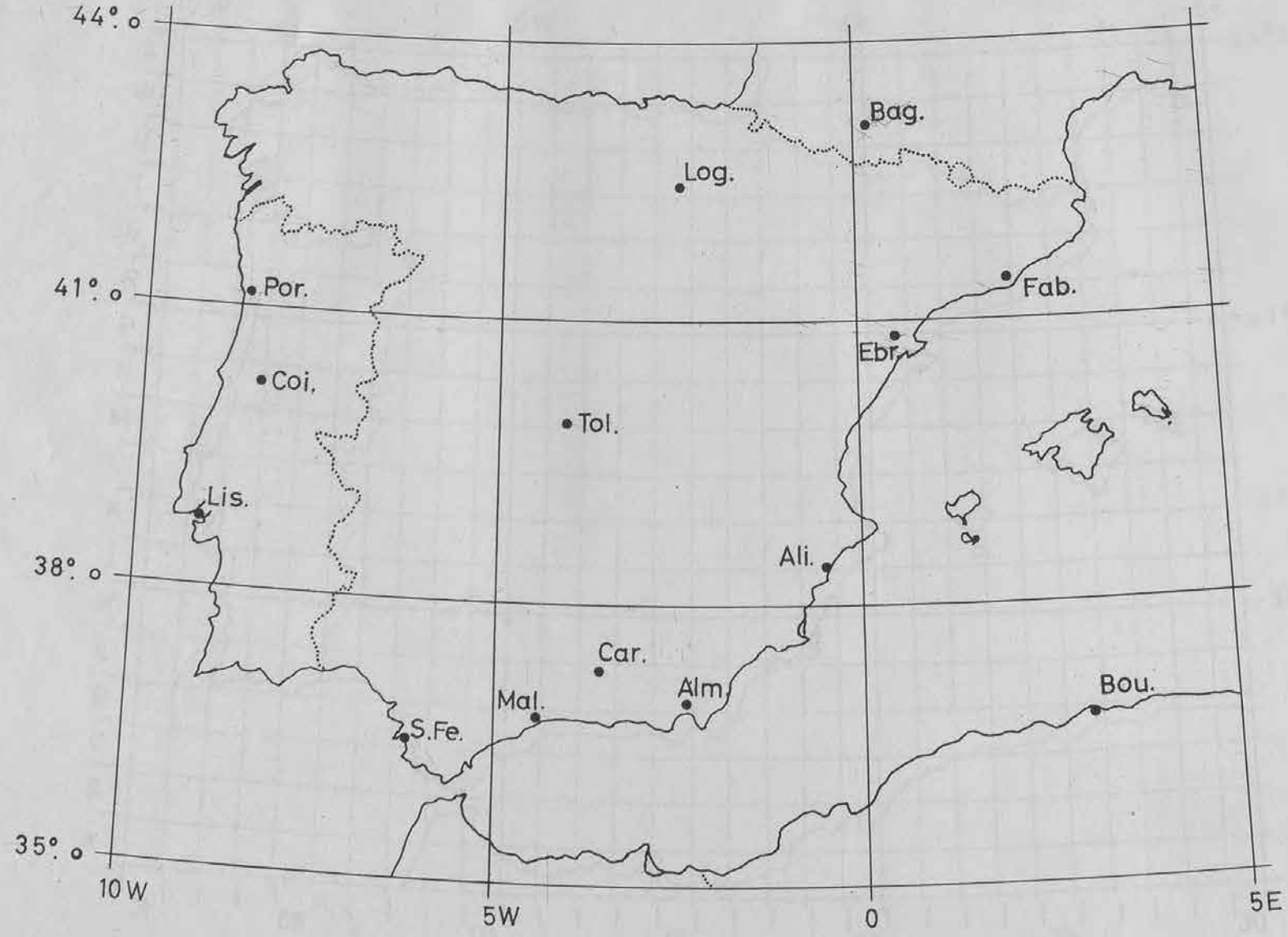



FIG. 1. = Sketch of the area.

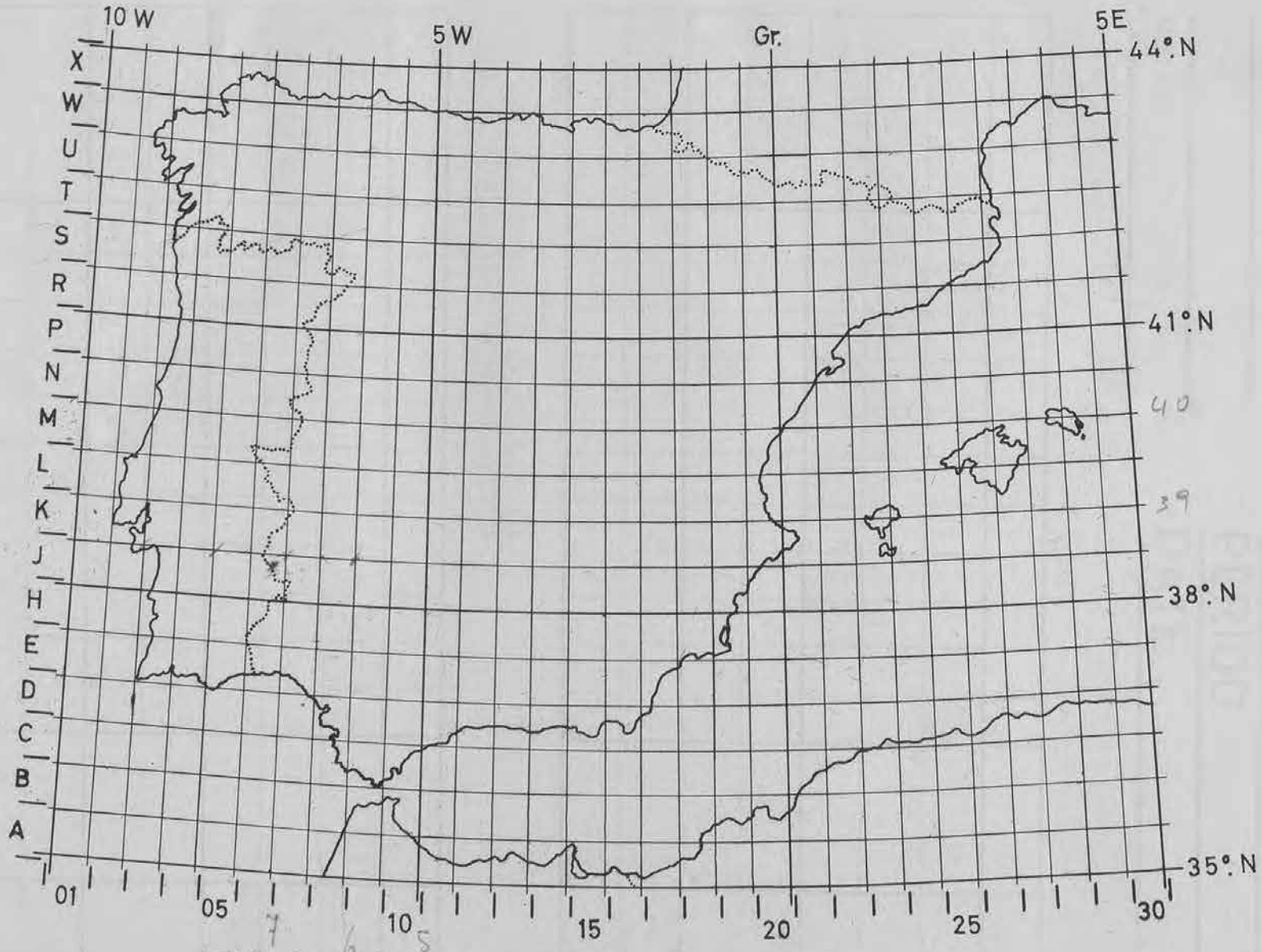



FIG.2. = Model for epicenters map.

TITLE:

PERIOD:

DATE:

NOTES:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

NOTES:

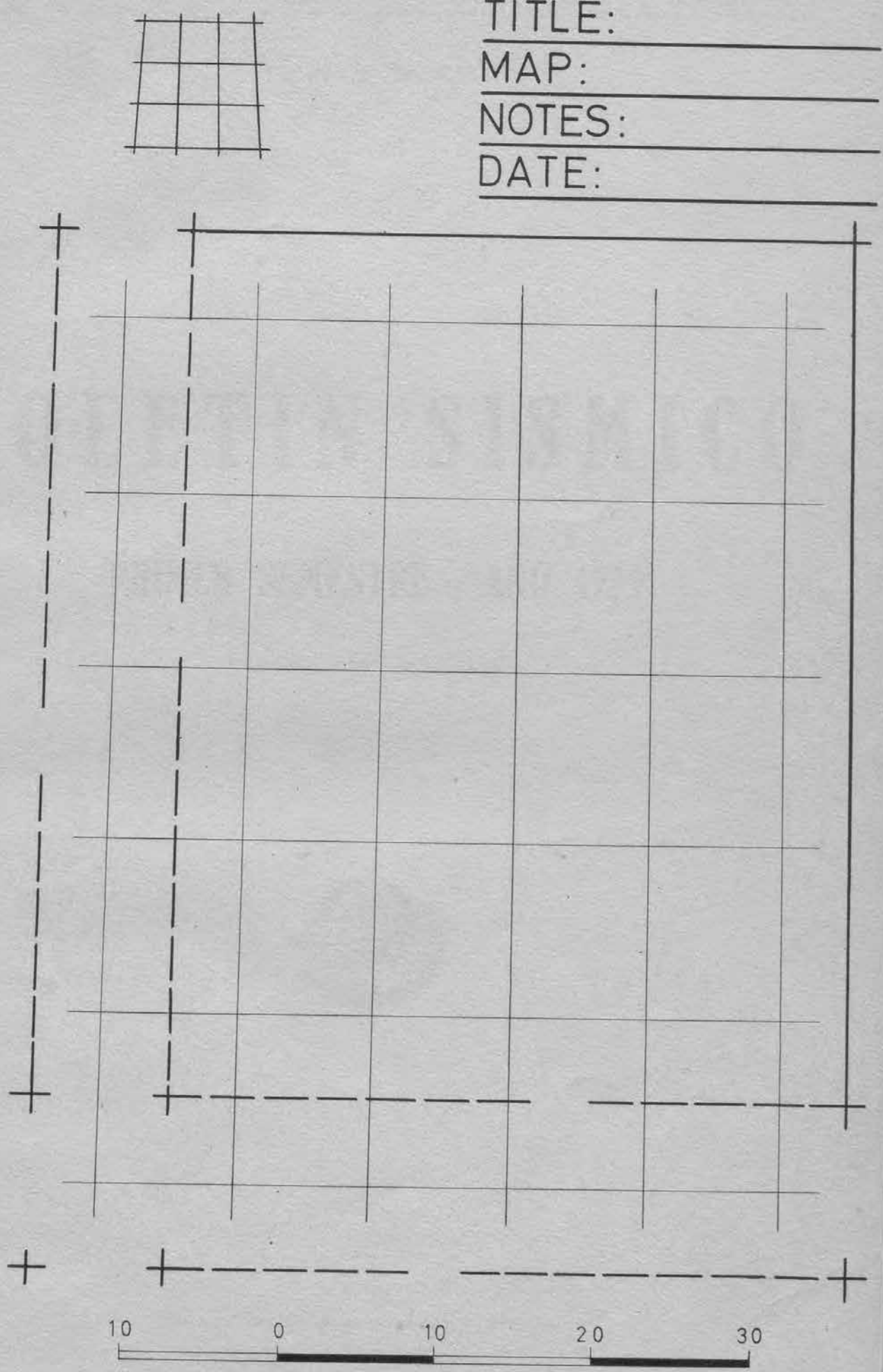



FIG. 4.= Model to plote epicenters

MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

II

# BOLETIN SISMICO

## PRIMER SEMESTRE - AÑO 1959

DEPÓSITO LEGAL M-7387-1958



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

1 9 6 3

# BOLETIN SISMICO

PRIMER SEMESTRE - AÑO 1959

# LABORATORIO CENTRAL DE SISMOLOGIA

La situación geográfica y los equipos que constituyen los Observatorios dependientes del Laboratorio Central de Sismología, son los siguientes:

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE

COORDENADAS

Lat. = 38° 21' 19",22 N.
Long. = 0° 29' 14",06 W. Gr.
a = 35 metros.
Subsuelo = Cretáceo superior.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 1.000 | 9 | 700 | 0,043 | 4,2 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 1.000 | 9 | 392 | 0,030 | 4,0 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 800 | 0,5 | 200 | — | — |

## OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA

COORDENADAS

Lat. = 36° 51' 09",07 N.
Long. = 2° 27' 35",18 W. Gr.
a = 65 metros.
Subsuelo = Tosca marina (Caliza del plioceno).

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 750 | 9,2 | 0,007 | 371 | 4,77 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 750 | 8,6 | 0,014 | 508 | 4,39 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | Z | 500 | 6,3 | 0,008 | 221 | 1,09 |

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE MALAGA

COORDENADAS

Lat. = 36° 43' 39" N.
Long. = 4° 24' 40" W. Gr.
a = 60,3 metros.
Subsuelo = Caliza triásica.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PER. GAL. — $T_g$ | PER. PEND. — $T_p$ | AMPLIFICACION — V | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Victoria ... ... ... ... ... ... ... | Z | 7 | 0,3 | 1.600 | 30 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 7 | 12,5 | 1.600 | 5 |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1,5 | 1,5 | — | En pruebas |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1,5 | 1,5 | — | Idem. |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1,5 | 1,5 | — | Idem. |

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — *Kgs.* | PERIODO — $T_o$ | PERIODO — $T_g$ | AMPLIFICACION — V | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Victoria. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 100 | 0,3 | 7 | 1.600 | 30 |
| Wiechert. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 80 | 12,5 | 7 | 1.600 | 5 |

## OBSERVATORIO CENTRAL GEOFISICO DE TOLEDO

COORDENADAS

Lat. = 39° 52' 53" N.
Long. = 4° 02' 55" W. Gr.
a = 480,46 metros.
Subsuelo = Mioceno superior.
Sismógrafo Wiechert = Velocidad de registro: 20 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_0$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_0^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1.200 | 2,7 | 1.440 | 0,105 | 2,4 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E' | 1.000 | 10,3 | 530 | 0,119 | 2,8 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N' | 1.000 | 10,3 | 547 | 0,025 | 2,3 |

Sismógrafo Sprengnether = Velocidad de registro: 30 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PERIODO PENDULO — $T_p$ | PERIODO GALVANOMETRO — $T_g$ | AMPLIFICACION — $V_m$ | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | Z | 1,70 | 1,70 | — | 0,38 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | E | 14,3 | 14,3 | 1.780 | 0,30 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | N | 13,0 | 13,0 | 1.735 | 0,31 |

## 1.—SISMO DE 1 DE ENERO DE 1959

H = 02h 06m 50s
Mag: 4,5 (U.R.S.S. Artico)
84° N., 3° W. (U. R. S. S., Artico)
A lo largo de la costa NE. de Groenlandia.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 15m | 19s | |
| i | | 15 | 35 | D = 5.230 kms. = 47° |

---

## 2.—SISMO DE 1 DE ENERO DE 1959

H = 07h 26m 07s
Mag: 5 3/4 (Wellington)
18° 1/2 S., 175° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Tonga.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_2$ | 07h | 46m | 54s | D = 17.790 kms. = 160° |

---

## 3.—SISMO DE 1 DE ENERO DE 1959

H = 07h 49m 35s
Mag: 5 3/4 (Wellington)
18° 1/2 S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Fidji

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'$_2$ | 08h | 10m | 18s | D = 17.820 kms. = 160° 3 |

---

## 4.—SISMO DE 2 DE ENERO DE 1959

H = 05h 19m 41s
Mag: 5,2 (Praha)
47° 7 N., 4° W. (B. C. I. S.)
Bretaña, Francia; cerca de las islas Glénans.

Sentido (G. VI) en el S. de Finisterre; G. V en el Morbihan y las costas del Norte; G. III-IV en todo el NE. de Francia; G. IV en Jersey. Sentido claramente en Paris. Radio macrosísmico = 400 kms. ap.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 05h | 22m | 11s | |
| PP | | 22 | 19 | |
| (S) | | 24 | 04 | |
| L | | 24 | 58 | |
| F | | 45 | — | D = 1.100 kms. = 9° 9 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 05h | 22m | 19s | |
| iPP | | 22 | 25 | |
| L | | 25 | 10 | D = 1.100 kms. = 10° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 05 | 21 | 42 | |
| i | | 23 | 20 | |
| eSn | | 23 | 16 | |
| e | | 23 | 27 | |
| M | | 23 | 41 | |
| F | | 33 | — | D = 870 kms. = 7° 8 |

---

## 5.—SISMO DE 4 DE ENERO DE 1959

H = 03h 16m 36s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Matsushiro)
10° S., 111° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Sur de Java

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 11m | 10s | |
| Mo | | 19 | 52 | |
| F | | 45 | — | D = 12.700 kms. = 114° 3 |

---

## 6.—SISMO DE 5 DE ENERO DE 1959

H = 09h 46m 42s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
22° S., 171° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región islas de la Lealtad

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'$_1$ | 10h | 06m | 45s | |
| P'$_2$ | | 07 | 32 | |
| (SKS) | | 13 | 49 | |
| SS | | 31 | 35 | |
| L | 11 | 03 | 29 | |
| Mo | | 15 | 43 | |
| F | | 30 | — | D = 18.000 kms. = 162° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'$_1$ | 10 | 06 | 48 | |
| pP'$_1$ | | 07 | 02 | |
| (P'$_2$) | | 07 | 57 | |
| iPP | | 11 | 32 | (compresión) |
| PPP | | 15 | 19 | D = 18.000 kms. = 162° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 10 | 06 | 47 | |
| iP'$_2$ | | 07 | 47 | |
| iPP | | 11 | 33 | D = 18.350 kms. = 165° |

---

## 7*.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1959

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 38m | 16s | |
| iP' | | 38 | 18 | |
| iSg | | 38 | 23 | D = 60 kms. = 0° 5 |

## 8.—SISMO DE 7 DE ENERO DE 1959

H = 05h 13m 05s

27° N., 53° 3/4 E. (B. C. I. S.)

Cerca de la costa del Irán.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 22m | 03s | |
| ePP | | 23 | 57 | D = 5.560 kms. = 50° |

## 9*.—SISMO DE 7 DE ENERO DE 1959

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 18h | 25m | 23s | |
| i | | 25 | 33 | |
| iSg | | 25 | 46 | D = 200 kms. = 1° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 18 | 25 | 15 | |
| iSg | | 25 | 25 | |
| iSn | | 25 | 30 | D = 90 kms. = 0° 8 |

## 10.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1959

H = 01h 33m 48s

Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)

15° 1/2 N., 61° W. h = 100 kms. ap.

Pequeñas Antillas. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Trinidad y San Vicente, Martinica, etc.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 43m | 38s | |
| iS | | 51 | 30 | |
| SS | | 55 | 08 | |
| L | 02 | 01 | 52 | |
| Mo | | 06 | 34 | |
| F | | 25 | — | D = 6.450 kms. = 58° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 43 | 23 | |
| sP | | 44 | 00 | |
| PcP | | 44 | 17 | |
| iS | | 50 | 59 | D = 6.200 kms. = 56° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 43 | 13 | |
| ePcP | | 44 | 00 | |
| iS | | 50 | 46 | |
| iScS | | 52 | 46 | D = 6.030 kms. = 54° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 43m | 18s | (compresión) |
| ePcP | | 44 | 05 | |
| ePP | | 45 | 10 | |
| iS | | 50 | 54 | |
| e | | 52 | 52 | |
| L | | 56 | 15 | D = 6.100 kms. = 54° 7 |

## 11*.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1959

Local.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20h | 34m | 41s | |
| iPn | | 34 | 44 | |
| iSg | | 34 | 48 | |
| iS | | 34 | 51 | |
| iSn | | 34 | 55 | |
| F | | 35 | — | D = 75 kms. = 0° 6 |

## 12.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1959

H = 01h 55m 04s

Mag: 5 1/2 (Atenas)

36° 1/4 N., 21° 1/2 E. (B. C. I. S.)

A lo largo de la costa S. del Peloponeso, Grecia.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 59m | 18s | |
| PP | | 59 | 33 | |
| S | 02 | 02 | 37 | |
| L | | 04 | 12 | |
| F | | 30 | — | D = 2.000 kms. = 18° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 59 | 53 | |
| iPP | 02 | 00 | 16 | D = 2.330 kms. = 21° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 59 | 54 | |

## 13.—SISMO DE 11 DE ENERO DE 1959

H = 07h 22m 40s

Mag: 5,7 (Tacubaya)

15° N., 90° W. h = 200 kms.

Guatemala. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 34m | 27s | D = 8.800 kms. = 79° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 34 | 17 | |
| ipP | | 35 | 05 | |
| iPP | | 37 | 17 | D = 8.650 kms. = 77° 8 |

## 14.—SISMO DE 11 DE ENERO DE 1959

Registrado en Cartuja.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15h | 13m | 44s | |
| Mo | | 17 | 44 | |
| F | | 30 | — | |

## 15.—SISMO DE 13 DE ENERO DE 1959

H = 01h 15m 25s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
13° 1/2 N., 146° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Marianas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 01h | 34m | 16s | |
| PP | | 35 | 40 | |
| (SKS) | | 41 | 11 | |
| L | 02 | 12 | 11 | |
| Mo | | 21 | 09 | |
| F | | 40 | — | D = 13.250 kms. = 119° 2 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 01 | 36 | 05 | |
| iPKS | | 37 | 02 | D = 13.580 kms. = 122° 1 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 02 | 20 | 18 |
| M | | 24 | 48 |
| | seg. | micrones | |
| M | N 17.0 | 2.0 | |

## 16.—SISMO DE 13 DE ENERO DE 1959

H = 08h 34m 08s
9° N., 83° 1/2 W. h = 100 kms. ap.
Región de Costa Rica. (U. S. C. G. S.)

Sentido en El Volccan, Panamá.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 45m | 58s | |
| (S) | | 55 | 52 | |
| L | 09 | 12 | 02 | |
| F | | 35 | — | D = 8.800 kms. = 79° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 08 | 45 | 52 |
| M | 09 | 09 | 15 |

## 17.—SISMO DE 13 DE ENERO DE 1959

H = 09h 37m 18s
9° S., 67° 1/2 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región del archipiélago de Chagos.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 49m | 23s | |
| PcP | | 49 | 33 | |
| PP | | 52 | 23 | |
| eS | | 59 | 20 | |
| SS | 10 | 04 | 27 | |
| L | 10h | 15m | 05s | |
| F | | 35 | — | D = 8.750 kms. = 78° 8 |

## 18*.—SISMO DE 15 DE ENERO DE 1959

Sur de España. (L. C. S., Madrid)
Datos discordantes.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01h | 14m | 47s | |
| iSg | | 15 | 05 | D = 150 kms. = 1° 4 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01 | 14 | 33 | |
| iSg | | 14 | 43 | |
| iSn | | 14 | 49 | |
| F | | 17 | — | D = 80 kms. = 0° 7 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Pg) | 01 | 15 | 28 |
| (Sg) | | 16 | 21 |
| M | | 16 | 30 |
| F | | 19 | — |

## 19.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1959

H = 01h 31m 25s
Mag: 6,2 (Uppsala)
52° N., 171° W. h = 60 kms. ap.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 44m | 27s | |
| ipP | | 44 | 43 | |
| ePP | | 47 | 29 | D = 10.010 kms. = 90° |

## 20*.—SISMO DE 17 DE ENERO DE 1959

Registrado en Cartuja.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 34m | 30s | |
| iSg | | 34 | 41 | |
| iSn | | 34 | 45 | |
| F | | 36 | — | D = 90 kms. = 0° 8 |

## 21.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1959

H = 22h 23m 15s
Mag: = 6 1/4 (Pasadena)
19° S., 178° W. h = 450 kms. ap.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 22h | 42m | 17s | |
| PP | | 46 | 47 | |
| SKS | | 48 | 33 | |
| F | 23 | 55 | — | D = 17.800 kms. = 160° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | $22^h$ | $42^m$ | $29^s$ | |
| $iP'_2$ | | 43 | 15 | D = 18.000 kms. = 162° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 22 | 42 | 28 | |
| $iP'_2$ | | 43 | 17 | |
| i | | 44 | 48 | |
| iPP | | 47 | 03 | |
| iSKS | | 49 | 10 | D = 17.920 kms. = 161° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 22 | 42 | 23 | |
| $iP'_2$ | | 43 | 03 | |
| ePP | 46 | 39 | — | D = (17.500) kms. = (158°) |

## 22*.—SISMO DE 19 DE ENERO DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | $04^h$ | $01^m$ | $50^s$ | |
| Sg | | 01 | 55 | |
| F | | 03 | 16 | D = 40 kms. = 0° 4 |

## 23*.—SISMO DE 20 DE ENERO DE 1959

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | $17^h$ | $35^m$ | $50^s$ | |
| F | | 36 | 27 | |

## 24.—SISMO DE 22 DE ENERO DE 1959

H = $05^h$ $10^m$ $28^s$
Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)
37° 55' N., 142° 35' E. (J. M. A., Japón).
Cerca de la costa de Hondo, Japón.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $05^h$ | $23^m$ | $39^s$ | |
| S | | 34 | 25 | |
| L | | 53 | 07 | |
| Mo | 06 | 03 | 27 | |
| M | | 09 | 37 | |
| F | 07 | 15 | — | D = (11.050) kms. = 99° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 24 | 13 | |
| PP | | 28 | 23 | |
| S | | 35 | 44 | |
| PS | | 37 | 30 | |
| L | | 59 | — | D = 11.300 kms. = 101° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 24 | 14 | |
| iPP | | 28 | 20 | |
| iPPP | | 30 | 22 | |
| L | $06^h$ | $01^m$ | $18^s$ | |
| M | | 16 | 20 | |
| F | | 51 | — | D = 11.010 kms. = 99° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 23 | 59 | |
| ePP | | 27 | 40 | |
| eSKS | | 34 | 42 | |
| eS | | 35 | 30 | |
| ePS | | 37 | 02 | |
| e | | 41 | 16 | |
| Lq | | 45 | 45 | |
| Lr | | 58 | 45 | |
| M | 06 | 12 | 45 | |
| F | 07 | 20 | 00 | D = 11.200 kms. = 100° 8 |

## 25.—SISMO DE 24 DE ENERO DE 1959

H = $19^h$ $55^m$ $14^s$
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
37° 1/2 N., 24° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Azores.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $19^h$ | $59^m$ | $37^s$ | |
| eS | 20 | 03 | 11 | |
| L | | 04 | 59 | |
| Mo | | 07 | 30 | |
| M | | 10 | 51 | |
| F | 21 | 10 | — | D = 2.150 kms. = 19° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 59 | 20 | (compresión) |
| PP | | 59 | 37 | |
| iS | 20 | 02 | 48 | |
| SS | | 03 | 04 | |
| L | | 05 | 30 | D = 2.000 kms. = 18° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 59 | 02 | |
| iPPP | | 59 | 22 | |
| iS | 20 | 02 | 02 | |
| iSS | | 02 | 19 | |
| LQ | | 02 | 42 | |
| LR | | 04 | 26 | |
| M | | 06 | 14 | |
| F | | 47 | — | D = 1.790 Kms. = 16° 1 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 58 | 58 | (dilatación) |
| iPP | | 59 | 20 | |
| i | 20 | 00 | 25 | |
| i | | 01 | 59 | |
| e(S) | | 02 | 32 | |
| e(S) | | 02 | 35 | |
| Lr | | 03 | 00 | |
| M | | 06 | 20 | |
| F | | 45 | 00 | D = 2.200 kms. = 19° 6 |

## 26.—SISMO DE 27 DE ENERO DE 1959

H = 00h 20m 22s
18° N., 68° 1/2 W. h = 100 kms. ap.
E. de la República Dominicana (U. S. C. G. S.)
Sentido en San Juan, Puerto Rico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 30m | 22s | |
| PP | | 32 | 40 | |
| S | | 38 | 30 | |
| F | 01 | 05 | — | D = 6.800 kms. = 61° 2 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 00 | 30 | 42 | |
| L | | 53 | 56 | |
| M | | 59 | 10 | |
| F | | impreciso | | D = 6.500 kms. = 58° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 00 | 30 | 41 | |

## 27.—SISMO DE 27 DE ENERO DE 1959

H = 03h 35m 29s
Mag: 5 3/4 (Kew)
71° 1/2 N., 2° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región de la isla de Juan Mayen.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 03h | 42m | 18s | |
| eS | | 47 | 33 | |
| F | 04 | 01 | — | D = 3.650 kms. = 32° 8 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 42 | 23 | D = 3.860 kms. = 34° 7 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 41 | 56 | |
| i | | 42 | 11 | |

## 28*.—SISMO DE 28 DE ENERO DE 1959

Local.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 47m | 17s | |
| i(P+) | | 47 | 19 | |
| iSg | | 47 | 21 | D = 30 kms. = 0° 3 |

## 29.—SISMO DE 28 DE ENERO DE 1959

H = 10h 04m 10s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
30° 1/2 S., 79° W. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Juan Fernández

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10h | 17m | 53s | |
| (L) | | 26 | 30 | |

## 30*.—SISMO DE 29 DE ENERO DE 1959

Local.

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 02h | 56m | 28s | |
| iSg | | 56 | 32 | |
| i | | 56 | 34 | |
| F | | 58 | — | D = 40 kms. = 0° 3 |

## 31.—SISMO DE 29 DE ENERO DE 1959

H = 06h 45m 36s
37° 1/2 N., 24° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Azores.
Réplica del núm. 25.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 51m | 26s | |
| (S) | | 55 | 11 | |
| SS | | 55 | 38 | |
| L | | 56 | 42 | |
| F | 07 | 25 | — | D = 2.250 kms. = 20° 3 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 06 | 51 | 14 | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 50 | 53 | (dilatación) |
| e | | 52 | 31 | |
| e | | 54 | 25 | |
| (L) | | 55 | 30 | |

## 32.—SISMO DE 29 DE ENERO DE 1959

H = 23h 24m 30s
Mag: 5,9 (Kew)
71° N., 8° E. (U. S. C. G. S.
A lo largo de la costa de Noruega. y B. C. I. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23h | 31m | 10s | |
| eS | | 36 | 24 | |
| L | | 40 | 44 | |
| Mo | | 44 | 38 | |
| F | 00 | 25 | — | D = 3.650 kms. = 32° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 31 | 23 | |
| iPP | | 32 | 46 | |
| eS | | 36 | 53 | |
| L | | 42 | 40 | D = 3.850 kms. = 34° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 31 | 26 | |
| iPP | | 32 | 42 | |
| i(PcP) | | 33 | 10 | |
| iS | | 36 | 58 | |
| L | | 41 | 46 | |
| M | | 51 | 50 | |
| F | 00 | 05 | — | D = 3.870 kms. = 34° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23h | 30m | 58s | (compresión) |
| i | | 31 | 33 | |
| i | | 32 | 09 | |
| iS | | 36 | 09 | |
| i | | 37 | 40 | |
| iSS | | 37 | 55 | |
| L | | 40 | 00 | |
| M | | 48 | 00 | |
| F | 00 | 00 | 20 | D = 3.610 kms. = 32° 5 |

## 33.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1959

H = 00h 19m 25s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
10° S., 161° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 00h | 39m | 15s | |
| (P'2) | | 39 | 23 | |
| i | | 40 | 27 | D = 16.600 kms. = 149° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 00 | 39 | 12 | |
| iPP | | 42 | 40 | |
| L | 01 | 42 | — | D = 16.280 kms. = 146° 5 |

## 34.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1959

H = 16h 15m 58s
Mag: 6,4 (Tacubaya)
26° 1/2 S,, 71° W. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 28m | 00s | |
| epP | | 28 | 22 | |
| e | | 39 | 36 | D = 9.890 kms. = 88° 9 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 16 | 28 | 55 |
| (L) | 17 | 20 | 30 |

## 35.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1959

H = 18h 09m 02s
31° S., 179° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.
Sentido (G. III) en la isla Raoul (según Wellington).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 18h | 29m | 29s | |
| P'2 | | 30 | 35 | |
| SKS | | 36 | 14 | |
| L | 19 | 30 | 27 | |
| F | | 55 | — | D = 19.100 kms. = 171° 9 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'2 | 18h | 30m | 44s | |
| iPKS | | 32 | 36 | |
| iPP | | 34 | 36 | |
| i(SKS) | | 36 | 28 | |
| i | | 40 | 42 | D = 19.180 kms. = 172° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i(P'1) | 18 | 29 | 08 | |
| iP'2 | | 30 | 31 | |
| iPP | | 34 | 22 | |
| iPPP | | 38 | 30 | |
| i | | 40 | 34 | D = 19.050 kms. = 171° 5 |

## 36.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1959

H = 20h 38m 59s
Mag: 5,9 (Matsushiro)
43° 26' N., 144° 23' E. (J. M. A., Japón)
Hokkaido, Japón.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 52m | 08s | |
| S | 21 | 03 | 07 | |
| SS | | 09 | 18 | |
| L | | 22 | 50 | |
| Mo | | 31 | 46 | |
| F | | 55 | — | D = 10.200 kms. = 91° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20 | 52 | 11 |
| L | 21 | 22 | 30 |
| M | | 30 | 30 |
| F | 22 | 30 | — |

## 37.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1959

H = 22h 16m 47s
Mag: 6,1 (Matsushiro)
43° 45' N., 144° 4' E. (J. M. A., Japón)
Hokkaido, Japón.

Ligeros daños en Doshikutsu. Sentido (G. V) en Nemuro, G. IV en Kushiro.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 29m | 57s | |
| PP | | 33 | 38 | |
| S | | 40 | 56 | |
| L | 23 | 00 | 39 | |
| Mo | | 09 | 35 | |
| F | | 59 | — | D = 10.200 kms. = 91° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 23 | 01 | 20 | D = 10.400 kms. = 93° 5 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22 | 30 | 07 |
| ePPP | | 36 | 57 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 23h | 09m | 20s | |
| M | | 15 | 15 | |
| F | | 31 | — | D = 10.450 kms. = 94° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 30 | 02 | |
| e(S) | | 40 | 33 | |
| e(PS) | | 41 | 05 | |
| L | 23 | 00 | 30 | |
| M | | 08 | 30 | |
| F | 24 | 00 | 00 | |
| | seg. | micrones | | |
| M | 21.0 | 23.0 | | D = (9.600) kms. = (86° 5) |

## 38.—SISMO DE 1 DE FEBRERO DE 1959

H = 04h 16m 12s

7° S., 12° 1/2 W. (U. S. C. G. S y B. C. I. S.)
Región de las isla Ascensión.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 24m | 52s | |
| PPP | | 27 | 32 | |
| (S) | | 31 | 48 | |
| L | | 39 | 26 | |
| Mo | | 45 | 05 | |
| F | | 58 | — | D = 5.300 kms. = 47° 7 |

## 39.—SISMO DE 2 DE FEBRERO DE 1959

Local débil. Sentido en el faro de Melilla.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 03h | 39m | 52s | |
| eSg | | 40 | 11 | D = 160 kms. = 1° 4 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 03 | 39 | 51 |
| i | | 39 | 58 |
| iSg? | | 40 | 01 |

## 40.—SISMO DE 5 DE FEBRERO DE 1959

H = 01h 04m 50s

57° N., 157° W. h = 100 kms. ap.
Peninsula de Alaska. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 17m | 10s | |
| PPP | | 22 | 15 | |
| S | | 27 | 27 | |
| L | | 44 | 23 | |
| F | 02 | 03 | — | D = 9.200 kms. = 82° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 17 | 13 | |
| ipP | | 17 | 49 | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 01 | 16 | 56 |

## 41.—SISMO DE 6 DE FEBRERO DE 1959

H = 08h 08m 06s

Mag: 4,9 (Tacubaya)
15° 24' N., 94° 22' W. (Tacubaya y B. C. I. S.)
A lo largo de la costa de Oaxaca, Méjico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 20m | 40s | |
| S | | 31 | 11 | |
| L | | 48 | 55 | |
| F | 09 | 10 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 20 | 37 | |
| PP | | 23 | 51 | D = (9.500) kms. = 85° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 20 | 30 | D = 8.950 kms. = 80° 5 |

## 42.—SISMO DE 6 DE FEBRERO DE 1959

H = 14h 33m 02s

Mag: 6 (Pasadena)
51° N., 175° 1/2 W. h = 60 kms. ap.
Islas Andreanov, Aleutianas. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 14h | 46m | 01s | |
| (S) | | 56 | 53 | |
| L | 15 | 16 | 03 | |
| Mo | | 25 | 00 | |
| F | | 40 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 14h | 45m | 58s |
| e(S) | | 56 | 18 |
| L | 15 | 16 | 58 |
| M | | 23 | 30 |

## 43.—SISMO DE 7 DE FEBRERO DE 1959

H = 09h 36m 51s

Mag: 7 1/4-7 1/2 (Pasadena)
4° S., 81° 1/2 W. (U. C. G. S. y B. C. I. S.)
Cerca de la costa N. del Perú.

Sentido fuertemente en Guayaquil.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 49m | 34s | |
| PP | | 52 | 51 | |
| S | 10 | 00 | 04 | |
| SS | | 05 | 39 | |
| L | | 17 | 46 | |
| Mo | | 26 | 33 | |
| F | siguiente | | | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 49 | 22 | (compresión) |
| PP | | 52 | 24 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PPP | 09h | 54m | 29s | |
| eS | | 59 | 32 | |
| iPS | 10 | 00 | 32 | |
| PPS | | 00 | 56 | |
| SS | | 04 | 53 | |
| SSS | | 08 | 33 | |
| Lq | | 13 | 37 | |
| iLq | | 16 | 21 | D = 9.300 kms. = 83° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 49 | 17 | |
| iPcP | | 49 | 22 | |
| iPP | | 52 | 36 | |
| iS | | 59 | 32 | |
| iPS | | 00 | 18 | |
| iPPS | | 00 | 42 | |
| LR | | 15 | 24 | |
| M | | 21 | 30 | |
| F | 11 | 36 | — | D = 9.170 kms. = 82° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 49 | 19 | (compresión) |
| iPP | | 52 | 34 | |
| i | | 53 | 46 | |
| ePPP | | 54 | 31 | |
| iS | | 59 | 37 | |
| iPS | 10 | 00 | 33 | |
| iPPS | | 01 | 13 | |
| i | | 02 | 17 | |
| i | | 02 | 49 | |
| iSS | | 05 | 07 | |
| eSSS | | 08 | 36 | |
| Lq | | 10 | 30 | |
| Lr | | 12 | 30 | |
| M | | 19 | 00 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 9.270 kms. = 83° 4 |

## 44.—SISMO DE 7 DE FEBRERO DE 1959

H = 10h 52m 59s

13° N., 45° W. (U. S. C. G. S.)

Océano Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 11h | 07m | 20s | |
| Mo | | 16 | 16 | |
| F | 12 | 30 | — | D = 13.000 kms. = 117° |

## 45.—SISMO DE 7 DE FEBRERO DE 1959

H = 20h 08m 17s

Mag: 4 3/4-5 (Atenas)

37° 7 N., 20° 7 E. (B. C. I. S.)

Cerca de la costa W. de Grecia.

Sentido (G. IV) en Acarnania y Aetolia, G. V en Elida, G. IV en las islas de Cefalonia y Zante, G. III en Leucas (según Atenas).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 12m | 49s | |

## 46.—SISMO DE 8 DE FEBRERO DE 1959

H = 01h 02m 26s

Mag: 6 1/4-6 1/2 (Pasadena)

49° N., 28° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)

Norte del Océano Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 07m | 34s | |
| PP | | 08 | 04 | |
| PPP | | 08 | 16 | |
| S | | 11 | 42 | |
| SS | | 12 | 28 | |
| SSS | | 12 | 45 | |
| L | | 13 | 37 | |
| Mo | | 15 | 52 | |
| F | | 45 | — | D = 2.500 kms. = 22° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 07 | 33 | (compresión) |
| (PP) | | 07 | 49 | |
| PPP | | 08 | 10 | |
| eS | | 11 | 40 | |
| iL | | 13 | 20 | D = 2.450 kms. = 22° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 07 | 17 | |
| iPP | | 07 | 40 | |
| i | | 07 | 58 | |
| eS | | 11 | 09 | |
| iPcP | | 11 | 22 | |
| eSS | | 11 | 48 | |
| LR | | 13 | 20 | |
| M | | 16 | 10 | |
| F | impreciso | | | D = 2.390 kms. = 21° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 06 | 58 | (compresión) |
| i | | 07 | 04 | |
| i(PP) | | 07 | 13 | |
| iPP | | 07 | 21 | |
| i | | 07 | 37 | |
| iS | | 10 | 45 | |
| L | | 12 | 10 | |
| M | | 13 | 00 | |
| F | | 50 | — | D = 2.335 kms. = 21° |

## 47*.—SISMO DE 9 DE FEBRERO DE 1959

Registrado en Cartuja.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 10h | 08m | 57s | |
| iP* | | 08 | 58 | |
| iPn | | 09 | 01 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iSg | 10h | 09m | 04s | |
| iS* | | 09 | 06 | |
| iSn | | 09 | 10 | |
| F | | 10 | — | D = 65 kms. = 0° 6 |

## 48.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1959

H = 13h 52m 13s
Mag: 6 (Pasadena)
16° N., 97° W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Oaxaca, Méjico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 14h | 04m | 53s | |
| PPP | | 10 | 09 | |
| eS | | 15 | 24 | |
| SS | | 21 | 01 | |
| eL | | 33 | 08 | |
| F | | 50 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 04 | 50 | D = 9.350 kms. = 84° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14 | 04 | 44 | D = 9.240 kms. = 83° 1 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14 | 04 | 39 |

## 49*.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1959

Peninsular débil.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 16h | 16m | 06s | |
| iSg | | 16 | 17 | |
| M | | 16 | 40 | |
| F | | 18 | 30 | D = 80 kms. = 0° 72 |

## 50*.—SISMO DE 14 DE FEBRERO DE 1959

Local. Grado II.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20h | 29m | 08s | |
| Sg | | 29 | 12 | |
| F | | 30 | 08 | D = 40 kms. = 0° 4 |

## 51.—SISMO DE 14 DE FEBRERO DE 1959

H = 22h 25m 50s
Mag: 6,0 (Quetta)
28° N., 97° E (U. S. C. G. S.)
Frontera Indo-Birmania

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 37m | 55s | |
| S | | 47 | 52 | |
| F | 23 | 30 | — | D = 8.750 kms. = 78° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22h | 38m | 04s | |
| PP | | 41 | 00 | D = 8.950 kms. = 80° 5 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22 | 38 | 02 |
| e | | 38 | 53 |
| e | | 39 | 11 |

## 52.—SISMO DE 15 DE FEBRERO DE 1959

H = 04h 02m 22s
Mag: 6,1 (Praha)
44° 1/2 N., 83° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Provincia de Sinkiang, China.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 04h | 12m | 34s | |
| (S) | | 20 | 47 | |
| L | | 31 | 28 | |
| Mo | | 38 | 36 | |
| F | | 45 | — | D = 6.700 kms. = 60° 3 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04 | 12 | 49 | |
| (ePP) | | 17 | 06 | |
| eS | | 24 | 45 | |
| (SSS) | | 36 | 55 | |
| L | | 44 | 40 | |
| M | | 52 | 27 | D = 10.950 kms. = 98° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 12 | 54 | |
| ePP | | 17 | 14 | |
| i(SKKS) | | 25 | 09 | |
| eSS | | 32 | 04 | |
| eSSS | | 35 | 51 | |
| e | | 37 | 18 | |
| i | | 41 | 25 | |
| L | | 45 | 45 | |
| M | 05 | 00 | — | |

## 53.—SISMO DE 15 DE FEBRERO DE 1959

H = 04h 42m 35s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
59° 1/2 S., 26° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Sandwich.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 05h | 27m | 33s | |
| Mo | | 35 | 53 | |
| F | | 55 | — | D = (11.100) kms. = 99° 9 |

### MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 05 | 32 | 56 |
| M | | 40 | 48 |
| F | | 46 | — |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 56 | 55 |

## 54*.—SISMO DE 15 DE FEBRERO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 46m | 00s | |
| eSg | | 46 | 02 | D = 20 kms. = 0° 2 |

## 55.—SISMO DE 16 DE FEBRERO DE 1959

H = 00h 39m 32s
Mag: 5,9 (Tacubaya)
1° S., 81° 1/2 W. (U. S. C. G. S.
Cerca de la costa del Ecuador. y B. C. I. S.)

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 51m | 50s | |
| e | | 53 | 04 | |

## 56.—SISMO DE 17 DE FEBRERO DE 1959

H = 12h 03m 05s
Mag: 6 - 6 1/4 (Pasadena)
51° 1/2 N., 171° W. (U. S. C. G. S.)
Islas de los Zorros, Aleutianas.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 16m | 07s | |
| PP | | 19 | 42 | |
| PPP | | 21 | 41 | |
| SKS | | 26 | 36 | |
| S | | 26 | 58 | |
| SS | | 32 | 59 | |
| L | | 46 | 07 | |
| Mo | | 55 | 03 | |
| F | 13 | 25 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12 | 16 | 18 | (compresión) |
| e | | 16 | 35 | |
| PP | | 19 | 47 | |
| (eS) | | 27 | 01 | D = 10.050 kms. = 90° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 16 | 17 | (compresión) |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 16 | 00 | |
| e | | 16 | 19 | |
| i | | 16 | 38 | |
| ePP | | 19 | 38 | |
| iS | | 26 | 34 | |
| e | | 49 | 22 | |
| L | | 55 | 30 | D = 9.660 kms. = 87° |

## 57*.—SISMO DE 19 DE FEBRERO DE 1959

H = 06h 23,1m
37° 1/2 N., 7° W. (B. C. I. S.)
Huelva.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 06h | 24m | 15s | |
| e | | 25 | 15 | |
| e | | 25 | 51 | |
| F | | 30 | 33 | |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i(Pn) | 06 | 24 | 02 | |
| e | | 25 | 10 | |
| e | | 25 | 24 | |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 06 | 23 | 42 | |
| iPg | | 23 | 47 | |
| iSn | | 24 | 09 | |
| F | | 26 | — | D = 240 kms. = 2° 1 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 06 | 24 | 15 | |
| e | | 24 | 40 | |
| e(Sg) | | 24 | 55 | |
| M | | 25 | 46 | |
| F | | 30 | — | |

## 58.—SISMO DE 20 DE FEBRERO DE 1959

H = 04h 12m 54s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
30° 1/3 S., 71° W. h = 100 kms. ap.
Centro de Chile. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Largamente sentido en las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Coquimbo y Atacama (según Santiago).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 04h | 26m | 21s | |
| S | | 37 | 35 | |
| L | | 58 | 28 | |
| F | 05 | 15 | — | D = 10.600 kms. = 95° 4 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP. | 04 | 26 | 07 | |

## 59.—SISMO DE 20 DE FEBRERO DE 1959

H = 18h 16m 22s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
15° 1/2 N., 91° W. h = 150 kms. ap.
Guatemala. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 18h | 28m | 16s | |

## 60*.—SISMO DE 21 DE FEBRERO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 22h | 42m | 18s | |
| (eSg) | | 42 | 25 | D = (60) kms. = 0° 5 |

## 61.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1959

H = 01h 58m 38s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Matsushiro)
5° 1/2 S., 150° E. (U. S. C. G. S.)
Nueva Bretaña.

Sentido (G. V-VI) en Kandrian, y G. IV en Walindi (según Rabaul).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 02h | 21m | 32s |
| L | 03 | 11 | 30 |
| M | | 27 | — |

## 62*.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1959

H = 10h 26,0m
38° 1/2 N., 11° W. (B. C. I. S.)
A lo largo de la costa de Portugal.

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 10h | 27m | 23s | |
| i | | 27 | 28 | |
| iP* | | 27 | 33 | |
| iPg | | 27 | 55 | |
| iSn | | 28 | 24 | |
| i | | 28 | 29 | |
| iS* | | 28 | 41 | |
| iSg | | 28 | 54 | |
| F | | 30 | — | D = 580 kms. = 5° |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 10 | 27 | 26 |
| e | | 28 | 24 |
| e | | 29 | 02 |

## 63.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1959

H = 10h 31m 14s
52° 1/2 N., 159° E. h = 100 kms. ap.
Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 43m | 52s | |
| (S) | | 54 | 27 | |
| L | 11 | 12 | 28 | |
| F | | 30 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

### MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 10 | 44 | 07 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 10 | 43 | 51 |
| (L) | | 59 | 30 |

## 64.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1959

H = 16h 04m 48s
Mag: 6,0 (Kew)
50° N., 157° E. h = superior a lo normal.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 16h | 17m | 50s | |
| (S) | | 28 | 41 | |
| L | | 47 | 50 | |
| F | 17 | 15 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 17 | 45 | |
| iPcP | | 17 | 57 | |
| e(S) | | 29 | 02 | |
| L | | 55 | 30 | |
| M | 17 | 04 | 00 | |
| F | | 18 | — | |

## 65*.—SISMO DE 24 DE FEBRERO DE 1959

Local. Grado II.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 15h | 16m | 10s | |
| Sg | | 16 | 11 | |
| e | | 16 | 13 | |
| F | | 17 | — | D = (12) kms. = 0° 1 |

## 66*.—SISMO DE 26 DE FEBRERO DE 1959

Local.

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 00h | 03m | 47s | |
| iP* | | 03 | 49 | |
| iPn | | 03 | 51 | |
| iSg | | 03 | 55 | |
| iSn | | 04 | 01 | |
| F | | 05 | — | D = 60 kms. = 0° 54 |

## 67*.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1959

Local.

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 50m | 37s | |
| i | | 50 | 38 | |
| i(P*) | | 50 | 39 | |
| iPn | | 50 | 41 | |
| iSg | | 50 | 43 | |
| F | | 51 | 20 | D = 45 kms. = 0° 4 |

## 68*.—SISMO DE 28 DE FEBRERO DE 1959

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01h | 12m | 34s | |
| iSg | | 12 | 36 | D = 17 kms. = 0° 1 |

---

## 69.—SISMO DE 1 DE MARZO DE 1959

H = 00h 31m 31s
Mag: 5 1/4 (Moskva)
75° 0 N., 13° 6 E. (U.R. S. S., Artico)
Océano Artico, al S. de Spitzberg.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 38m | 30s | |
| PP | | 39 | 54 | |
| eS | | 44 | 12 | |
| L | | 49 | 00 | |
| F | | 58 | — | D = 4.050 kms. = 36° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 43 | |
| (PP) | | 39 | 46 | |
| e | | 42 | 44 | |
| L | | 48 | 48 | D = 4.200 kms. = 38° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 46 | (dilatación) |
| iPP | | 40 | 16 | |
| ePcP | | 41 | 01 | D = 4.270 kms. = 38° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 29 | (compresión) |
| i | | 38 | 44 | |
| ePcP | | 40 | 48 | |

---

## 70.—SISMO DE 1 DE MARZO DE 1959

H = 16h 49m 13s
Mag: 7 (Pasadena)
1/2 S., 134° 1/2 E. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa N. (U. S. C. G. S.)
de Nueva Guinea.

Ligeros daños en Manokwari (Nueva Guinea holandesa) (según «Bull. Seism. Soc. of America», 1959, página 415).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 17h | 08m | 01s | |
| ePP | | 09 | 45 | |
| PPP | | 12 | 24 | |
| eSKS | | 14 | 44 | |
| eSS | | 26 | 43 | |
| L | | 48 | 19 | |
| Mo | | 57 | 43 | |
| F | 19 | 20 | — | D = 13.800 kms. = 124° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPi | 17h | 08m | 04s | |
| ei | | 08 | 19 | |
| (PP) | | 10 | 17 | |
| PPP | | 12 | 47 | |
| SKKS | | 16 | 03 | |
| SS | | 27 | 16 | |
| SSS | | 31 | 55 | |
| L | | 50 | — | D = 14.000 kms. = 126° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 17 | 08 | 27 | |
| ei | | 10 | 20 | |
| (PP) | | 13 | 02 | |
| PPP | | 15 | 20 | |
| SKKS | | 21 | 44 | |
| SS | | 48 | 20 | |
| SSS | | 53 | 20 | |
| L | | 36 | — | D = 14.140 kms. = 127° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 17 | 08 | 11 | |
| ePP | | 10 | 07 | |
| ePPP | | 12 | 53 | |
| eSKS | | 14 | 29 | |
| e(SKKS) | | 17 | 09 | |
| e | | 21 | 11 | |
| eiSS | | 26 | 35 | |
| eSSS | | 31 | 47 | |
| Lq | | 37 | 40 | |
| M | | 59 | 40 | |
| F | 19 | 30 | — | D = 13.460 kms. = 121° 2 |

---

## 71*.—SISMO DE 2 DE MARZO DE 1959

Local. Grado II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 07h | 13m | 36s | |
| Sg | | 13 | 38 | |
| F | | 14 | — | D = 20 kms. = 0° 2 |

---

## 72.—SISMO DE 2 DE MARZO DE 1959

H = 15h 51m 44s (Moskva)
Mag: 6,3 (Upsala)
36° 1/2 N., 71° E. h = 200 kms. ap.
Hindu-Kush.

Sentido en Warsak, Rawalpindi, Peshawar y Lahore (según Warsak).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16h | 00m | 42s | |
| PP | | 02 | 48 | |
| (S) | | 08 | 22 | |
| F | | 25 | — | D = 6.050 kms. = 54° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 01m | 15s | |
| ipP | | 02 | 07 | D = 6.470 kms. = 58° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 01 | 09 | (compresión) |
| ipP | | 01 | 57 | |
| e | | 02 | 21 | |

## 73*.—SISMO DE 8 DE MARZO DE 1959

Local.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 19h | 35m | 01s | |
| iPn | | 35 | 05 | |
| iSg | | 35 | 08 | |
| iS* | | 35 | 11 | |
| iSn | | 35 | 13 | |
| F | | 36 | — | D = 65 kms. = 0° 5 |

## 74.—SISMO DE 12 DE MARZO DE 1959

H = 01h 29m 07s
Mag: 6 (Pasadena)
7° N., 145° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Carolinas.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02h | 29m | 30s | |
| L | | 34 | 05 | |
| M | | 47 | 50 | |

## 75.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1959

Sin más datos (L. C. S., Madrid)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (e) | 08h | 34m | 36s | |
| (e) | | 35 | 03 | |
| i | | 35 | 14 | |

## 76.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1959

H = 08h 25m 22s
Mag: 6 (Matsushiro)
27° 1/2 N., 130° E. h = 60 kms. ap.
Islas Riu-Kiu. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Sentido (G. IV) en las islas Riu-Kiu (JMA, Japón).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 39m | 09s | |
| S | | 50 | 40 | |
| SSS | 09 | 01 | 25 | |
| L | | 13 | 02 | |
| Mo | | 22 | 00 | |
| F | | 50 | — | D = 11.100 kms. = 99° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 08h | 39m | 09s | |
| e | | 39 | 57 | |
| PP | | 43 | 13 | |
| (S) | | 50 | 36 | |
| L | 09 | 17 | 20 | D = 11.300 kms. = 101° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 09 | 24 | 45 | |
| M | | 33 | 20 | |
| F | | 42 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 39 | 11 | |
| ePP | | 43 | 13 | |
| ePPP | | 45 | 13 | |
| eSKS | | 49 | 33 | |
| ePS | | 52 | 21 | |
| eSSS | 09 | 01 | 33 | |
| L | | 15 | 30 | |
| M | | 31 | 30 | |
| F | 10 | 20 | — | D = 10.900 kms. = 98° |

## 77.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1959

H = 00h 41m 17s
Mag: 5 3/4 (Matsushiro)
27° N., 129° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Riu-Kiu.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 55m | 04s | |
| PP | | 59 | 11 | |
| (S) | 01 | 06 | 35 | |
| L | | 28 | 57 | |
| Mo | | 37 | 59 | |
| F | | 55 | — | D = 11.100 kms. = 99° 9 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 00 | 55 | 22 |
| L | 01 | 35 | 35 |
| M | | 48 | — |

## 78*.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1959

Explosión de barrenos en la cantera del Puerto, provocado por 1.200 kgs. de dinamita. Grado IV.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 17h | 34m | 45s |
| Sg | | 34 | 45,5 |
| F | | 36 | — |

## 79.—SISMO DE 19 DE MARZO DE 1959

H = 08h 25m 35s
Mag: 6 (Kew)
35° 1/4 N., 36° W. (B. C. I. S.)
N. del Océano Atlántico.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 08h | 31m | 34s | |
| PP | | 32 | 27 | |
| S | | 36 | 23 | |
| L | | 39 | 52 | |
| Mo | | 43 | 19 | |
| F | 09 | 15 | — | D = 3.200 kms. = 28° 8 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 31 | 25 | |
| (PP) | | 32 | 09 | |
| eS | | 36 | 13 | |
| SSS | | 37 | 11 | |
| L | | 38 | 30 | D = 3.000 kms. = 27° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 31 | 08 | |
| iPP | | 31 | 48 | |
| iPPP | | 31 | 59 | |
| L | | 36 | 21 | |
| M | | 41 | 30 | |
| F | | 52 | — | D = 2.850 kms. = 25° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 31 | 01 | |
| i | | 31 | 27 | |
| ePP | | 31 | 46 | |
| e | | 33 | 45 | |
| e | | 33 | 48 | |
| ePcP | | 34 | 15 | |
| e | | 35 | 09 | |
| eS | | 35 | 33 | |
| eSS | | 36 | 17 | |
| L | | 36 | 25 | |
| M | | 37 | 15 | |
| F | 09 | 40 | — | D = 2.980 kms. = 26° 8 |

---

## 80*.—SISMO DE 22 DE MARZO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02h | 54m | 09s | |
| iSg | | 54 | 12 | D = 25 kms. = 0° 2 |

---

## 81.—SISMO DE 22 DE MARZO DE 1959

H = 22h 36m 41s
46° 3/4 N., 3° 1/4 W. (B. C I. S.)
Cerca de la costa W. de Francia, a lo largo de la Vendée.

Sentido en Bretaña, Vendée, Charente Maritime y Gironde

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 38m | 40s | |
| eS | | 40 | 13 | |
| SS | | 40 | 25 | |
| L | | 40 | 55 | |
| F | | 50 | — | D = 900 kms. = 8° 1 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 39 | 02 | |
| PP | | 39 | 09 | |
| (L) | | 41 | 23 | D = 1.100 kms. = 10° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 38 | 31 | |
| i | | 38 | 50 | |
| iSn | | 39 | 43 | |
| i | | 40 | 01 | |
| i | | 40 | 11 | |
| F | 22 | 46 | — | D = 690 kms. = 6° 2 |

---

## 82.—SISMO DE 23 DE MARZO DE 1959

H = 07h 10m 22s
Mag: 6,3 (Pasadena)
40° N., 118° W. (U. S. C. G. S.)
W. de Nevada, U. S. A.

Sentido en Reno, Nevada y hasta Fresno, en California (según U. S. C. G. S.).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 22m | 49s | |
| PPP | | 27 | 54 | |
| S | | 33 | 06 | |
| F | 08 | 15 | — | D = 9.200 kms. = 82° 8 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 22 | 53 | D = 9.150 kms. = 82° 5 |
| | | Compresión | | |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 22 | 46 | (dilatación) |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 22 | 38 | |
| e(PPP) | | 27 | 29 | |
| M | | 53 | 40 | |

---

## 83*.—SISMO DE 25 DE MARZO DE 1959

Local.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11h | 38m | 16s | |
| iPn | | 38 | 18 | |
| iSg | | 38 | 27 | |
| iSn | | 38 | 30 | |
| F | | 39 | — | D = 100 kms. = 0° 9 |

---

## 84.—SISMO DE 26 DE MARZO DE 1959

H = 02h 24m 12s
Mag: 5 3/4 (Matsushiro)
7° S., 155° 1/2 E. h = 60 kms. ap.
Islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

Sentido débilmente en Rabaul (según Rabaul).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 02h | 43m | 36s | |
| PKS | | 47 | 20 | |
| SKKS | | 53 | 44 | |
| PcSP' | | 55 | 38 | |
| F | 03 | 20 | — | D = 15.800 kms. = 142° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_1$ | 02 | 43 | 42 | D = 16.000 kms. = 144° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 02 | 43 | 49 | |
| ipP' | | 44 | 04 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'$_1$ | 02 | 43 | 39 | |

## 85*.—SISMO DE 26 DE MARZO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 06h | 38m | 54s | |
| iSg | | 38 | 59 | |
| i | | 39 | 02 | D = 35 kms. = 0° 3 |

## 86.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1959

H = 19h 47m 07s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Matsushiro)
20° S., 178° 1/2 W. h = 600 kms. ap.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 20h | 06m | 05s | |
| iP'$_2$ | | 06 | 59 | |
| epP' | | 08 | 21 | |
| eSKS | | 12 | 29 | |
| F | | impreciso | | D = 18.050 kms. = 162° 3 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'$_1$ | 20 | 06 | 04 | (dilatación) |
| eP'$_2$ | | 06 | 48 | |
| ePP | | 10 | 26 | D = 17.540 kms. = 157° 8 |

## 87.—SISMO DE 30 DE MARZO DE 1959

H = 21h 04m 00s
41° N., 30° W. (B. C. I. S.)
Cresta mediana del Atlántico Norte, próximo a las Azores.

Algunos datos discordantes.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21h | 08m | 40s | |

## 88.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1959

Mag: 6 1/4 (Pasadena)
27° 3/4 N., 21° W. h = superior a la normal.
Islas Canarias.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 38m | 59s | |
| PP | | 39 | 22 | |
| PPP | | 39 | 36 | |
| iS | | 42 | 49 | |
| SS | | 43 | 26 | |
| SSS | | 43 | 41 | |
| L | | 44 | 39 | |
| Mo | | 46 | 25 | |
| F | 01 | 45 | — | D = 2.300 kms. = 20° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 33 | |
| PP | | 38 | 56 | |
| PPP | | 39 | 07 | |
| i | | 39 | 40 | |
| iS | | 42 | 06 | |
| SS | | 42 | 25 | |
| SSS | | 42 | 41 | |
| L | | 44 | 10 | D = 2.050 kms. = 18° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 13 | |
| iS | | 41 | 16 | |
| i(LQ) | | 41 | 42 | |
| LR | | 44 | 20 | |
| M | | 45 | 50 | |
| F | | 59 | — | D = 1.900 kms. = 17° 1 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 38 | 40 | |
| i | | 38 | 55 | |
| iPP | | 39 | 00 | |
| i | | 39 | 13 | |
| iS | | 42 | 17 | |
| iSS | | 42 | 33 | |
| Lq | | 42 | 50 | |
| Lr | | 43 | 45 | |
| M | | 45 | 25 | |
| F | 01 | 30 | — | D = 2.210 kms. = 19° 9 |

## 89*.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1959

Local. Grado II. (Alicante)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 01h | 12m | 01s | |
| Sg | | 12 | 09 | |
| F | | 13 | 01 | D = 66 kms. = 0° 6 |

## 90.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1959

H = 04h 34m 19s

40° N., 29° 3/4 E. (B. C. I. S.)
NW. de Turquía.

Daños importantes. Sentido (G. III-IV en Istambul) (U. S. C. G. S.).

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04h | 39m | 57s | |

## 91.—SISMO DE 5 DE ABRIL DE 1959

H = 10h 47m 53s
Mag: 5,5 (Uppsala)

44° 6 N., 6° 8 E. (B. C. I. S.)
Alpes occidentales, Francia.

Daños importantes en los bajos Alpes, en Saint-Paul d'Ubaye y Serennes (G. VIII-IX), dos heridos, 200 millones de francos de daños; daños ligeros en Ceillac, Vars (Alpes superiores); sentido en Grenoble, Marseille, Toulon y Nice; superficie macrosísmica en Francia, 15.000 kilómetros cuadrados; sentido asimismo en Italia: G. VI en Stroppo, Prazzo, Bellino, Acceglio; G. V-VI en Pinerola; G. V en Mondovi; G. IV en Cuneo, etc.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 10h | 50m | 26s | |
| Sn | | 51 | 44 | |
| F | 11 | 25 | — | D = 750 kms. = 6° 8 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 10 | 50 | 32 | |
| L | | 53 | 47 | |
| M | | 54 | 33 | |
| i | | 55 | 30 | D = 1.100 kms. = 10° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 50 | 43 | |
| iPPP | | 50 | 59 | |
| eS | | 53 | 00 | |
| i | | 54 | 01 | |
| L | | 54 | 30 | |
| M | | 56 | 00 | |
| F | 11 | 08 | — | D = 1.300 kms. = 11° 7 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 10 | 50 | 09 | (compresión) |
| i | | 50 | 13 | |
| i | | 50 | 18 | |
| i | | 50 | 29 | |
| i | | 51 | 14 | |
| iSn | | 51 | 49 | |
| iS* | | 52 | 26 | |
| iSg | | 52 | 56 | |
| M | | 53 | 45 | |
| F | 11 | 15 | — | D = 1.015 kms. = 9° 1 |

## 92.—SISMO DE 5 DE ABRIL DE 1959

H = 23h 29m 25s
Mag: 6 - 6 1/4 (Matsushiro)

5° 1/2 S., 146° E. (U. S. C. G. S. y
Cerca de la Costa N. B. C. I. S.)
de Nueva Guinea.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P'$_1$) | 23h | 50m | 17s | |
| L | 00 | 42 | 45 | |

## 93.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1959

H = 14h 12m 36s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)

10° S., 120° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Sumba.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P') | 14h | 31m | 31s | |
| SKS | | 38 | 29 | |
| SKKS | | 39 | 57 | |
| L | 15 | 10 | 13 | |
| Mo | | 19 | 17 | |
| F | | 40 | — | D = 13.450 kms. = 121° 1 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'$_1$ | 14 | 31 | 32 | |
| e | | 32 | 59 | |
| ePP | | 33 | 09 | |
| e | | 35 | 55 | |
| L | 15 | 19 | 45 | |
| M | | 27 | 45 | D = 13.510 kms. = 121° 6 |

## 94*.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1959

H = 02h 16m 06s

36° 1/2 N., 2° 3/4 W. (B. C. I. S.)
A lo largo de la costa S. de España.
Mar de Alborán.

Sentido en Punta Sabiñal (G. IV); Adra, Dalias y Roquetas de Mar (G. II-III) (según Almería).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 02h | 16m | 59s | |
| Sn | | 17 | 28,5 | |
| F | | 19 | 42 | D = 255 kms. = 2° 3 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02 | 16 | 16 | |
| iSg | | 16 | 21 | D = 40 kms. = 0° 4 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02 | 16 | 29 | |
| i | | 16 | 35 | |
| i | | 16 | 43 | |
| iSn | | 16 | 51 | |
| i | | 17 | 04 | |
| F | | 18 | — | D = 180 kms. = 1° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 02h | 17m | 15s | |
| eSg | | 17 | 59 | |
| M | | 18 | 00 | |
| F | | 21 | — | D = 375 kms. = 3° 3 |

## 95.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1959

H = 01h 23m 26s
Mag: 6 - 6 1/4 (Pasadena)
32° 1/2 S., 179° 1/2 E. h = 400 kms. ap.
Región de las islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pi | 01h | 42m | 56s | |
| PP | | 48 | 28 | |
| (SKS) | | 49 | 13 | |
| SKKS | | 56 | 03 | |
| SKSP | | 59 | 50 | |
| F | 02 | 20 | — | D = 19.400 kms. = 174° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 01 | 42 | 54 | (compresión) |
| | | | | D = 19.500 kms. = 175° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 01 | 42 | 53 | |
| $iP'_2$ | | 44 | 32 | |
| iPP | | 48 | 25 | |
| iSKS | | 49 | 55 | |
| i | | 54 | 30 | D = 19.380 kms. = 174° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 01 | 42 | 52 | (compresión) |
| $iP'_2$ | | 44 | 18 | |
| eiPP | | 48 | 09 | |
| eiPPP | | 52 | 07 | D = 19.110 kms. = 172° 0 |

## 96.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1959

H = 08h 01m 36s
17° S., 174° 1/2 W. h = 100 kms. ap.
Región islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Apia.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 08h | 21m | 25s | |
| $eP'_2$ | | 21 | 50 | |
| e | | 22 | 25 | |
| M | 09 | 15 | 45 | |

## 97.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1959

H = 11h 44m 25s
Mag: 6 1/4 (Matsushiro)
50° 1/2 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Frontera S. de Chile-Argentina.

Sentido en Puerto Natales.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 11h | 58m | 54s | |
| (S) | 12 | 10 | 32 | |
| L | | 36 | 02 | |
| Mo | | 44 | 53 | |
| F | 13 | 05 | — | D = 12.150 kms. = 109° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12 | 38 | 45 | |
| M | | 43 | 45 | |

## 98.—SISMO DE 9 DE ABRIL DE 1959

H = 06h 18m 34s
Mag: 5 3/4 - 6 (Pasadena)
36° S., 77° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Océano Indico, al N del archipiélago Saint-Paul y Amsterdam.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 07m | 42s | |
| Mo | | 15 | 30 | |
| F | | 50 | — | D = 11.400 kms. = 102° 6 |

## 99.—SISMO DE 9 DE ABRIL DE 1959

Dudoso.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (e) | 17h | 17m | 58s | |
| (L) | 18 | 12 | 45 | |

## 100*.—SISMO DE 11 DE ABRIL DE 1959

Sentido en Murcia y Alcantarilla (según Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 16h | 39m | 04s | |
| Sg | | 39 | 14 | |
| F | | 40 | 53 | D = (84) kms. = 0° 8 |

## 101*.—SISMO DE 11 DE ABRIL DE 1959

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 18h | 55m | 28s | |
| iSg | | 55 | 31 | D = 25 kms. = 0° 2 |

## 102.—SISMO DE 12 DE ABRIL DE 1959

H = 09h 54m 51s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
17° 1/2 N., 95° W. h = 100 kms. ap.
Méjico. (U. S. C. G. S.)

Sentido fuertemente en el SE. de Méjico, intensamente en el istmo de Tehmantepec. Daños en Córdoba y Juchitan (Oaxaca) (según Tacubaya).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $10^h$ | $07^m$ | $20^s$ | |
| PP | | 10 | 27 | |
| iS | | 17 | 22 | |
| SS | | 22 | 37 | |
| L | | 33 | 42 | |
| F | | 45 | — | D = 9.200 kms. = 82° 8 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 07 | 03 | (compresión) |
| i | | 07 | 06 | |
| eS | | 17 | 10 | |
| | Sin ondas lentas | | | D = 9.050 kms. = 81° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 06 | 56 | |
| ipP | | 07 | 23 | |
| i | | 07 | 46 | |
| iS | | 16 | 58 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 06 | 55 | (compresión) |
| ipP | | 07 | 11 | |
| i | | 07 | 33 | |
| i | | 07 | 42 | |
| iS | | 16 | 52 | |
| L | | 33 | 50 | |
| M | | 38 | 50 | D = 8.945 kms. = 80° 5 |

## 103.—SISMO DE 12 DE ABRIL DE 1959

H = $15^h$ $22^m$ $33^s$
Mag: 6 1/4 - 6 3/4 (Matsushiro)
4° 1/2 S., 134° E. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa N. de Nueva Guinea. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $16^h$ | $24^m$ | $51^s$ |
| M | | 32 | 50 |

## 104.—SISMO DE 12 DE ABRIL DE 1959

H = $20^h$ $54^m$ $00^s$
Mag: 6 - 6 1/4 (Pasadena)
15° 1/2 S., 173° W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Samoa.

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $21^h$ | $13^m$ | $56^s$ |
| $P'_2$ | | 14 | 28 |
| PKS | | 17 | 29 |
| (SKS) | $21^h$ | $21^m$ | $01^s$ |
| PPS | | 31 | 16 |
| F | 22 | 30 | — D = 17.400 kms. = 156° 6 |

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 21 | 14 | 24 |
| i | | 14 | 40 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 21 | 13 | 57 | |
| $eiP'_2$ | | 14 | 18 | |
| i | | 14 | 28 | |
| L | 22 | 06 | 50 | |
| M | | 13 | 50 | |

## 105*.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1959

Sentido (G. IV-V en Torrevieja); G. IV en San Miguel de Salinas; G. III-IV en Santa Pola, Los Montesinos y Sucina; G. II en Benijofar. Epicentro submarino (según Alicante).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | $16^h$ | $29^m$ | $40{,}5^s$ | |
| Sg | | 29 | 46 | |
| F | | 31 | 42 | D = 50 kms. = 0° 5 |

## 106*.—SISMO DE 17 DE ABRIL DE 1959

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | $02^h$ | $01^m$ | $39^s$ | |
| iSg | | 01 | 45 | |
| iSn | | 01 | 53 | |
| F | | 02 | — | D = 60 kms. = 0° 5 |

## 107*.—SISMO DE 18 DE ABRIL DE 1959

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | $06^h$ | $43^m$ | $34^s$ | |
| i | | 43 | 38 | |
| iSn | | 44 | 05 | |
| F | | 45 | — | D = 340 kms. = 3° |

## 108.—SISMO DE 19 DE ABRIL DE 1959

H = $15^h$ $03^m$ $26^s$
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
58° N., 152° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Alaska, cerca de la isla Kodiak

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $15^h$ | $15^m$ | $39^s$ | |
| PP | | 18 | 42 | |
| S | | 25 | 43 | |
| L | | 41 | 50 | |
| F | | 58 | — | D = 9.000 kms. = 81° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15h | 15m | 46s | |
| iPcP | | 15 | 53 | |
| iPP | | 18 | 54 | D = 9.000 kms. = 81° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 15 | 15 | 32 |
| iPcP | | 15 | 41 |

## 109.—SISMO DE 19 DE ABRIL DE 1959

H = 17h 38m 52s
Mag: 5 1/4 - 5 1/2 (Atenas)
37° 4 N., 20° 5 E. (B. C. I. S.)
Cerca de la costa W. de Grecia

Sentido en Messina (G. IV en Philiatra).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 17h | 43m | 29s |

## 110.—SISMO DE 20 DE ABRIL DE 1959

H = 04h 21m 10s
8° 1/2 N., 83° W. (U. S. C. G. S.)
Costa Rica.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 33m | 18s | |
| (S) | | 43 | 17 | |
| L | | 59 | 09 | |
| F | 05 | 30 | — | D = 8.800 kms. = 79° 2 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 04 | 33 | 00 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 33 | 02 |
| L | | 47 | 50 |

## 111.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1959

H = 10h 55m 05s
Mag: 6 (Pasadena)
54° N., 167° W. h = 100 kms. ap. (Moskva)
Islas de los Zorros, Aleutianas. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 07m | 44s | (compresión) |

## 112.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1959

H = 19h 01m 41s
Mag: 5 3/4 (Strasbourg)
11° 1/2 N., 86° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Nicaragua.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 19h | 14m | 07s |
| L | | 40 | 20 |
| M | | 44 | 20 |
| F | 20 | 10 | — |

## 113.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1959

H = 20h 26m 46s
Mag: 5 3/4 - 6 (Pasadena)
36° 1/2 S., 97° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Océano Pacífico.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20h | 46m | 22s |
| e | | 56 | 16 |
| L | 21 | 25 | 50 |
| F | | 45 | — |

## 114.—SISMO DE 24 DE ABRIL DE 1959

H = 09h 31m 33s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
11° 1/2 N., 86° 1/2 W. (U. S. C .G. S.)
Cerca de la costa de Nicaragua.

Réplica del núm. 113.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 10h | 09m | 53s | |
| Mo | | 16 | 11 | |
| F | | 30 | — | D = 8.850 kms. = 79° 6 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 10 | 09 | 50 |
| M | | 14 | 20 |
| F | | 40 | — |

## 115.—SISMO DE 24 DE ABRIL DE 1959

H = 17h 57m 58s
Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)
31° S., 178° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 18h | 18m | 04s | |
| PP | | 23 | 29 | |
| SKS | | 25 | 11 | |
| SKKS | | 30 | 14 | |
| L | 19 | 19 | 49 | |
| Mo | | 32 | 52 | |
| F | 20 | 05 | — | D = 19.200 kms. = 172° 8 |

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 18 | 18 | 13 |
| $(P'_2)$ | | 19 | 45 |
| PP | | 23 | 34 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (PPP) | 18h | 27m | 51s | |
| SKKS | | 30 | 22 | |
| L | 19 | 20 | 20 | D = 19.150 kms. = 172° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 18 | 18 | 12 | |
| iP'$_2$ | | 19 | 38 | |
| iPP | | 23 | 28 | |
| i(PPP) | | 27 | 20 | |
| i | | 30 | 50 | |
| L | 19 | 27 | 00 | |
| M | | 36 | 30 | |
| F | | 58 | — | D = 19.110 kms. = 171° 9 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_1$ | 18 | 18 | 12 | (compresión) |
| iP'$_2$ | | 19 | 29 | |
| eiPKS | | 21 | 28 | |
| iPP | | 23 | 17 | |
| iPPP | | 27 | 30 | |
| i | | 31 | 20 | |
| i | | 34 | 10 | |
| eSS | | 44 | 00 | |
| eSSP | | 44 | 50 | |
| L | 19 | 12 | 50 | |
| M | | 36 | 20 | |
| F | 20 | 30 | — | D = 18.800 kms. = 169° 2 |

## 116.—SISMO DE 25 DE ABRIL DE 1959

H = 00h 26m 41s
Mag: 6,3 (Uppsala)

37° N., 28° 5 E. (B. C. I. S.)
SW. de Turquía.

Daños en la provincia de Mugla, en las próximidades del lago Koycegiz, en particular en Dogusveren, Toparlar, Hamit y en Koycegiz; 100 casas destruidas, otras 600 dañadas.

Sentido en el SW. de Turquía y en las islas del Dodecaneso y en Rodas (según Istambul, UTI).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 31m | 44s | |
| iS | | 35 | 54 | |
| SSS | | 36 | 50 | |
| L | | 38 | 09 | |
| Mo | | 41 | 03 | |
| F | | siguiente | | D = 2.550 kms. = 22° 9 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 32 | 03 | (dilatación) |
| eS | | 36 | 19 | |
| iL | | 38 | 44 | D = 2.800 kms. = 25° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 32 | 17 | |
| iPP | | 32 | 56 | |
| iPcP | | 35 | 54 | |
| eS | | 36 | 40 | |
| L | 00h | 39m | 00s | |
| M | | 42 | 00 | |
| F | | 53 | — | D = 2.890 kms. = 26° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 32 | 12 | (dilatación) |
| ePP | | 32 | 47 | |
| iS | | 36 | 50 | |
| iSS | | 37 | 35 | |
| SSS | | 38 | 03 | |
| (Li) | | 39 | 47 | |
| M | | 43 | 50 | |
| M | | 45 | 20 | D = 3.080 kms. = 27° 6 |

## 117.—SISMO DE 25 DE ABRIL DE 1959

H = 01h 05m 42s
Mag: 5,6 (Uppsala)

SW. de Turquía. (B. C. I. S.)
Réplica del anterior.

Sentido en el Dodecaneso (según Atenas).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 10m | 48s | |
| PPP | | 11 | 27 | |
| S | | 14 | 54 | |
| F | | 30 | — | D = 2.550 kms. = 22° 9 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 11 | 05 | |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 11 | 18 | |
| iPP | | 11 | 57 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 11 | 13 | |
| eS | | 15 | 50 | |

## 118.—SISMO DE 26 DE ABRIL DE 1959

H = 14h 45m 16s

46° 5 N., 13° E. (B. C. I. S.)
Alpes de Venecia, Italia.
Ligeros daños en el NE. de Italia.

Sentido (G. VII) en Carnie, en Zuglio y en Formeazo, G. IV en la región de Ljubljana; G. III en Trieste (según Trieste).

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14h | 48m | 36s | |
| e | | 53 | 09 | |

## 119.—SISMO DE 26 DE ABRIL DE 1959

H = 20h 40m 38s
Mag: 7 1/4 - 7 3/4 (Pasadena)

25° N., 122° 1/2 E. h = 150 kms. ap.
Cerca de la costa NE. (U. S. C. G. S.)
de Formosa.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 53m | 50s | |
| PP | | 57 | 57 | |
| SKS | 21 | 04 | 24 | |
| S | | 04 | 54 | |
| L | | 27 | 02 | |
| Mo | | 34 | 32 | |
| F | 22 | 19 | — | D = 10.800 kms. = 97° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 54 | 11 | (compresión) |
| iPP | | 58 | 16 | |
| iSKS | 21 | 04 | 38 | |
| eS | | 05 | 35 | |
| PS | | 06 | 51 | |
| SS | | 11 | 32 | |
| Lq | | 21 | — | D = 10.900 kms. = 98° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 54 | 15 | |
| ipP | | 54 | 43 | |
| iPP | | 58 | 19 | |
| iPP | 21 | 00 | 31 | |
| iSKS | | 04 | 38 | |
| iS | | 05 | 55 | |
| iPS | | 07 | 25 | |
| LR | | 39 | 30 | |
| M | | 45 | 00 | |
| F | 22 | 22 | — | D = 11.130 kms. = 100° 1 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 54 | 05 | (compresión) |
| ipP | | 54 | 41 | |
| iPP | | 58 | 06 | |
| epPP | | 58 | 33 | |
| iPPP | 21 | 00 | 12 | |
| i | | 02 | 33 | |
| iSKS | | 04 | 36 | |
| iS | | 05 | 25 | |
| ipS | | 06 | 14 | |
| iPS | | 07 | 01 | |
| eiPPS | | 07 | 46 | |
| iSS | | 12 | 02 | |
| eSSS | | 16 | 22 | |
| iLgl | | 21 | 11 | |
| M | | 36 | 50 | D = 10.910 kms. = 98° 2 |

---

## 120.—SISMO DE 28 DE ABRIL DE 1959

H = 11h 09m 44s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
15° 50′ N., 92° 50′ W. (Tacubaya)
Frontera Méjico-Guatemala.
Sentido (G. IV-V) en San Salvador (según San Salvador).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11h | 21m | 57s | |
| S | | 32 | 17 | |
| SS | | 37 | 39 | |
| L | | 49 | 10 | |
| Mo | | 57 | 50 | |
| F | 12 | 58 | — | D = 9.200 kms. = 82° 8 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 21 | 47 | |
| PP | | 25 | 02 | |
| eS | | 31 | 58 | |
| L | | 47 | 20 | D = 9.050 kms. = 81° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 21 | 41 | |
| iPcP | | 21 | 49 | |
| i(PP) | | 24 | 52 | |
| LR | | 47 | 00 | |
| M | | 55 | 00 | |
| F | 12 | 20 | — | D = 8.850 kms. = 79° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 21 | 38 | |
| e | | 22 | 28 | |
| ePPP | | 26 | 30 | |
| iS | | 31 | 36 | |
| iPS | | 32 | 26 | |
| ePPS | | 33 | 00 | |
| e | | 35 | 22 | |
| iSS | | 36 | 34 | |
| eSSS | | 40 | 16 | |
| M | | 53 | 20 | |
| F | 14 | 00 | — | D = 8.845 kms. = 79° 6 |

---

## 121*.—SISMO DE 29 DE ABRIL DE 1959

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 15m | 30s | |
| iSg | | 15 | 38 | |
| iS* | | 15 | 40 | |
| iSn | | 15 | 45 | |
| F | | 16 | — | D = 70 kms. = 0° 6 |

---

## 122*.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1959

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 04h | 16m | 13s | |
| iP* | | 16 | 16 | |
| iPg | | 16 | 21 | |
| iSn | | 16 | 43 | |
| iS* | | 16 | 46 | |
| iSg | | 16 | 50 | |
| F | | 18 | — | D = 270 kms. = 2° 4 |

---

## 123*.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1959

Local, débil.

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 19h | 10m | 38s | |
| eSg | | 10 | 47 | |
| M | | 11 | 07 | |
| F | 19 | 12 | — | D = 78 kms. = 0° 7 |

## 124.—SISMO DE 1 DE MAYO DE 1959

H = 08h 23m 57s
Mag: 5,5 (Uppsala)
36° 1/2 N., 52° E. (U. S C. G. S.)
Norte del Irán, en las proximidades del Mar Caspio.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 31m | 30s | |
| PP | | 33 | 16 | |
| (S) | | 37 | 49 | |
| F | | 50 | — | D = 4.500 kms. = 40° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 31 | 57 | (dilatación) |
| e | | 32 | 02 | D = 4.850 kms. = 43° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 32 | 07 | |
| iX | | 32 | 15 | D = 4.930 kms. = 44° 3 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 08 | 32 | 00 |
| i | | 32 | 08 |
| e(S) | | 38 | 28 |
| e | | 41 | 50 |

## 125.—SISMO DE 3 DE MAYO DE 1959

H = 04h 41m 24s
Mag: 5,6 (Tacubaya)
12° 1/2 N., 87° 1/2 W. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa de Nicaragua-El Salvador. (U. S. C. G. S.)
Sentido (G. V) en San Miguel; G IV en San Vicente (según San Salvador)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04h | 53m | 30s | |
| ipP | | 53 | 48 | |
| iPP | | 56 | 18 | |
| iPPP | | 58 | 22 | |
| L | 05 | 20 | 00 | |
| F | | 33 | — | D = 8.500 kms. = 76° 4 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 04 | 53 | 28 |
| e | 05 | 19 | 20 |
| M | | 25 | 50 |

## 126.—SISMO DE 4 DE MAYO DE 1959

H = 07h 15m 42s
Mag: 8 (Pasadena)
52° 1/2 N., 159° 1/2 E. h = 60 kms. ap.
Cerca de la costa E. de Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 28m | 31s | |
| iS | | 38 | 44 | |
| F | 10 | 45 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

Demas fases perturbadas por entrada en la sala de aparatos.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07h | 28m | 35s | |
| PP | | 32 | 24 | |
| PPP | | 34 | 18 | |
| iSKS | | 38 | 56 | |
| SKKS | | 39 | 09 | |
| eS | | 39 | 18 | |
| PS | | 40 | 44 | |
| SS | | 45 | 13 | |
| SSS | | 49 | 07 | |
| LQ | | 52 | 20 | |
| iP'P* | | 54 | 32 | |
| LR | | 58 | 10 | |
| M | 08 | 05 | 20 | D = 9.900 kms. = 89° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 28 | 38 | |
| iPP | | 31 | 54 | |
| iS | | 39 | 24 | |
| iPS | | 40 | 20 | |
| LQ | | 51 | 10 | |
| LR | | 55 | 15 | |
| M | 08 | 00 | 00 | |
| F | 11 | 06 | — | D = 9.920 kms. = 89° 2 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 28 | 23 | (compresión) |
| e(pP) | | 28 | 48 | |
| iPP | | 31 | 52 | |
| iPP | | 31 | 59 | |
| i(pPP) | | 32 | 43 | |
| iPPP | | 33 | 41 | |
| i | | 34 | 05 | |
| i | | 34 | 53 | |
| iS | | 38 | 39 | |
| iS | | 38 | 52 | |
| iPS | | 39 | 54 | |
| iSS | | 44 | 33 | |
| eSSS | | 47 | 48 | |
| G | | 51 | 33 | |
| L | | 57 | 33 | |
| M | 08 | 13 | 50 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 9.340 kms. = 84° |

## 127.—SISMO DE 4 DE MAYO DE 1959

H = 19h 04m 16s
Mag: 6 (Pasadena)
53° N., 159° E. (U. S. C. G. S.)
Kamtchatka.

Réplica del anterior.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 19h | 17m | 05s | |
| (S) | | 27 | 44 | |
| L | | 46 | 02 | |
| Mo | | 54 | 52 | |
| F | 20 | 20 | — | D = 9.700 kms. = 87° 3 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19 | 49 | — | D = 9.850 kms. = 88° 5 |

### MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 19 | 17 | 15 |
| L | | 56 | 00 |
| M | 20 | 01 | 45 |
| F | | 27 | — |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 16 | 58 | |
| eS | | 27 | 15 | |
| e | | 36 | 48 | |
| L | | 44 | 48 | |
| M | | 58 | 15 | D = 9.340 kms. = 84° |

---

## 128*.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1959

Sentido en Mazarrón, Murcia. (Alicante.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 00h | 03m | 03s | |
| Sg | | 03 | 17 | |
| F | | 04 | 40 | D = (110) kms. = 1° 0 |

---

## 129*.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1959

39° 25'8 N., 0° 23'37 W.

Sentido en Alfafar (Valencia) (G. V); G. IV en Torrente; G. III en Silla y Picasent; G. II en Valencia, Burjasot y Puebla de Vallbona (Alicante).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 21h | 00m | 20s | |
| Sg | | 00 | 35 | |
| F | | 02 | — | D = 126 kms. = 1° 1 |

---

## 130.—SISMO DE 7 DE MAYO DE 1959

H = 00h 03m 24s
Mag: 6 - 6 1/4 (Pasadena)
3° 1/2 S., 148° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Mar de Bismarck.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (PP) | 00h | 25m | 44s | |
| L | 01 | 09 | 54 | |
| M | | 23 | 55 | |

---

## 131.—SISMO DE 8 DE MAYO DE 1959

H = 11h 34m 50s
Mag: 6 (Pasadena)
53° 1/2 N., 160° 1/2 E. h = 60 kms. ap.
Cerca de la costa E. de Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 47m | 34s | (dilatación) |
| e | | 47 | 45 | |
| e | | 47 | 56 | |
| ePP | | 50 | 48 | |
| M | 12 | 31 | 54 | |
| F | | 45 | — | |

---

## 132.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1959

H = 16h 28m 49s
53° 1/2 N., 160° E. h = ligeramente superior a la normal.
Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 41m | 45s | |
| iPP | | 45 | 13 | |
| iPPP | | 47 | 26 | D = 9.840 kms. = 88° 5 |

---

## 133.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1959

H = 04h 57m 35s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
54° 1/2 N., 168° E. (U. S. C. G. S.)
Islas del Comandante, Aleutianas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 10m | 22s | |
| SKS | | 20 | 47 | |
| eS | | 20 | 59 | |
| L | | 39 | 09 | |
| Mo | | 47 | 59 | |
| F | 06 | 40 | — | D = 9.650 kms. = 86° 8 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 10 | 32 | |
| iPP | | 13 | 55 | |
| ePPP | | 16 | 05 | |
| eS | | 21 | 12 | |
| i(PS) | | 22 | 07 | |
| L | | 43 | 10 | |
| M | | 47 | 30 | |
| F | 06 | 37 | — | D = 9.790 kms. = 88° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 10m | 16s | (dilatación) |
| e | | 14 | 06 | |
| e | | 15 | 46 | |
| iS | | 20 | 40 | |
| ePS | | 21 | 38 | |
| ePPS | | 22 | 00 | |
| eSS | | 26 | 09 | |
| eSSS | | 30 | 02 | |
| L | | 41 | 15 | |
| M | | 53 | 45 | |
| F | 06 | 40 | — | D = 9.420 kms. = 84° 8 |

## 134.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1959

H = 09h 46m 51s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
23° 1/2 S., 64° 1/2 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Provincia de Salta, Argentina

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09h | 59m | 34s | |
| iS | 10 | 10 | 08 | |
| L | | 28 | 01 | |
| Mo | | 36 | 48 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 9.550 kms. = 86° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 59 | 26 | (dilatación) |
| eS | 10 | 09 | 45 | |
| L | | 27 | 50 | D = 9.350 kms. = 84° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 59 | 18 | |
| iPcP | | 59 | 25 | |
| iPP | 10 | 02 | 24 | |
| iPPP | | 04 | 17 | |
| iS | | 09 | 37 | |
| i | | 10 | 31 | |
| L | | 31 | 50 | |
| M | | 37 | 00 | |
| F | | impreciso | | D = 9.190 kms. = 82° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 59 | 29 | |
| i | | 59 | 37 | |
| i | | 59 | 48 | |
| ePP | 10 | 02 | 44 | |
| iPPP | | 04 | 30 | |
| iS | | 09 | 56 | |
| iPS | | 10 | 52 | |
| i(PS) | | 11 | 04 | |
| iPPS | | 11 | 16 | |
| i | | 11 | 52 | |
| eSS | | 15 | 34 | |
| eSSS | | 18 | 46 | |
| L | | 24 | 15 | |
| M | | 36 | 45 | D = 9.490 kms. = 85° 4 |

## 135.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1959

H = 10h 14m 00s
20° 1/2 S., 63° W. (U. S. C. G. S.)
Bolivia.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10h | 26m | 13s | |
| iPP | | 29 | 19 | |
| Superpuesto al anterior | | | | D = 8.860 kms. = 79° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 26 | 23 | |

## 136.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1959

H = 21h 40m 22s
Mag: 5,8 (Uppsala)
51° 1/2 N., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanov, Aleutianas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 21h | 53m | 24s | |
| (S) | 22 | 04 | 15 | |
| F | | siguiente | | D = 10.000 kms. = 90° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 53 | 36 | |
| iPP | | 57 | 22 | D = 10.120 kms. = 91° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21 | 53 | 20 | |
| e(S) | 22 | 04 | 25 | |
| e(SSS) | | 12 | 55 | |
| L | | 23 | 45 | |

## 137.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1959

H = 21h 59m 56s
Mag: 6 (Pasadena)
51° 1/2 N., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Réplica del anterior. (B. C. I. S.)
Islas Andreanov, Aleutianas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 12m | 58s | |
| S | | 23 | 49 | |
| L | | 42 | 58 | |
| Mo | | 51 | 54 | |
| F | 23 | 15 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 13 | 09 | |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 22h | 12m | 53s |
| L | | 39 | 45 |

## 138.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 06h 27m 05s

35° 1/2 N., 24° 1/2 E. (B. C. I. S.)

Creta. Premonitorio del siguiente.

Sentido en la isla de Creta, en las regiones de Rethymnon, de Heraklion y de Chania (según Atenas).

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 06h | 32m | 10s |
| iPP | | 32 | 40 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 06 | 32 | 08 |

## 139.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 06h 36m 55s

Mag: 6 1/2 (Pasadena)

35° 1 N., 24° 9 E. (Atenas y B. C. I. S.)

Creta meridional, en las proximidades del golfo de Messara. (Macrosísmico)

Sismo destructor en región de Asterousion, al S. de la meseta de Messara. Formación de grietas cerca del litoral de Matala y cerca del pueblo de Pitsidia. Ocho heridos. Sentido en la isla de Creta, G. VIII-IX, en Matala y Pitsidia; G. VIII en Antiskarion, Kamilarion, Listaros; en la región de Rethymnon, de Chania y de Lasithion, así como en las islas de Santorin, de Paros, de Naxos, de Milos, de Kythera y de Rhodes. Sentido igualmente en Grecia, en las regiones de Argolida, de Elide y de Aetolia. Superficie macrosísmica = 110.000 kms., aproximadamente (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 41m | 36s | |
| iS | | 45 | 18 | |
| L | | 47 | 08 | |
| Mo | | 49 | 46 | |
| F | 07 | 07 | — | D = 2.250 kms. = 20° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 41 | 50 | (dilatación) |
| eS | | 45 | 49 | |
| L | | 50 | 30 | D = 2.450 kms. = 22° |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 06 | 42 | 03 |
| iPP | | 42 | 34 |
| iPPP | | 42 | 44 |
| iS | | 46 | 15 |
| iSSS | | 47 | 13 |
| L | | 48 | 20 |
| iPcS | | 49 | 27 |
| i(ScS) | | 53 | 13 |

F cambio de banda D = 2.560 kms. = 23°

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 42m | 03s | (dilatación) |
| iPa | | 42 | 22 | |
| iPP | | 42 | 37 | |
| i | | 43 | 45 | |
| iPcP | | 45 | 48 | |
| iS | | 46 | 09 | |
| iSa | | 46 | 45 | |
| iSS | | 46 | 56 | |
| iL | | 48 | 10 | |
| L | | 48 | 45 | |
| PcS | | 49 | 30 | |
| i | | 50 | 05 | |
| Réplicas débiles | | | | |
| eP | 09 | 53 | 59 | |
| eP | 11 | 02 | 25 | |
| eP | 12 | 09 | 49 | |
| eP | 13 | 39 | 56 | D = 2.580 kms. = 23° 2 |

## 140*.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

Local, Grado II. (Alicante)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 07h | 43m | 46s | |
| Sg | | 43 | 53 | |
| F | | 44 | 58 | D = (60) kms. = 0° 5 |

## 141.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 09h 33m 22s

Mag: 5 3/4 (Wellington)

19° S., 170° E. (U. S. C. G. S.)

Nuevas Hébridas.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP'2 | 09h | 54m | 11s |

## 142.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 10h 41m 56s

19° S., 170° E. h = 100 kms. ap.

Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Lenakel-Whitesands (G. III en Tana) (según Nouméa).

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP'2 | 11h | 02m | 39s |

## 143.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 11h 26m 32s

Creta. Réplica del núm. 139. (B. C. I. S.)

Sentido en la isla de Creta (según Atenas).

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 11h | 31m | 37s |

## 144*.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11h | 45m | 45s | |
| iSg | | 45 | 48 | D = 25 kms. = 0° 2 |

## 145.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 11h 49m 20s

19° S., 170° E. h = 100 kms. ap.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)
Réplica del núm. 142. (B. C. I. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_2$ | 12h | 10m | 04s | |
| iPKS | | 13 | 48 | |

## 146.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1959

H = 13h 19m 32s
Mag: 5 1/2 - 3/4 (Wellington)

19° S., 170° E. h = 150 kms. ap.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 13h | 39m | 16s | |
| iP'$_2$ | | 40 | 10 | |
| iPP | | 43 | 48 | D = 17.960 kms. = 161° 5 |

## 147.—SISMO DE 15 DE MAYO DE 1959

H = 14h 42m 48s
H = 14h 42m 44s (Tacubaya)
Mag: 5,2 (Tacubaya)

16° 47' N., 99° 53' W. (U. S. C. G. S.)
Oaxaca, Méjico.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14h | 55m | 16s | |

## 148*.—SISMO DE 15 DE MAYO DE 1959

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 16h | 18m | 36s | |
| iPn | | 18 | 39 | |
| iSg | | 18 | 44 | |
| F | | 19 | — | D = 70 kms. = 0° 6 |

## 149.—SISMO DE 16 DE MAYO DE 1959

H = 06h 16m 23s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)

4° 1/2 S., 153° 1/2 E. h = 60 km. ap.
Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. VI-VII) en Karoola; G. V-VI en Taliligap; G. V en Londolovit; G. IV-V en Rabaul; G. II en Karlaï y débilmente en Ulamona.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 06h | 35m | 43s | |
| PKS | | 39 | 26 | |
| SKS | | 42 | 41 | |
| L | 07 | 22 | 39 | |
| Mo | | 32 | 59 | |
| F | 08 | 15 | — | D = 15.450 kms. = 139° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 06 | 35 | 49 | |
| iPP | | 38 | 53 | |
| iPKS | | 39 | 17 | |
| iPPP | | 42 | 01 | |
| iSKS | | 42 | 43 | |
| iSKKS | | 45 | 49 | |
| iSKKKS | | 46 | 31 | |
| iPPS | | 51 | 27 | |
| eSS | | 56 | 39 | |
| LR | 07 | 30 | 30 | |
| M | | 35 | 00 | |
| L | | 48 | 00 | |
| L | | 55 | 20 | |
| F | 08 | 16 | — | D = 15.750 kms. = 141° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 06 | 35 | 50 | |
| ePP | | 38 | 31 | |
| ePKS | | 39 | 28 | |
| ePPP | | 41 | 38 | |
| eSS | | 57 | 00 | |
| e | 07 | 05 | 44 | |
| G | | 19 | 44 | |
| M | | 37 | 45 | |
| F | 08 | 30 | 00 | D = 15.100 kms. = 135° 8 |

## 150.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1959

H = 15h 27m 44s
Mag: 5,8 (Uppsala)

33° N., 68° 1/2 E. (U. S. C. G. S).
E. del Afganistán.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 27m | 15s | |
| (S) | | 34 | 52 | |
| L | | 44 | 07 | |
| Mo | | 50 | 34 | |
| F | 16 | 15 | — | D = 6.050 kms. = 54° 4 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15 | 27 | 26 | |
| eS | | 35 | 22 | |
| e | | 37 | 04 | |
| L | | 50 | 45 | |
| M | | 55 | 15 | D = 6.480 kms. = 58° 3 |

## 151*.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 08m | 49s | |
| Sg | | 08 | 51 | |
| F | | 09 | 41 | D = 16 kms. = 0° 1 |

## 152.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1959

H = 19h 49m 12s
Mag: 5 3/4 (Moskva)
41° 8 N., 42° E. (Moskva)
Georgia, Cáucaso, U. R. S. S.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 19h | 55m | 45s | |
| (S) | 20 | 00 | 59 | |
| F | | 15 | — | D = 3.600 kms. = 32° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 56 | 04 | |
| ePP | | 57 | 21 | |
| e | | 58 | 52 | |
| e(S) | 20 | 01 | 23 | |
| e | | 02 | 21 | |
| e | | 10 | 23 | |
| L | | 28 | 45 | |
| M | | 34 | 15 | D = 3.735 kms. = 33° 6 |

## 153.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1959

H = 11h 34m 23s
Mag: 6 (Pasadena)
28° S., 69° W. h = 60 kms. ap.
Frontera N. de Chile y de Argentina. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 11h | 47m | 32s | |
| S | | 58 | 37 | |
| F | 12 | 10 | — | D = 10.350 kms. = 93° 1 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 47 | 26 | |
| iPP | | 51 | 02 | |
| iPPP | | 53 | 10 | |
| iSKS | | 57 | 30 | |
| eS | | 58 | 26 | |
| L | 12 | 21 | 00 | |
| M | | 26 | 10 | |
| F | | 33 | — | D = 9.810 kms. = 88° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11 | 47 | 30 | |
| eS | | 58 | 28 | |
| iPS | | 58 | 59 | |
| L | 12 | 15 | 40 | |
| M | | 25 | 40 | D = 10.245 kms. = 92° 2 |

## 154.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1959

H = 13h 19m 32s
36° 3 N., 4° 8 E. (Argel y B. C. I. S.)

Argelia. Sentido (G. VII-VIII) en Guenzet y Zemmourah; G. VII en B. Arreridj; G. VI-VII en Galbois; G. V-VI en Blondel, Davoust, El Main, etc. (según Argel).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 13h | 20m | 46s | |
| Sn | | 21 | 37 | |
| F | | 35 | — | D = 460 kms. = 4° 1 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 21 | 25 | |
| iSn | | 22 | 53 | |
| iSg | | 23 | 20 | |
| L | | 23 | 30 | |
| M | | 25 | 10 | |
| F | | 47 | — | D = 845 kms. = 7° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 13 | 21 | 30 | |
| i | | 21 | 37 | |
| i | | 21 | 51 | |
| e | | 22 | 30 | |
| iSn | | 22 | 52 | |
| i | | 23 | 08 | |
| iSg | | 23 | 27 | |
| M | | 24 | 15 | |
| F | 13 | 50 | — | D = 740 kms. = 6° 6 |

## 155.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1959

H = 19h 17m 40s
Mag: 6 3/4-7 (Pasadena)
17° 1/2 N., 97° W. h = 100 kms. ap.
Oaxaca, Méjico. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Destructor en el Estado de Oaxaca, en particular en Reyes Alta; 5 muertos y 10 heridos; daños poco importantes. Sentido también en Méjico, ciudad.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19h | 30m | 08s | |
| PPP | | 35 | 18 | |
| iS | | 40 | 25 | |
| SS | | 46 | 03 | |
| L | | 57 | 58 | |
| Mo | 20 | 04 | 34 | |
| F | | 24 | — | D = 9.350 kms. = 84° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 30 | 01 | (dilatación) |
| (pP) | | 30 | 30 | |
| PP | | 33 | 28 | |
| PPP | | 35 | 23 | |
| S | | 40 | 19 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| pS | 19h | 40m | 40s | |
| sP | | 41 | 14 | |
| SSS | | 49 | 29 | |
| P'P' | | 56 | 26 | |
| L | | 56 | 30 | D = 9.200 kms. = 83° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 29 | 54 | |
| ipP | | 30 | 16 | |
| iPP | | 33 | 10 | |
| iPPP | | 34 | 58 | |
| iS | | 40 | 04 | |
| isS | | 40 | 42 | |
| iPS | | 41 | 01 | |
| iSS | | 45 | 22 | |
| LQ | | 52 | 00 | |
| LR | | 56 | 00 | |
| M | 20 | 01 | 00 | |
| F | 21 | 41 | — | D = 9.070 kms. = 81° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 29 | 51 | (dilatación) |
| | Dilatación | | | |
| iPcP | | 29 | 56 | |
| ipP | | 30 | 18 | |
| iPP | | 33 | 02 | |
| ipPP | | 33 | 20 | |
| iS | | 40 | 00 | |
| iPS | | 40 | 52 | |
| iPPS | | 41 | 20 | |
| iSS | | 45 | 16 | |
| iSSS | | 48 | 51 | |
| Lr | | 56 | 45 | |
| M | 20 | 05 | 15 | D = 9.080 kms. = 81° 7 |

## 156.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1959

H = 04h 13m 04s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
27° 1/2 N., 127° 1/2 E. h = 100 kms. ap.
Región islas Ryukyu. (J M A, Japón)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 04h | 26m | 21s | |
| (S) | | 37 | 33 | |
| F | 05 | 10 | — | D = 10.850 kms. = 97° 6 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 26 | 46 | |
| ePP | | 30 | 28 | |
| ePPP | | 32 | 06 | |
| eS | | 37 | 48 | |
| esS | | 39 | 12 | |
| eSS | | 43 | 34 | |
| L | 05 | 18 | 40 | |
| M | | 22 | 40 | |
| F | | 26 | — | D = 11.160 kms. = 100° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 26 | 37 | (dilatación) |
| ePP | | 30 | 44 | |
| e(SKS) | 34h | 37m | 10s | |
| eS | | 37 | 48 | |
| L | 05 | 02 | 45 | |
| M | | 09 | 45 | |
| F | | 30 | 00 | D = 11.020 kms. = 99° 2 |

## 157.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1959

H = 05h 27m 36s
Mag: 5,6 (Reykjavik)
17° N., 61° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Pequeñas Antillas.

Sentido, G. V en Guadalupe; G. III-IV en Martinica.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 37m | 34s | |
| iPcP | | 38 | 11 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 37 | 11 | (dilatación) |

## 158.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1959

H = 06h 36m 00s
Mag: 5 1/2 (Matsushiro)
37° 1/2 N., 70° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Frontera Afganistán. Tadzhik, U. R. S. S.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 45m | 54s | |
| ePP | | 48 | 06 | |
| ePPP | | 49 | 20 | |
| L | 07 | 14 | 40 | |
| M | | 19 | 20 | |
| F | | 22 | — | D = 6.400 kms. = 57° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 45m | 44s | |
| L | 07 | 07 | 45 | |

## 159*.—SISMO DE 27 DE MAYO DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 16h | 39m | 49s | |
| Sg | | 39 | 52 | |
| F | | 40 | 37 | D = 16 kms. = 0° 1 |

## 160.—SISMO DE 27 DE MAYO DE 1959

H = 20h 38m 24s
Mag: 5 1/4 - 4 1/2 (Matsushiro)
45° 3/4 N., 21° 1/4 E. (B. C. I. S.)
Frontera Hungria-Rumania.

Sentido (G. VIII) en Timisoara (según Bucarest).

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 20h | 51m | 15s |
| M | | 55 | 10 |
| F | 21 | 02 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20 | 42 | 48 |
| L | | 49 | 44 |
| M | | 51 | 15 |
| F | 21 | 05 | 00 |

## 161.—SISMO DE 28 DE MAYO DE 1959

H = 19h 14m 02s

34° 1/4 N., 21° 1/4 E. (B. C. I. S.)

Argelia, Atlas Sahariano al SW. de Djelfa.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 19h | 16m | 08s |
| F | 20 | 10 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 19 | 16 | 19 |
| e(S) | | 18 | 13 |
| e | | 18 | 13 |
| M | | 19 | 07 |

## 162.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1959

H = 10h 42m 48s

Mag: 6 1/2 (Pasadena)

19° S., 169° 1/2 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Nuevas Hébridas h = 100 kms. ap.

Sentido (G. V) en Tanna (Whitesands) y en Erromango; G. IV en Vate (Port Vila y Onessual) y en N'Guna (según Noumea).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 11h | 02m | 30s | |
| PP | | 06 | 52 | |
| SKS | | 09 | 13 | D = 17.700 kms. = 159° 3 |
| F | 12 | 25 | — | |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 02 | 45 | |
| $iP'_2$ | | 03 | 35 | |
| iPP | | 07 | 13 | |
| iSKS | | 09 | 43 | |
| iPPP | | 11 | 09 | |
| iSKKS | | 13 | 55 | |
| iPPS | | 20 | 41 | |
| LR | 12 | 12 | 40 | |
| M | | 25 | 10 | |
| F | | 42 | — | D = 17.940 kms. = 161° 3 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 11 | 02 | 40 |
| epP | | 03 | 08 |
| $e(P'_2)$ | 11h | 03m | 41s |
| cPP | | 07 | 17 |
| ePP | | 07 | 20 |
| ePS | | 17 | 43 |
| e | | 22 | 07 |
| eSS | | 26 | 53 |
| L | 12 | 01 | 15 |
| M | | 14 | 15 |
| F | | 50 | — D = 18.100 kms. = 163° |

## 163.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1959

H = 09h 28m 09s

Mag: 6 1/2 (Pasadena)

6° 1/2 S., 155° E. h = 100 kms. ap.

Islas Salomón (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

(Peking)

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| (P') | 09h | 47m | 41s |
| e | | 51 | 53 |
| F | 11 | 00 | — |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 09 | 47 | 49 | |
| iPP | | 51 | 02 | |
| ePKS | | 51 | 37 | |
| iPPP | | 54 | 22 | |
| L | 10 | 51 | 00 | |
| M | | 58 | 40 | |
| F | 11 | 23 | — | D = 16.010 kms. = 144° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 09 | 47 | 45 | |
| e | | 51 | 08 | |
| ePP | | 51 | 26 | |
| ei | | 51 | 56 | |
| e | | 54 | 08 | |
| ePPP | | 54 | 56 | |
| i(SKS) | | 56 | 10 | |
| iSKKS | | 58 | 28 | |
| eSKSP | 10 | 01 | 34 | |
| ePPS | | 04 | 12 | |
| L | | 38 | 40 | |
| M | | 51 | 10 | |
| F | 11 | 40 | — | D = 16.620 kms. = 149° 6 |

## 164.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1959

H = 12h 15m 48s

46° N., 27° E. h = 100 kms. ap.

Rumania, al SE. de Tecuci. (Moskva)

Sentido (G. VI) en el epicentro (Bucarest).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 12h | 20m | 44s | |
| S | | 24 | 39 | |
| L | | 26 | 42 | |
| Mo | | 29 | 28 | |
| F | | 40 | — | D = 2.400 kms. = 21° 6 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12h | 21m | 11s | |
| eS | | 25 | 33 | |
| L | | 31 | 00 | |
| M | | 34 | 00 | |
| F | | 36 | — | D = 2.820 kms. = 25° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 20 | 55 | |
| i | | 21 | 07 | |
| ePP | | 21 | 27 | |
| i | | 22 | 53 | |
| ePcP | | 24 | 58 | |
| iS | | 25 | 34 | |
| e(SS) | | 26 | 54 | |
| L | | 29 | 40 | |
| M | | 32 | 15 | |
| F | | 37 | 00 | D = 3.080 kms. = 27° 7 |

## 165.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1959

H = 12h 32m 26s

6° 1/2 S., 155° E. h = 400 kms. ap.
Región islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Rabaul, Nueva Bretaña.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 12h | 51m | 19s | |
| ePP | | 54 | 35 | D = 16.010 kms. = 144° |

## 166.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1959

H = 17h 07m 23s
Mag: 6 - 6 1/4 (Matsushiro)

6° 1/2 S., 155° 1/2 E. h = 100 kms. ap.
(U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 17h | 26m | 55s | |
| i | | 29 | 39 | |
| i(PKS) | | 30 | 31 | |
| iPPP | | 33 | 29 | D = 16.030 kms. = 144° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P'1) | 17 | 26 | 54 | |
| e | | 20 | 05 | |
| e | | 31 | 10 | |
| e | | 32 | 40 | |

## 167.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = 00h 47m 17s
Mag: 5 - 4 (Matsushiro)

32° 1/2 N., 131° 1/2 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Cerca de la costa de Kyushu, Japón

Sentido (G. V) en Miyazayi, Kagoshima. (J M A, Japón)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 01h | 50m | 20s | |
| M | | 54 | 00 | |
| F | | 59 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 01 | 39 | 40 | |
| M | | 51 | 15 | |
| F | 02 | 10 | — | |

## 168.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = 02h 37m 46s
Mag: 5,9 (Uppsala)

21° N., 121° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región islas Batán.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03h | 25m | 36s | |
| Mo | | 33 | 18 | |
| F | siguiente | | | D = 11.050 kms. = 99° 4 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03 | 38 | 50 | |
| M | | 45 | 40 | |
| F | en el siguiente | | | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03 | 30 | 40 | |
| M | | 36 | 10 | |
| F | 04 | 10 | 00 | |

## 169.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = 03h 23m 12s

25° S., 176° W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Tonga.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 03h | 43m | 19s | |
| SKS | | 50 | 21 | |
| PPP | | 52 | 08 | |
| F | siguiente | | | D = 18.500 kms. = 166° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'2 | 03 | 44 | 28 | |
| iPP | | 48 | 16 | D = 18.500 kms. = 166° 4 |

## 170.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = 03h 31m 55s

25° 1/2 S., 176° W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Tonga. (B. C. I. S.)

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $03^h$ | $52^m$ | $02^s$ | |
| SKS | | 59 | 04 | |
| F | siguiente | | | D = 18.500 kms. = 166° 5 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′ | 03 | 52 | 02 |
| $iP'_2$ | | 53 | 08 |
| iPP | | 56 | 52 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 03 | 52 | 02 |
| $e(P'_2)$ | | 52 | 57 |
| ePP | | 56 | 42 |
| L | 05 | 49 | 40 |
| M | | 55 | 30 |
| F | 07 | 30 | 00 |

## 171.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = $03^h$ $52^m$ $06^s$
25° 1/2 S., 176° W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Tonga. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 169.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $(P'_1)$ | $04^h$ | $12^m$ | $13^s$ | |
| SKS | | 19 | 15 | |
| F | siguiente | | | D = 18.500 kms. = 166° 5 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP′ | 04 | 12 | 17 |
| $iP'_2$ | | 13 | 19 |
| iPP | | 17 | 10 |
| iPPP | | 21 | 08 |
| LQ | | 59 | 20 |
| LR | 05 | 08 | 06 |

## 172.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = $04^h$ $57^m$ $18^s$
Mag: 6,4 (Uppsala)
21° N., 121° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Batán.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $05^h$ | $11^m$ | $04^s$ | |
| (S) | | 22 | 34 | |
| L | | 44 | 48 | |
| Mo | | 53 | 46 | |
| F | 06 | 25 | — | D = 11.050 kms. = 99° 4 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 05 | 55 | 50 |
| M | 06 | 02 | 20 |
| F | | 26 | — |

## 173.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1959

H = $05^h$ $42^m$ $34^s$
Mag: 6,0 (Uppsala)
21° 1/2 N., 121° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Batán.. (B C. I. S.)

Réplica del anterior.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $06^h$ | $41^m$ | $20^s$ |
| M | | 53 | 10 |
| F | 07 | 02 | — |

## 174.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1959

H = $03^h$ $43^m$ $42^s$
4° N., 17° W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa W. de Colombia.

Sentido desde Popayan hasta Medellin.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | $03^h$ | $55^m$ | $19^s$ | |
| iPcP | | 55 | 35 | D = 8.160 kms. = 73° 4 |

## 175.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1959

H = $01^h$ $57^m$ $49^s$
9° N., 84° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Costa Rica.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | $02^h$ | $09^m$ | $43^s$ |

## 176.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1959

H = $12^h$ $31^m$ $56^s$
Mag: 5 1/2 (Pasadena)
59° 1/2 N., 153° W. h = 100 kms. ap.
Bahía de Cook. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | $12^h$ | $43^m$ | $41^s$ |
| i | | 44 | 09 |

## 177.—SISMO DE 5 DE JUNIO DE 1959

H = $20^h$ $37^m$ $15^s$
12° N., 86° 1/2 W. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa de Nicaragua. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $21^h$ | $16^m$ | $10^s$ |
| M | | 24 | 10 |

## 178.—SISMO DE 7 DE JUNIO DE 1959

H = 13h 39m 38s
Mag: 6,1 (Uppsala)
1/2° N., 18° W. Océano Atlántico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 13h | 47m | 27s | |
| PcP | | 49 | 26 | |
| S | | 53 | 47 | |
| L | | 59 | 53 | |
| Mo | 14 | 04 | 49 | |
| F | | 35 | — | D = 4.600 kms. = 41° 4 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(PP) | 13 | 48 | 32 | |
| iS | | 53 | 03 | |
| L | 14 | 01 | 10 | |
| LR | | 03 | 00 | |
| M | | 06 | 00 | |
| F | | 17 | — | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13 | 47 | 31 | |
| i | | 48 | 02 | |
| i | | 48 | 16 | |
| ePP | | 49 | 09 | |
| ePPP | | 49 | 34 | |
| eiS | | 53 | 48 | |
| L | 14 | 04 | 20 | D = 4.680 kms. = 42° 1 |

## 179*.—SISMO DE 8 DE JUNIO DE 1959

H = 19h 01m 00s
36° 15′ N., 2° 45′ W. (Alicante)
Mar de Alborán.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 02m | 00s | |
| Sg | | 02 | 35 | |
| F | | 04 | 12 | D = (308) kms. = 2° 8 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 19 | 01 | 38 | |
| iSg | | 01 | 58 | |
| F | | 22 | — | D = 170 kms. = 1° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 19 | 02 | 19 | |
| eSg | | 02 | 59 | |
| M | | 03 | 06 | |
| F | | 04 | 18 | |

## 180.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1959

H = 04h 16m 03s
Mag: 5,7 (Uppsala)
35° 3/4 N., 24° 1/4 E. (B. C. I. S.)
En las proximidades de la costa N. de Creta.

Sentido en Creta, en las regiones de Chania, de Rethymne, de Heraklion, y en las islas de Milos, de Santorin y de Kythera, así como en el sur de Grecia. Superficie macrosísmica = 220.000 kilómetros cuadrados aproximadamente (según Atenas).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 20m | 27s | |
| PP | | 20 | 43 | |
| S | | 23 | 55 | |
| SS | | 24 | 20 | |
| L | | 25 | 36 | |
| F | | 35 | — | D = 2.100 kms. = 18° 9 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 21 | 07 | |
| iPP | | 21 | 33 | |
| iS | | 25 | 13 | |
| F | impreciso | | | D = 2.560 kms. = 23° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 21 | 04 | |
| eiPP | | 21 | 35 | |
| eS | | 25 | 05 | |
| e | | 25 | 21 | |
| eSS | | 25 | 44 | |
| e | | 26 | 24 | |
| M | | 34 | 10 | D = 2.510 kms. = 22° 6 |

## 181.—SISMO DE 13 DE JUNIO DE 1959

H = 21h 56m 45s
46° 15′ N., 12° 34′ E.
Alpes Vénetos.

Sentido G. VII en Sappada (Prov. de Belluno), Forni de arriba y Forni de abajo (Prov. de Udina), G. VI en Lozzo di Cadore, Perarolo, Cibiana Lorenzago (Belluno) y Banis, Ampezzo (Udine) (según Roma).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 21h | 59m | 36s | |
| S | 22 | 01 | 49 | |
| L | | 02 | 50 | |
| Mo | | 04 | 14 | |
| F | | 14 | — | D = 1.300 kms. = 11° 7 |

## 182.—SISMO DE 14 DE JUNIO DE 1959

H = 00h 11m 57s
Mag: 7,2-7,5 (Pasadena)
20° 1/2 S., 68° W. h = 100 kms. ap.
Suroeste de Bolivia. (U. S. C. G. S.)

Un muerto, ligeros daños en el norte de Chile. Sentido en Tarapaca y Antofagasta (según Santa Lucía).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 24m | 39s | |
| PP | | 27 | 51 | |
| iS | | 34 | 56 | |
| L | | 52 | 45 | |
| Mo | 01 | 00 | 12 | |
| F | 02 | 40 | — | D = 9.550 kms. = 85° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 24m | 30s | |
| pP | | 25 | 02 | |
| iS | | 34 | 42 | |
| SP | | 35 | 40 | |
| PS | | 35 | 58 | |
| e | | 38 | 47 | |
| SS | | 40 | 41 | |
| L | | 52 | 40 | D = 9.750 kms. = 84° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 24 | 21 | |
| ipP | | 24 | 39 | |
| iPP | | 27 | 33 | |
| iPPP | | 29 | 40 | |
| iS | | 34 | 36 | |
| isS | | 35 | 12 | |
| iSS | | 39 | 45 | |
| LQ | | 45 | 50 | |
| LR | | 52 | 00 | |
| M | 03 | 03 | — | D = 9.210 kms. = 82° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 24 | 29 | |
| | Dilatación | | | |
| ipP | | 24 | 59 | |
| iSP | | 25 | 16 | |
| i | | 26 | 14 | |
| iPP | | 28 | 57 | |
| ePPP | | 29 | 53 | |
| eSKS | | 34 | 30 | |
| iS | | 34 | 46 | |
| pS | | 35 | 19 | |
| sS | | 35 | 33 | |
| iPS | | 35 | 44 | |
| iSS | | 40 | 20 | |
| esSS | | 41 | 14 | |
| i | | 42 | 17 | |
| eSSS | | 44 | 26 | |
| L | | 52 | 40 | |
| F | 03 | 00 | — | D = 9.420 kms. = 84° 8 |

## 183.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1959

H = 00h 32m 17s

42° 1/2 N., 24° E. (U. S. C. G. S.)
Bulgaria.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 37m | 17s | |
| ePP | | 37 | 44 | D = 2.510 kms. = 22° 6 |

## 184.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1959

H = 06h 50m 45s

55° S., 129° W. (U. S. C. G S.)
Océano Pacífico.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 03m | 10s | |
| M | | 08 | 30 | |

## 185.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1959

H = 15h 31m 25s

Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)

54° N., 160° E. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 44m | 10s | |
| iS | | 54 | 44 | |
| SSS | 16 | 03 | 57 | |
| L | | 12 | 46 | |
| Mo | | 21 | 34 | |
| F | | siguiente | | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 44 | 05 | (compresión) |
| iPcP | | 44 | 10 | |
| i | | 44 | 20 | |
| i | | 44 | 45 | |
| iS | | 54 | 38 | |
| iPS | | 55 | 34 | |
| iPPS | | 56 | 10 | |
| i | | 58 | 03 | |
| eSS | 16 | 00 | 19 | |
| L | | 09 | 10 | |
| M | | 22 | 20 | |
| F | 17 | 20 | — | D = 9.620 kms. = 86° 6 |

## 186.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1959

H = 15h 58m 38s

Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)

54° N., 161° E. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 16h | 11m | 23s | |
| (S) | | 21 | 58 | |
| L | | 39 | 59 | |
| Mo | | 48 | 47 | |
| F | 17 | 10 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 16 | 10 | — | D = 9.550 kms. = 88° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 16 | 11 | 14 |

## 187.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

H = 01h 37m 51s

Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Matsushiro)

6° N., 82° 1/2 W. (U. S. C. G. S.
Sur de Panamá. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02h | 16m | 38s | |
| Mo | | 22 | 50 | |
| F | | 35 | — | D = 8.900 kms. = 80° 1 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01h | 49m | 59s | |
| eS | | 59 | 45 | |
| L | 02 | 14 | 10 | D = 8.780 kms. = 79° |

## 188*.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

Grado II (Alicante).

Probable foco submarino próximo al cabo de Santa Pola.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 02h | 18m | 16s | |
| Sg | | 18 | 18 | |
| F | | 19 | 13 | D = 18 kms. = 0° 2 |

## 189.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

H = 11h 58m 52s
Mag: 5 (Lwiro)
1/4° S., 30° E.
Orilla este del lago Eduardo.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12h | 23m | 59s | |
| Mo | | 27 | 49 | |
| F | | 40 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 07 | 52 | |
| M | | 31 | 30 | |

## 190*.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 18h | 12m | 41s | |
| F | | 14 | 09 | |

## 191*.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

38° 4', 6 N., 0° 51', 2 W.

Sentido en Benejuzar (G. V) (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 38m | 18s | |
| Sg | | 38 | 25,5 | |
| F | | 39 | 49 | D = 42 kms. = 0° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 19 | 39 | 45 | |

## 192*.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1959

Réplica del anterior (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20h | 05m | 39s | |
| F | | 06 | 19 | |

## 193.—SISMO DE 20 DE JUNIO DE 1959

H = 16h 42m 25s
32° N., 40° W. (U. S. C. G. S.
Océano Atlántico. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 16h | 48m | 59s | |
| PP | | 50 | 07 | |
| (S) | | 54 | 13 | |
| L | | 58 | 28 | |
| F | 17 | 15 | — | D = 3.600 kms. = 32° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 48 | 38 | |
| e | | 49 | 21 | |
| e(S) | | 53 | 36 | |
| L | | 55 | 10 | |

## 194.—SISMO DE 23 DE JUNIO DE 1959

H = 14h 35m 02s
Mag: 6,2 (Pasadena)
39° N., 119° W. (U. S. C. G. S.)
U. S. A., W. de Nevada.

Intensidad máxima = VI epicentro a 70 millas al SE. de Reno; sentido en Reno, Fallon, Lovelock, Carson City, Yerington, Schurz, Hawthorne (Nevada) y en Loyalton, Plaurville, Sacramento y Turlock (California).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14h | 47m | 20s | |
| L | 15 | 13 | 00 | |
| M | | 30 | — | |

## 195.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1959

H = 06h 46m 55s
Mag: 5,7 (Uppsala)
62° N., 27° 1/2 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
A lo largo del S. de Islandia.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 52m | 53s | |
| PP | | 53 | 50 | |
| S | | 57 | 48 | |
| L | 07 | 01 | 15 | |
| Mo | | 04 | 42 | |
| F | | 30 | — | D = 3.200 kms. = 28° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 52m | 29s | |
| i | | 54 | 30 | |
| i | | 55 | 05 | |
| eS | | 57 | 08 | |
| i | | 57 | 18 | |
| eSS | | 58 | 08 | |
| L | | 59 | 30 | |
| M | 07 | 02 | 10 | |
| F | | 35 | 00 | D = 3.100 kms. = 28° |

## 196*.—SISMO DE 26 DE JUNIO DE 1959

Peninsular.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 12h | 50m | 24s |
| e(Sg) | | 50 | 42 |
| F | | 51 | 30 |

## 197*.—SISMO DE 27 DE JUNIO DE 1959

Grado II.
Posible réplica del núm. 191. (Alicante)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 06h | 19m | 18s | |
| Sg | | 19 | 23 | |
| F | | 20 | 42 | D = 42 kms. = 0° 4 |

## 198.—SISMO DE 27 DE JUNIO DE 1959

H = 19h 04m 27s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
33° S., 179° W. h = 100 kms. ap.
Sur de las islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

Sentido desde Cabo Este hasta Wellington.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 19h | 24m | 19s | |
| $P_2$ | | 25 | 55 | |
| SKS | | 31 | 03 | |
| PPP | | 34 | 03 | |
| PcSP' | | 36 | 39 | |
| ScSP' | | 40 | 49 | |
| F | 20 | 25 | — | D = 19.400 kms. = 174° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 19 | 24 | 29 | |
| e | | 25 | 30 | |
| iPP | | 30 | 04 | |
| SKS | | 31 | 19 | |
| e | | 36 | 53 | |
| iSS | | 51 | 11 | D = 19.400 kms. = 174° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 19 | 24 | 30 | |
| $epP'_1$ | | 24 | 49 | |
| $eiP'_2$ | 19h | 25m | 59s | |
| ePP | | 29 | 48 | |
| e | | 33 | 12 | |
| iPPP | | 33 | 46 | |
| e | | 34 | 00 | |
| i(SKKS) | | 36 | 25 | |
| e(SKSP) | | 38 | 52 | |
| i | | 39 | 48 | |
| iSS | | 50 | 50 | |
| i | | 51 | 50 | |
| i | | 54 | 24 | |
| eSSS | | 57 | 52 | |
| L | 20 | 25 | 40 | |
| F | 21 | 00 | — | D = 19.145 kms. = 172° 3 |

## 199.—SISMO DE 27 DE JUNIO DE 1959

H = 19h 11m 23s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
42° N., 80° E. (U. S. C. G. S.)
Frontera China-Rusia.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19h | 21m | 44s | D = 6.850 kms. = 61° 5 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 19 | 21 | 42 |

## 200.—SISMO DE 28 DE JUNIO DE 1959

H = 04h 23m 28s
Mag: 4,9 (Reykjavik)
63° 1/2 N., 20° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Cerca de la costa S. de Islandia.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04h | 29m | 00s |
| L | | 36 | 50 |

## 201.—SISMO DE 28 DE JUNIO DE 1959

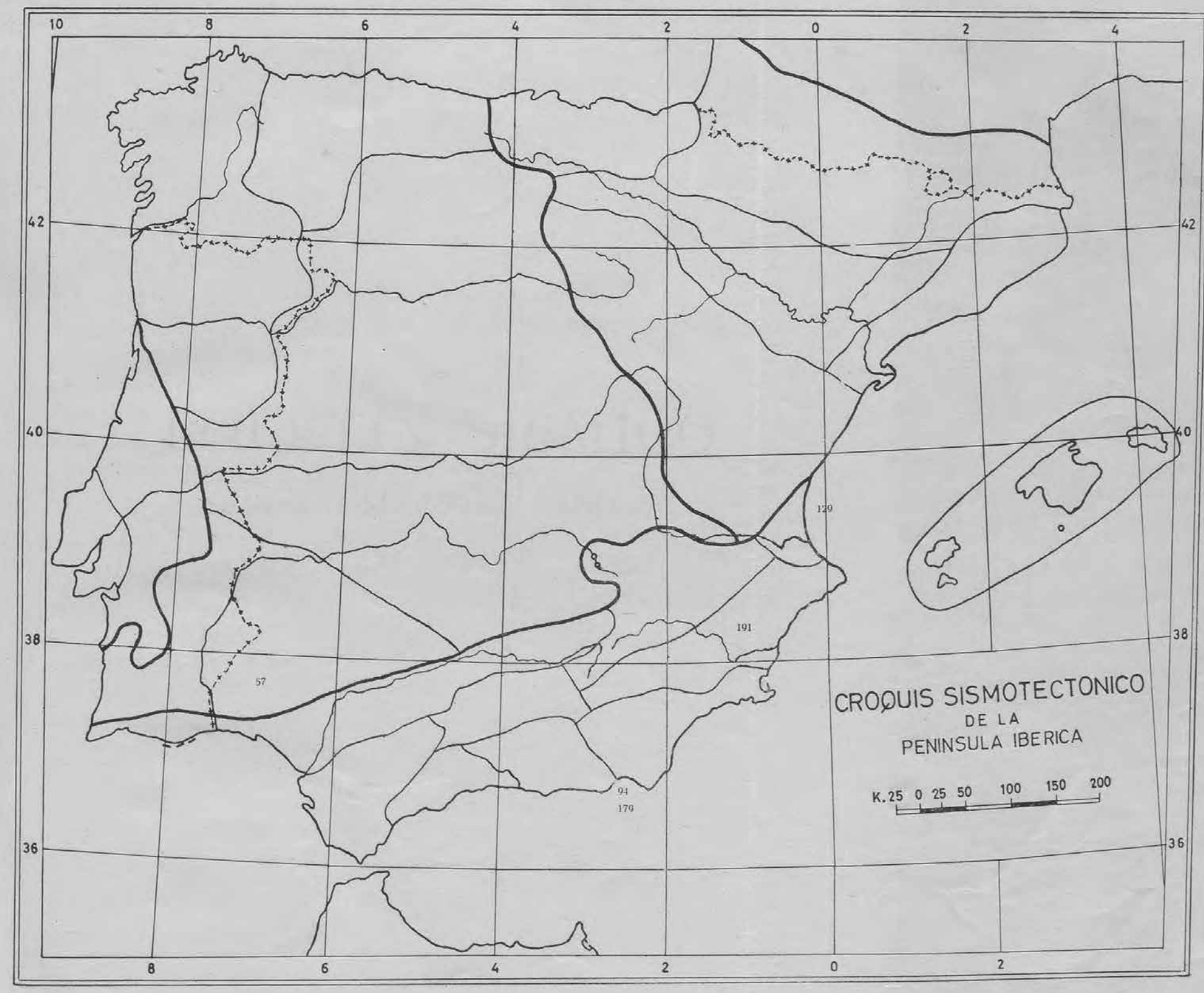
H = 19h 43m 45s
Mag: 6,4 (Uppsala)
9° S., 122° 1/2 E. h = 100 kms. ap.
Mar de Sawoe. (Moskva)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 20 | 02 | 26 | |
| eSKKS | | 10 | 55 | |
| ePS | | 14 | 07 | |
| e | | 15 | 45 | |
| L | | 44 | 45 | |

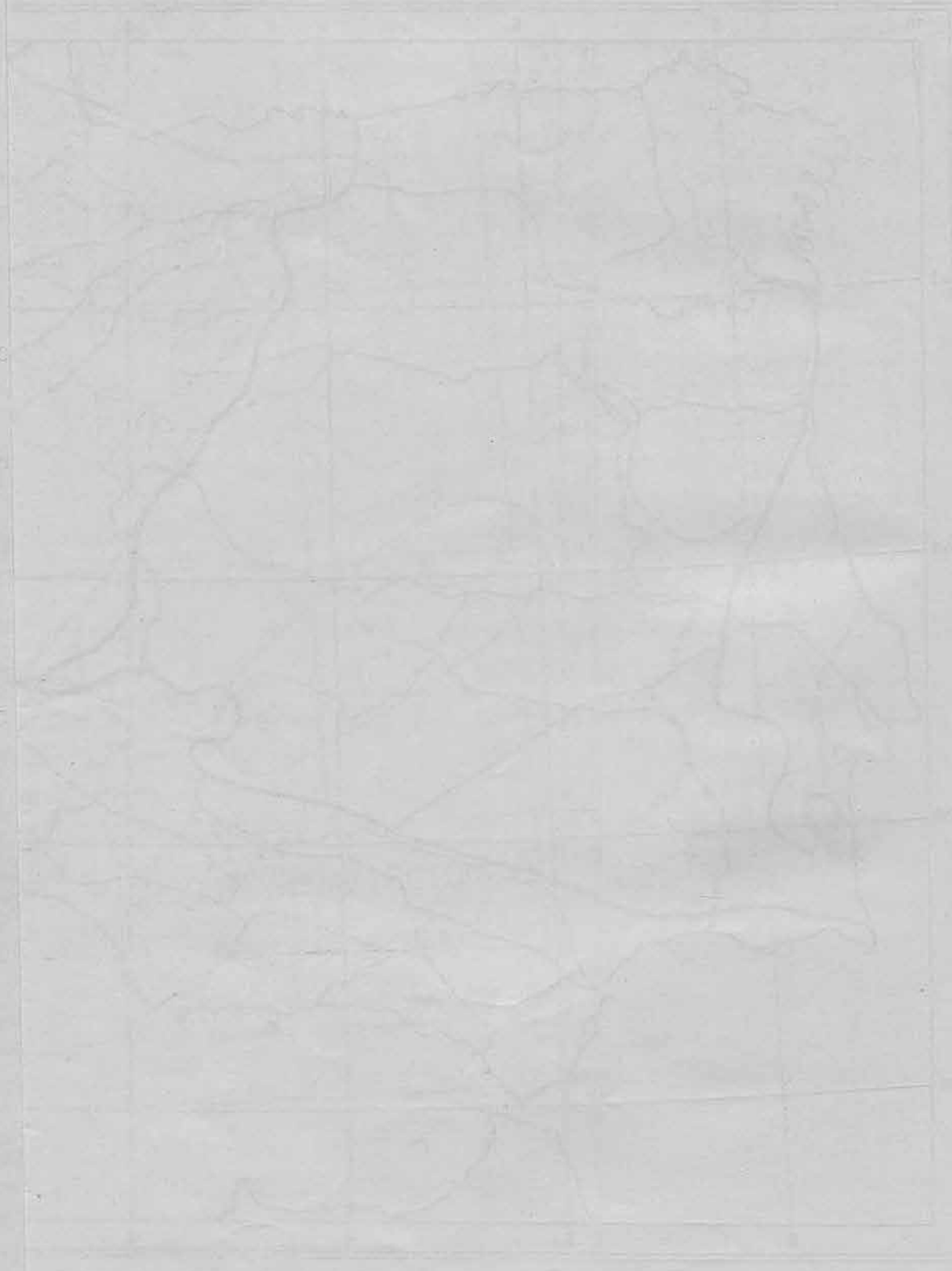
ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P') | 20h | 02m | 17s | |
| PP | | 03 | 52 | |
| SKS | | 09 | 15 | |
| F | | 55 | — | D = 13.500 kms. = 121° 5 |




Epicentros de sismos ibéricos localizados durante el **primer semestre de 1959.** Los números indican el orden con el cual figuran en el Boletín. Para sus coordenadas consultar el texto.

(Laboratorio Central de Sismología. Madrid.)



# BOLETIN SISMICO

SEGUNDO SEMESTRE - AÑO 1959

MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

III

# BOLETIN SISMICO

## SEGUNDO SEMESTRE - AÑO 1959

DEPÓSITO LEGAL M-7387-1958



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

1 9 6 3

# LABORATORIO CENTRAL DE SISMOLOGIA

La situación geográfica y los equipos que constituyen los Observatorios dependientes del Laboratorio Central de Sismología, son los siguientes:

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE

COORDENADAS

Lat. = 38° 21' 19",22 N.
Long. = 0° 29' 14",06 W. Gr.
a = 35 metros.
Subsuelo = Cretáceo superior.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — *Kgs.* | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 1.000 | 9 | 700 | 0,043 | 4,2 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 1.000 | 9 | 392 | 0,030 | 4,0 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 800 | 0,5 | 200 | — | — |

## OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA

COORDENADAS

Lat. = 36° 51' 09",07 N.
Long. = 2° 27' 35",18 W. Gr.
a = 65 metros.
Subsuelo = Tosca marina (Caliza del plioceno).

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — *Kgs.* | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 750 | 9,4 | 0,007 | 329 | 3,69 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 750 | 9,2 | 0,011 | 529 | 3,33 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | Z | 500 | 5,8 | 0,007 | 233 | 1,09 |

# OBSERVATORIO CENTRAL GEOFISICO DE TOLEDO

## COORDENADAS

Lat. = 39° 52' 53" N.
Long. = 4° 02' 55" W. Gr.
a = 480,46 metros.
Subsuelo = Mioceno superior.
Sismógrafo Wiechert = Velocidad de registro: 20 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_0$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_0^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1.200 | 2,65 | 1.464 | 0,119 | 2,44 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E' | 1.000 | 10,0 | 568 | 0,027 | 2,42 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N' | 1.000 | 10,2 | 576 | 0,026 | 2,37 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E'' | 800 | 4,57 | 538 | 0,042 | 4,18 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N'' | 800 | 4,57 | 620 | 0,025 | 3,85 |

Sismógrafo Sprengnether = Velocidad de registro: 30 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PERIODO PENDULO — $T_p$ | PERIODO GALVANOMETRO — $T_g$ | AMPLIFICACION — $V_m$ | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | Z | 1,70 | 1,70 | — | 0,38 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | E | 14,3 | 14,3 | 1.780 | 0,30 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | N | 13,0 | 13,0 | 1.735 | 0,31 |

NOTA: El Observatorio Sismológico de Málaga estuvo fuera de servicio durante este período de tiempo.

## 202.—SISMO DE 1 DE JULIO DE 1959

H = 02h 27m 41s
Mag: 6 1/2 (Matsushiro)
27° 3/4 N., 140° E. h = 500 kms.
Región de las islas Bonin, a lo largo del S. de Hondo, Japón. (J. M. A., Japón.)

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(S) | 02h | 51m | 27s |
| e | | 53 | 37 |
| ePS | | 54 | 37 |
| eSS | | 59 | 07 |
| L | 03 | 24 | 45 |

---

## 203.—SISMO DE 3 DE JULIO DE 1959

H = 17h 55m 12s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
16° 1 S., 172° 8 E. (B. C. I. S.)
Región Nuevas Hébridas.

NOTA.—Estas magnitudes se aplican, probablemente, al segundo impulso, producido 43 segundos más tarde.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 18h | 14m | 55s | |
| PP | | 19 | 09 | |
| SKS | | 21 | 35 | |
| PPP | | 22 | 49 | |
| L | 19 | 09 | 53 | |
| Mo | | 21 | 47 | |
| F | 20 | 20 | — | D = 17.450 kms. = 157° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 18 | 15 | 12 | |
| $eP'_2$ | | 15 | 50 | |
| e(PPP) | | 22 | 34 | |
| L | 19 | 13 | 20 | D = 17.650 kms. = 159° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e($P'_1$) | 18 | 15 | 07 | |
| $iP'_2$ | | 15 | 37 | |
| i | | 15 | 57 | |
| i($pP'_1$) | | 16 | 18 | |
| i | | 20 | 10 | |
| eSKS | | 22 | 24 | |
| SKKS | | 25 | 26 | |
| i | | 26 | 55 | |
| e | | 28 | 43 | |
| i | | 30 | 27 | |
| iSS | | 40 | 43 | |
| e(SSP) | | 42 | 33 | |
| e(SSS) | 18h | 46m | 03s | |
| L | 19 | 08 | 45 | |
| M | | 22 | 15 | |
| F | 22 | 20 | — | |

---

## 204.—SISMO DE 6 DE JULIO DE 1959

H = 09h 10m 17s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
26° 1/2 S., 61° W. h = 600 kms. ap.
Provincia del Chaco, Argentina. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 21m | 55s | |
| PP | | 25 | 21 | |
| iS | | 31 | 31 | |
| SS | | 37 | 28 | |
| L | | 51 | 11 | |
| Mo | | 57 | 53 | |
| F | | siguiente | | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 09 | 21 | 54 | |
| iS | | 31 | 21 | |
| e | | 32 | 39 | |
| SS | | 37 | 30 | |
| L | | 50 | 10 | D = 9.350 kms. = 84° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 21 | 59 | (dilatación) |
| ipP | | 24 | 14 | |
| isP | | 25 | 04 | |
| iS | | 31 | 27 | |
| i | | 32 | 38 | |
| i | | 34 | 46 | |
| e | | 36 | 26 | |
| (G) | | 41 | 45 | D = 9.180 kms. = 82° 6 |

---

## 205.—SISMO DE 6 DE JULIO DE 1959

H = 09h 23m 27s
Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)
26° 1/2 S., 61° 1/2 W. h = 600 kms. ap.
Provincia del Chaco, Argentina. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 35m | 05s | |
| PP | | 38 | 31 | |
| iS | | 44 | 41 | |
| L | 10 | 04 | 21 | |
| Mo | | 11 | 03 | |
| F | | 52 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iS | 09h | 44m | 28s | |
| e | | 45 | 49 | |
| L | 10 | 05 | 00 | D = 9.350 kms. = 84° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 35 | 09 | (dilatación) |
| ipP | | 37 | 22 | |
| iS | | 44 | 36 | |
| i | | 45 | 50 | |
| i | | 49 | 37 | |
| e | | 52 | 10 | |
| (G) | | 54 | 45 | |
| F | 11 | 30 | — | |

## 206*.—SISMO DE 6 DE JULIO DE 1959

Local. Grado II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 18m | 46s | |
| Sg | | 18 | 47 | |
| F | | 19 | 23 | D = 11 kms. = 0° 1 |

## 207.—SISMO DE 9 DE JULIO DE 1959

H = 16h 05m 18s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
20° 1/2 S., 68° W. h = 100 kms. ap.
Frontera Chile-Bolivia. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16h | 17m | 45s | |
| PP | | 21 | 10 | |
| iS | | 28 | 13 | |
| SS | | 34 | 04 | |
| L | | 46 | 36 | |
| Mo | 16 | 53 | 24 | |
| F | 17 | 07 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 17 | 47 | |
| ipP | | 18 | 17 | |
| PP | | 21 | 06 | |
| eS | | 27 | 58 | |
| SP | | 28 | 56 | |
| PS | | 29 | 13 | D = 9.350 kms. = 84° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 17 | 47 | |
| ipP | | 18 | 21 | |
| i | | 18 | 44 | |
| i | | 19 | 12 | |
| iS | | 28 | 07 | |
| iPS | | 29 | 03 | |
| eSS | | 33 | 36 | |
| e | | 34 | 57 | |
| L | | 39 | 50 | |
| F | 17 | 20 | — | D = 9.445 kms. = 85° |

## 208.—SISMO DE 10 DE JULIO DE 1959

H = 04h 11m 40s
19° S., 69° W. (U. S. C. G. S.)
Frontera Chile-Bolivia.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04h | 24m | 19s | |
| e | | 24 | 32 | |
| L | 05 | 19 | 50 | |

## 209.—SISMO DE 11 DE JULIO DE 1959

H = 12h 01m 42s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
37° 1/2 S., 78° E. (B. C. I. S.)
Océano Indico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 15m | 42s | |
| (S) | | 27 | 29 | |
| L | | 51 | 12 | |
| Mo | 13 | 00 | 07 | |
| F | | 45 | — | D = 11.550 kms. = 103° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12 | 54 | 20 | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 12 | 30 | 01 | |
| G | | 50 | 50 | |
| L | | 53 | 50 | |
| M | 13 | 05 | 50 | |
| F | 14 | 25 | — | |

## 210.—SISMO DE 13 DE JULIO DE 1959

H = 12h 28m 46s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
51° 1/2 N., 172° W. (Moskva)
Aleutianas, Islas Andreanov.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 41m | 45s | |
| PP | | 45 | 18 | |
| SKS | | 52 | 14 | |
| S | | 52 | 34 | |
| SSS | 13 | 02 | 08 | |
| L | | 11 | 35 | |
| Mo | | 20 | 31 | |
| F | | 54 | — | D = 9.950 kms. = 89° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 41 | 39 | (dilatación) |
| iS | | 52 | 23 | |
| L | 13 | 04 | 55 | |
| M | | 28 | 55 | |
| F | 14 | 25 | — | D = 9.890 kms. = 89° |

## 211.—SISMO DE 14 DE JULIO DE 1959

H = 11h 33m 51s

57° N., 158° W. h = 60 kms. ap.
Península de Alaska. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 11h | 46m | 04s (dilatación) |

## 212.—SISMO DE 16 DE JULIO DE 1959

H = 15h 17m 27s

50° 1/2 N., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Andreanov, Aleutianas.

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 15h | 30m | 17s |
| i | | 30 | 28 |

## 213*.—SISMO DE 18 DE JULIO DE 1959

Local.

**ALMERIA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pn) | 17h | 12m | 51s |
| e | | 13 | 12 |
| L | | 13 | 30 |

## 214.—SISMO DE 18 DE JULIO DE 1959

H = 19h 54m 57s
Mag: 6,5 (Wellington)

15° 1/2 N., 120° 1/2 E. h = 150 kms. ap.
Luzón, Filipinas. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. VI) en Iba; G. V en Dagupan y Manila; G. IV en Baguio y Baler (según Manila).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 08m | 48s | |
| PP | | 13 | 06 | |
| $SKS_1$ | | 20 | 17 | |
| S | | 20 | 32 | |
| SS | | 27 | 48 | |
| L | | 44 | 06 | |
| Mo | | 53 | 02 | |
| F | 21 | 30 | — | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 08 | 57 | |
| iPP | | 13 | 19 | |
| PPP | | 15 | 36 | |
| SKS | | 19 | 20 | |
| S | | 20 | 39 | |
| PS | | 22 | 39 | |
| SS | | 27 | 57 | |
| LQ | | 38 | 08 | |
| LR | | 44 | 20 | D = 11.650 kms. = 105° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 08 | 53 | (compresión) |
| iPP | | 13 | 12 | |
| i | 20h | 13m | 20s | |
| iSKS | | 19 | 21 | |
| iS | | 20 | 33 | |
| ePS | | 22 | 31 | |
| iSS | | 27 | 55 | |
| L | | 37 | 55 | |
| M | | 51 | 55 | |
| F | 22 | 20 | — | D = 11.420 kms. = 102° 8 |

## 215.—SISMO DE 19 DE JULIO DE 1959

H = 15h 06m 10s
Mag: 7 (Pasadena)

15° S., 70° 1/2 W. h = 200 kms. ap.
Perú. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 18m | 25s | |
| PPP | | 23 | 35 | |
| iS | | 28 | 25 | |
| L | | 46 | 40 | |
| Mo | | 53 | 16 | |
| F | 16 | 47 | — | D = 9.400 kms. = 84° 6 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15h | 18m | 13s | |
| ipP | | 19 | 02 | |
| iPP | | 21 | 22 | |
| SKS | | 27 | 53 | |
| iS | | 28 | 12 | |
| SP | | 28 | 58 | |
| (PS) | | 29 | 17 | |
| e | | 29 | 06 | |
| SS | | 33 | 24 | |
| P′ P′ | | 44 | 42 | |
| L | | 45 | 40 | |
| i | | 47 | 52 | D = 9.100 kms. = 82° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 18 | 15 | (compresión) |
| ipP | | 19 | 09 | |
| ePP | | 22 | 11 | |
| iS | | 28 | 11 | |
| ipS | | 29 | 23 | |
| i | | 31 | 57 | |
| iSS | | 35 | 05 | |
| iSSS | | 39 | 02 | |
| i(L) | | 40 | 21 | |
| M | | 41 | 05 | D = 9.200 kms. = 82° 8 |

## 216.—SISMO DE 20 DE JULIO DE 1959

H = 02h 41m 04s
Mag: 7,0 (Wellington)

6° S., 111° E. h = 500 kms. ap.
Mar de Java. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 02h | 54m | 41s | |
| SKS | 03 | 05 | 24 | |
| S | | 06 | 54 | |
| SS | | 14 | 43 | |
| Mo | | 41 | 23 | |
| F | | 50 | — | D = 12.200 kms. = 109° 8 |

## 217.—SISMO DE 21 DE JULIO DE 1959

H = 07h 43m 13s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
14° 1/2 S., 167° 1/2 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Nuevas Hébridas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P_1$ | 08h | 03m | 06s | |
| SKS | | 10 | 12 | |
| SS | | 26 | 39 | |
| F | | siguiente | | D = 17.100 kms. = 153° 9 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 08 | 03 | 15 | |
| i | | 03 | 28 | |

## 218.—SISMO DE 21 DE JULIO DE 1959

H = 09h 17m 51s
Mag: 6 (Pasadena)
19° N., 68° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de la República Dominicana.

Sentido en Puerto Rico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 28m | 10s | |
| S | | 36 | 29 | |
| F | 10 | 03 | — | D = 6.800 kms. = 61° 2 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 27 | 55 | |
| eS | | 35 | 54 | |
| eSS | | 40 | 45 | |
| L | | 41 | 00 | |
| M | | 47 | — | D = 6.500 kms. = 58° 5 |

## 219.—SISMO DE 21 DE JULIO DE 1959

H = 12h 28m 56s
Mag: 6,4 (Tacubaya)
14° 43′ N., 97° 19′ W. (Tacubaya)
Méjico, cerca de la costa del Estado de Oaxaca.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P′) | 12h | 41m | 52s | |
| S | | 52 | 25 | |
| L | 13 | 10 | 19 | |
| Mo | | 19 | 06 | |
| F | | 31 | — | D = 9.550 kms. = 85° 9 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 41 | 37 | |
| eS | | 51 | 55 | |
| e | | 52 | 35 | |
| eSS | | 57 | 25 | |
| L | 13 | 11 | 55 | D = 9.255 kms. = 83° 3 |

## 220.—SISMO DE 22 DE JULIO DE 1959

H = 19h 24m 17s
Mag: 6 1/2 (Matsushiro)
53° N., 153° E. h = 650 kms. ap.
Mar de Okhotsk. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19h | 35m | 48s | (dilatación) |
| epP | | 38 | 06 | |
| iPP | | 39 | 20 | |
| eS | | 45 | 26 | |
| esS | | 49 | 22 | D = 9.445 kms. = 85° |

## 221.—SISMO DE 22 DE JULIO DE 1959

Datos poco concordantes. (B. C. I. S.)
Región de Kamtchatka.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i($P_1$) | 19h | 45m | 17s | (compresión) |
| L | 20 | 21 | 55 | |

## 222.—SISMO DE 22 DE JULIO DE 1959

H = 23h 02m 27s
Mag: 6,5 (Wellington)
5° S., 152° 1/2 E. h = 60 kms. ap.
Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. IV) en Kokopo, Rangarero Karlai; G. III-IV en Gavit y Pomio (según Rabaul).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 23h | 21m | 14s | |
| PP | | 24 | 41 | |
| PKS | | 25 | 29 | |
| (SKS) | | 28 | 43 | |
| L | | 08 | 21 | |
| Mo | | 18 | 51 | |
| F | 01 | 07 | — | D = 15.400 kms. = 138° 6 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 23 | 25 | 36 | |
| (L) | 00 | 14 | 50 | D = 15.650 kms. = 141° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 23 | 21 | 46 | |
| iPP | | 24 | 52 | |
| i(pPP) | | 25 | 34 | |
| i | | 29 | 18 | |
| eSKKS | | 31 | 22 | |
| e | | 36 | 54 | |
| eSS | | 43 | 54 | |
| e | | 48 | 54 | |
| M | | 30 | 55 | |
| F | 01 | 27 | 00 | D = 15.580 kms. = 140° 2 |

## 223.—SISMO DE 23 DE JULIO DE 1959

H = 14h 56m 45s
Mag: 5 3/4 (Matsushiro)
24° 1/2 S., 176° W. h = 60 kms. ap.
Región de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP_1$ | 15h | 16m | 48s | |
| $eP_2$ | | 17 | 39 | |
| iPP | | 21 | 29 | |
| eSKKS | | 28 | 07 | |
| e | | 28 | 43 | |
| ePPS | | 35 | 27 | |
| iSS | | 41 | 53 | |
| L | 16 | 17 | 55 | |
| F | | 45 | — | D = 18.200 kms. = 163° 8 |

## 224.—SISMO DE 24 DE JULIO DE 1959

H = 01h 23m 09s
Mag: 5 3/4 (Pasadena)
41° N., 125° 1/2 N. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la costa del N. de California, U. S. A.

Sentido en la circunscripción de Humboldt.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 35m | 54s | |
| PPP | | 41 | 13 | |
| S | | 46 | 29 | |
| L | 02 | 04 | 30 | |
| Mo | | 13 | 18 | |
| F | | 32 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02 | 04 | 30 | D = 9.850 kms. = 85° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 35 | 40 | |
| iS | | 46 | 08 | |
| eSS | | 51 | 38 | |
| L | | 54 | 50 | |
| M | 02 | 07 | 50 | |
| F | | 55 | — | D = 9.535 kms. = 85° 8 |

## 225.—SISMO DE 26 DE JULIO DE 1959

H = 17h 07m 03s
Mag: 5,1 (Uppsala)
40° 8 N., 27° 5 E. (B. C. I. S.)
NW. de Turquía.

Sentido en Istambul (U. S. C. G. S.). Sentido en Pithion (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 17h | 11m | 56s | |
| S | | 15 | 51 | |
| SS | | 16 | 26 | |
| L | | 17 | 54 | |
| Mo | | 20 | 40 | |
| F | | 30 | — | D = 2.400 kms. = 21° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17h | 12m | 20s | |
| ePP | | 12 | 46 | |
| e | | 13 | 24 | |
| eS | | 16 | 46 | |
| L | | 21 | 50 | |
| F | | 40 | — | D = 2.900 kms. = 26° |

## 226*.—SISMO DE 30 DE JULIO DE 1959

H = 00h 00,7m
36° 3/4 N., 9° 3/4 W. (B. C. I. S.)
A lo largo del cabo San Vicente, Portugal.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 00h | 05m | 10s |
| e | | 05 | 40 |
| F | | 06 | 46 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 00 | 02 | 09 | |
| e(P*) | | 02 | 24 | |
| ePg | | 02 | 33 | |
| eSn | | 03 | 20 | |
| eSg | | 07 | — | D = 630 kms. = 5° 7 |

## 227*.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1959

Local.

Sentido en Guardamar de Segura.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 14h | 48m | 23s |
| F | | 49 | 55 |

## 228*.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1959

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 16h | 10m | 31s |
| F | | 11 | 15 |

## 229*.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1959

Réplica del núm. 227.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 17h | 21m | 27s |
| F | | 22 | 20 |

## 230.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1959

H = 19h 53m 10s
Mag: 5,9 (Uppsala)
38° 1/2 N., 70° E. (Moskva)
República de Aadzhik, U. R. S. S.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 02m | 44s | |
| eS | | 10 | 23 | |
| eSS | | 14 | 09 | |
| L | | 26 | 49 | |
| M | | 29 | 49 | D = 6.140 kms. = 55° 2 |

## 231.—SISMO DE 2 DE AGOSTO DE 1959

H = 20h 29m 55s

20° N., 67° W. (U. S. C. G. S.)

250 kms. al N. de Puerto Rico. (B. I. C. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 20h | 39m | 53s | |
| L | 21 | 10 | 45 | |

## 232*.—SISMO DE 4 DE AGOSTO DE 1959

Local. Posible preliminar del siguiente (Almeria).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 06h | 06m | 51s | |
| i | | 07 | 02 | |
| eSg | | 07 | 07 | D = 135 kms. = 1° |

## 233*.—SISMO DE 4 DE AGOSTO DE 1959

Mar de Alborán.

Sentido en Melilla (G. III-IV) (Almería).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 07h | 13m | 41s | |
| F | | 15 | 54 | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07 | 12 | 31 | |
| i | | 12 | 42 | |
| (Sg) | | 12 | 48 | |
| e | | 12 | 54 | D = 145 kms. = 1° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 07 | 13 | 12 | |
| ePg | | 13 | 27 | |
| eSg | | 14 | 17 | |
| F | | 17 | — | D = 420 kms. = 3° 7 |

## 234*.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1959

Posible réplica del anterior (Toledo).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 03h | 38m | 53s |

## 235*.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1959

Posible réplica del núm. 233 (Toledo).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 13h | 12m | 43s |

## 236*.—SISMO DE 6 DE AGOSTO DE 1959

Posible réplica del núm. 233 (Toledo).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 14m | 53s | |
| (eSg) | | 15 | 10 | D = 145 kms. = 1° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 15 | 15 | 36 | |

## 237.—SISMO DE 7 DE AGOSTO DE 1959

H = 10h 43m 32s

Mag: 5 3/4 (Pasadena)

56° N., 154° W. (U. S. C. G. S.)

Región de las islas Kodiak.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 10h | 56m | 01s | |
| S | 11 | 06 | 21 | |
| F | | 45 | — | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

## 238.—SISMO DE 7 DE AGOSTO DE 1959

H = 21h 45m 26s

Mag: 5 (Berkeley)

56° 1/2 N., 154° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Islas Kodiak.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 21h | 57m | 55s | |
| S | 22 | 08 | 15 | |
| F | | 45 | — | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

## 239.—SISMO DE 8 DE AGOSTO DE 1959

H = 00h 47m 38s

Mag: 6 1/2 (Pasadena)

55° N., 162° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)

Cerca de la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 00m | 18s | |
| S | | 10 | 49 | |
| F | | 42 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 00 | 24 | |
| i | | 00 | 43 | |
| eS | | 10 | 44 | |
| L | | 36 | 19 | |
| M | | 43 | 50 | D = 9.340 kms. = 84° |

## 240.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1959

H = 20h 29m 28s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
10° S., 161° E. h = 100 kms. ap.
Islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′ | 20h | 49m | 06s |
| e | 21 | 02 | 58 |
| L | | 44 | 45 |
| M | | 58 | 45 |

## 241.—SISMO DE 11 DE AGOSTO DE 1959

H = 21h 49m 42s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
11° S., 163° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región de las islas Salomón

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′ | 22h | 09m | 36s |
| L | 23 | 01 | 45 |
| M | | 17 | 45 |

## 242.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1959

H = 00h 33m 38s
12° N., 86° W. h = 100 kms. ap.
Nicaragua. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01h | 12m | 50s |
| M | | 20 | 50 |

## 243.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 05m 20s
Mag: 5 3/4 (Kew)
15° S., 28° E. (U. S. C. G. S.)
Norte de Rodesia.

Sentido en el Transvaal y Rodesia.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 33m | 47s | |
| Mo | | 40 | 46 | |
| F | | 50 | — | D = 6.500 kms. = 58° 9 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 15 | 38 |
| i | | 15 | 42 |
| L | | 40 | 15 |
| M | | 45 | 45 |

## 244.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1959

H = 09h 58m 22s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
16° 1/2 S., 177° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Fidji.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′1 | 10h | 18m | 20s | |
| SKS | | 25 | 25 | |
| PPP | | 26 | 12 | |
| L | 11 | 13 | 03 | |
| Mo | | 24 | 55 | |
| F | | 40 | — | D = 17.500 kms. = 157° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 10 | 18 | 28 | |
| SSS | | 49 | 10 | |
| (L) | | 14 | 10 | D = 17.700 kms. = 159° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 10 | 18 | 24 | |
| eP′2 | | 19 | 04 | |
| ePKS | | 21 | 56 | |
| ePP | | 22 | 54 | |
| i | | 24 | 14 | |
| i | | 24 | 30 | |
| ePPP | | 26 | 22 | |
| eSKKS | | 30 | 16 | |
| eSKSP | | 32 | 49 | |
| i | | 38 | 52 | |
| i | | 41 | 52 | |
| eSS | | 42 | 22 | |
| i | | 43 | 46 | |
| iSSS | | 48 | 31 | |
| L | 11 | 04 | 45 | |
| M | | 19 | 15 | |
| F | 13 | 00 | — | D = (17.900) kms. = (161°) |

## 245*.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1959

Local.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 12h | 15m | 15s |
| F | | 16 | 10 |

## 246*.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1959

Peninsular.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pn) | 13h | 35m | 10s |

## 247.—SISMO DE 15 DE AGOSTO DE 1959

H = 08h 56m 57s
Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)
22° N., 120° E. (J. M. A., Japón)
Sur de Formosa.

16 muertos, numerosos heridos, daños materiales importantes (según la U. S. C. G. S.).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 09h | 10m | 44s |
| PP | | 14 | 45 |
| PPP | | 16 | 53 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SKS | 09h | 21m | 22s | |
| S | | 22 | 09 | |
| PS | | 23 | 37 | |
| SS | | 28 | 55 | |
| L | | 43 | 57 | |
| Mo | | 52 | 56 | |
| F | 10 | 56 | — | D = 10.900 kms. = 98° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 10 | 51 | |
| PP | | 15 | 02 | |
| iSKS | | 21 | 30 | |
| SKKS | | 21 | 53 | |
| (PPS) | | 24 | 25 | |
| SS | | 29 | 21 | |
| i | | 30 | 12 | |
| SSS | | 33 | 05 | |
| L | | 43 | 30 | |
| M | | 52 | 15 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 10 | 48 | |
| eiPP | | 14 | 57 | |
| e(PPP) | | 17 | 19 | |
| iSKS | | 21 | 19 | |
| i(S) | | 21 | 53 | |
| i | | 22 | 20 | |
| iPS | | 23 | 50 | |
| e(PPS) | | 24 | 51 | |
| iSS | | 29 | 47 | |
| eSSS | | 33 | 05 | |
| L | | 44 | 45 | |
| M | | 55 | 45 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 11.150 kms. = 100° 3 |

## 248.—SISMO DE 16 DE AGOSTO DE 1959

H = 00h 51m 40s
Mag: 6 (Berkeley)
21° S., 169° E. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas de la Lealtad.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P'1) | 01h | 11m | 41s | |
| SKS | | 18 | 45 | |
| PPP | | 19 | 52 | |
| F | 02 | 40 | — | D = 17.850 kms. = 160° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 01 | 12 | 27 | |
| eSS | | 36 | 25 | |
| L | 02 | 13 | 55 | |

## 249*.—SISMO DE 16 DE AGOSTO DE 1959

Peninsular.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pn) | 13h | 28m | 55s |

## 250.—SISMO DE 16 DE AGOSTO DE 1959

H = 18h 42m 00s
Mag: 5,5 (Uppsala)
37° 1/4 N., 22° E. (B. C. I. S.)
Peloponeso, Grecia.

Sentido en Messenia (G. VII en Kalliroi, G. VI-VII en Katsaros, G. VI en Diavolitsion, Zeugolatio, Authouza); en Elida (G. V-VI en Zacharo, Andritsaena, Katakolon, Letrinoe); en Arcadia y en Achaie, así como en la isla de Cefalonia. Ligeros daños en Kalliroi, Katsaros, Diavolitsion y Zacharo. Superficie macrosísmica: 90.000 kilómetros cuadrados (según Atenas).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 18h | 46m | 41s |
| eS | | 50 | 33 |
| e | | 53 | 09 |
| (L) | | 54 | 45 |

## 251.—SISMO DE 17 DE AGOSTO DE 1959

H = 01h 33m 14s
Mag: 5,8 (Uppsala)
41° N., 19° 1/2 E. (B. C. I. S.)
Costa de Albania.

Sentido (G. IV) en Corfú (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 37m | 05s | |
| PP | | 37 | 18 | |
| S | | 40 | 06 | |
| SS | | 40 | 24 | |
| SSS | | 40 | 37 | |
| L | | 41 | 30 | |
| Mo | | 43 | 35 | |
| F | 02 | 15 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 37 | 24 | |
| (eS) | | 40 | 52 | |
| L | | 43 | 20 | |
| M | | 44 | 00 | D = 2.000 kms. = 18° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 37 | 31 | (compresión) |
| e | | 38 | 07 | |
| iS | | 40 | 55 | |
| iSS | | 41 | 14 | |
| iSSS | | 41 | 39 | |
| Li | | 42 | 07 | |
| G | | 42 | 07 | |
| M | | 46 | 55 | |
| F | 02 | 30 | — | D = 2.080 kms. = 18° 7 |

## 252.—SISMO DE 17 DE AGOSTO DE 1959

H = 21h 04m 40s
Mag: 7 1/4 (Pasadena)
7°1/2 S., 156° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón.

Sentido en las islas Salomón (según Rabaul).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P´ | 21h | 24m | 14s | |
| PP | | 27 | 24 | |
| PPP | | 30 | 33 | |
| SKS | | 31 | 22 | |
| SS | | 45 | 55 | |
| L | 22 | 12 | 10 | |
| Mo | | 22 | 52 | |
| F | 23 | 45 | — | D = 15.800 kms. = 142° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP´ | 21 | 24 | 22 | |
| ePP | | 27 | 42 | |
| SKS | | 31 | 13 | |
| L | | 10 | 20 | D = 16.100 kms. = 145° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP´ | 21 | 24 | 18 | (dilatación) |
| i | | 26 | 29 | |
| eiPP | | 27 | 34 | |
| e | | 28 | 58 | |
| ePPP | | 30 | 55 | |
| eSKS | | 31 | 34 | |
| eSKKS | | 34 | 20 | |
| iSS | | 45 | 57 | |
| iSSS | | 51 | 27 | |
| G | | 52 | 25 | |
| L | 22 | 08 | 15 | |
| M | | 24 | 45 | |
| F | 02 | 00 | — | D = 15.950 kms. = 143° 6 |

## 253.—SISMO DE 18 DE AGOSTO DE 1959

H = 06h 37m 15s
Mag: 7,5 (Pasadena)
44° 55′ N., 111° 05′ W. (U. S. C. G. S.)
Lago Hebgen, Montana, U. S. A.

Dos muertos, unos cien desaparecidos; algunos daños en el dique del lago Hebgen. Habitantes y campesinos del valle Madison evacuados hasta 150 kilómetros de distancia; importante deslizamiento del terreno; desplazamientos verticales del terreno de hasta 10 y 15 metros, así como de una montaña de 2.400 metros de altura, que bloqueó el valle de Madison, formando un lago.

Sentido desde Utah y Nevada hasta la Colombia británica, y desde la costa del Pacífico hasta el W. de Dakota del Norte.

Superficie macrosísmica: 1.400.000 Km², aproximadamente. Sismo seguido de más de 200 réplicas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 49m | 07s | |
| PcP | | 49 | 17 | |
| PP | | 51 | 57 | |
| iS | | 58 | 47 | |
| SS | 07 | 03 | 42 | |
| L | | 13 | 45 | |
| Mo | | 22 | 10 | |
| F | siguiente | | | D = 8.450 kms. = 76° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 49m | 07s | (compresión) |
| PcP | | 49 | 25 | |
| PP | | 52 | 03 | |
| PPP | | 53 | 47 | |
| eS | | 58 | 44 | |
| PPS | | 59 | 41 | |
| i | 07 | 00 | 26 | |
| LQ | | 10 | 07 | |
| iLR | | 13 | 51 | |
| M | | 19 | 23 | D = 8.450 kms. = 76° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 48 | 48 | |
| iPcP | | 49 | 08 | |
| iPP | | 51 | 40 | |
| ePPP | | 53 | 19 | |
| i | | 54 | 47 | |
| iS | | 58 | 27 | |
| i(PS) | | 59 | 11 | |
| iSS | 07 | 03 | 17 | |
| iSSS | | 06 | 43 | |
| G | | 09 | 47 | |
| Lr | | 10 | 45 | |
| M | | 10 | 45 | |
| F | 11 | 00 | 00 | D = 8.445 kms. = 76° |

## 254.—SISMO DE 18 DE AGOSTO DE 1959

H = 07h 56m 18s
Mag: 6 1/2 (Berkeley)
45° N., 110° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Lago Hebgen, Montana.

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 32m | 35s | |
| Mo | | 41 | 00 | |
| F | 09 | 40 | — | D = 8.400 kms. = 75° 6 |

## 255.—SISMO DE 18 DE AGOSTO DE 1959

H = 15h 26m 06,5s
Mag: 6,5 (Pasadena)
44° 53′ N., 110° 44′ W. (U. S. C. G. S.)
Lago Hebgen, Montana.

Réplica del núm. 253.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 37m | 57s | |
| PP | | 40 | 50 | |
| S | | 47 | 40 | |
| SS | | 52 | 35 | |
| L | 16 | 02 | 38 | |
| Mo | | 11 | 03 | |
| F | | 30 | — | D = 8.450 kms. = 76° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15 | 37 | 57 | |
| e | | 47 | 53 | |
| L | 16 | 02 | 30 | D = 8.450 kms. = 76° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 15h | 37m | 40s |
| i | | 41 | 04 |
| iS | | 47 | 10 |
| iSS | | 51 | 56 |
| i | | 55 | 10 |
| M | 16 | 05 | 45 |

## 256.—SISMO DE 18 DE AGOSTO DE 1959

H = 22h 04m 00s
Mag: 5 1/4 (Kew)
41° N., 19° 1/2 E. (B. C. I. S.)
Costa de Albania.

Réplica del núm. 251.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 07m | 50s | |
| S | | 10 | 51 | |
| L | | 12 | 15 | |
| Mo | | 14 | 20 | |
| F | | 25 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 22 | 08 | 19 |
| eS | | 12 | 02 |
| L | | 14 | 45 |
| M | | 16 | 45 |

## 257.—SISMO DE 19 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 04m 03s
Mag: 6 (Berkeley)
44° 54' N., 111° 38' W. (U. S. C. G. S.)
Lago Hebgen, Montana.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 15m | 54s | |
| (S) | | 25 | 37 | |
| L | | 40 | 35 | |
| Mo | | 49 | 00 | |
| F | 05 | 15 | — | D = 8.450 kms. = 76° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 15 | 39 |
| eS | | 26 | 08 |
| M | | 42 | 15 |

## 258.—SISMO DE 20 DE AGOSTO DE 1959

H = 12h 20m 15s
39° S., 78° E. (B. C. I. S.)
Océano Indico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 08m | 17s | |
| Mo | | 15 | 59 | |
| F | | 35 | — | D = 11.150 kms. = 100° 3 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 13h | 17m | 15s |
| M | | 27 | 45 |

## 259.—SISMO DE 21 DE AGOSTO DE 1959

H = 08h 03m 15s
Mag: 5 3/4 - 6 (Pasadena)
50° 1/2 S., 139° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Océano Indico, al S. de Australia.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 08h | 23m | 01s | |
| PP | | 26 | 40 | |
| SKS | | 30 | 08 | |
| SS | | 45 | 52 | |
| L | 09 | 14 | 07 | |
| Mo | | 25 | 22 | |
| F | siguiente | | | D = 16.600 kms. = 149° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 09 | 19 | — | D = 16.600 kms. = 149° 5 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP'1 | 08 | 23 | 16 |
| e(PP) | | 25 | 46 |
| L | 09 | 09 | 15 |
| M | | 27 | 45 |
| F | 10 | 30 | 00 |

## 260.—SISMO DE 21 DE AGOSTO DE 1959

H = 09h 37m 49s
Mag: 6 (Kew)
50° 1/2 S., 140° E. (U. S. C. G. S.)
Océano Indico, al S. de Australia.

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 09h | 57m | 35s | |
| PP | 10 | 01 | 14 | |
| (SKS) | | 04 | 42 | |
| F | 11 | 08 | — | D = 16.600 kms. = 149° 4 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 09 | 57 | 50 |
| L | 10 | 44 | 45 |
| M | 11 | 04 | 45 |

## 261*.—SISMO DE 21 DE AGOSTO DE 1959

Peninsular.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 17h | 05m | 37s | |
| eSg | | 05 | 51 | |
| M | | 06 | 15 | |
| F | | 07 | 15 | D = 122 kms. = 1° |

## 262*.—SISMO DE 23 DE AGOSTO DE 1959

Mar de Alborán. Premonitorio del siguiente (Alicante).

Sentido en Melilla (G. II) (según Almería).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | $13^h$ | $46^m$ | $50^s$ | |
| Sn | | 48 | 15 | |
| F | | 54 | — | D = 515 kms. = 4° 6 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13 | 46 | 29 | (dilatación) |
| i | | 46 | 39 | |
| i | | 46 | 42 | |
| iSg | | 46 | 44 | |
| i | | 46 | 55 | |
| e | | 47 | — | D = 130 kms. = 1° |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 47 | 04 |
| eSg | | 48 | 11 |

## 263*.—SISMO DE 23 DE AGOSTO DE 1959

H = $22^h$ $21^m$ $30^s$

Mag: 5 1/2 (Kew)

35° 1/2 N., 3° W. (U. S. C. G. S.)

Mediterráneo, región isla de Alborán.

Sentido en Melilla (G. VI), Almería y Dalias (G. II-III), según Almería.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | $22^h$ | $22^m$ | $25^s$ | |
| Sn | | 23 | 21 | |
| F | | 50 | — | D = 515 kms. = 4° 6 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 22 | 21 | 54 | (compresión) |
| i | | 22 | 04 | |
| iSg | | 22 | 11 | D = 145 kms. = 1° 3 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 22 | 22 | 35 | |
| iPg | | 22 | 50 | |
| i | | 22 | 57 | |
| i | | 23 | 10 | |
| iSg | | 23 | 39 | |
| M | | 23 | 45 | |
| F | 23 | 00 | — | D = 420 kms. = 3° 8 |

## 264.—SISMO DE 24 DE AGOSTO DE 1959

H = $00^h$ $33^m$ $56^s$

Mediterráneo, región isla de Alborán. (B. C. I. S.)

Réplica del anterior. Sentido en Melilla (según Alicante).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | $00^h$ | $34^m$ | $48^s$ | |
| Sn | | 35 | 48 | |
| F | | 45 | — | D = 515 kms. = 4° 6 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | $00^h$ | $34^m$ | $19^s$ | (compresión) |
| i | | 34 | 31 | |
| iSg | | 34 | 35 | |
| i | | 35 | 40 | D = 135 kms. = 1° 2 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 00 | 35 | 02 |
| eSg | | 36 | 05 |

## 265.—SISMO DE 24 DE AGOSTO DE 1959

H = $15^h$ $41^m$ $40^s$

Mag: 5 3/4 (Matsushiro)

10° 1/2 S., 161° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)

Islas Salomón.

Premonitorio del siguiente.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | $16^h$ | $01^m$ | $28^s$ |

## 266.—SISMO DE 24 DE AGOSTO DE 1959

H = $21^h$ $30^m$ $46^s$

Mag: 7 - 7-1/4 (Matsushiro)

10° 1/2 S., 161° E. (U. S. C. G. S.)

Islas Salomón.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $21^h$ | $50^m$ | $31^s$ | |
| PP | | 54 | 07 | |
| SKS | | 57 | 38 | |
| SSS | 22 | 18 | 50 | |
| L | | 41 | 13 | |
| Mo | | 52 | 24 | |
| F | 00 | 10 | — | D = 16.500 kms. = 148° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 21 | 50 | 42 | |
| LQ | 22 | 31 | 40 | D = 16.600 kms. = 150° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 21 | 50 | 36 | |
| $eP'_2$ | | 50 | 47 | |
| ePP | | 53 | 43 | |
| i | | 55 | 50 | |
| iSKS | | 57 | 17 | |
| iSKKS | 22 | 00 | 36 | |
| iPS | | 04 | 11 | |
| eSS | | 12 | 57 | |
| L | | 37 | 45 | |
| M | | 47 | 45 | |
| F | 00 | 10 | — | |

## 267.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1959

H = $08^h$ $25^m$ $31^s$

Mag: 6,5 (Tacubaya)

18° 27′ N., 94° 16′ W. (Tacubaya)

20 muertos, varios heridos, daños en todo el istmo de Tehuantepec. Destrucción de Jaltipan, Coatzacalas, Acayucan (Veracruz) (según Tacubaya).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08h | 37m | 54s | |
| PP | | 41 | 01 | |
| iS | | 48 | 10 | |
| SS | | 53 | 25 | |
| L | 09 | 04 | 44 | |
| Mo | | 13 | 23 | |
| F | | 50 | — | D = 9.100 kms. = 81° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 37 | 46 | |
| i | | 37 | 49 | |
| iS | | 47 | 52 | |
| L | 09 | 03 | 30 | D = 9.060 kms. = 81° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 37 | 36 | |
| ePP | | 40 | 28 | |
| iS | | 47 | 35 | |
| iSS | | 52 | 35 | |
| eSSS | | 56 | 09 | |
| L | | 57 | 45 | |
| M | 09 | 10 | 45 | |
| F | 10 | 00 | — | D = 8.880 kms. = 79° 9 |

---

## 268.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1959

H = 10h 27m 41s
Mag: 6,5 (Kew)

51° N., 132° W. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas de la Reina Carlota.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10h | 39m | 58s | |
| S | | 50 | 07 | |
| SKS | | 50 | 13 | |
| L | 11 | 06 | 31 | |
| Mo | | 15 | 07 | |
| F | | 59 | — | D = 9.000 kms. = 81° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 39 | 56 | |
| e(S) | | 50 | 13 | |
| L | 11 | 08 | 10 | D = 9.000 kms. = 81° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 39 | 45 | |
| iS | | 49 | 41 | |
| eSS | | 54 | 50 | |
| L | | 59 | 45 | |
| M | 11 | 10 | 45 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 8.845 kms. = 79° 6 |

---

## 269*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 12h 43m 39s

35° 1/2 N., 3° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas.

Sentido en Melilla (Almería).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 12h | 44m | 38s | |
| Sn | | 46 | 35 | |
| F | | 55 | — | D = 532 kms. = 4° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 12 | 44 | 06 | (compresión) |
| i | | 44 | 13 | |
| i | | 44 | 16 | |
| iSg | | 44 | 23 | D = 145 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 12 | 44 | 49 | |

---

## 270*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 13h 31,6m

Mediterráneo, réplica del anterior. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 13h | 32m | 02s | |
| i | | 32 | 06 | |
| i | | 32 | 25 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 32 | 32 | |

---

## 271*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 13h 43m 44s

35° 1/2 N., 3° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 13h | 44m | 59s | |
| F | siguiente | | | D = 532 kms. = 4° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13 | 44 | 10 | (compresión) |
| i | | 44 | 14 | |
| i | | 44 | 21 | |
| iSg | | 44 | 26 | |
| i | | 44 | 30 | D = 140 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 44 | 53 | |

---

## 272*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 13h 51m 51s

Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 13h | 52m | 52s | |
| F | 14 | 06 | — | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13h | 52m | 15s | (compresión) |
| i | | 52 | 22 | |
| i | | 52 | 27 | |
| (Sg) | | 52 | 30 | |
| i | | 52 | 35 | D = (130) kms. = 1° 1 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 53 | 00 |

---

## 273*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 15h 28m 52s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 271.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 15h | 30m | 24s |
| F | | siguiente | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 15 | 29 | 25 | |
| i(Sg) | | 29 | 41 | |
| i | | 29 | 56 | D = (140) kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 15 | 30 | 08 |

---

## 274*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 15h 33m 00s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 271.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 15h | 34m | 01s | |
| F | | 45 | — | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15 | 33 | 23 | (dilatación) |
| e | | 33 | 30 | |
| iSg | | 33 | 41 | |
| i | | 33 | 44 | D = 155 kms. = 1° 3 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 15 | 34 | 05 |

---

## 275*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 15h 48m 50s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 271.

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 15h | 49m | 17s |
| e | | 49 | 20 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 15 | 50 | 00 |

---

## 276*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán.
Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 16h | 04m | 21s |

---

## 277*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán.
Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | 16h | 38m | 19s |
| e | | 38 | 29 |

---

## 278*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 16h 48,4m
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 16h | 49m | 39s |
| F | | 53 | — |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 16 | 48 | 43 | |
| (e) | | 48 | 47 | |
| iSg | | 49 | 00 | |
| e | | 49 | 04 | D = 145 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 16 | 49 | 24 |

---

## 279.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 17h 03m 11s
Mag: 6 1/2 - 3/4 (Pasadena)
53° N., 106° 8 E. (B. C. I. S.)
Lago Baikal, U. R. S. S.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 17h | 14m | 23s | |
| S | | 23 | 31 | |
| SS | | 28 | 01 | |
| L | | 36 | 43 | |
| Mo | | 44 | 55 | |
| F | 18 | 45 | — | D = 7.750 kms. = 69° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17h | 14m | 28s | |
| iPcP | | 14 | 44 | |
| SS | | 28 | 39 | |
| SSS | | 31 | 58 | |
| (L) | | 37 | 40 | D = 7.950 kms. = 71° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 14 | 28 | (dilatación) |
| ePP | | 17 | 00 | |
| ePPP | | 18 | 56 | |
| iS | | 23 | 42 | |
| iSS | | 27 | 54 | |
| iSSS | | 31 | 22 | |
| Ili | | 37 | 29 | |
| iLgl | | 39 | 16 | |
| $iLg_2$ | | 42 | 19 | |
| iRg | | 45 | 22 | |
| M | | 50 | 10 | |
| F | 19 | 30 | 00 | D = 7.010 kms. = 71° 2 |

## 280*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 20h 45m 59s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica. Sentido (G. III) en Melilla (Almería).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 20h | 47m | 07s | |
| F | | 58 | — | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20 | 46 | 26 | |
| iSg | | 46 | 41 | |
| i | | 46 | 46 | |
| i | | 47 | 04 | D = 130 kms. = 1° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 20 | 47 | 10 | |

## 281*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán.
Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 21h | 20m | 58s | |

## 282*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

H = 22h 13m 06s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 22h | 14m | 08s | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 22h | 14m | 49s | |

## 283*.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán.
Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 23h | 25m | 22s | |

## 284*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

Mar de Alborán.
Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03h | 21m | 31s | (compresión) |
| i | | 21 | 41 | |
| iSg | | 21 | 46 | D = 130 kms. = 1° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 02 | 21 | 53 | |

## 285*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 02h 51m 06s
Mediterráneo, al W. del cabo de Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i(Pg) | 02h | 52m | 01s | |
| e | | 52 | 08 | |
| (eSg) | | 52 | 17 | |
| e | | 52 | 24 | D = 140 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 02 | 52 | 44 | |

## 286*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 03h 24m 54s
Mag: 5 1/4 (Kew)
35° 4' N., 3° 4' W. (B. C. I. S.)
Mediterráneo, al W. del cabo Tres Forcas.

Sentido (G. VI) en Melilla (según Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 03h | 25m | 49s | |
| Sn | | 26 | 47 | |
| F | | 47 | — | D = 532 kms. = 4° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03 | 25 | 19 | (compresión) |
| i | | 25 | 30 | |
| (Sg) | | 25 | 37 | D = 150 kms. = 1° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 03h | 26m | 01s | (dilatación) |
| iP+ | | 26 | 07 | |
| iPg | | 26 | 20 | |
| iSn | | 26 | 48 | |
| iS+ | | 26 | 58 | |
| iSg | | 27 | 06 | |
| M | | 27 | 27 | D = 422 kms. = 3° 7 |

## 287*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 03h 51m 07s

Mediterráneo, réplica del núm. 286. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | 03h | 52m | 09s |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 03 | 52 | 55 |

## 288*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 05m 08s

Mediterráneo, réplica del núm. 286. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 04h | 06m | 13s | |
| eSg | | 06 | 28 | |
| i | | 06 | 31 | D = 130 kms. = 1° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 04 | 06 | 54 |

## 289*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 19m 08s

Mediterráneo. Réplica. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | 04h | 20m | 23s |
| e | | 21 | 09 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 04 | 21 | 02 |

## 290*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 21m 09s

Mediterráneo. Réplica. (B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 04h | 22m | 36s |
| F | | 35 | — |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 04 | 22 | 21 | |
| iSg | | 22 | 39 | D = 150 kms. = 1° 3 |

## 291*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 04h 30m 02s

Mediterráneo. Réplica. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 04h | 30m | 46s |
| e | | 30 | 56 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 04 | 31 | 26 |

## 292*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

Réplica del núm. 286.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 05h | 55m | 55s |

## 293*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán. Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | 06h | 45m | 28s |

## 294*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 08h 49m 13s

Mediterráneo. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 286.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 08h | 50m | 30s |
| F | | 57 | — |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 08 | 49 | 39 | |
| e | | 49 | 51 | |
| iSg | | 49 | 56 | |
| i | | 50 | 13 | D = 145 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 08 | 50 | 20 |

## 295*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán. Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 10h | 41m | 21s |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 10 | 41 | 49 |

## 296*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 15h 59,5m

Mediterráneo. Réplica. (B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 16h | 00m | 47s |
| F | | 10 | — |

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | interrumpido por señal horaria | | |
| i | 15 | 59 | 59 |
| iSg | 16 | 00 | 11 |
| i | | 00 | 23 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 16 | 00 | 38 |

## 297.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 21h 45m 07s

Mag: 5 3/4 (Matsushiro)

36° 1/2 S., 78° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)

Océano Indico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 35m | 13s | |
| Mo | | 43 | 13 | |
| F | | 58 | — | D = 11.650 kms. = 104° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22 | 37 | 10 |
| M | | 49 | 40 |

## 298.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1959

H = 23h 36m 42s

Mag: 5 1/2 (Strasbourg)

56° N., 106° E. (U. S. C. G. S.)

Lago Baikal, U. R. S. S. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 279.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| M | 00h | 19m | 40s |

## 299*.—SISMO DE 31 DE AGOSTO DE 1959

Indicios. Mar de Alborán. Réplica (Almería).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 08h | 32m | 04s |

## 300*.—SISMO DE 31 DE AGOSTO DE 1959

H = 08h 47,2m

Mediterráneo, al W. del cabo Tres Forcas. (B. C. I. S.)

Réplica.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 08h | 48m | 30s |
| F | | 55 | — |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 08 | 47 | 44 | |
| e | | 47 | 52 | |
| i | | 47 | 57 | |
| iSg | | 48 | 01 | |
| e | | 48 | 04 | D = 145 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 08 | 48 | 20 |

## 301.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 00h 52m 04s

11° S., 74° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)

Perú.

Sentido en Huancayo.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01h | 04m | 43s | |
| eS | | 14 | 54 | |
| L | | 34 | 55 | |
| M | | 39 | 55 | D = 9.200 kms. = 83° |

## 302*.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 06h | 18m | 05s | |
| Sg | | 18 | 11 | |
| F | | 19 | 15 | D = 40 kms. = 0° 4 |

## 303.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 10h 49m 43s

20° N., 64° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)

Norte de Puerto Rico.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10h | 59m | 42s | |
| i | | 59 | 52 | |
| eS | 11 | 07 | 26 | |
| L | | 13 | 34 | D = 6.220 kms. = 56° |

## 304.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 11h 37m 40s

Mag: 6 1/2 (Praha)

41° N., 19° 6 E. (B. C. I. S.)

Dos muertos, 34 heridos, daños importantes en las regiones de Elvasan y Veration. Sentido en la región de Thesprotie (G. V en Paramythia, etc.), en la isla de Corfú (G. IV-V) y en las regiones de Jannina (G. IV en Platanos, etc.) y Florina (G. IV-V) (según Atenas). Superficie macrosísmica = 130.000 kilómetros cuadrados, aproximadamente.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 11h | 41m | 27s | |
| PP | | 41 | 40 | |
| PPP | | 43 | 48 | |
| S | | 44 | 23 | |
| SS | | 44 | 42 | |
| SSS | | 44 | 55 | |
| L | | 45 | 46 | |
| Mo | | 47 | 47 | |
| M | | 50 | 39 | |
| F | 12 | 25 | — | D = 1.750 kms. = 15° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11 | 41 | 53 | |
| iS | | 45 | 12 | D = 2.000 kms. = 18° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 11 | 42 | 11 | |
| iS | | 45 | 32 | |
| iSS | | 46 | 42 | |
| Lr | | 48 | 25 | |
| M | | 50 | 25 | |
| F | 12 | 50 | — | D = 2.120 kms. = 19° 1 |

## 305.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 04h 02m 00s
Mag: 6 (Kew)
41° N., 20° E. (U. S. C. G. S.)
Albania.

Réplica del anterior (B. C. I. S.).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04h | 06m | 18s | |
| ePP | | 06 | 29 | |
| e(S) | | 09 | 39 | |
| L | | 12 | 40 | |

## 306.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 06h 27m 33s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Matsushiro)
4° 1/2 S., 122° 1/2 E. (B. C. I. S.)
Célebes.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 47m | 57s | |
| ePP | | 50 | 32 | |
| eS | | 57 | 45 | |
| Lq | 07 | 96 | 40 | |
| Lr | | 10 | 40 | D = (5.400) kms. = 48° 6 |

## 307*.—SISMO DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 01h 36m 52s
Comarca de Caravaca. Sierra de Taibilla.

Grado II-III (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 01h | 37m | 16s | |
| Sn | | 37 | 30 | |
| F | | 38 | 50 | D = 152 kms. = 1° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01h | 37m | 24s | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 01 | 37 | 35 | |
| e | | 37 | 59 | |
| iSg | | 38 | 08 | |
| F | | 39 | 10 | D = 280 kms. = 2° 5 |

## 308*.—SISMO DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Réplica del anterior. Grado II-III (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 07h | 01m | 00s | |
| Sn | | 01 | 13 | |
| F | | 02 | 20 | D = 152 kms. = 1° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 07 | 01 | 01 | |
| (iSg) | | 01 | 17 | D = 17 kms. = 0° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07 | 01 | 17 | |
| iSg | | 01 | 50 | |
| M | | 01 | 59 | |
| F | | 02 | 50 | D = 280 kms. = 2° 5 |

## 309.—SISMO DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 18h 26m 41s
Mag: 6 1/4 (Roma)
1° S., 24° W. (U. S. C. G. S.)
Océano Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 18h | 35m | 00s | |
| eS | | 41 | 39 | |
| F | 19 | 10 | — | D = 5.000 kms. = 45° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18 | 34 | 59 | |
| ePP | | 36 | 41 | |
| eS | | 41 | 36 | |
| eSS | | 45 | 03 | |
| Lq | | 46 | 50 | |
| Lr | | 50 | 50 | D = 5.035 kms. = 45° 3 |

## 310.—SISMO DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 12h 31m 01s
Mag: 5 1/4 (Strasbourg)
43° N., 29° W. (B. C. I. S.)
Cresta mediana del Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 12h | 36m | 23s | |
| e | | 39 | 09 | |
| L | | 40 | 35 | |
| Mo | | 42 | 05 | |
| F | | 50 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12h | 35m | 30s | |
| e | | 35 | 50 | |
| e(S) | | 39 | 10 | |
| M | | 41 | 05 | |
| F | 13 | 00 | 00 | D = 2.220 kms. = 20° 2 |

## 311.—SISMO DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 14h 18m 07s
Mag: 5 (Kew)
43° N., 29° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Al N. de las Azores.

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 14h | 28m | 25s |
| F | | 40 | — |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 22 | 37 | |
| e(S) | | 26 | 16 | |
| M | | 28 | 05 | D = 2.220 kms. = 20° 2 |

## 312*.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Peninsular (Toledo).

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 00h | 46m | 10s |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 00 | 46 | 44 |
| e(Sg) | | 47 | 40 |

## 313.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 01h 41m 03s
20° S., 68° W. h = 150 kms. ap.
SW. de Bolivia. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01h | 53m | 29s | |
| epP | | 53 | 58 | |
| e(S) | 02 | 03 | 50 | |
| L | | 54 | 35 | |
| M | 03 | 16 | 35 | |
| F | 04 | 30 | 00 | |

## 314.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 01h 53m 47s
Mag: 6,5 (Uppsala)
3° S., 146° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Mar de Bismarck.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02h | 57m | 23s | |
| Mo | 03 | 07 | 23 | |
| F | | 20 | — | D = 14.850 kms. = 133° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02h | 55m | 20s | D = 15.100 kms. = 136° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 02 | 15 | 49 |

## 315.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 11h 24m 27s
Mag: 6,3 (Wellington)
9° 1/2 S., 156° E.
Región islas Salomón.

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| (P) | 11h | 44m | 19s |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′ | 11 | 44 | 08 |
| e(PP) | | 48 | 00 |
| L | 12 | 37 | 55 |
| M | | 51 | 35 |

## 316.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 21h 20m 00s
36° 5′ N., 70° 5′ E. h = 220 kms. ap.
Hindu-Kush, foco periódico. (B. C. I. S.)

Sentido en Peshawar y Sargodha.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 21h | 29m | 31s |
| epP | | 30 | 16 |

## 317.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 13h 15m 49s
Mag: 6,2 (Wellington)
24° S., 178° 1/2 W. (U. S .C. G. S.)
Región de las islas Tonga.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′1 | 13h | 36m | 29s |

## 318.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 14h 09m 39s
Mag: 7 3/4 (Pasadena)
28° 1/2 S., 177° W. (U. S .C. G. S.)

Sentido en las islas Raul.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| P′1 | 14h | 29m | 53s |
| P′2 | | 31 | 05 |
| PKS | | 33 | 19 |
| PP | | 34 | 56 |
| SKS | | 36 | 50 |
| SKKS | | 41 | 42 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SS | 14h | 55m | 54s | |
| L | 15 | 30 | 14 | |
| Mo | | 43 | 04 | |
| F | 17 | 02 | — | D = 18.900 kms. = 170° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 14 | 29 | 47 | |
| P′2 | | 31 | 00 | |
| (PP) | | 34 | 47 | |
| eSKS | | 36 | 55 | |
| e | | 39 | 28 | |
| SKKS | | 41 | 28 | |
| e! | | 47 | 09 | |
| SS | | 55 | 22 | |
| SSP | | 56 | 28 | |
| L | 15 | 31 | 50 | D = 18.650 kms. = 168° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP′1 | 14 | 29 | 48 | |
| iP′2 | | 31 | 14 | |
| iPKS | | 33 | 16 | |
| eiPP | | 34 | 52 | |
| i(SKS) | | 35 | 55 | |
| ePPP | | 39 | 21 | |
| i | | 40 | 12 | |
| iSKKS | | 41 | 58 | |
| iSKSP | | 45 | 31 | |
| i(PPS) | | 48 | 48 | |
| iSS | | 56 | 01 | |
| i(SSP) | | 57 | 10 | |
| iSSS | 15 | 02 | 52 | |
| G | | 26 | 31 | |
| Lr | | 29 | 00 | |
| M | | 52 | 30 | D = 18.800 kms. = 169° 2 |

## 319.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 17h 06m 15s
Mag: 6,6 (Uppsala)
29° S., 176° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.
Réplica del anterior.

Sentido en las islas Raul.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′1 | 17h | 26m | 24s | |
| P′2 | | 27 | 41 | |
| SKS | | 33 | 26 | |
| PPP | | 35 | 37 | |
| SS | | 52 | 30 | |
| L | 18 | 26 | 50 | |
| Mo | | 39 | 40 | |
| F | | 59 | — | D = 18.900 kms. = 170° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 17 | 26 | 24 | (compresión) |
| PP | | 31 | 33 | |
| L | 18 | 26 | 10 | D = 19.000 kms. = 171° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP′ | 17 | 26 | 24 |

## 320.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 22h 23m 53s
Mag: 6,0 (Wellington)
29° S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

Réplica del núm. 318.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePi | 22h | 44m | 03s |

## 321.—SISMO DE 15 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 05h 59m 42s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
28° 1/2 S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.
Réplica del núm. 318.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′1 | 06h | 19m | 51s | |
| P′2 | | 21 | 08 | |
| PKS | | 23 | 22 | |
| PP | | 24 | 59 | |
| SKS | | 26 | 53 | |
| PPP | | 29 | 04 | |
| SS | | 45 | 57 | |
| L | 07 | 20 | 17 | |
| Mo | | 33 | 07 | |
| F | 08 | 30 | — | D = 18.900 kms. = 170° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 06 | 19 | 51 | (compresión) |
| ePP | | 24 | 59 | |
| (eSKS) | | 26 | 43 | |
| PPP | | 28 | 40 | |
| SKKS | | 31 | 36 | |
| SS | | 46 | 02 | |
| L | 07 | 18 | 50 | D = 18.650 kms. = 168° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′1 | 06 | 19 | 51 |

## 322.—SISMO DE 15 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 11h 05m 33s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
21° 1/2 S., 179° W. h = 600 kms. ap.
Región islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 11h | 24m | 23s | |
| PKS | | 29 | 07 | |
| SKS | | 30 | 22 | |
| F | | 45 | — | D = 18.150 kms. = 163° 3 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′1 | 11 | 24 | 32 |
| eiP′2 | | 25 | 22 |
| ipP | | 27 | 36 |
| ePP | | 29 | 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(PPP) | 11h | 31m | 32s |
| iSS | | 48 | 42 |
| i | | 50 | 32 |

## 323.—SISMO DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 05h 13m 52s

35° 3 N., 26° E. (B. C. I. S.)

Cerca de la costa N. de Creta.

Sentido en la isla de Creta (G. IV en Chrysopighi y Heraclion) (según Atenas).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 05h | 18m | 43s | |
| PP | | 19 | 07 | |
| PPP | | 19 | 17 | |
| (S) | | 22 | 38 | |
| F | | 35 | — | D = 2.400 kms. = 21° 6 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 05 | 19 | 07 |

## 324.—SISMO DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 15h 57m 03s

Mag: 6,2 (Uppsala)

28° 1/2 S., 176° W. (U. S. C. G. S.)

Islas Kermadec.

Réplica del núm. 318.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP'2 | 16h | 18m | 22s |
| e | | 20 | 11 |
| e(SKS) | | 23 | 45 |
| iSKKS | | 28 | 51 |
| i | | 30 | 39 |
| i(SKSP) | | 33 | 08 |
| i | | 34 | 59 |
| eSS | | 43 | 01 |
| L | 17 | 03 | 30 |
| M | | 40 | 00 |
| F | 18 | 40 | — |

## 325*.—SISMO DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Registrado en Cartuja (L. C. S., Madrid).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 16h | 20m | 22s |

## 326.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 14h 36m 11s

Mag: 5,6 (Uppsala)

28° 1/2 S., 176° W. (U. S. C. G. S.)

Islas Kermadec.

Réplica del núm. 318.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 14h | 56m | 22s | |
| eP'2 | | 57 | 25 | |
| iSS | 15 | 22 | 08 | |
| e | | 23 | 48 | |
| M | 16 | 10 | 30 | D = 18.680 kms. = 168° 1 |

## 327*.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 21h 49m 02s

Mediterráneo. Región isla de Alborán.

Réplica del núm. 263. Sentido en Melilla (según Almería).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 21h | 50m | 01s | |
| Sn | | 50 | 51 | |
| F | 22 | 06 | — | D = 452 kms. = 4° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 21 | 49 | 22 | |
| i | | 49 | 31 | |
| iSg | | 49 | 38 | D = 135 kms. = 1° 2 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 21 | 50 | 06 | |
| e(Pg) | | 50 | 25 | |
| e(Sn) | | 50 | 55 | |
| iSg | | 51 | 14 | |
| i(Lg) | | 51 | 26 | |
| F | 22 | 04 | 30 | D = 450 kms. = 4° |

## 328*.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 21h 55,5m

Mediterráneo. Región isla de Alborán. (B. C. I. S.)

Réplica del núm. 263. Sentido en Melilla (según Almería).

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 21h | 55m | 53s | |
| iSg | | 56 | 09 | D = 135 kms. = 1° 2 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 21 | 56 | 53 |
| eSg | | 58 | — |

## 329*.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Réplica del núm. 327 (Toledo).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 23h | 59m | 24s |

## 330*.—SISMO DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Réplica del núm. 327 (Toledo). Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 01h | 05m | 10s | |
| Sg | | 05 | 20 | |
| F | | 06 | 40 | D = 88 kms. = 0° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 01 | 05 | 50 | |

## 331*.—SISMO DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 02h 05m 06s

Mediterránea. Región de Alborán (Alicante).

Réplica del núm. 263.

Sentido (G. II) en Melilla (según Almería).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 02h | 06m | 00s | |
| Sn | | 06 | 50 | |
| F | | 23 | — | D = 456 kms. = 4° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02 | 05 | 20 | |
| i | | 05 | 30 | |
| iSg | | 05 | 36 | D = 135 kms. = 1° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 02 | 06 | 04 | |
| eSg | | 07 | 11 | |
| i(Lg) | | 07 | 23 | |

## 332.—SISMO DE 24 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 05h 43m 38s

83° 1/2 N., 112° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)

Océano Artico.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 53m | 06s | |

## 333.—SISMO DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 02h 36m 48s

Mag: 6,8 (Uppsala)

22° N., 122° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Cerca de la costa E. de Formosa.

Sentido en Hong-Kong.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 02h | 50m | 32s | |
| PP | | 54 | 46 | |
| PPP | | 56 | 44 | |
| SKS | 03 | 01 | 10 | |
| S | | 02 | 00 | |
| SS | | 08 | 51 | |
| L | | 24 | 06 | |
| Mo | | 33 | 05 | |
| F | 04 | 06 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 02h | 50m | 35s | |
| PP | | 54 | 48 | |
| (L) | 03 | 28 | 40 | D = 11.200 kms. = 101° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 02 | 50 | 36 | |
| iPP | | 54 | 43 | |
| i(PPP) | | 57 | 02 | |
| i(SKS) | 03 | 01 | 37 | |
| eS | | 02 | 29 | |
| ePS | | 03 | 36 | |
| ePPS | | 04 | 34 | |
| iSS | | 08 | 56 | |
| eSSS | | 12 | 36 | |
| L | | 26 | 55 | |
| M | | 36 | 55 | |
| F | 05 | 30 | — | D = 11.080 kms. = 99° 7 |

## 334.—SISMO DE 26 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 08h 20m 51s

Mag: 6,1 (Uppsala)

43° 1/2 N., 128° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)

A lo largo de la costa de Oregón, U. S. A.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 33m | 32s | |
| PP | | 36 | 53 | |
| S | | 44 | 03 | |
| SS | | 49 | 41 | |
| L | 09 | 01 | 49 | |
| Mo | | 10 | 36 | |
| F | | 45 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08 | 56 | 40 | D = 9.860 kms. = 85° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 33 | 26 | |
| ePP | | 36 | 37 | |
| eS | | 43 | 48 | |
| iPS | | 44 | 27 | |
| ePPS | | 44 | 58 | |
| iSS | | 49 | 12 | |
| L | | 54 | 55 | |
| M | 09 | 07 | 55 | |
| F | 10 | 30 | — | D = 9.420 kms. = 84° 8 |

## 335.—SISMO DE 26 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 10h 18m 20s

22° S., 68° 1/2 W. h = 160 kms. ap.

Norte de Chile.

Sentido en Antofagasta.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10h | 31m | 46s | |
| i | | 31 | 17 | |
| eS | | 41 | 03 | |
| L | | 59 | 55 | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

## 336.—SISMO DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 15h 31m 57s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
Islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

Réplica del núm 318

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 15h | 52m | 06s | |
| P'2 | | 53 | 23 | |
| SKS | | 59 | 08 | |
| PPP | 16 | 01 | 19 | |
| SS | | 18 | 12 | |
| L | | 52 | 32 | |
| Mo | 17 | 05 | 22 | |
| F | | 55 | — | D = 18.900 kms. = 170° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 15 | 52 | 08 | |
| PP | | 57 | 15 | |
| (L) | 17 | 00 | 50 | D = 18.800 kms. = 169° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 15 | 52 | 10 | |
| eP'2 | | 53 | 14 | |
| iPP | | 57 | 01 | |
| eSKS | | 59 | 06 | |
| eSKKS | 16 | 03 | 44 | |
| eSKSP | | 07 | 42 | |
| i | | 08 | 04 | |
| i | | 09 | 52 | |
| ePPS | | 11 | 00 | |
| iSS | | 17 | 47 | |
| eSSP | | 18 | 37 | |
| eSSS | | 24 | 10 | |
| L | | 41 | 50 | |
| M | 17 | 13 | 50 | D = 18.465 kms. = 166° 2 |

---

## 337.—SISMO DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1959

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 17h | 40m | 25s |
| i | | 41 | 42 |

---

## 338*.—SISMO DE 30 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 16h 57m 37s
Mag: 4 3/4 (Praha)
36° N., 3° 3 W. (B. C. I. S.)
Mediterráneo, región isla de Alborán.

Sentido en Melilla (G. II) (según Alicante).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 16h | 58m | 32s | |
| Sn | | 59 | 20 | |
| F | 17 | 14 | — | D = (438 kms.) = 4° 0 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 16h | 57m | 58s | |
| iSg | | 58 | 14 | D = 135 kms. = 1° 2 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 16 | 58 | 43 |
| ePg | | 58 | 58 |
| iSn | | 59 | 22 |
| iSg | | 59 | 47 |
| M | 17 | 00 | 20 |
| F | | 15 | 00 |

---

## 339.—SISMO DE 30 DE SEPTIEMBRE DE 1959

H = 20h 25m 58s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
18° S., 168° E.
Nuevas Hébridas.

Sentido (G. IV) en Bahía Dillon (Erromango), Puerto Vila (Vate), Forasi (Vate) y Eman (Nguna).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20h | 46m | 10s |

---

## 340*.—SISMO DE 3 DE OCTUBRE DE 1959

Local. Grado I (Alicante).

### ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 06h | 08m | 06s |
| F | | 09 | 10 |

---

## 341*.—SISMO DE 3 DE OCTUBRE DE 1959

Local.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11h | 29m | 03s | |
| Sg | | 29 | 07 | |
| F | | 30 | 40 | D = 32 kms. = 0° 3 |

---

## 342*.—SISMO DE 5 DE OCTUBRE DE 1959

Epicentro probablemente marítimo.
Grado IV (Alicante).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11h | 15m | 49s | |
| Sg | | 15 | 56 | |
| F | | 17 | 39 | D = 60 kms. = 0° 5 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 11 | 16 | 46 |

---

## 343*.—SISMO DE 5 DE OCTUBRE DE 1959

Réplica del anterior (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11h | 24m | 07s | |
| Sg | | 24 | 14 | |
| F | | 25 | 19 | D = 60 kms. = 0° 5 |

## 344.—SISMO DE 5 DE OCTUBRE DE 1959

H = 18h 27m 47s
Mag: 5,9 (Uppsala)
83° 1/2 N., 112° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Océano Artico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 18h | 56m | 36s | |
| Mo | 19 | 01 | 30 | |
| F | | 20 | — | D = 6.200 kms. = 55° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18 | 37 | 31 | (compresión) |
| L | | 54 | 10 | D = 6.200 kms. = 56° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18 | 37 | 12 | |
| eS | | 44 | 45 | |
| eSS | | 48 | 09 | |
| L | | 56 | 20 | |
| M | 19 | 07 | 20 | |
| F | | 30 | 00 | D = 6.000 kms. = 54° |

## 345.—SISMO DE 5 DE OCTUBRE DE 1959

H = 20h 34m 06s
Mag: 5,5 (Uppsala)
41° N., 19° 1/2 E. (B. C. I. S.)
Réplica del núm. 251.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 37m | 55s | |
| PPP | | 38 | 22 | |
| eS | | 41 | 01 | |
| SS | | 41 | 19 | |
| SSS | | 41 | 33 | |
| L | | 42 | 19 | |
| F | | 55 | — | D = 1.750 kms. = 15° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 38 | 21 | |
| e(PP) | | 38 | 37 | |
| eS | | 41 | 41 | |
| eSS | | 42 | 05 | |
| L | | 44 | 50 | |
| M | | 47 | 20 | |
| F | 21 | 10 | 00 | D = 2.035 kms. = 18° 3 |

## 346.—SISMO DE 7 DE OCTUBRE DE 1959

H = 08h 30m 41s
Mag: 5,9 (Uppsala)
41° N., 19° 3/4 E. (B. C. I. S.)
Albania.

Sentido (G. IV) en Castoria; G. III en Jannina (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 34m | 23s | |
| PP | | 34 | 40 | |
| PPP | | 34 | 48 | |
| iS | | 37 | 38 | |
| SS | | 37 | 57 | |
| L | | 38 | 55 | |
| Mo | | 40 | 07 | |
| F | | 55 | 40 | D = 1.750 kms. = 15° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 08 | 34 | 55 | |
| e | | 35 | 03 | |
| eS | | 38 | 13 | |
| L | | 40 | 40 | D = 2.000 kms. = 18° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 08 | 34 | 57 | |
| iPP | | 35 | 10 | |
| i | | 35 | 17 | |
| i | | 35 | 27 | |
| iS | | 38 | 15 | |
| i(SS) | | 38 | 36 | |
| iLi | | 39 | 00 | |
| G | | 39 | 36 | |
| $iLg_2$ | | 40 | 18 | |
| i | | 40 | 35 | |
| M | | 43 | 25 | |
| F | 09 | 20 | — | D = 2.110 kms. = 19° |

## 347.—SISMO DE 8 DE OCTUBRE DE 1959

H = 00h 03m 28s
19° S., 169° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

Sentido (G. IV) en Bahía Dillon (Erromango) (según Noumea).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eiP'_1$ | 00h | 54m | 06s | |
| $eP'_2$ | | 54 | 18 | |
| L | 01 | 29 | 45 | |
| M | | 34 | 45 | |

## 348*.—SISMO DE 8 DE OCTUBRE DE 1959

Mediterráneo. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 15h | 23m | 45s | |
| Sg | | 23 | 55 | |
| F | | 25 | 27 | D = 85 kms. = 0° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 15 | 24 | 30 |

## 349*.—SISMO DE 11 DE OCTUBRE DE 1959

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11h | 54m | 11s | |
| iSg | | 54 | 15 | D = 35 kms. = 0° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 11 | 55 | 36 | |

## 350.—SISMO DE 12 DE OCTUBRE DE 1959

H = 03h 43m 44s

19° S., 68° 1/2 W. h = 150 kms. ap.
Frontera Chile del N.-Bolivia. (U. S .C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 03h | 56m | 04s | |
| ipP | | 56 | 37 | |
| L | 04 | 17 | 45 | |
| M | | 24 | 45 | |

## 351.—SISMO DE 15 DE OCTUBRE DE 1959

H = 06h 15m 32s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
1/2° N., 120° 1/2 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Célebes.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 30m | 21s | |
| PP | | 35 | 11 | |
| S | | 42 | 46 | |
| SS | | 50 | 56 | |
| L | 07 | 09 | 46 | |
| Mo | | 18 | 36 | |
| F | | 58 | — | D = 12.650 kms. = 113° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P'1) | 06 | 34 | 21 | |
| ePP | | 35 | 17 | |
| e!PS | | 44 | 55 | |
| L | 07 | 06 | 50 | D = 12.850 kms. = 115° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 06 | 34 | 55 | |
| i(PP) | | 35 | 23 | |
| e(PPP) | | 37 | 46 | |
| eSKS | | 41 | 14 | |
| eSKKS | | 42 | 00 | |
| iPS | | 45 | 08 | |
| iPPS | | 45 | 52 | |
| i | | 46 | 58 | |
| i | | 48 | 15 | |
| eSS | | 50 | 54 | |
| i | | 52 | 37 | |
| G | 07 | 10 | 40 | |
| M | | 32 | 10 | |
| F | 09 | 20 | 00 | D = (12.400) kms. = 112° |

## 352.—SISMO DE 16 DE OCTUBRE DE 1959

H = 16h 14m 53s

6° N., 125° E. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa S. de Mindanao, Filipinas.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 17h | 22m | 27s | |

## 353*.—SISMO DE 16 DE OCTUBRE DE 1959

Peninsular (Toledo)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 17h | 23m | 00s | |
| eiSg | | 23 | 13 | |
| M | | 23 | 32 | |
| F | | 25 | 00 | D = 111 kms. = 0° 9 |

## 354.—SISMO DE 18 DE OCTUBRE DE 1959

H = 19h 42m 01s

44° N., 28° W. (B. C. I. S.)
Cresta mediana del Atlántico.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19h | 46m | 49s | |
| i | | 47 | 12 | |
| i | | 53 | 17 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 46 | 21 | |
| M | | 53 | 40 | |

## 355.—SISMO DE 19 DE OCTUBRE DE 1959

H = 08h 27m 21s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
27° 1/2 S., 177° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Kermadec

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 08h | 47m | 31s | |
| ePP | | 52 | 36 | |
| PPP | | 56 | 56 | D = 18.900 kms. = 170° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 08 | 47 | 31 | |
| eP'2 | | 48 | 33 | |
| L | 09 | 53 | 40 | |
| M | 10 | 04 | 40 | |
| F | | 55 | 00 | |

## 356.—SISMO DE 19 DE OCTUBRE DE 1959

H = 15h 55m 30s
Mag: 6,4 (Uppsala)
54° 1/2 S., 29° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región de las islas Sandwich

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 16h | 09m | 02s | |
| S | | 20 | 19 | |
| PPS | | 22 | 24 | |
| SS | | 26 | 56 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 16h | 41m | 32s | |
| Mo | | 50 | 32 | |
| F | 17 | 10 | — | D = 10.700 kms. = 96° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 08 | 48 | |
| PP | | 12 | 54 | |
| (S) | | 19 | 48 | |
| iPS | | 21 | 09 | D = 10.500 kms. = 94° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 09 | 04 | |
| ePP | | 12 | 56 | |
| e(SKS) | | 19 | 42 | |
| ePS | | 21 | 44 | |
| ePPS | | 22 | 22 | |
| eSS | | 27 | 11 | |
| L | | 41 | 35 | |
| M | | 46 | 35 | |
| F | 18 | 50 | 00 | D = 10.550 kms. = 95° |

## 357.—SISMO DE 24 DE OCTUBRE DE 1959

H = 23h 40m 37s
Mag: 5 1/2 (Moskva)
41° 8 N., 69° 8 E. (Moskva y B. C. I. S.)
Kirghisia, U. R. S. S.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 23h | 59m | 49s | |
| S | 00 | 07 | 13 | |
| SS | | 10 | 49 | |
| L | | 15 | 55 | |
| Mo | | 22 | 06 | |
| F | | 35 | — | D = 5.800 kms. = 52° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 50 | 05 | (compresión) |
| i | | 50 | 10 | |
| L | 00 | 10 | 00 | |
| M | | 15 | 30 | |
| F | | 50 | 00 | |

## 358.—SISMO DE 25 DE OCTUBRE DE 1959

H = 06h 51m 18s
Mag: 5,5 (Kew)
45° N., 28° 5 W. (B. C. I. S.)
Cresta mediana del Atlántico, a 500 kms., aproximadamente, al N. de las Azores.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 56m | 14s | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 06 | 55 | 43 | (dilatación) |
| L | 07 | 00 | 30 | |
| M | | 01 | 30 | |
| F | | 20 | — | |

## 359.—SISMO DE 25 DE OCTUBRE DE 1959

H = 15h 57m 52s
Mag: 6,2 (Uppsala)
39° 4 N., 41° 6 E. (B. C. I. S.)
E. de Turquía.

Dieciocho muertos y numerosos heridos; daños materiales importantes en Hiniss y Varto. Sentido igualmente en Erzeroum (Prensa).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 16h | 04m | 45s |
| L | | 12 | 30 |
| M | | 16 | 30 |

## 360.—SISMO DE 26 DE OCTUBRE DE 1959

H = 07h 35m 04s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
37° 6 N., 143° 2 E. (J. M. A., Japón)
Cerca de la costa de Hondo, Japón.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 48m | 36s | |
| PP | | 52 | 36 | |
| SKS | | 59 | 06 | |
| S | | 59 | 56 | |
| SS | 08 | 06 | 38 | |
| L | | 21 | 24 | |
| Mo | | 28 | 48 | |
| F | 09 | 10 | — | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08 | 24 | 20 | D = 10.950 kms. = 98° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 48 | 43 | (compresión) |
| i(pP) | | 48 | 53 | |
| e | | 51 | 53 | |
| ePP | | 52 | 39 | |
| ePPP | | 54 | 45 | |
| eS | | 59 | 08 | |
| iPS | 08 | 01 | 48 | |
| eSSS | | 10 | 23 | |
| Lq | | 22 | 30 | |
| M | | 31 | 30 | D = 10.670 kms. = 96° |

## 361.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1959

H = 06h 52m 50s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
45° 1/2 N., 151° E. h = 100 kms. ap.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 05m | 46s | |
| PP | | 09 | 30 | |
| S | | 16 | 35 | |
| PS | | 18 | 14 | |
| SS | | 22 | 59 | |
| L | | 36 | 56 | |
| Mo | | 44 | 02 | |
| F | 08 | 30 | — | D = 10.250 kms. = 92° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 07h | 05m | 57s | D = 10.500 kms. = 94° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 07 | 05 | 53 | |
| iS | | 16 | 26 | |
| i | | 20 | 46 | |
| G | | 24 | 01 | |
| L | | 29 | 30 | |
| M | | 48 | 00 | |
| F | 09 | 30 | — | D = 9.620 kms. = 86° 6 |

## 362.—SISMO DE 31 DE OCTUBRE DE 1959

H = 04h 27m 12s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
16° 1/2 S., 178° W. h = 450 kms. ap.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Sentido en Apia

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 04h | 46m | 24s | |
| (P'2) | | 47 | 02 | D = 17.800 kms. = 160° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP'1 | 04 | 46 | 20 |
| iP'2 | | 46 | 50 |

## 363.—SISMO DE 2 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 20h 03m 30s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
5° 1/2 S., 151° 1/2 E. h = 60 kms. ap.
Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. VI) en Pornio (5° 30 S., 151° 30 E.); G. IV en Karlai (5° 05 S., 152° E.). Grado III en Rabaul (según Rabaul).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 21h | 09m | 01s | |
| Mo | | 19 | 31 | |
| F | | 35 | — | D = 15.400 kms. = 138° 6 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 20 | 22 | 57 |
| e | | 26 | 08 |
| e | | 39 | 28 |
| L | 21 | 19 | 30 |
| M | | 26 | 30 |

## 364.—SISMO DE 3 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 09h 40m 05s
Mag: 6,4 (Uppsala)
10° 1/2 S., 111° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Sur de Java.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 09h | 58m | 51s | |
| iPP | | 59 | 50 | |
| (PS) | 10 | 09 | 40 | D = 12.800 kms. = 115° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 09 | 58 | 51 | |
| iPP | | 59 | 49 | |
| e(PS) | 10 | 09 | 48 | |
| L | | 47 | 30 | D = 12.450 kms. = 112° |

## 365.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 11h 50m 17s
Mag: 5,7 (Wellington)
13° S., 166° 1/2 E. h = 100 kms. ap.
Región Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP'1 | 12h | 10m | 08s |
| iP'2 | | 10 | 18 |
| i(pP'1) | | 10 | 24 |
| i | | 10 | 48 |
| e(SSS) | | 42 | 37 |
| L | 13 | 12 | 00 |
| M | | 25 | 30 |
| F | 14 | 00 | — |

## 366.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 17h 38m 08s
Mag: 6,2 (Wellington)
9° S., 157° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17h | 57m | 53s | |

## 367.—SISMO DE 7 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 02h 32m 08s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Matsushiro)
36° 4 N., 2° 5 E. (Argel y B. C. I. S.)
Argelia, a 65 kms. al SW. de Argel, cadena de Zaccar.

Sentido (G. VIII-IX) en Bou-Medfa (importantes daños, dos heridos); G. VIII en Ameur-el Ain y Hamman-Righa; G. VII en Affreville, El Affroun, Qued-Djer, Vesoul-Benian; G. V en Blida; G. IV-V en Argel, etc.; radio macrosísmico: alrededor de los 100 kilómetros.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02h | 32m | 56s | |
| Pg | | 33 | 05 | |
| iSn | | 33 | 31 | |
| Sg | | 33 | 43 | |
| F | | 50 | — | D = 312 kms. = 2° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02h | 33m | 10s | (compresión) (?) |
| iSn | | 33 | 53 | |
| (S*) | | 34 | 02 | |
| iSg | | 34 | 07 | |
| iL | | 34 | 27 | D = 420 kms. = 3° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02 | 33 | 42 | (compresión) |
| iP* | | 33 | 55 | |
| i(Pg) | | 34 | 07 | |
| i | | 34 | 32 | |
| iSn | | 34 | 42 | |
| iSg | | 35 | 15 | |
| Lr | | 35 | 25 | |
| M | | 36 | 35 | D = 590 kms. = 5° 3 |

## 368.—SISMO DE 7 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 22h 16m 15s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
23° 1/2 S., 175° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Región islas Tonga.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P') | 22h | 36m | 34s |
| L | 23 | 39 | 25 |
| M | | 49 | 25 |

## 369.—SISMO DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 13h 54m 56s
Mag: 6,4 (Matsushiro)
43° 8 N., 140° 6 E. (J. M. A. y B. C. I. S.)
Cerca de la costa W. de Hokkaido, Japón.

Sentido (G. V) en Sapporo, Rumoi, Asahikawa, Tomakomai.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 14h | 07m | 59s | |
| PP | | 11 | 36 | |
| SKS | | 18 | 29 | |
| S | | 18 | 52 | |
| SS | | 24 | 56 | |
| L | | 38 | 11 | |
| Mo | | 47 | 07 | |
| F | 15 | 10 | — | D = 10.050 kms. = 90° 45 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 14 | 08 | 15 | |
| (L) | | 44 | — | D = 10.200 kms. = 92° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14 | 08 | 04 | (compresión) |
| e | | 11 | 12 | |
| e | | 11 | 36 | |
| iS | | 19 | 01 | |
| eSS | | 24 | 24 | |
| e | | 29 | 34 | |
| Lg | | 33 | 34 | |
| G | 14h | 37m | 25s | |
| M | | 49 | 25 | |
| F | 16 | 00 | — | D = 10.220 kms. = 92° |

## 370.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 04h 18m 53s
57° S., 136° W. (B. C. I. S.)
S. del Océano Pacífico.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04h | 38m | 33s |

## 371.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 10h 25m 14s
Mag: 6 (Peking)
37° 1/2 N., 75° E. (Peking)
Cadena de Kachgar, W. de la China.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 34m | 50s | |
| (S) | | 42 | 42 | |
| L | | 52 | 30 | |
| Mo | | 59 | 13 | |
| F | 11 | 15 | — | D = 6.300 kms. = 56° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 35 | 18 | (compresión) |
| (eS) | | 43 | 23 | D = 6.550 kms = 59° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 35 | 15 | (compresión) |

## 372.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 17h 08m 41s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
37° 8 N., 20° 5 E. (B. C. I. S.)
Mar Jónico, al W. de la isla de Zante.

Sismo muy violento, sentido en las islas Jónicas (G. VII en Ani-Volimae, G. VI-VII en Gaitania en el NW. de Zante, donde hubo daños, grietas en el terreno, etcétera), en todo el W. de Grecia, hasta Atenas, y en las islas del mar Egeo. Sentido igualmente en el S. de Italia. Superficie macrosísmica: 1.200.000 kilómetros cuadrados, aproximadamente (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 12m | 37s | |
| PP | | 12 | 52 | |
| iS | | 15 | 42 | |
| SS | | 16 | 03 | |
| L | | 17 | 11 | |
| Mo | | 19 | 21 | |
| M | | 23 | 33 | |
| P | 19 | 05 | — | D = 1.850 kms. = 16° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 12m | 57s | (dilatación) |
| iS | | 16 | 21 | |
| L | | 18 | — | D = 2.000 kms. = 18° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 13 | 09 | (dilatación) |
| iPP | | 13 | 21 | |
| i | | 14 | 48 | |
| i | | 15 | 33 | |
| iS | | 16 | 42 | |
| iSS | | 17 | 06 | |
| G | | 17 | 55 | |
| iLi | | 18 | 15 | |
| Lr | | 18 | 20 | |
| $iLg_1$ | | 19 | 00 | |
| M | | 25 | 00 | |
| F | 19 | 00 | — | D = 2.180 kms. = 19° 6 |

## 373.—SISMO DE 16 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 10h 21m 17s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
1° N., 26° 1/2 W (U. S. C. G. S.)
Cresta mediana del Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 29m | 28s | |
| PP | | 31 | 12 | |
| PPP | | 31 | 50 | |
| (S) | | 36 | 01 | |
| L | | 43 | 49 | |
| F | 11 | 05 | — | D = 4.900 kms. = 44° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 29 | 13 | (compresión) |
| PP | | 30 | 53 | |
| PPP | | 31 | 28 | |
| L | | 43 | 40 | D = 4.700 kms. = 42° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 29 | 28 | (compresión) |
| e | | 31 | 42 | |
| iS | | 35 | 08 | |
| i(SS) | | 39 | 28 | |
| L | | 44 | 20 | |
| M | | 46 | 20 | D = 4.100 kms. = 37° |

## 374.—SISMO DE 19 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 11h 08m 41s
Mag: 7 (Pasadena)
5° 1/2 S., 146° E. h = 100 kms. ap.
Cerca de la costa N. de Nueva Guinea.

Sentido (G. VI-VII) en el W. de Nueva Guinea y en Papouasia (según Port Moresby). Daños en Madang y Lae (según Charters Towers).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12h | 12m | 39s | |
| Mo | | 22 | 51 | |
| F | | 35 | — | D = 15.050 kms. = 135° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 28m | 00s | |
| i | | 28 | 32 | |
| ePP | | 30 | 46 | |
| i(PKS) | | 31 | 23 | |
| L | 12 | 11 | 50 | D = 15.200 kms. = 137° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P') | 11 | 27 | 59 | |
| e | | 28 | 47 | |
| iPP | | 30 | 49 | |
| e(PPP) | | 33 | 30 | |
| i | | 40 | 15 | |
| iSS | | 48 | 40 | |
| eSSS | | 53 | 45 | |
| e | | 57 | 35 | |
| L | 12 | 12 | 15 | |
| M | | 19 | 15 | |

## 375.—SISMO DE 19 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 14h 00m 26s
Mag: 5,4 (Uppsala)
38° 8 N., 26° 5 E. (B. C. I. S.)
Costa W. de Turquía.

Sentido en las islas de Lesbos (G. VI en Plaghia, Messagros, Skopelos, Palacakipos, Lontra); de Oenoussae (G. V), de Chios, de Ikaria y de Samos. Superficie macrosísmica: 50.000 kilómetros cuadrados, aproximadamente (según Atenas).
Sentido (G. V-VI) en Edremit; G. IV en Burhaniye (según Istanbul Kand).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 14h | 05m | 35s | |
| i | | 05 | 40 | |
| S | | 09 | 29 | D = 2.550 kms. = 23° |

## 376*.—SISMO DE 19 DE NOVIEMBRE DE 1959

Sin más datos (L. C. S., Madrid).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 15h | 33m | 59s | |
| F | | 34 | 17 | |

## 377*.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 14h | 23m | 06s | |
| Sg | | 23 | 14 | |
| F | | 24 | 06 | D = 68 kms. = 0° 6 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14 | 23 | 42 |

## 378.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 16h 26m 34s
Mag: 6 1/4 (Matsushiro)
54° S., 136° W. (U. S. C. G. S.)
Sur del Océano Pacífico.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 16h | 46m | 20s |
| (L) | 17 | 41 | 15 |
| (M) | | 48 | 15 |
| F | 18 | 40 | — |

---

## 379.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 19h 34m 35s
Mag: 6 (Wellington)
21° 1/2 S., 178° 1/2 W. h = 550 kms. ap.
Región islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 19h | 53m | 41s | (compresión) |
| $iP'_2$ | | 54 | 27 | |
| $epP'_2$ | | 56 | 34 | |

---

## 380.—SISMO DE 26 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 07h 06m 19s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
5° 1/2 S., 102° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Sumatra.

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 07h | 20m | 27s |
| L | | 57 | 10 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePS | 07 | 34 | 27 |
| eSS | | 39 | 35 |
| L | | 51 | 35 |
| G | | 57 | 17 |
| M | 08 | 14 | 15 |

---

## 381.—SISMO DE 26 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 23h 09m 23s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
5° 1/2 S., 103° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Cerca de la costa de Sumatra.

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 23h | 23m | 30s | |
| SKS | | 34 | 10 | |
| S | | 35 | 19 | |
| SS | | 42 | 39 | |
| L | | 59 | 09 | |
| Mo | 00 | 08 | 04 | |
| F | siguiente | | | D = 11.600 kms. = 104° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PP | 23h | 27m | 55s | |
| S | | 35 | 14 | |
| L | | 59 | 30 | D = 11.700 kms. = 105° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 23 | 27 | 29 | |
| e | | 28 | 37 | |
| iS | | 35 | 37 | |
| iPS | | 37 | 17 | |
| ePPS | | 38 | 33 | |
| iSS | | 43 | 02 | |
| eSSS | | 46 | 17 | |
| e | | 51 | 17 | |
| G | | 59 | 17 | |
| Lr | | 59 | 25 | |
| M | | 59 | 40 | D = 11.670 kms. = 105° |

---

## 382.—SISMO DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 00h 22m 24s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Atenas)
37° 8 N., 20° 1 E. (B. C. I. S.)
A lo largo de la costa del Peloponeso, Grecia.

Sentido en la isla de Zante (G. IV en Zante) y en las regiones de Elida y de Aetolia (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 26m | 15s | |
| PP | | 26 | 28 | |
| S | | 29 | 16 | |
| SS | | 29 | 34 | |
| L | | 30 | 40 | |
| Mo | | 32 | 45 | |
| F | | 55 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 00 | 26 | 46 | (compresión) |

---

## 383.—SISMO DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 00h 26m 13s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Atenas)
A lo largo de la costa W. del Peloponeso, Grecia. (B. C. I. S.)
Réplica del anterior.

Sentido en la isla de Zante (G. IV en Zante) (según Atenas).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 00h | 30m | 35s |

---

## 384.—SISMO DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 02h 45m 45s
Mag: 6 (Wellington)
19° 1/2 S., 174° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región islas Fidji.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P') | 03h | 06m | 34s |
| L | 04 | 05 | 15 |
| M | | 16 | 15 |

## 385.—SISMO DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 12h 34m 53s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
28° 1/2 S., 71° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 19m | 11s | |
| Mo | | 26 | 29 | |
| F | | 40 | — | D = 10.400 kms. = 93° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 48 | 09 | |
| e | | 56 | 06 | |
| iS | | 58 | 56 | |
| iPS | 13 | 00 | 36 | |
| L | | 19 | 15 | |
| M | | 27 | 15 | |
| F | 14 | 30 | — | D = 9.910 kms. = 89° 2 |

## 386.—SISMO DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1959

H = 22h 39m 13s
13° S., 167° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 22h | 59m | 03s |
| i | | 59 | 13 |
| i | | 59 | 22 |

## 387.—SISMO DE 1 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 12h 38m 49s
Mag: 5,9 (Uppsala)
38° N., 20° 1 E. (B. C. I. S.)
Cerca de la costa W. de Grecia.

Sentido (G. IV) en la isla de Zante (según Atenas).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP | 12h | 43m | 08s |
| i | | 43 | 37 |

## 388.—SISMO DE 2 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 09h 34m 00s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
1° S., 123° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Célebes.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 09h | 53m | 12s |
| e | 10 | 04 | 15 |
| L | | 39 | 15 |
| M | | 46 | 15 |

## 389.—SISMO DE 2 DE DICIEMBRE DE 1959

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11h | 49m | 49s | |
| Sn | | 49 | 52 | |
| F | | 51 | 08 | D = 25 kms. = 0° 2 |

## 390.—SISMO DE 6 DE DICIEMBRE DE 1959

Sin más datos. (L. C. S., Madrid.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07h | 58m | 54s | |
| e | | 58 | 58 | |
| iSg | | 59 | 03 | D = 80 kms. = 0° 7 |

## 391.—SISMO DE 12 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 20h 00m 05s
35° 8 N., 0° 6 W. (Argel y B. C. I. S.)
Cerca de la costa de Argelia.

Sentido (G. VII) en Orán y Saint Cloud; G. VI-VII en Kristel; G. VI en Assi-Ameur, Kléber, La Senia, etc.

Sentido igualmente en Saint-Leu, Mezagran, Mostaganem, Mascara, etc.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20h | 00m | 51s | |
| Sg | | 01 | 16 | |
| F | | 15 | — | D = 250 kms. = 2° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 00 | 37 | (dilatación) |
| iSg | | 00 | 57 | D = 170 kms. = 1° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiPn | 20 | 01 | 21 | |
| iPg | | 01 | 36 | |
| i(Sn) | | 02 | 06 | |
| iS+ | | 02 | 25 | |
| iSg | | 02 | 37 | |
| M | | 03 | 34 | |
| F | | 07 | 15 | D = 490 kms. = 4° |

## 392.—SISMO DE 14 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 22h 00m 50s
Mag: 6 (Pasadena)
52° 1/2 N., 168° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I, S)
Islas de los Zorros, Aleutianas

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 13m | 44s | |
| PPP | | 19 | 10 | |
| S | | 24 | 27 | |
| PS | | 25 | 31 | |
| SS | | 30 | 19 | |
| L | | 43 | 02 | |
| Mo | | 51 | 54 | |
| F | 23 | 25 | — | D = 9.800 kms. = 88° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 13 | 40 | |
| iS | | 23 | 59 | |
| e | | 25 | 51 | |
| L | | 39 | 55 | |
| M | | 56 | 55 | D = 9.300 kms. = 83° 8 |

## 393.—SISMO DE 14 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 23h 21m 55s
Mag: 7 (Pasadena)
60° 1/2 S., 27° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Islas Sandwich.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 23h | 35m | 47s | |
| PP | | 39 | 57 | |
| PPP | | 42 | 07 | |
| SKS | | 46 | 26 | |
| S | | 47 | 22 | |
| PPS | | 49 | 44 | |
| SS | | 54 | 22 | |
| L | | 10 | 01 | |
| Mo | | 18 | 59 | |
| F | 01 | 35 | — | D = 11.200 kms. = 100° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 35 | 40 | (compresión) |
| PP | | 39 | 41 | |
| PPP | | 41 | 51 | |
| eSKS | | 46 | 11 | |
| iS | | 47 | 16 | |
| PS | | 47 | 50 | |
| SS | | 54 | 00 | |
| LQ | 00 | 01 | 50 | |
| LR | | 07 | 20 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 35 | 51 | |
| ePP | | 39 | 57 | |
| ePPP | | 41 | 55 | |
| iSKS | | 46 | 31 | |
| iS | | 47 | 38 | |
| iPS | | 48 | 59 | |
| iPPS | | 50 | 05 | |
| eSS | | 54 | 15 | |
| eSSS | | 57 | 55 | |
| L | 00 | 04 | 15 | |
| L | | 07 | 45 | |
| M | | 15 | 15 | D = 11.045 kms. = 99° 4 |

## 394.—SISMO DE 14 DE DICIEMBRE DE 1959

Probablemente onda PKKP del sismo precedente.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 23h | 48m | 55s | |

## 395*.—SISMO DE 15 DE DICIEMBRE DE 1959

Probablemente de origen artificial (Toledo).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 16h | 39m | 33s | |
| eSg | | 39 | 43 | |
| M | | 40 | 02 | |
| F | | 41 | 30 | D = 88 kms. = 0° 8 |

## 396.—SISMO DE 18 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 16h 24m 50s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
53° N., 168° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas de los Zorros, Aleutianas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 16h | 37m | 44s | |
| PP | | 41 | 13 | |
| S | | 48 | 27 | |
| L | 17 | 07 | 02 | |
| Mo | | 15 | 54 | |
| F | | 35 | — | D = 9.800 kms. = 88° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 16 | 37 | 53 | D = 10.850 kms. = 97° 5 (compresión) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 37 | 37 | (compresión) |
| L | 17 | 13 | 30 | |
| M | | 19 | 30 | |

## 397.—SISMO DE 21 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 11h 19m 13s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
13° 1/2 N., 52° E. (B. C. I. S.)
Golfo de Adén.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11h | 28m | 50s | |
| PP | | 30 | 53 | |
| eS | | 36 | 34 | |
| ScS | | 38 | 36 | |
| SS | | 40 | 13 | |
| SSS | | 42 | 12 | |
| L | | 45 | 51 | |
| Mo | | 52 | 22 | |
| F | 12 | 40 | — | D = 6.100 kms. = 54° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 11 | 28 | 40 | |
| i | | 29 | 47 | |
| eS | | 36 | 16 | |
| L | | 45 | — | D = 5.950 kms. = 53° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 11h | 28m | 50s | |
| ePcP | | 29 | 50 | |
| eS | | 36 | 35 | |
| e | | 37 | 41 | |
| eSS | | 40 | 20 | |
| L | | 41 | 50 | |
| M | | 50 | 20 | |
| F | 13 | 00 | — | D = 6.245 kms. = 56° 2 |

## 398.—SISMO DE 23 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 09h 29m 02s

37° 8 N., 14° 7 E. h = 100 kms.

Costa N. de Sicilia. (B. C. I. S.)

Sentido en la mayor parte de Sicilia, en particular en Palermo, Catania y Syracuse, así como en Calabria. Ligeros daños en varias localidades sicilianas (prensa). F. VII en Acireale, Militello, Mineo (Catania); G. VI en Giane, Ramacca, Riposto (Catania), Farla Milelli (Siracusa), Bisacquino (Palermo), Scicli Chiaramonte Gulfi, Modica (Ragusa), Siculiana (Agrigento), etc., Roma.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 31m | 40s | |
| (S) | | 33 | 47 | |
| L | | 34 | 47 | |
| Mo | | 36 | 06 | |
| F | | 50 | — | D = 1.250 kms. = 11° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 32 | 13 | |
| PP | | 32 | 27 | |
| (S) | | 34 | 43 | D = 1.500 kms. = 13° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 32 | 28 | |
| ePP | | 32 | 37 | |

## 399.—SISMO DE 25 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 10h 18m 47s

Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)

25° 1/2 S., 67° W. h = 100 kms. ap.

Región frontera Chile-Argentina. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

Sentido en Antofagasta.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10h | 31m | 35s | |
| e | | 32 | 05 | |

## 400.—SISMO DE 26 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 18h 19m 10s

Mag: 6 1/4 (Pasadena)

59° 1/2 N., 151° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)

Peninsula de Kenai, Alaska.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18h | 31m | 06s | |
| ePP | | 33 | 58 | D = 8.390 kms. = 75° 5 |

## 401.—SISMO DE 27 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 12h 39m 09s

Mag: 6 (Tacubaya)

28° S., 63° W. h = 650 kms.

Santiago del Estero, Argentina. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12h | 50m | 57s | (dilatación) |
| ePP | | 52 | 44 | |

## 402.—SISMO DE 27 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 15h 52m 55s

Mag: 6 3/4 - 7 (Pasadena)

56° N., 162° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)

Cerca de la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 05m | 33s | |
| PP | | 08 | 52 | |
| eS | | 16 | 02 | |
| SS | | 21 | 37 | |
| L | | 33 | 39 | |
| Mo | | 42 | 24 | |
| F | | 15 | — | D = 9.450 kms. = 85° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 05 | 40 | |
| eS | | 16 | 01 | |
| PS | | 16 | 34 | |
| L | | 33 | — | D = 9.550 kms. = 86° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 05 | 28 | (compresión) |
| ePP | | 08 | 43 | |
| eS | | 15 | 54 | |
| e | | 19 | 52 | |
| eSS | | 21 | 37 | |
| L | | 26 | 20 | D = 9.450 kms. = 85° 1 |

## 403.—SISMO DE 28 DE DICIEMBRE DE 1959

H = 07h 20m 32s

Mag: 6 1/2 (Pasadena)

52° 1/2 N., 160° E. (U. S. C. G. S.)

Cerca de la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07h | 33m | 24s | |
| S | | 44 | 05 | |
| L | 08 | 02 | 32 | |
| Mo | | 11 | 24 | |
| F | | 51 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $08^h$ | $00^m$ | $40^s$ | D = 3.760 kms. = 87° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 33 | 21 | |
| iS | | 43 | 51 | |
| iPS | | 44 | 21 | |
| eSS | | 45 | 51 | |
| L | 08 | 04 | 20 | |
| M | | 17 | 20 | |
| F | 09 | 40 | — | D = 9.555 kms. = 86° |

## 404.—SISMO DE 28 DE DICIEMBRE DE 1959

H = $10^h$ $03^m$ $08^s$

22° 1/2 S., 67° 1/2 W. h = 10 kms. ap.

Frontera Chile. Bolivia. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Antofagasta.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $10^h$ | $15^m$ | $47^s$ | (compresión) |
| ipP | | 16 | 13 | |

## 405.—SISMO DE 28 DE DICIEMBRE DE 1959

H = $13^h$ $29^m$ $15^s$

18° S., 170° E. (U. S. C. G. S.)

Nuevas Hébridas.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $13^h$ | $57^m$ | $24^s$ | |
| M | 14 | 00 | 24 | |

## 406.—SISMO DE 31 DE DICIEMBRE DE 1959

H = $20^h$ $52^m$ $57^s$

Mag: 5 3/4 (Kew)

37° 9 N., 25° 2 W. (B. C. I. S.)

Azores.

Sentido fuertemente en las Azores, en la isla San Miguel (G. VI en Aqua Retorta), Ribeira Quente Faial de Terra, G. IV-V en Ribeira Grande, G. III en Punta Delgada.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $20^h$ | $57^m$ | $24^s$ | |
| PPP | | 57 | 41 | |
| S | 21 | 00 | 57 | |
| L | | 02 | 40 | |
| Mo | | 05 | 11 | |
| F | | 15 | — | D = 2.150 kms. = 19° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 20 | 57 | 04 | |
| iPP | | 57 | 20 | |
| L | | 02 | 10 | D = 2.000 kms. = 18° |
| S | 21 | 00 | 29 | |

TOLEDO

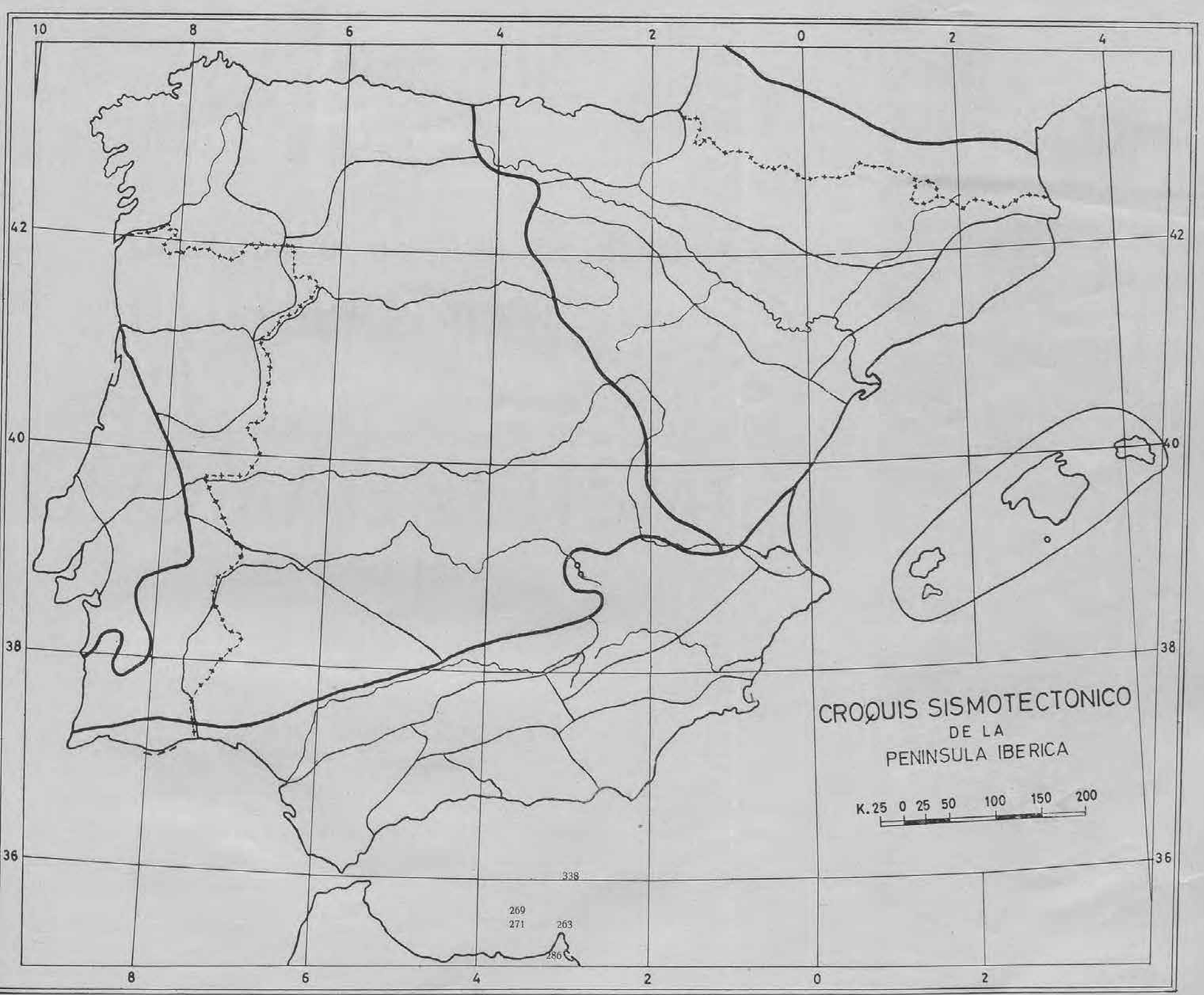
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 56 | 48 | |
| iS | | 58 | 56 | |
| L | 21 | 00 | 30 | |
| M | | 01 | 05 | |
| F | | 30 | — | D = 1.300 kms. = 11° 7 |

NOTA.—Los números con asteriscos corresponden a sismos próximos.



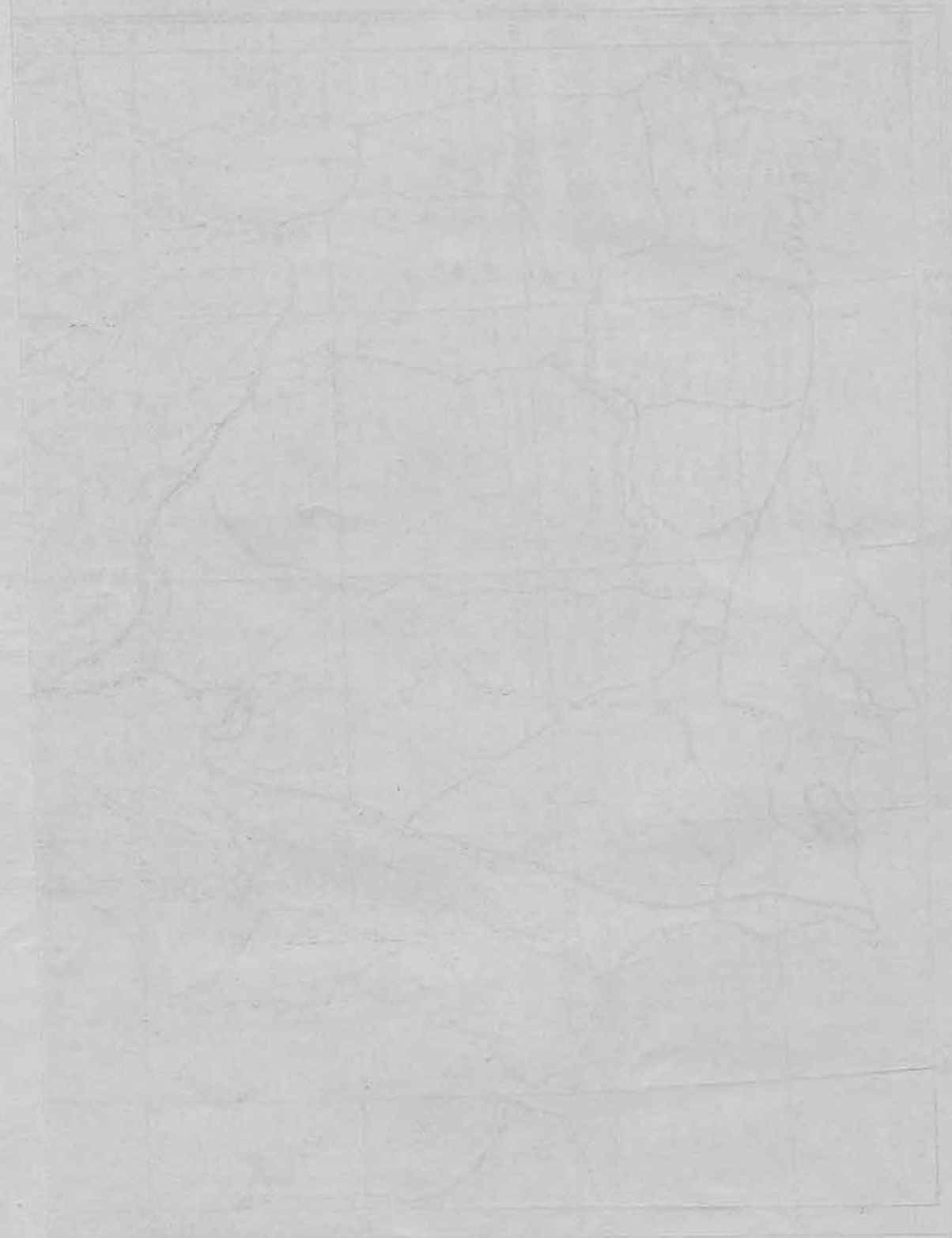

Epicent

INSTITUTO GEOGRAFICO - BIBLIOTECA




Epicentros de sismos ibéricos localizados durante el **segundo semestre de 1959.** Los números indican el orden con el cual figuran en el Boletín. Para sus coordenadas consultar el texto.

(Laboratorio Central de Sismología. Madrid.)



MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

IV

# Observatorio Geofísico de Moca

**Fernando Poo (ESPAÑA)**

# GEOMAGNETISMO

**AÑO 1960**

ANGEL GARCIA COGOLLOR
INGENIERO GEOGRAFO

MADRID 1962

MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

IV

# Observatorio Geofísico de Moca

Fernando Poo (ESPAÑA)

# GEOMAGNETISMO

AÑO 1960

ANGEL GARCIA COSCOLLOR
INGENIERO GEOGRAFO

MADRID 1962



INSTITUTO
GEOGRAFICO
Y CATASTRAL

## Observatorio Geofísico de Moca

**Fernando Poo (ESPAÑA)**

# GEOMAGNETISMO

**AÑO 1960**

**ANGEL GARCIA COGOLLOR**
INGENIERO GEOGRAFO

**MADRID 1962**

Depósito legal M-10141-1961

Talleres del Instituto Geográfico y Catastral

# OBSERVATORIO GEOFISICO DE MOCA

**Fernando Poo**

| | | |
|---|---|---|
| Coordenadas Geográficas: | L = | 3°20'33",9 Norte |
| | M = | 8°39'37",4 Este Gr. |
| | Altitud = | 1.349,4 m (Pilar I) |
| Coordenadas Geomagnéticas: | Φ = | 5°43'13" Norte |
| | Λ = | 78°33'18" Este |
| | Ψ = | −11°17',3 |

## INTRODUCCION

La descripción del Observatorio Geofísico de Moca ha sido objeto de la primera parte del Anuario de Geomagnetismo del mismo para 1958-1959.

Durante el año 1960, han continuado las obras de mejora y ampliación de instalaciones, construcción de un pabellón para sismógrafos, viviendas para empleados y pabellón para grupos electrógenos de carga de baterías y de iluminación. Estas obras se encuentran muy adelantadas al terminar el año 1960.

Ha continuado la labor de preservación de aparatos de la humedad. En la sala de variómetros se cambia diariamente del orden de dos a tres kilogramos de silicagel. En el interior de los variómetros de H y D se introduce silicagel seco una vez al mes. Todos los aparatos de Absolutas o accesorios de los mismos que puedan ser dañados por la humedad, se conservan en recipientes cerrados, con el mismo producto secador. Cuidados semejantes se tienen con otros aparatos propiedad del Observatorio, como cronómetros, relojes de péndulo, teodolitos, etc.

El corte ("chapeo") de la vegetación continúa exigiendo un trabajo constante para mantener en estado aceptable solares y caminos. Para las nuevas edificaciones se ha derribado un gran número de árboles y se han abierto solares y caminos.

Una mejora notable para la zona de Moca, ha sido la terminación del embetunado de la carretera de acceso.

Durante el año 1960 se ha hecho un número de observaciones para determinación de bases de los variómetros, superior al de las hechas en 1959. Se han llevado a cabo diversos ajustes en los variómetros para obtener magnetogramas más nítidos y seguros que los del año anterior.

Los resultados de Geomagnetismo que se publican son:

- Valores medios de los elementos magnéticos (mensuales y anual, todos los días, días de calma y perturbados).
- Valores medios horarios, máximos y mínimos, amplitudes, valores medios horarios mensuales de todos los días, de los días de calma y de los perturbados, de los tres elementos H, D y Z. Los valores medios horarios, centrados en las medias horas.
- Variaciones diurnas por medias horarias para los tres elementos H, D y Z, y para todos los días, días de calma y perturbados, con promedios para el año y estaciones de Lloyd.
- Variaciones diurnas medias de todos los días, calma y perturbados de X, Y, F e I. Estos valores calculados a partir de las variaciones medias anuales de H, D y Z.
- Números de carácter diario C. Frecuencias y números de carácter C, medias mensuales estacionales y anual. No se publican índices K.
- Resumen de la lista de variaciones rápidas mensualmente comunicadas al Comité correspondiente del I. A. G. A.

- Lista de temperaturas medias diarias correspondientes a cada magnetograma, empleadas en la corrección de temperatura .
- Curvas de variaciones diurnas, medias horarias para cada elemento H, D y Z, para estaciones de Lloyd y año. Las curvas correspondientes a todos los días, los de calma y perturbados, superpuestas en el mismo gráfico a diferencia del año pasado, que se publicaron separadas.
- Reproducción de magnetogramas.

El Observatorio ha contribuído al acopio internacional de datos con el envío a De Bilt de los números de carácter C y de la lista de variaciones rápidas al Comité correspondiente en Tortosa.

Además se han proporcionado datos numéricos y gráficos y reproducción de magnetogramas cuando han sido solicitados y respondido con regularidad a cuestionarios establecidos por los Comités del I. A. G. A.

Los magnetogramas del Observatorio y datos numéricos correspondientes, han sido utilizados por una misión portuguesa encargada del levantamiento magnético de las islas de Sao Tome y Príncipe.

Las horas empleadas en el Observatorio son de T. U.

## P E R S O N A L

En el mes de diciembre se ha incorporado al equipo del Observatorio, con carácter permanente, un auxiliar europeo, lo que mejora notablemente las condiciones de trabajo en el mismo al permitir una repartición de tareas entre el jefe y él.

Ha continuado el adiestramiento de los auxiliares indígenas. De ellos, el auxiliar primero ha alcanzado un nivel de eficiencia muy satisfactorio Han contribuido a la formación del Anuario:

Auxiliar europeo: D. Virgilio Cabezón Martín .

Auxiliar primero indígena: D. Pedro Malest Ballovera.

además de un calculador, D. Modesto Balboa que se ocupa de la medición de ordenadas medias, etc.

## DETERMINACION DE VALORES ABSOLUTOS

Se dispone del equipo siguiente, descrito en el Anuario 1958-59:

*Equipo fundamental Askania:* Base, caja de declinación, caja de oscilaciones, barras de desviaciones, inductor terrestre y galvanómetro filar. Ultimamente se ha añadido un galvanómetro con par astático suspendido, aún no puesto a punto.

*Magnetométros de torsión QHM:* Números 394 y 395. La observación se realiza sobre la base del equipo Askania. Ha sido preparada una base de teodolito Ertel y está en preparación otra Salmoiraghi, que permiten apreciaciones en el limbo del orden de los cinco segundos.

*Balanzas magneticas BMZ:* Se dispone de los números 163 y 164.

*Otros aparatos:* Cronómetros, receptor pare señales horarias, etc.

*Determinaciones de H:* Se han necho 57 determinaciones con QHM 395 y 15 con QHM 394 siguiendo la pauta descrita en el Anuario 1958-59. Todas ellas empleadas en la obtención de los valores de base de los magnetogramas.

Los resultados obtenidos con QHM se han comparado con los deducidos por el método de oscilaciones y desviaciones hecho con el teodolito magnético Askania. Los resultados se han llevado a un gráfico y de él deducido una corrección media para los valores QHM.

El cálculo de H por oscilaciones y desviaciones se hace mediante la fórmula

$$H = C \frac{1}{T \sqrt{\operatorname{sen} u}} \quad \text{en la que} \quad C^2 = \frac{\pi^2 k . 2\phi}{r^3}$$

se obtuvo en Toledo, con lo que los valores de Moca están relacionados con los de la Península.

El gráfico de correcciones medias para el QHM 395, está dibujado en el cuadro que contiene la curva de bases del variómetro H-134.

En este gráfico se observa una interrupción entre final de abril y final de mayo. En estas fechas se notaron irregularidades en el comportamiento de los dos QHM. Se dedujo, después de numerosas observaciones, que eran debidas a un excesivo desecamiento de los aparatos, que, en las fechas citadas, comenzaron a ser guardados bajo campana de cristal con una notable cantidad de silicagel, siempre con objeto de impedir que fuesen deteriorados por la temible humedad del país.

No fué posible deducir una ley que relacionase la variación de los valores dados por el QHM con el grado de humedad, por no disponer de aparato de medición de ésta suficientemente preciso y, sobre todo, por no contar con un recinto en el que se pudiesen mantener distintos grados de humedad durante el tiempo necesario para que el QHM alcanzase estabilidad y realizar las observaciones. En líneas generales se sabía que en el pabellón de absolutas la humedad era del orden de 85 a 90 por 100 y dentro de la campana disminuía rápidamente hasta 30 por 100.

Los hechos observados se ordenaron así:

- colocado un QHM bajo campana de vidrio, sufría los efectos desecadores del silicagel. Los valores obtenidos para H, después de permanencia del aparato bajo la campana, resultaban *menores* de lo normal.
- al ser extraído el aparato de la campana para realizar observaciones, la impregnación de humedad debía ser muy rápida, dado el alto grado de sequedad alcanzado. Los resultados sucesivos obtenidos, reducidos a un mismo instante, eran anormalmente desiguales y en el sentido de ser cada vez *mayores*.
- cuando los aparatos comenzaron a permanecer a la humedad ambiente, los resultados volvieron a ser normales y la dispersión también.

Todo sucedió como si la fibra de cuarzo, al impregnarse de humedad, experimentase una variación de su torsión en el sentido de disminuir su valor, lo que, a igualdad de condiciones, producía desviaciones menores y, por consiguiente, valores de H más grandes.

Esto coincide con el estudio hecho en Wingst sobre la influencia de la humedad en los QHM (Der Einfluss der Luftfuchtigkeit auf erdmagnetische Messungen mit dem QHM, von O.Meyer und D. Voppel), en el que se deduce que una fórmula completa para este aparato sería:

$$\log H = \log C - \log \operatorname{sen} \phi + c_1 (t - t_o) - c_2 (f - f_o) - c_3 H \cos \phi$$

en la cual $c_2$ = coeficiente de humedad, $f_o$ = humedad inicial, $f$ = humedad del momento de la observación.

Como consecuencia, los QHM se guardan actualmente en las condiciones de humedad ambiente, lo que produce inquietudes sobre su conservación sin por ello tener seguridad de que la ligera variación del grado de humedad que se experimenta en Moca entre la época de lluvias y la seca, no produzca influencia en los resultados de las observaciones.

Para evitar en lo posible los errores que por esta razón se produzcan, se hacen las comparaciones con el equipo Askania. El estudio de las correcciones obtenidas no permite deducir todavía consecuencias claras.

*Observaciones con equipo Askania:* Se han realizado 16 determinaciones de H por el método descrito en el Anuario 1958-59. Las comparaciones con los valores QHM presentan una dispersión normal (Gráfico citado).

*Determinaciones de D:* Han sido hechas 35 determinaciones con declinómetro Askania. Se utilizan en las observaciones dos agujas de momento magnético diferente. Las observaciones se ajustan a la pauta descrita en el Anuario citado.

La relación de momentos de las agujas es de 2,37. El coeficiente de torsión del orden de 0,73.

También se han hecho 50 determinaciones de D con QHM. Para el cálculo de la desviación $a$ se utiliza la fórmula

$$\operatorname{tg} a = \frac{\operatorname{sen} a_1 - \operatorname{sen} a_2}{2 - (\cos a_1 + \cos a_2)}$$

simplificada así:

$$a' = \frac{a'_1 - a'_2}{2} \times \frac{\cos \phi}{1 - \cos \phi}$$

en la cual $a_1$ = desviación producida por torsión $+2\pi$, $a_2$ ídem por $-2\pi$ y $\phi$ valor medio de la desviación.

Los valores QHM han sido reducidos a los obtenidos con declinómetro, gráficamente (Moca, Geomagnetismo, 1958-59).

*Determinaciones de Z y de I:* Se han hecho 67 determinaciones con BMZ (163 y 164).

EL BMZ 164 sufrió un ligero golpe que hizo salir la balanza de sus apoyos. El resultado fué que la constante varió en 42 gammas. Aparte de este cambio, el aparato continuó funcionando normalmente.

Para reducción a valores absolutos, se han comparado las medidas de Z con BMZ con las calculadas a partir de valores de I obtenidos con inductor terrestre.

El número de determinaciones de I ha sido de 12. Los resultados de la comparación se han llevado a un gráfico del que se ha deducido la corrección para cada QHM.

Los resultados numéricos de la comparación son en gammas:

BMZ 164: - 8,8 - 9,7 - 5,9 - 6,4 - 4,6 - 5,1 - 7,1 - 8,5 - 7,5 - 7,6
BMZ 163: - 13,2 - 15,0 - 10,1 - 16,4 .

Es decir, dispersiones normales, dadas las características de los aparatos.

## VARIOMETROS - EFECTO DE TEMPERATURA

Ha funcionado sin interrupción el equipo de variómetros La Cour con registrador de marcha 15 milímetros/h, descrito en el Anuario 1958-59.

A lo largo del año se han realizado ajustes en los variómetros para conseguir aumento en la nitidez de las curvas y cambios en el valor de base. Los saltos en los valores de estas líneas, producidos por los ajustes, se aprecian claramente en el gráfico de bases de los variómetros.

*Efecto de temperatura:* Los variómetros H - 134 y Z - 146 tienen un dispositivo óptico (lámina bimetálica y prisma) para compensación del efecto de temperatura.

Para la obtención de los valores publicados en el Anuario 1958-59, se admitió que la compensación era suficiente o que el efecto residual de temperatura resultaba hasta cierto punto compensado en la sucesiva determinación de valores de base a lo largo del año.

Efectivamente, si la variación de temperatura en el interior de la sala de variómetros es muy regular, de la determinación de valores de base se deducirá una curva de variación de esta línea en la que estará incluida la producida por la temperatura, y los valores que se obtengan para el elemento magnético H o Z, a partir de dicha base, resultarán corregidos del efecto de temperatura.

En cuanto se dispuso de un número suficiente de datos se realizó un estudio más detenido de la cuestión y se llegó a las siguientes conclusiones:

- La variación de la temperatura en la sala de variómetros, a lo largo del año, no es regu-

lar. El aislamiento térmico reduce la amplitud diurna, que en el exterior llega a ser de diez grados, a uno en el interior. Pero, en cambio, la variación de la temperatura media interior, de un día para otro, puede ser considerable e irregular debido a las condiciones especiales del clima de Moca, en donde una serie de días con cielo cubierto, lluvias y nieblas que mantienen una temperatura media constante, es seguida por dos o tres de insolación intensa que aumenta bruscamente la temperatura o, a la inversa, temperaturas relativamente altas son rápidamente disminuídas por ciertos días de lluvias continuas.

- Estas variaciones, en casos extremos, pueden llegar a ser de 1° y hasta de 1,5°.

Para ilustrar esto se publica la lista de temperaturas medias diarias del variómetro de H (que realmente son las temperaturas medias que corresponden a los magnetogramas), y un cuadro que representa gráficamente esta lista.

Al examinar el gráfico se ve que es posible trazar una curva media de variación de temperatura. Puede admitirse que, si existe un efecto residual de temperatura, es esta variación media la que resultará compensada por las sucesivas determinaciones de base de las que también se deduce una curva media de bases. Ciertas temperaturas diarias se apartan de la curva media ideal hasta 1,5°, las bases que se atribuyan a estos días pueden tener un error igual al producto de la diferencia de temperatura por el efecto residual, en gammas por grado.

Faltaba por saber cual era el efecto residual de temperatura y para obtenerlo se hizo lo siguiente, para H y Z:

- Agrupación de valores de base de forma que correspondiesen a tramos de las curvas de base de pendiente uniforme.
- Reducción de los valores de cada grupo por eliminación de la variación debida a esta pendiente.
- Dibujo de un gráfico por cada grupo para hacer corresponder temperaturas y valores de base. Trazado de una línea de ajuste y deducción de su pendiente, es decir, del efecto de temperatura.
- Obtención de un valor medio ponderado. Los pesos iguales al número de determinaciones de cada grupo.

Los resultados son:

Para el variómetro H – 134 : 3,3 gammas por grado
Para el variómetro Z – 146 : 2,2 " " "

Las temperaturas se dedujeron de la curva de temperatura de H, de la que se halló un valor de escala y de base.

Uno de los gráficos empleados en la deducción de este valor de escala, es el señalado en la página siguiente:

Los gráficos A y B representan el efecto de temperatura (página 12 y 13).

*Compensación del efecto de temperatura:* Los efectos residuales de temperatura son tales que el efecto de compensación del dispositivo de lámina bimetálica resulta insuficiente, es decir, los variómetros están subcompensados.

La magnitud del efecto residual es tal que debe ser tenido en cuenta en los cálculos o eliminado por reajuste del sistema óptico u otro procedimiento.

Para el *variómetro H – 134*, cuando se trata de los casos extremos de magnetogramas cuya temperatura media se aparte de la de la curva media en un grado o más, el error que se comete en la adopción de la base es de 3,3 gammas o más.

Dado el valor de escala de la curva de temperatura de H de 0,54/mm. (adoptado hasta el 20 de abril de 1960) y de 3,88 gammas/mm. correspondiente a la curva de H, el efecto compensador de la lámina bimetálica es de $\frac{3,88}{0,54} = 7,2$ gammas por grado. La compensación total se obtendría si el efec-

to del dispositivo fuese de 7,2 + 3,3 = 10,5 gammas por grado. La lámina bimetálica está colocada con toda su longitud libre, de modo que no es posible alargarla para obtener la compensación completa.

Por consiguiente, es necesario realizar una corrección en los cálculos. El procedimiento adoptado para el año 1960, es el siguiente:

Determinación de base:

- medición de la ordenada de H del instante de la observación.
- medición de la curva de temperatura.
- deducción de la temperatura del variómetro mediante base y escala. Diferencia entre la temperatura del instante y 18° que se adopta como origen.
- deducción de base a 18°, mediante la fórmula:

$$\text{base a } 18° = H - \Delta H \cdot E - \Delta t°_{18} \cdot 3{,}3$$

con H = valor observado, E = escala de H, $\Delta t°_{18}$ = = temperatura del instante, menos 18°.

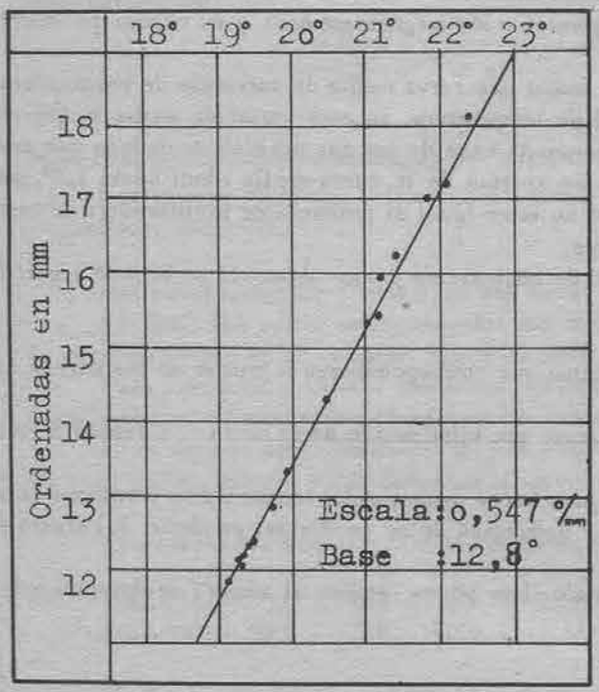
- trazado de un gráfico con una curva de ajuste. Esta curva proporciona los valores de base a 18° para cualquier día del año.

La fórmula que dá el valor de H para un instante cualquiera será:

$$H = \text{base a } 18° + \Delta H \text{ mm} \cdot E + \Delta t°_{18} \cdot 3{,}3$$

Con escala de $t$ de 0,547 (a partir del 21 abril 60) y si se llama $\Delta t^{mm}_{18}$ a la diferencia entre la ordenada de $t$ del instante y la que corresponde a 18°, se tendrá:

$$H = \text{base a } 18° + \Delta H \text{ mm} \cdot E + \Delta t^{mm}_{18} \cdot 1{,}8$$




**Valor de escala de la curva de temperatura del variómetro H - 134**

Para la obtención de valores medios horarios, máximos, mínimos, etc, es decir, para el calculo de los datos de los magnetogramas que constituyen el grueso de lo que se publica en el Anuario, se ha adoptado una solución intermedia que consiste en obtener una base para cada magnetograma y que corresponde a la temperatura media leída en el mismo.

Las bases a 18° son las del gráfico y las temperaturas medias las de la lista de temperaturas del variómetro H – 134.

Los valores de base y escala de la curva de $t$ son:

Hasta 20 abril 60 = Esc. = 0,54°/mm , base 13,5°
Desde 21 abril 60 = Esc. = 0,547°/mm , base 12,8°

Para el *variómetro Z - 146*, se tiene: Escala curva de temperatura = 1,43°/mm. Con el valor de escala de Z = 1,69 gammas/mm. el efecto compensador de la lámina bimetálica es:

$$\frac{1{,}69}{1{,}43} = 1{,}2$$

El efecto total de temperatura es de 1,2 + 2,2 = 3,4 gammas/grado; la longitud de la lámina es de 4 mm. Para obtener la compensación completa debe alargarse hasta:

$$L = \frac{4 \cdot 3{,}4}{1{,}2} = 11{,}3 \text{ mm}$$

lo cual es posible.

No obstante y para el año 1960, se adopta la misma solución que para H:

- Obtención de una base a 18 grados:

$$\text{base a } 18° = Z - \Delta Z \text{ mm} \cdot E - \Delta t^{\circ}_{18} \cdot 2{,}2$$

- Deducción de una base para cada magnetograma correspondiente a una temperatura media (la misma que para H).

Y deducción de un valor instantáneo de Z, si es necesario, con la fórmula:

$$Z = \text{base a } 18° + \Delta Z \text{ mm} \cdot E + \Delta t^{\circ}_{18} \cdot 2{,}2$$

En los casos extremos, las diferencias en cada magnetograma entre temperaturas máximas y mínimas y la media adoptada es del orden de 1/2°. En dichos casos el error cometido en la base será:

Para H = 1,6 gammas
Para Z = 1,1 gammas

## LINEAS DE BASE

Ya ha quedado explicado que se obtienen curvas de bases de H y Z reducidas a 18°. Son las representadas en el gráfico.

En el mismo, aparece también la curva de bases del variómetro D – 125.

No se publica lista numérica de bases deducidas, adoptadas y discrepancias, porque se estima que la escala de los gráficos (un mm. = un día; 1 mm. = 1 gamma, ó, 0,1') permite una deducción inmediata de dichos valores.

## VALORES DE ESCALA

Se han deducido por medio de bobinas de Helmholtz – Gaugin colocadas permanentemente sobre los variómetros.

Se hacen, normalmente, cuatro determinaciones mensuales para cada variómetro.

La lista de escalas que se publica contiene los valores medios mensuales, utilizados en todos los cálculos.

## LOS NUMEROS DE CARACTER C

Durante el año 1960 se ha tratado de sistematizar en lo posible la asignación de números de carácter C a cada día.

Se ha llegado a un método subjetivo – objetivo, de la siguiente forma:

- Con los datos del Anuario 1958 - 59, se han trazado curvas de variación media diurna de cada componente y para cada estación Lloyd, en la misma escala que los magnetogramas.
- De todas ellas, se han utilizado preferentemente las de H por ser más expresivas que las de Z y mucho más que las de D.
- Trazadas en papel transparente, se han superpuesto a los magnetogramas de forma que las bases se mantuviesen paralelas, que las horas coincidiesen y que la separación entre la curva media y la del magnetograma fuese sensiblemente igual a un lado y a otro.
- La separación máxima entre curvas se ha anotado como dato numérico para utilizar en la asignación del número C.

A su vez, y para establecer la escala que relacione separaciones y números C, se han hecho diferentes consideraciones:

- Se ha partido de un criterio que consiste en utilizar como base el valor de la amplitud media máxima de los días de calma.
- Se ha asignado el valor 0 a los casos en que la separación entre curvas no sobrepase esta amplitud. Valor 1 a las separaciones comprendidas entre dicha amplitud y tres veces su valor. Valor 2 a las superiores.

Con este criterio se han obtenido números de carácter C que se han comparado sistemáticamente con los Ci publicados en los boletines del I.A.G.A. de que se disponía. De esta comparación ha resultado que los límites resultaban muy elevados.

Y por último, se han adaptado estos límites a valores que proporcionasen en conjunto valores parecidos a los Ci.

El cuadro utilizado en la clasificación de los días es el siguiente:

| ΔHmm | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C = 0 | | | | | | C = 1 | | | | | | C = 2 | |
| ΔHγ | 0 | 3,9 | 7,8 | 11,6 | 15,5 | 19,4 | 23,2 | 27,1 | 31,0 | 34,9 | 38,8 | 42,7 | 46,5 | 50,0 |

En él las zonas rayadas son las de incertidumbre.

La asignación rígida de números C mediante el cuadro, se modera con consideraciones más subjetivas entre las que se entresacan las siguientes:

- Amplitudes en el límite de la calificación, pero de frecuencia elevada, aumentan el valor de C.
- Amplitudes ídem, ídem, de frecuencia menor, pero extendidas a lo largo de una fracción notable del día, ídem ídem.

## CALCULO DE COMPONENTES NO TABULADAS

Se publica una tabla con los valores medios mensuales de X, Y, I y F.

Se puede obtener el valor correspondiente a una hora cualquiera por suma del valor medio mensual con el Δ X, Δ Y, Δ I, Δ F, calculado mediante las fórmulas:

$$\Delta X = \cos D \cdot \Delta H - H \cdot \operatorname{sen} D \cdot \operatorname{sen} 1' \, \Delta D$$
$$\Delta Y = \operatorname{sen} D \cdot \Delta H + H \cdot \cos D \cdot \operatorname{sen} 1' \cdot \Delta D$$
$$\Delta F = \cos I \cdot \Delta H + \operatorname{sen} I \cdot \Delta Z$$
$$\Delta I = Z \frac{\cos I}{F \operatorname{sen} 1'} - H \frac{\operatorname{sen} I}{F \operatorname{sen} 1'}$$

Los coeficiente de las fórmulas son:

**CUADRO DE COEFICIENTES PARA EL CALCULO DE X, Y, F y I.**

**MOCA (FERNANDO POO)** 1960

| Coeficiente de = | | ΔH | ΔD | Δ Z |
|---|---|---|---|---|
| Fórmula de | Δ X | 0,991 | 1,171 | |
| " | Δ Y | 0,131 | 8,856 | |
| " | Δ F | 0,961 | | 0,278 |
| " | Δ I | 0,0300 | | 0,1033 |

En la asignación de signos debe tenerse en cuenta el de la Declinación Oeste y el de la componente vertical Z que es negativo..

## VALORES MEDIOS ANUALES DE LOS ELEMENTOS MAGNETICOS

Aunque solamente se dispone de los resultados de los años 1959 y 1960, se inserta a continuación un cuadro y un gráfico de los valores de estos elementos.

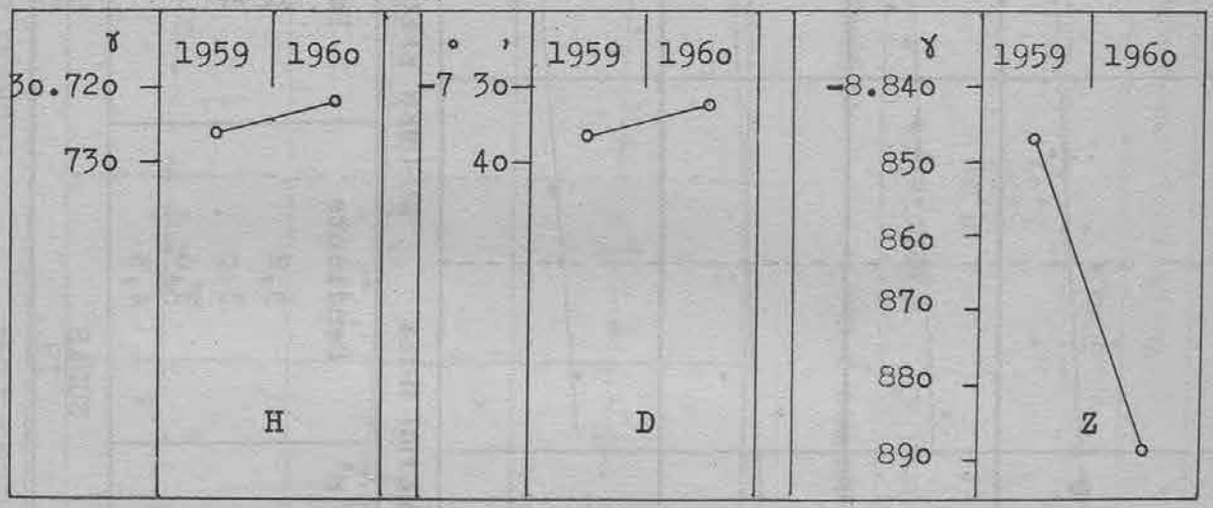
**VALORES MEDIOS ANUALES DE LOS ELEMENTOS MAGNETICOS - 1959 - 1960**

**MOCA (FERNANDO POO)**

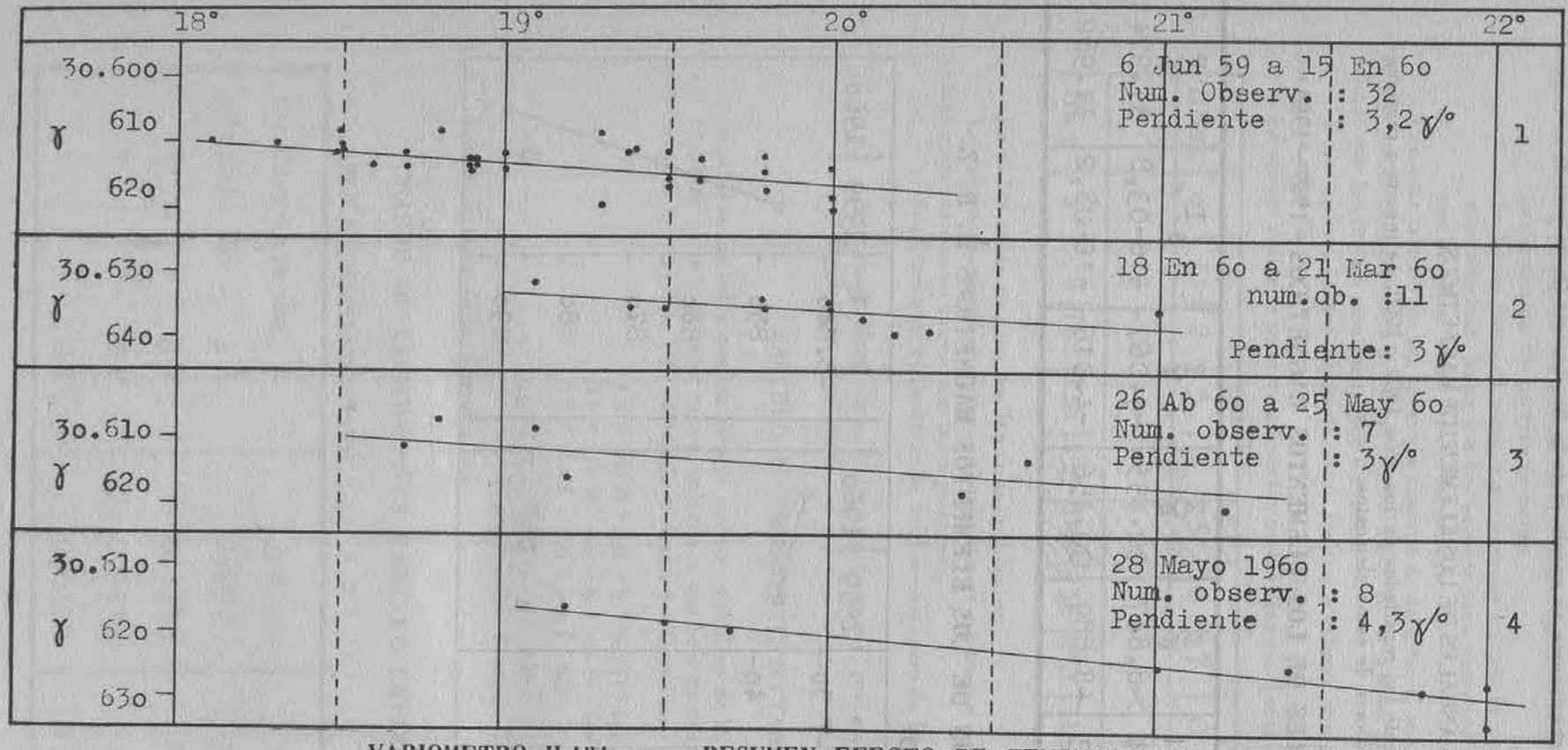
| Año | H γ | D ° ' | Z γ | X γ | Y γ | I ° ' | F γ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1959 | 30.726 | -7º-36,4 | -8.847 | 30.455 | -4.067 | -16-03,8 | 31.974 |
| 1960 | 30.722 | -7-32,3 | -8.889 | 30.456 | -4.016 | -16-08,2 | 31.982 |

**CURVAS DE VARIACION DE LOS ELEMENTOS MAGNETICOS H, D, Z.**

**MOCA (FERNANDO POO)**



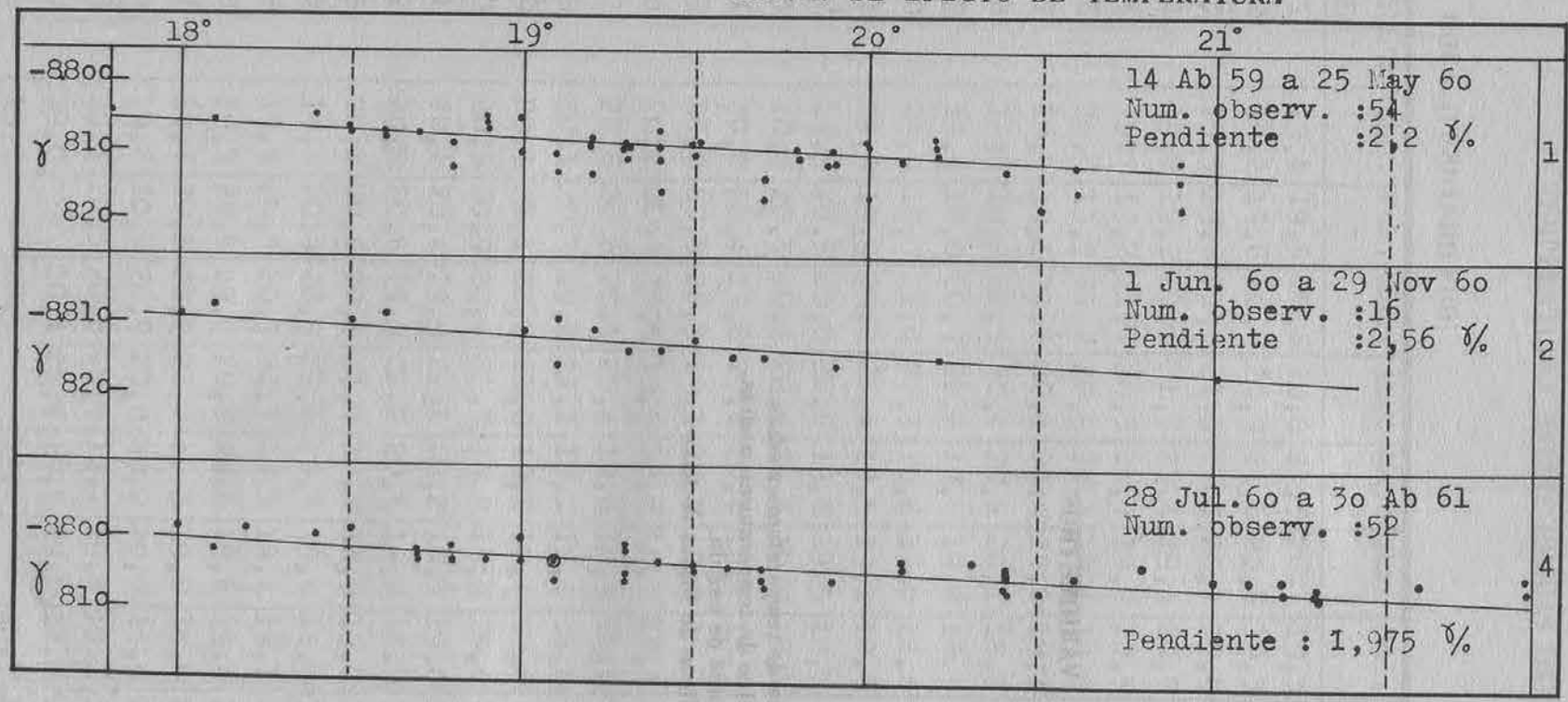
**VARIOMETRO H-134 CURVAS DE EFECTO DE TEMPERATURA**




**VARIOMETRO H-134 RESUMEN EFECTO DE TEMPERATURA**

| Curva n° | Pendiente | Peso | Producto |
|---|---|---|---|
| 1 | 3,2 | 32 | 1o2,4 |
| 2 | 3,o | 11 | 33,o |
| 3 | 3,o. | 7 | 21,o |
| 4 | 4,3 | 8 | 34,4 |
| SUMAS | | 58 | 19o,8 |
| Valor medio adoptado : 3,3 γ/° | | | |

**VARIOMETRO Z-146** **CURVAS DE EFECTO DE TEMPERATURA**




**VARIOMETRO Z-146** **RESUMEN EFECTO TEMPERATURA**

| Curva n° | Pendiente | Peso | Producto |
|---|---|---|---|
| 1 | 2,25 | 54 | 121,6 |
| 2 | 2,56 | 16 | 4o,96 |
| 3 | 1,97 | 52 | 1o2,7o |
| SUMAS | | 122 | 265,26 |
| Valor medio adoptado : 2,2 γ/oo | | | |

## VARIOMETROS

Lista de temperaturas medias.
Gráfico de temperaturas medias.
Valores de escala.
Gráficos de líneas de base.

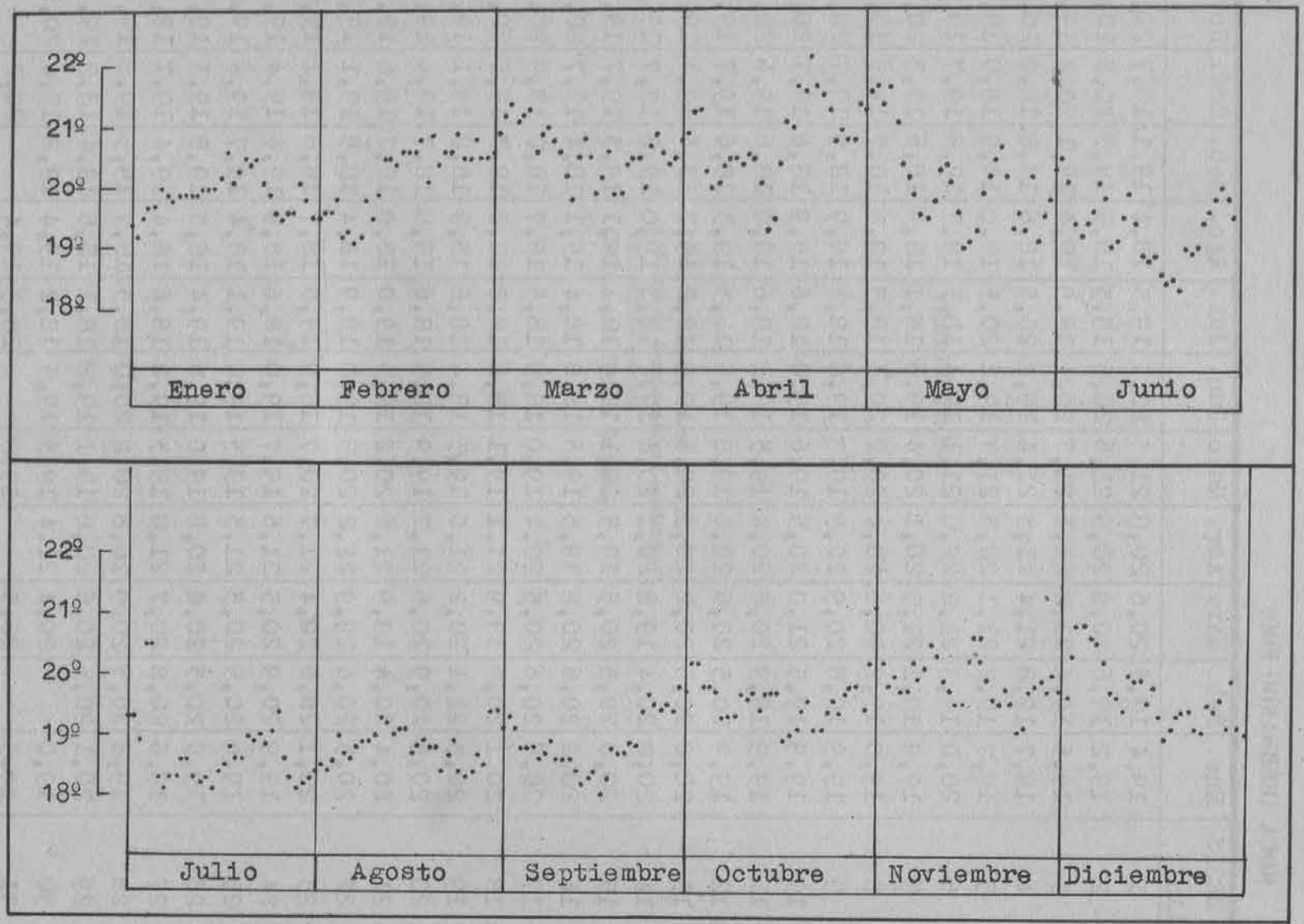
## TEMPERATURAS MEDIAS DIARIAS DEL VARIOMETRO DE H-134

**MOCA (FERNANDO POO)** **1960**

| MESES / DIAS | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | Mayo | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19,4 | 19,5 | 20,6 | 20,8 | 21,3 | 20,3 | 19,3 | 18,4 | 19,1 | 19,7 | 21,0 | 19,7 |
| 2 | 19,2 | 19,6 | 20,9 | 20,9 | 21,6 | 20,5 | 19,3 | 18,5 | 19,3 | 20,2 | 20,2 | 19,6 |
| 3 | 19,5 | 19,6 | 21,2 | 21,3 | 21,7 | 20,1 | 18,9 | 18,4 | 19,1 | 20,2 | 19,8 | 20,4 |
| 4 | 19,7 | 19,8 | 21,4 | 21,3 | 21,4 | 19,4 | 20,5 | 18,6 | 18,8 | 19,8 | 20,0 | 20,8 |
| 5 | 19,7 | 19,2 | 21,1 | 20,3 | 21,7 | 19,2 | 20,5 | 19,0 | 18,8 | 19,8 | 19,7 | 20,8 |
| 6 | 20,0 | 19,3 | 21,2 | 20,0 | 21,1 | 19,4 | 18,3 | 18,7 | 18,8 | 19,7 | 19,7 | 20,6 |
| 7 | 19,9 | 19,1 | 21,3 | 20,1 | 20,4 | 19,6 | 18,1 | 18,[illegible] | 18,6 | 19,3 | 20,2 | 20,5 |
| 8 | 19,8 | 19,2 | 20,6 | 20,4 | 20,2 | 20,1 | 18,3 | 18,8 | 18,7 | 19,3 | 19,9 | 20,2 |
| 9 | 19,9 | 19,8 | 20,9 | 20,5 | 19,9 | 19,8 | 18,3 | 18,9 | 18,9 | 19,7 | 20,1 | 19,7 |
| 10 | 19,9 | 19,5 | 21,0 | 20,5 | 19,6 | 19,0 | 18,6 | 18,9 | 18,6 | 19,7 | 20,5 | 19,6 |
| 11 | 19,9 | 19,9 | 20,8 | 20,4 | 19,5 | 19,1 | 18,6 | 19,0 | 18,6 | 19,6 | 20,3 | 19,4 |
| 12 | 19,9 | 20,5 | 20,6 | 20,6 | 19,8 | 19,5 | 18,3 | 19,3 | 18,6 | 19,7 | 19,9 | 20,0 |
| 13 | 20,0 | 20,5 | 20,2 | 20,5 | 20,3 | 19,9 | 18,2 | 19,2 | 18,4 | 19,4 | 19,7 | 19,9 |
| 14 | 20,0 | 20,4 | 19,8 | 20,1 | 20,4 | 19,4 | 18,3 | 19,0 | 18,2 | 19,7 | 19,5 | 19,9 |
| 15 | 20,0 | 20,6 | 20,5 | 19,3 | 20,1 | 18,9 | 18,1 | 19,1 | 18,3 | 19,7 | 19,5 | 19,5 |
| 16 | 20,2 | 20,6 | 20,8 | 19,5 | 19,6 | 18,8 | 18,4 | 19,1 | 18,4 | 19,7 | 20,2 | 19,8 |
| 17 | 20,6 | 20,6 | 20,5 | 20,4 | 19,0 | 18,9 | 18,5 | 18,7 | 18,0 | 18,9 | 20,6 | 19,3 |
| 18 | 20,1 | 20,8 | 19,9 | 21,1 | 19,1 | 18,6 | 18,8 | 18,8 | 18,3 | 19,0 | 20,2 | 18,9 |
| 19 | 20,3 | 21,1 | 20,2 | 21,0 | 19,3 | 18,4 | 18,6 | 18,9 | 18,8 | 19,1 | 19,9 | 19,1 |
| 20 | 20,5 | 20,9 | 20,6 | 21,7 | 19,9 | 18,5 | 18,6 | 18,8 | 18,7 | 19,4 | 19,6 | 19,3 |
| 21 | 20,4 | 20,4 | 19,9 | 21,6 | 20,2 | 18,3 | 19,0 | 18,8 | 18,7 | 19,6 | 19,5 | 19,4 |
| 22 | 20,5 | 20,6 | 19,9 | 22,2 | 20,5 | 19,0 | 18,9 | 18,4 | 18,9 | 19,1 | 19,8 | 19,4 |
| 23 | 20,1 | 20,6 | 20,4 | 21,7 | 20,7 | 18,9 | 19,0 | 18,7 | 18,8 | 19,1 | 19,5 | 19,1 |
| 24 | 19,9 | 20,9 | 20,5 | 21,6 | 19,7 | 19,0 | 18,8 | 18,9 | 19,4 | 19,4 | 19,0 | 19,0 |
| 25 | 19,6 | 20,5 | 20,5 | 21,3 | 19,3 | 19,4 | 19,1 | 18,4 | 19,7 | 19,6 | 19,1 | 19,5 |
| 26 | 19,5 | 20,5 | 20,0 | 20,8 | 19,6 | 19,6 | 19,4 | 18,3 | 19,5 | 19,3 | 19,7 | 19,4 |
| 27 | 19,6 | 20,8 | 20,7 | 21,0 | 19,3 | 19,8 | 18,6 | 18,4 | 19,4 | 19,7 | 19,8 | 19,6 |
| 28 | 19,6 | 20,5 | 20,9 | 20,8 | 20,2 | 20,0 | 18,3 | 18,7 | 19,5 | 19,8 | 19,9 | 19,1 |
| 29 | 20,1 | 20,5 | 20,6 | 20,8 | 19,1 | 19,8 | 18,1 | 18,5 | 19,4 | 18,9 | 19,7 | 19,9 |
| 30 | 19,0 | | 20,4 | 21,4 | 19,5 | 19,5 | 18,2 | 19,4 | 19,8 | 19,4 | 20,0 | 19,1 |
| 31 | 19,5 | | 20,5 | | 19,8 | | 18,3 | 19,4 | | 20,2 | | 19,0 |

## TEMPERATURAS MEDIAS DIARIAS DEL VARIOMETRO H-134

MOCA (FERNANDO POO) 1960



## VALORES MEDIOS MENSUALES DE ESCALA DE LOS VARIOMETROS

**MOCA (FERNANDO POO)** **1960**

| MESES | H-134 | D-125 | Z-146 |
|---|---|---|---|
| Enero..... | 3,87 γ/mm | 0,90 γ/mm | 1,65 γ/mm |
| Febrero..... | 3,87 | " | 1,64 |
| Marzo..... | 3,89 | " | 1,61 |
| Abril..... | 3,86 | " | 1,59 |
| Mayo..... | 3,88 | " | 1,61 |
| Junio..... | 3,88 | " | 1,64 |
| Julio..... | 3,88 | " | 1,65 |
| Agosto..... | 3,89 | " | 1,67 |
| Septiembre... | 3,86 | " | 1,67 |
| Octubre..... | 3,88 | " | 1,65 |
| Noviembre.... | 3,86 | " | 1,66 |
| Diciembre.... | 3,88 | " | 1,67 |

## ORDEN DE COLOCACION DE LAS TABLAS

1 - Valor medios mensuales y anual de los elementos magnéticos
2 - Tablas de Intensidad Horizontal, de enero a diciembre (12 tablas)
3 - ídem de Declinación ídem ídem
4 - ídem Vertical ídem ídem
5 - Variaciones diurnas por medias horarias - Intensidad Horizontal (tres tablas, todos calma y perturbados).
6 - ídem ídem - Declinación - Tres tablas, todos calma y perturbados.
7 - ídem ídem . - Componente Vertical - ídem ídem.
8 - Variaciones diurnas de X, Y y F. Una tabla.
9 - Números de cáracter diario C.
10 - Frecuencias de números ce cáracter C.
11 - Relación de variaciones rápidas.

## VALORES MEDIOS MENSUALES Y ANUAL DE LOS ELEMENTOS MAGNETICOS

**MOCA (FERNANDO POO)** 1960

| 1960 | | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Año |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H= | 30.000- | 739 | 741 | 740 | 690 | 717 | 734 | 730 | 731 | 724 | 700 | 703 | 715 | 30.722 |
| D= | - 7 - | 339 | 337 | 334 | 330 | 328 | 326 | 321 | 327 | 318 | 307 | 306 | 308 | -7-32,3 |
| Z= | -8.000- | 874 | 876 | 876 | 881 | 883 | 888 | 888 | 891 | 898 | 902 | 905 | 912 | -8.889 |
| X= | 30.000- | 471 | 474 | 473 | 424 | 451 | 468 | 465 | 465 | 459 | 436 | 440 | 451 | 30.456 |
| Y= | -4.000- | 47 | 45 | 42 | 32 | 34 | 35 | 30 | 35 | 26 | 13 | 13 | | -4.016 |
| I= | - 16 - | 62 | 63 | 63 | 84 | 77 | 78 | 79 | 81 | 91 | 102 | 105 | 108 | -16-08,3 |
| F= | 31.000- | 994 | 997 | 996 | 949 | 976 | 993 | 989 | 991 | 986 | 964 | 968 | 982 | 31.982 |

## VALORES MEDIOS DE LOS CINCO DIAS CALMA INTERNACIONALES

| 1960 | | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Año |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H= | 30.000- | 760 | 754 | 755 | 733 | 740 | 745 | 750 | 750 | 742 | 747 | 727 | 733 | 30.745 |
| D= | - 7 - | 339 | 337 | 335 | 335 | 330 | 327 | 296 | 327 | 320 | 313 | 310 | 308 | -7-32,3 |
| Z= | -8.000- | 871 | 877 | 876 | 881 | 882 | 887 | 887 | 892 | 898 | 900 | 905 | 912 | -8.889 |

## VALORES MEDIOS DE LOS CINCO DIAS PERTURBADOS INTERNACIONALES

| 1960 | | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Año |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H= | 30.000- | 710 | 725 | 706 | 603 | 680 | 718 | 697 | 702 | 686 | 641 | 633 | 725 | 30.685 |
| D= | - 7 - | 340 | 335 | 333 | 323 | 327 | 323 | 317 | 327 | 316 | 299 | 299 | 310 | -7-32,1 |
| Z= | -8.000- | 876 | 876 | 876 | 881 | 885 | 889 | 888 | 892 | 897 | 906 | 903 | 911 | -8.890 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Enero de 1.960

T. U.

H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Mínimo h | Mínimo m | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 728 | 733 | 734 | 732 | 732 | 735 | 748 | 759 | 773 | 790 | 795 | 788 | 769 | 754 | 746 | 742 | 741 | 740 | 734 | 730 | 729 | 729 | 730 | 729 | 747 | 0 | 10 | 18 | 797 | 0 | 13 | 728 | 69 |
| 2 | C | 729 | 728 | 729 | 730 | 733 | 739 | 755 | 773 | 793 | 815 | 825 | 817 | 799 | 779 | 763 | 754 | 747 | 741 | 730 | 726 | 728 | 725 | 723 | 721 | 754 | 0 | 10 | 39 | 825 | 23 | 19 | 721 | 104 |
| 3 | | 722 | 727 | 729 | 730 | 730 | 735 | 746 | 761 | 781 | 798 | 810 | 815 | 807 | 780 | 749 | 730 | 730 | 738 | 735 | 736 | 735 | 735 | 730 | 730 | 751 | 0 | 11 | 48 | 819 | 23 | 49 | 729 | 90 |
| 4 | | 728 | 729 | 729 | 732 | 732 | 728 | 732 | 747 | 774 | 789 | 790 | 801 | 787 | 787 | 769 | 756 | 753 | 754 | 749 | 741 | 739 | 732 | 732 | 737 | 752 | 1 | 12 | 29 | 819 | 1 | 02 | 727 | 92 |
| 5 | | 740 | 737 | 746 | 718 | 717 | 730 | 732 | 743 | 752 | 749 | 770 | 768 | 737 | 715 | 711 | 716 | 727 | 719 | 708 | 711 | 707 | 706 | 704 | 698 | 727 | 1 | 10 | 49 | 782 | 23 | 51 | 691 | 91 |
| 6 | | 701 | 706 | 706 | 707 | 707 | 709 | 708 | 719 | 736 | 759 | 768 | 770 | 765 | 755 | 743 | 732 | 730 | 728 | 724 | 723 | 719 | 719 | 719 | 720 | 728 | 0 | 10 | 49 | 773 | 0 | 17 | 693 | 80 |
| 7 | | 719 | 719 | 718 | 718 | 719 | 721 | 725 | 716 | 727 | 743 | 755 | 758 | 767 | 762 | 755 | 753 | 751 | 741 | 726 | 724 | 722 | 725 | 727 | 729 | 734 | 0 | 12 | 49 | 772 | 3 | 49 | 718 | 56 |
| 8 | | 727 | 725 | 723 | 723 | 724 | 726 | 730 | 745 | 759 | 742 | 786 | 794 | 791 | 779 | 767 | 757 | 753 | 750 | 745 | 738 | 731 | 736 | 733 | 734 | 746 | 0 | 11 | 30 | 797 | 3 | 05 | 722 | 75 |
| 9 | C | 734 | 734 | 732 | 731 | 733 | 734 | 741 | 754 | 769 | 784 | 791 | 797 | 790 | 773 | 764 | 762 | 757 | 754 | 749 | 744 | 742 | 738 | 732 | 734 | 753 | 0 | 11 | 29 | 800 | 3 | 48 | 731 | 69 |
| 10 | P | 737 | 744 | 750 | 752 | 762 | 766 | 791 | 800 | 769 | 759 | 736 | 721 | 708 | 705 | 793 | 671 | 646 | 658 | 672 | 667 | 685 | 676 | 656 | 660 | 720 | 2 | 7 | 19 | 841 | 16 | 35 | 643 | 198 |
| 11 | P | 674 | 682 | 691 | 694 | 697 | 702 | 713 | 728 | 735 | 729 | 730 | 727 | 717 | 692 | 680 | 691 | 689 | 701 | 698 | 698 | 698 | 699 | 702 | 704 | 703 | 1 | 7 | 54 | 742 | 0 | 0 | 669 | 73 |
| 12 | | 714 | 715 | 708 | 706 | 709 | 716 | 727 | 738 | 759 | 769 | 771 | 756 | 744 | 735 | 729 | 720 | 709 | 710 | 713 | 705 | 696 | 718 | 705 | 704 | 724 | 1 | 10 | 09 | 776 | 20 | 43 | 730 | 46 |
| 13 | | 695 | 709 | 713 | 716 | 716 | 721 | 732 | 753 | 772 | 782 | 776 | 764 | 765 | 757 | 744 | 730 | 722 | 719 | 718 | 741 | 718 | 712 | 719 | 727 | 734 | 1 | 9 | 58 | 784 | 0 | 37 | 707 | 77 |
| 14 | P | 721 | 718 | 717 | 711 | 711 | 722 | 731 | 761 | 814 | 800 | 762 | 737 | 733 | 764 | 759 | 746 | 739 | 744 | 741 | 664 | 632 | 623 | 592 | 585 | 718 | 2 | 8 | 25 | 853 | 23 | 24 | 579 | 274 |
| 15 | P | 607 | 610 | 652 | 665 | 658 | 666 | 688 | 711 | 725 | 737 | 737 | 733 | 716 | 707 | 690 | 675 | 684 | 687 | 683 | 682 | 689 | 694 | 701 | 701 | 687 | 1 | 10 | 0 | 752 | 0 | 0 | 593 | 159 |
| 16 | | 702 | 701 | 696 | 697 | 703 | 704 | 713 | 770 | 751 | 768 | 773 | 760 | 747 | 736 | 725 | 720 | 712 | 707 | 706 | 708 | 703 | 708 | 701 | 698 | 721 | 0 | 10 | 05 | 778 | 22 | 25 | 694 | 84 |
| 17 | | 700 | 703 | 705 | 704 | 704 | 709 | 718 | 735 | 754 | 778 | 803 | 794 | 804 | 815 | 778 | 755 | 743 | 747 | 739 | 738 | 737 | 735 | 740 | 740 | 745 | 2 | 13 | 0 | 839 | 0 | 0 | 699 | 140 |
| 18 | | 736 | 732 | 738 | 741 | 746 | 753 | 761 | 812 | 804 | 791 | 772 | 738 | 738 | 764 | 761 | 742 | 729 | 725 | 718 | 708 | 707 | 705 | 703 | 703 | 743 | 2 | 7 | 35 | 805 | 23 | 10 | 702 | 103 |
| 19 | | 715 | 722 | 719 | 717 | 717 | 719 | 722 | 741 | 757 | 773 | 786 | 791 | 788 | 768 | 751 | 741 | 734 | 741 | 733 | 730 | 730 | 729 | 737 | 734 | 741 | 0 | 12 | 33 | 792 | 0 | 0 | 710 | 82 |
| 20 | | 735 | 738 | 743 | 755 | 759 | 746 | 743 | 757 | 785 | 796 | 803 | 783 | 775 | 769 | 769 | 742 | 730 | 727 | 727 | 730 | 724 | 719 | 716 | 723 | 750 | 1 | 10 | 31 | 814 | 22 | 02 | 711 | 103 |
| 21 | P | 731 | 707 | 711 | 713 | 722 | 725 | 743 | 763 | 770 | 785 | 794 | 784 | 765 | 746 | 731 | 716 | 688 | 661 | 654 | 661 | 681 | 677 | 670 | 692 | 720 | 2 | 10 | 43 | 812 | 20 | 25 | 646 | 166 |
| 22 | | 684 | 689 | 700 | 704 | 704 | 707 | 713 | 717 | 736 | 759 | 766 | 759 | 775 | 764 | 758 | 735 | 716 | 713 | 714 | 712 | 716 | 713 | 712 | 711 | 724 | 1 | 12 | 27 | 780 | 0 | 14 | 684 | 96 |
| 23 | | 708 | 713 | 715 | 714 | 714 | 715 | 707 | 711 | 722 | 741 | 760 | 770 | 765 | 741 | 732 | 722 | 722 | 719 | 716 | 708 | 707 | 708 | 714 | 713 | 723 | 1 | 11 | 40 | 777 | 21 | 07 | 703 | 74 |
| 24 | | 711 | 714 | 715 | 720 | 723 | 721 | 721 | 729 | 740 | 759 | 760 | 767 | 760 | 714 | 745 | 736 | 731 | 727 | 723 | 721 | 721 | 722 | 726 | 729 | 731 | 1 | 12 | 05 | 774 | 0 | 27 | 710 | 64 |
| 25 | | 727 | 728 | 732 | 728 | 728 | 731 | 739 | 749 | 762 | 785 | 790 | 798 | 798 | 784 | 764 | 753 | 743 | 737 | 736 | 735 | 735 | 735 | 733 | 732 | 749 | 1 | 11 | 37 | 802 | 0 | 32 | 726 | 76 |
| 26 | | 734 | 732 | 730 | 731 | 736 | 739 | 750 | 768 | 790 | 799 | 805 | 797 | 787 | 777 | 771 | 760 | 752 | 744 | 740 | 739 | 735 | 728 | 728 | 731 | 754 | 0 | 10 | 10 | 809 | 21 | 35 | 725 | 84 |
| 27 | | 732 | 732 | 731 | 732 | 731 | 738 | 747 | 759 | 778 | 797 | 809 | 809 | 790 | 778 | 771 | 763 | 758 | 755 | 748 | 744 | 743 | 739 | 735 | 732 | 756 | 1 | 10 | 46 | 815 | 0 | 0 | 732 | 83 |
| 28 | | 731 | 734 | 738 | 735 | 735 | 738 | 749 | 773 | 796 | 804 | 804 | 793 | 777 | 766 | 762 | 758 | 755 | 754 | 746 | 751 | 750 | 748 | 746 | 745 | 758 | 1 | 10 | 05 | 810 | 0 | 53 | 731 | 79 |
| 29 | | 748 | 751 | 762 | 753 | 750 | 746 | 753 | 787 | 816 | 827 | 841 | 821 | 803 | 800 | 780 | 767 | 761 | 754 | 745 | 746 | 748 | 742 | 737 | 741 | 770 | 1 | 10 | 19 | 849 | 22 | 37 | 736 | 113 |
| 30 | C | 742 | 739 | 739 | 739 | 742 | 746 | 758 | 783 | 810 | 831 | 840 | 832 | 809 | 785 | 769 | 761 | 762 | 762 | 755 | 750 | 748 | 746 | 745 | 745 | 768 | 1 | 10 | 31 | 843 | 1 | 22 | 739 | 104 |
| 31 | C | 743 | 744 | 747 | 750 | 754 | 758 | 764 | 787 | 812 | 831 | 843 | 842 | 830 | 808 | 787 | 773 | 770 | 768 | 758 | 754 | 750 | 750 | 752 | 754 | 776 | 1 | 10 | 50 | 851 | 0 | 24 | 744 | 107 |
| Media ... | | 718 | 719 | 722 | 722 | 724 | 727 | 735 | 753 | 768 | 780 | 785 | 780 | 771 | 760 | 752 | 738 | 732 | 730 | 725 | 721 | 719 | 718 | 716 | 717 | 739 | | | | | | | | 100 |
| Media C. | | 735 | 736 | 736 | 736 | 739 | 742 | 753 | 771 | 791 | 810 | 819 | 815 | 799 | 780 | 766 | 758 | 755 | 753 | 745 | 741 | 739 | 738 | 736 | 737 | 760 | | | | | | | | 91 |
| Media P. | | 694 | 692 | 704 | 707 | 710 | 716 | 733 | 753 | 763 | 762 | 752 | 740 | 728 | 723 | 731 | 700 | 689 | 690 | 690 | 674 | 677 | 674 | 664 | 668 | 710 | | | | | | | | 174 |

## INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Febrero de 1.960

Imprenta Balcón — Santa Isabel

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 755 | 753 | 752 | 752 | 755 | 759 | 755 | 752 | 771 | 779 | 787 | 779 | 733 | 753 | 751 | 751 | 748 | 743 | 740 | 741 | 746 | 746 | 744 | 741 | 753 | 1 | 10 06 | 788 | 18 32 | 739 | 49 |
| 2 | | 744 | 741 | 740 | 737 | 736 | 744 | 751 | 768 | 791 | 814 | 833 | 829 | 822 | 810 | 783 | 763 | 736 | 714 | 670 | 645 | 675 | 686 | 693 | 695 | 747 | 1 | 10 47 | 845 | 19 09 | 639 | 206 |
| 3 | | 701 | 705 | 705 | 705 | 710 | 713 | 717 | 732 | 748 | 776 | 786 | 789 | 797 | 749 | 744 | 715 | 713 | 701 | 694 | 706 | 701 | 705 | 707 | 714 | 726 | 1 | 11 38 | 795 | 18 03 | 691 | 104 |
| 4 | | 707 | 709 | 714 | 711 | 706 | 717 | 728 | 734 | 744 | 765 | 784 | 787 | 782 | 775 | 763 | 744 | 736 | 721 | 701 | 702 | 702 | 696 | 707 | 717 | 731 | 1 | 11 21 | 791 | 18 55 | 693 | 98 |
| 5 | | 718 | 720 | 719 | 717 | 715 | 715 | 715 | 747 | 750 | 769 | 797 | 773 | 754 | 751 | 736 | 692 | 698 | 707 | 698 | 690 | 692 | 693 | 699 | 692 | 723 | 2 | 10 32 | 804 | 19 34 | 686 | 118 |
| 6 | | 688 | 684 | 701 | 714 | 714 | 711 | 708 | 729 | 748 | 742 | 753 | 756 | 760 | 762 | 757 | 738 | 718 | 706 | 708 | 714 | 717 | 718 | 724 | 730 | 725 | 1 | 14 10 | 765 | 1 54 | 684 | 81 |
| 7 | C | 725 | 724 | 729 | 734 | 732 | 722 | 729 | 737 | 750 | 764 | 776 | 777 | 773 | 772 | 765 | 762 | 755 | 751 | 745 | 741 | 739 | 740 | 739 | 738 | 747 | 0 | 11 03 | 781 | 1 20 | 722 | 59 |
| 8 | | 737 | 737 | 741 | 743 | 745 | 749 | 753 | 769 | 782 | 784 | 783 | 791 | 776 | 778 | 772 | 760 | 740 | 730 | 725 | 727 | 730 | 730 | 731 | 731 | 752 | 1 | 11 05 | 800 | 18 10 | 724 | 76 |
| 9 | C | 721 | 726 | 731 | 736 | 736 | 738 | 742 | 751 | 765 | 771 | 782 | 794 | 801 | 797 | 790 | 781 | 777 | 770 | 759 | 747 | 746 | 749 | 750 | 750 | 759 | 0 | 11 46 | 805 | 1 04 | 720 | 85 |
| 10 | C | 754 | 751 | 754 | 754 | 755 | 749 | 757 | 772 | 783 | 795 | 804 | 802 | 792 | 782 | 774 | 770 | 765 | 759 | 750 | 747 | 746 | 747 | 747 | 748 | 765 | 1 | 11 02 | 813 | 20 19 | 744 | 69 |
| 11 | | 747 | 748 | 748 | 747 | 748 | 755 | 766 | 784 | 800 | 810 | 813 | 805 | 798 | 790 | 785 | 778 | 762 | 731 | 709 | 709 | 698 | 685 | 703 | 716 | 754 | 1 | 10 39 | 824 | 21 35 | 683 | 141 |
| 12 | | 713 | 723 | 725 | 727 | 733 | 734 | 739 | 756 | 766 | 766 | 772 | 773 | 774 | 769 | 764 | 761 | 760 | 756 | 749 | 745 | 741 | 742 | 741 | 741 | 749 | 0 | 12 05 | 777 | 0 32 | 713 | 64 |
| 13 | | 745 | 746 | 749 | 752 | 756 | 761 | 773 | 783 | 797 | 808 | 808 | 809 | 810 | 794 | 782 | 770 | 764 | 760 | 753 | 727 | 682 | 653 | 623 | 637 | 752 | 1 | 10 02 | 816 | 22 53 | 619 | 197 |
| 14 | C | 673 | 682 | 686 | 694 | 692 | 696 | 700 | 706 | 719 | 737 | 752 | 748 | 740 | 726 | 709 | 704 | 711 | 711 | 690 | 670 | 687 | 697 | 689 | 694 | 705 | 1 | 10 46 | 758 | 20 02 | 663 | 95 |
| 15 | | 701 | 703 | 706 | 708 | 710 | 715 | 726 | 745 | 761 | 777 | 787 | 787 | 783 | 762 | 723 | 711 | 713 | 701 | 697 | 703 | 715 | 719 | 722 | 722 | 729 | 1 | 10 30 | 791 | 18 49 | 696 | 95 |
| 16 | P | 721 | 716 | 730 | 724 | 714 | 715 | 719 | 728 | 747 | 787 | 819 | 789 | 769 | 767 | 726 | 705 | 724 | 726 | 726 | 727 | 727 | 712 | 722 | 723 | 736 | 2 | 10 57 | 824 | 15 0 | 691 | 133 |
| 17 | P | 721 | 727 | 732 | 734 | 738 | 738 | 741 | 719 | 734 | 770 | 788 | 787 | 781 | 784 | 757 | 745 | 740 | 711 | 684 | 688 | 690 | 698 | 705 | 707 | 734 | 1 | 10 21 | 796 | 18 32 | 680 | 116 |
| 18 | P | 699 | 696 | 711 | 718 | 711 | 715 | 709 | 704 | 719 | 749 | 759 | 766 | 753 | 744 | 738 | 719 | 707 | 707 | 691 | 690 | 709 | 709 | 711 | 713 | 719 | 1 | 11 13 | 775 | 18 48 | 683 | 92 |
| 19 | | 715 | 716 | 716 | 713 | 716 | 719 | 719 | 729 | 754 | 769 | 781 | 791 | 774 | 777 | 760 | 768 | 722 | 712 | 707 | 673 | 671 | 692 | 681 | 692 | 728 | 1 | 11 10 | 796 | 20 13 | 656 | 140 |
| 20 | | 691 | 705 | 703 | 699 | 700 | 702 | 702 | 712 | 729 | 744 | 764 | 769 | 764 | 753 | 745 | 730 | 720 | 721 | 722 | 721 | 719 | 714 | 714 | 724 | 724 | 1 | 11 24 | 773 | 0 46 | 694 | 79 |
| 21 | P | 718 | 716 | 723 | 730 | 728 | 723 | 723 | 740 | 755 | 772 | 762 | 755 | 755 | 747 | 727 | 725 | 715 | 725 | 724 | 721 | 729 | 728 | 723 | 724 | 733 | 1 | 9 30 | 782 | 16 35 | 709 | 73 |
| 22 | | 725 | 728 | 725 | 726 | 725 | 727 | 724 | 735 | 748 | 760 | 769 | 764 | 772 | 766 | 756 | 751 | 745 | 740 | 735 | 728 | 717 | 722 | 724 | 726 | 739 | 0 | 11 52 | 782 | 20 42 | 716 | 66 |
| 23 | | 724 | 725 | 731 | 731 | 728 | 730 | 739 | 748 | 763 | 775 | 789 | 797 | 787 | 774 | 758 | 748 | 724 | 719 | 723 | 725 | 724 | 723 | 725 | 730 | 743 | 0 | 11 12 | 802 | 16 59 | 717 | 85 |
| 24 | C | 730 | 730 | 728 | 729 | 729 | 735 | 739 | 744 | 752 | 767 | 774 | 775 | 772 | 766 | 759 | 755 | 748 | 744 | 739 | 736 | 733 | 730 | 730 | 730 | 745 | 0 | 11 41 | 778 | 21 19 | 729 | 49 |
| 25 | C | 726 | 726 | 730 | 730 | 730 | 732 | 742 | 758 | 774 | 789 | 799 | 800 | 793 | 781 | 823 | 766 | 758 | 754 | 749 | 741 | 733 | 725 | 735 | 738 | 755 | 0 | 11 27 | 804 | 21 30 | 725 | 79 |
| 26 | | 730 | 741 | 740 | 741 | 741 | 744 | 749 | 768 | 788 | 805 | 820 | 830 | 822 | 801 | 782 | 772 | 767 | 758 | 750 | 748 | 740 | 736 | 731 | 724 | 764 | 1 | 10 56 | 839 | 0 0 | 722 | 117 |
| 27 | | 720 | 719 | 720 | 717 | 729 | 719 | 727 | 742 | 751 | 777 | 785 | 796 | 799 | 778 | 761 | 761 | 744 | 742 | 723 | 727 | 727 | 722 | 734 | 736 | 744 | 1 | 12 22 | 813 | 2 24 | 712 | 101 |
| 28 | | 730 | 727 | 729 | 741 | 748 | 742 | 741 | 767 | 779 | 795 | 743 | 792 | 787 | 777 | 810 | 764 | 756 | 751 | 745 | 740 | 740 | 737 | 736 | 737 | 755 | 1 | 10 38 | 809 | 0 52 | 726 | 83 |
| 29 | | 725 | 726 | 733 | 741 | 742 | 740 | 747 | 752 | 769 | 795 | 810 | 813 | 803 | 786 | 768 | 747 | 749 | 745 | 733 | 732 | 709 | 691 | 690 | 706 | 748 | 1 | 11 36 | 818 | 21 37 | 685 | 133 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 721 | 722 | 726 | 728 | 728 | 730 | 734 | 745 | 760 | 776 | 785 | 787 | 780 | 771 | 761 | 747 | 738 | 731 | 722 | 721 | 717 | 715 | 716 | 720 | 741 | | | | | | 99 |
| Media C. | | 731 | 731 | 734 | 737 | 736 | 735 | 742 | 752 | 765 | 777 | 787 | 790 | 786 | 780 | 782 | 767 | 761 | 756 | 748 | 742 | 739 | 738 | 740 | 741 | 754 | | | | | | 68 |
| Media P. | | 706 | 707 | 716 | 720 | 717 | 717 | 718 | 719 | 738 | 763 | 776 | 769 | 760 | 754 | 731 | 720 | 719 | 716 | 703 | 699 | 708 | 709 | 710 | 712 | 725 | | | | | | 102 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Marzo de 1.960

Imprenta Bobón. — Santa Isabel

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 718 | 722 | 732 | 734 | 734 | 730 | 732 | 750 | 761 | 771 | 775 | 782 | 768 | 756 | 752 | 749 | 740 | 720 | 704 | 686 | 675 | 681 | 686 | 699 | 731 | 1 | 11 45 | 785 | 20 44 | 675 | 110 |
| 2 | P | 705 | 707 | 718 | 714 | 714 | 711 | 719 | 742 | 749 | 770 | 781 | 793 | 767 | 758 | 746 | 736 | 722 | 722 | 698 | 688 | 687 | 698 | 711 | 750 | 729 | 1 | 11 37 | 798 | 19 12 | 684 | 114 |
| 3 | P | 709 | 714 | 718 | 715 | 722 | 731 | 725 | 727 | 746 | 755 | 750 | 770 | 748 | 775 | 712 | 701 | 711 | 709 | 696 | 703 | 698 | 706 | 707 | 712 | 723 | 1 | 11 33 | 775 | 18 15 | 695 | 80 |
| 4 | | 715 | 712 | 716 | 718 | 719 | 722 | 725 | 734 | 744 | 757 | 777 | 777 | 760 | 744 | 724 | 704 | 705 | 708 | 683 | 693 | 698 | 697 | 713 | 710 | 723 | 1 | 11 05 | 783 | 18 00 | 680 | 103 |
| 5 | | 708 | 710 | 715 | 720 | 719 | 727 | 728 | 723 | 736 | 742 | 762 | 774 | 776 | 765 | 753 | 750 | 748 | 745 | 735 | 714 | 703 | 715 | 724 | 732 | 734 | 1 | 11 55 | 782 | 20 38 | 699 | 83 |
| 6 | | 729 | 722 | 730 | 734 | 746 | 745 | 741 | 741 | 752 | 760 | 772 | 790 | 787 | 774 | 760 | 750 | 737 | 733 | 731 | 718 | 714 | 720 | 722 | 719 | 743 | 1 | 11 38 | 795 | 20 02 | 713 | 82 |
| 7 | C | 722 | 725 | 729 | 730 | 734 | 738 | 748 | 760 | 777 | 794 | 801 | 804 | 802 | 790 | 775 | 765 | 760 | 756 | 750 | 743 | 743 | 745 | 745 | 745 | 759 | 0 | 11 51 | 811 | 0 11 | 721 | 90 |
| 8 | | 754 | 743 | 748 | 750 | 752 | 751 | 753 | 777 | 788 | 789 | 788 | 785 | 777 | 760 | 750 | 726 | 719 | 721 | 726 | 726 | 733 | 734 | 723 | 726 | 750 | 1 | 9 28 | 801 | 17 06 | 715 | 86 |
| 9 | | 736 | 739 | 738 | 738 | 743 | 750 | 750 | 770 | 785 | 804 | 802 | 806 | 796 | 788 | 779 | 760 | 761 | 751 | 744 | 739 | 737 | 736 | 733 | 732 | 759 | 1 | 9 56 | 833 | 23 18 | 731 | 102 |
| 10 | | 734 | 735 | 739 | 739 | 740 | 742 | 751 | 767 | 774 | 762 | 770 | 779 | 774 | 766 | 759 | 741 | 715 | 715 | 700 | 697 | 715 | 716 | 721 | 727 | 741 | 1 | 11 44 | 787 | 19 20 | 691 | 96 |
| 11 | P | 723 | 726 | 727 | 727 | 726 | 736 | 737 | 741 | 745 | 766 | 785 | 745 | 735 | 733 | 731 | 741 | 719 | 672 | 679 | 693 | 702 | 702 | 702 | 710 | 725 | 2 | 10 27 | 797 | 17 39 | 663 | 134 |
| 12 | | 713 | 718 | 717 | 717 | 717 | 718 | 722 | 739 | 752 | 756 | 767 | 772 | 761 | 748 | 743 | 736 | 722 | 722 | 725 | 728 | 725 | 725 | 723 | 725 | 733 | 0 | 11 10 | 776 | 0 0 | 710 | 66 |
| 13 | C | 720 | 718 | 724 | 727 | 727 | 728 | 731 | 738 | 753 | 767 | 775 | 780 | 775 | 762 | 748 | 743 | 741 | 738 | 739 | 729 | 724 | 727 | 731 | 733 | 741 | 0 | 11 40 | 783 | 1 52 | 716 | 67 |
| 14 | | 732 | 734 | 734 | 732 | 735 | 737 | 736 | 746 | 762 | 770 | 778 | 786 | 783 | 781 | 770 | 783 | 775 | 770 | 763 | 758 | 756 | 754 | 752 | 758 | 758 | 1 | 11 39 | 792 | 0 0 | 731 | 61 |
| 15 | | 755 | 756 | 753 | 752 | 749 | 750 | 760 | 775 | 784 | 800 | 814 | 819 | 815 | 796 | 777 | 758 | 728 | 696 | 658 | 672 | 674 | 655 | 656 | 636 | 741 | 2 | 12 32 | 825 | 0 0 | 608 | 217 |
| 16 | P | 613 | 628 | 655 | 668 | 661 | 648 | 650 | 662 | 708 | 730 | 743 | 750 | 728 | 715 | 715 | 703 | 685 | 670 | 651 | 635 | 669 | 664 | 656 | 697 | 679 | 2 | 11 25 | 754 | 0 17 | 603 | 151 |
| 17 | | 685 | 690 | 697 | 698 | 702 | 699 | 700 | 714 | 730 | 753 | 770 | 771 | 753 | 736 | 725 | 719 | 713 | 713 | 707 | 707 | 708 | 700 | 702 | 707 | 717 | 1 | 11 23 | 781 | 0 21 | 683 | 98 |
| 18 | | 712 | 712 | 714 | 717 | 717 | 719 | 723 | 743 | 752 | 765 | 780 | 783 | 770 | 757 | 749 | 745 | 742 | 740 | 737 | 734 | 734 | 730 | 729 | 731 | 739 | 0 | 11 02 | 790 | 0 0 | 711 | 79 |
| 19 | | 729 | 731 | 729 | 728 | 731 | 734 | 736 | 749 | 770 | 786 | 795 | 795 | 786 | 762 | 741 | 729 | 728 | 731 | 733 | 729 | 726 | 727 | 726 | 724 | 744 | 0 | 10 54 | 806 | 23 24 | 724 | 82 |
| 20 | P | 726 | 728 | 728 | 728 | 728 | 733 | 741 | 756 | 775 | 789 | 798 | 806 | 802 | 784 | 771 | 761 | 753 | 749 | 744 | 742 | 741 | 741 | 737 | 737 | 754 | 0 | 11 44 | 807 | 0 19 | 725 | 82 |
| 21 | | 735 | 737 | 735 | 735 | 736 | 734 | 735 | 746 | 765 | 784 | 802 | 814 | 805 | 775 | 766 | 761 | 756 | 749 | 742 | 738 | 736 | 736 | 734 | 734 | 754 | 0 | 12 0 | 820 | 23 53 | 733 | 87 |
| 22 | C | 733 | 731 | 731 | 737 | 743 | 746 | 747 | 757 | 774 | 793 | 785 | 812 | 804 | 789 | 778 | 771 | 765 | 757 | 747 | 744 | 741 | 740 | 738 | 739 | 758 | 0 | 11 54 | 814 | 22 24 | 736 | 78 |
| 23 | C | 748 | 744 | 741 | 741 | 743 | 745 | 753 | 772 | 790 | 811 | 822 | 827 | 816 | 800 | 787 | 776 | 762 | 752 | 746 | 742 | 741 | 742 | 744 | 739 | 766 | 0 | 11 21 | 825 | 0 0 | 737 | 88 |
| 24 | | 737 | 744 | 760 | 756 | 755 | 749 | 745 | 761 | 781 | 805 | 806 | 809 | 797 | 781 | 776 | 768 | 745 | 742 | 737 | 735 | 722 | 736 | 736 | 726 | 759 | 1 | 11 05 | 817 | 20 31 | 714 | 103 |
| 25 | | 725 | 728 | 730 | 732 | 734 | 737 | 749 | 772 | 794 | 808 | 811 | 804 | 784 | 773 | 767 | 761 | 757 | 753 | 744 | 735 | 737 | 738 | 737 | 730 | 756 | 1 | 10 41 | 815 | 0 09 | 725 | 90 |
| 26 | | 730 | 732 | 737 | 739 | 739 | 744 | 760 | 785 | 806 | 819 | 820 | 816 | 804 | 791 | 774 | 771 | 762 | 757 | 753 | 748 | 747 | 747 | 744 | 746 | 765 | 0 | 9 10 | 829 | 0 12 | 732 | 97 |
| 27 | | 746 | 747 | 751 | 748 | 749 | 753 | 755 | 776 | 799 | 821 | 836 | 827 | 811 | 796 | 783 | 774 | 764 | 756 | 750 | 744 | 741 | 741 | 740 | 737 | 768 | 0 | 10 24 | 839 | 0 0 | 737 | 102 |
| 28 | | 738 | 739 | 740 | 741 | 744 | 756 | 772 | 798 | 816 | 827 | 820 | 802 | 790 | 783 | 775 | 762 | 728 | 723 | 724 | 708 | 716 | 711 | 715 | 700 | 755 | 1 | 10 46 | 799 | 22 11 | 721 | 78 |
| 29 | | 703 | 712 | 705 | 705 | 713 | 720 | 733 | 758 | 769 | 783 | 790 | 792 | 786 | 779 | 764 | 755 | 744 | 737 | 730 | 726 | 727 | 722 | 725 | 744 | 742 | 1 | 9 47 | 833 | 0 0 | 695 | 138 |
| 30 | | 749 | 732 | 724 | 725 | 725 | 724 | 732 | 756 | 788 | 785 | 815 | 819 | 804 | 775 | 758 | 732 | 707 | 697 | 681 | 661 | 653 | 634 | 644 | 674 | 729 | 1 | 11 12 | 823 | 21 20 | 625 | 198 |
| 31 | P | 694 | 704 | 693 | 691 | 696 | 700 | 703 | 707 | 714 | 724 | 765 | 744 | 751 | 703 | 722 | 717 | 644 | 613 | 600 | 593 | 592 | 566 | 526 | 596 | 673 | 2 | 10 56 | 810 | 17 24 | 467 | 343 |
| Media . . | | 722 | 723 | 726 | 727 | 729 | 731 | 735 | 750 | 766 | 779 | 789 | 791 | 781 | 767 | 756 | 747 | 734 | 726 | 718 | 713 | 713 | 712 | 712 | 718 | 740 | | | | | | 109 |
| Media C. | | 730 | 729 | 731 | 733 | 735 | 738 | 744 | 757 | 774 | 791 | 796 | 806 | 800 | 785 | 772 | 763 | 756 | 751 | 745 | 740 | 738 | 739 | 739 | 739 | 755 | | | | | | 81 |
| Media P. | | 689 | 696 | 702 | 703 | 704 | 705 | 707 | 716 | 732 | 749 | 765 | 760 | 746 | 737 | 725 | 720 | 696 | 677 | 665 | 662 | 670 | 667 | 660 | 693 | 706 | | | | | | 164 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Abril de 1.960

Imprenta Bebón. — Santa Isabel

T. U.

H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Máximo | Mínimo h | Mínimo m | Mínimo | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 482 | 456 | 494 | 636 | 582 | 566 | 593 | 678 | 763 | 720 | 644 | 637 | 562 | 493 | 471 | 405 | 324 | 269 | 274 | 376 | 345 | 371 | 447 | 464 | 502 | 2 | 8 | 26 | 833 | 17 | 58 | 230 | 603 |
| 2 | | 480 | 530 | 531 | 536 | 562 | 577 | 573 | 575 | 585 | 593 | 590 | 597 | 625 | 646 | 644 | 636 | 636 | 637 | 640 | 637 | 641 | 640 | 648 | 675 | 601 | 2 | 23 | 31 | 685 | 0 | 05 | 465 | 220 |
| 3 | P | 696 | 651 | 648 | 670 | 663 | 634 | 634 | 634 | 658 | 697 | 712 | 724 | 735 | 690 | 672 | 654 | 656 | 656 | 649 | 646 | 646 | 643 | 643 | 643 | 664 | 2 | 11 | 36 | 732 | 5 | 40 | 625 | 107 |
| 4 | | 645 | 647 | 655 | 657 | 651 | 660 | 669 | 698 | 724 | 739 | 749 | 750 | 721 | 718 | 693 | 684 | 672 | 667 | 665 | 673 | 662 | 645 | 666 | 666 | 682 | 1 | 11 | 30 | 757 | 21 | 0 | 634 | 123 |
| 5 | | 672 | 683 | 687 | 690 | 693 | 675 | 683 | 720 | 755 | 740 | 751 | 744 | 728 | 737 | 704 | 665 | 665 | 667 | 666 | 673 | 685 | 678 | 681 | 683 | 697 | 2 | 8 | 34 | 773 | 15 | 17 | 658 | 115 |
| 6 | | 682 | 682 | 682 | 685 | 686 | 692 | 703 | 726 | 744 | 772 | 779 | 776 | 755 | 732 | 715 | 706 | 721 | 725 | 716 | 703 | 674 | 656 | 664 | 675 | 710 | 1 | 10 | 27 | 780 | 21 | 12 | 653 | 127 |
| 7 | | 684 | 693 | 687 | 686 | 691 | 693 | 699 | 727 | 749 | 769 | 777 | 770 | 753 | 738 | 723 | 718 | 699 | 662 | 613 | 609 | 638 | 647 | 669 | 674 | 699 | 2 | 10 | 15 | 777 | 19 | 05 | 598 | 179 |
| 8 | | 676 | 677 | 690 | 695 | 689 | 688 | 700 | 706 | 739 | 739 | 748 | 739 | 724 | 719 | 711 | 707 | 693 | 691 | 696 | 695 | 691 | 692 | 693 | 688 | 703 | 1 | 10 | 25 | 749 | 1 | 24 | 670 | 79 |
| 9 | O | 690 | 687 | 694 | 699 | 716 | 704 | 699 | 712 | 739 | 751 | 764 | 761 | 754 | 743 | 728 | 715 | 712 | 712 | 709 | 706 | 704 | 707 | 709 | 703 | 717 | 1 | 10 | 51 | 767 | 1 | 51 | 681 | 86 |
| 10 | | 701 | 713 | 721 | 729 | 724 | 720 | 734 | 742 | 756 | 784 | 784 | 769 | 748 | 724 | 726 | 719 | 703 | 699 | 694 | 703 | 659 | 642 | 630 | 687 | 717 | 2 | 10 | 0 | 792 | 22 | 34 | 616 | 176 |
| 11 | | 667 | 661 | 661 | 661 | 667 | 676 | 682 | 702 | 729 | 755 | 763 | 771 | 753 | 738 | 736 | 718 | 706 | 702 | 688 | 689 | 686 | 678 | 679 | 680 | 702 | 1 | 11 | 16 | 774 | 3 | 04 | 652 | 122 |
| 12 | | 687 | 683 | 691 | 706 | 720 | 723 | 717 | 718 | 729 | 751 | 759 | 752 | 738 | 711 | 699 | 693 | 693 | 686 | 679 | 682 | 685 | 686 | 693 | 713 | 708 | 1 | 10 | 56 | 761 | 18 | 02 | 674 | 87 |
| 13 | | 694 | 689 | 701 | 713 | 717 | 705 | 715 | 727 | 722 | 745 | 766 | 767 | 759 | 749 | 725 | 715 | 710 | 709 | 704 | 700 | 699 | 699 | 694 | 701 | 718 | 1 | 11 | 26 | 769 | 1 | 37 | 686 | 83 |
| 14 | | 713 | 712 | 703 | 704 | 709 | 715 | 731 | 747 | 776 | 800 | 809 | 790 | 774 | 757 | 739 | 724 | 719 | 715 | 712 | 707 | 707 | 709 | 721 | 717 | 734 | 1 | 10 | 01 | 820 | 2 | 56 | 700 | 120 |
| 15 | | 709 | 704 | 703 | 710 | 708 | 715 | 711 | 729 | 760 | 787 | 805 | 801 | 792 | 769 | 746 | 744 | 732 | 729 | 724 | 719 | 712 | 709 | 706 | 707 | 735 | 1 | 10 | 50 | 809 | 2 | 03 | 697 | 112 |
| 16 | | 707 | 710 | 708 | 707 | 717 | 724 | 731 | 745 | 773 | 794 | 805 | 793 | 766 | 735 | 700 | 664 | 643 | 658 | 680 | 671 | 656 | 677 | 678 | 676 | 713 | 2 | 10 | 22 | 807 | 16 | 51 | 636 | 171 |
| 17 | | 689 | 691 | 701 | 709 | 703 | 706 | 706 | 717 | 739 | 755 | 760 | 764 | 764 | 757 | 747 | 734 | 728 | 702 | 677 | 672 | 661 | 670 | 669 | 677 | 712 | 1 | 12 | 16 | 765 | 20 | 43 | 654 | 111 |
| 18 | | 687 | 711 | 706 | 702 | 702 | 700 | 700 | 716 | 735 | 754 | 750 | 747 | 750 | 741 | 729 | 712 | 702 | 698 | 702 | 704 | 704 | 704 | 701 | 702 | 715 | 1 | 9 | 40 | 765 | 0 | 02 | 681 | 84 |
| 19 | C | 700 | 699 | 698 | 701 | 708 | 712 | 718 | 730 | 745 | 748 | 774 | 774 | 769 | 762 | 749 | 737 | 727 | 723 | 718 | 716 | 716 | 713 | 713 | 711 | 727 | 0 | 10 | 50 | 777 | 2 | 16 | 697 | 80 |
| 20 | C | 712 | 713 | 714 | 718 | 720 | 722 | 725 | 742 | 763 | 783 | 794 | 793 | 784 | 769 | 752 | 738 | 730 | 726 | 722 | 719 | 717 | 714 | 713 | 714 | 737 | 0 | 11 | 13 | 797 | 22 | 46 | 712 | 85 |
| 21 | O | 714 | 717 | 720 | 723 | 725 | 729 | 736 | 740 | 758 | 776 | 789 | 790 | 790 | 779 | 763 | 751 | 746 | 739 | 734 | 731 | 726 | 724 | 723 | 720 | 743 | 0 | 12 | 10 | 794 | 0 | 0 | 712 | 82 |
| 22 | C | 724 | 726 | 724 | 724 | 723 | 726 | 735 | 749 | 766 | 777 | 782 | 780 | 770 | 755 | 741 | 728 | 727 | 730 | 729 | 725 | 726 | 724 | 724 | 723 | 739 | 0 | 10 | 26 | 790 | 4 | 06 | 724 | 66 |
| 23 | | 720 | 720 | 722 | 724 | 731 | 747 | 759 | 774 | 797 | 811 | 817 | 810 | 804 | 793 | 772 | 758 | 745 | 741 | 740 | 740 | 722 | 685 | 650 | 622 | 746 | 1 | 10 | 40 | 825 | 24 | 0 | 615 | 210 |
| 24 | P | 601 | 568 | 550 | 591 | 629 | 637 | 649 | 670 | 699 | 709 | 721 | 708 | 704 | 661 | 658 | 656 | 658 | 641 | 615 | 608 | 620 | 673 | 652 | 635 | 646 | 2 | 10 | 21 | 731 | 2 | 09 | 546 | 185 |
| 25 | | 658 | 681 | 665 | 653 | 657 | 660 | 666 | 686 | 704 | 708 | 732 | 703 | 693 | 678 | 660 | 648 | 633 | 643 | 639 | 629 | 626 | 650 | 657 | 669 | 666 | 2 | 10 | 20 | 743 | 20 | 12 | 617 | 126 |
| 26 | | 679 | 681 | 683 | 682 | 682 | 685 | 690 | 702 | 726 | 728 | 736 | 737 | 740 | 727 | 704 | 689 | 674 | 663 | 660 | 653 | 655 | 663 | 668 | 699 | 691 | 1 | 10 | 30 | 752 | 19 | 45 | 649 | 103 |
| 27 | | 693 | 690 | 690 | 695 | 698 | 703 | 713 | 727 | 750 | 764 | 770 | 764 | 756 | 740 | 726 | 710 | 699 | 695 | 690 | 681 | 682 | 621 | 610 | 637 | 704 | 1 | 10 | 45 | 772 | 22 | 25 | 599 | 173 |
| 28 | P | 611 | 597 | 636 | 627 | 640 | 639 | 663 | 651 | 654 | 655 | 639 | 629 | 631 | 640 | 635 | 601 | 582 | 595 | 551 | 573 | 614 | 629 | 627 | 643 | 623 | 2 | 9 | 06 | 671 | 18 | 20 | 546 | 125 |
| 29 | | 647 | 664 | 656 | 656 | 666 | 666 | 668 | 669 | 681 | 688 | 704 | 710 | 698 | 700 | 689 | 679 | 667 | 663 | 651 | 651 | 657 | 662 | 667 | 690 | 673 | 1 | 11 | 06 | 716 | 0 | 40 | 641 | 75 |
| 30 | P | 698 | 693 | 696 | 715 | 690 | 688 | 676 | 685 | 703 | 718 | 756 | 764 | 800 | 680 | 579 | 555 | 576 | 199 | 175 | 213 | 304 | 388 | 443 | 478 | 578 | 2 | 12 | 12 | 889 | 17 | 37 | 083 | 806 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 671 | 671 | 674 | 683 | 686 | 686 | 693 | 708 | 731 | 744 | 751 | 747 | 738 | 719 | 701 | 685 | 676 | 658 | 650 | 653 | 654 | 657 | 661 | 669 | 690 | | | | | | | | 161 |
| Media C. | | 708 | 708 | 710 | 713 | 718 | 719 | 723 | 735 | 754 | 767 | 781 | 780 | 773 | 762 | 747 | 734 | 728 | 726 | 722 | 719 | 718 | 716 | 716 | 714 | 733 | | | | | | | | 80 |
| Media P. | | 618 | 593 | 605 | 648 | 641 | 633 | 643 | 664 | 695 | 700 | 694 | 692 | 686 | 633 | 603 | 574 | 559 | 472 | 453 | 483 | 506 | 541 | 562 | 573 | 603 | | | | | | | | 365 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Mayo de 1.960

Imprenta Subirán. — Santa Isabel

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 492 | 537 | 575 | 544 | 568 | 579 | 590 | 594 | 618 | 623 | 645 | 652 | 646 | 645 | 646 | 644 | 626 | 620 | 623 | 613 | 617 | 646 | 640 | 638 | 609 | 2 | 8 45 | 668 | 0 0 | 486 | 182 |
| 2 | | 641 | 641 | 642 | 644 | 645 | 652 | 658 | 675 | 704 | 726 | 729 | 721 | 712 | 694 | 682 | 671 | 669 | 673 | 673 | 670 | 674 | 675 | 673 | 674 | 676 | 1 | 9 15 | 736 | 1 37 | 638 | 98 |
| 3 | | 677 | 678 | 681 | 685 | 687 | 688 | 688 | 699 | 719 | 735 | 738 | 744 | 738 | 728 | 713 | 695 | 688 | 691 | 696 | 693 | 694 | 693 | 692 | 690 | 701 | 1 | 11 10 | 750 | 0 14 | 674 | 76 |
| 4 | C | 692 | 695 | 695 | 698 | 701 | 704 | 713 | 730 | 751 | 766 | 781 | 780 | 766 | 751 | 739 | 726 | 715 | 712 | 711 | 707 | 700 | 691 | 688 | 694 | 721 | 0 | 10 36 | 789 | 0 20 | 689 | 100 |
| 5 | | 699 | 701 | 704 | 711 | 715 | 719 | 723 | 735 | 755 | 775 | 776 | 773 | 760 | 748 | 738 | 725 | 717 | 715 | 712 | 706 | 707 | 706 | 699 | 696 | 726 | 0 | 10 09 | 782 | 23 24 | 690 | 92 |
| 6 | P | 721 | 723 | 710 | 717 | 721 | 735 | 742 | 748 | 746 | 771 | 769 | 745 | 719 | 684 | 679 | 681 | 679 | 663 | 629 | 586 | 602 | 593 | 599 | 606 | 690 | 2 | 9 29 | 776 | 19 13 | 572 | 204 |
| 7 | P | 632 | 683 | 674 | 662 | 668 | 683 | 709 | 740 | 767 | 778 | 774 | 774 | 786 | 722 | 692 | 694 | 682 | 653 | 653 | 669 | 662 | 666 | 678 | 689 | 699 | 2 | 9 29 | 814 | 0 2 | 619 | 195 |
| 8 | P | 696 | 689 | 683 | 682 | 724 | 755 | 751 | 764 | 787 | 716 | 688 | 719 | 694 | 660 | 601 | 525 | 567 | 611 | 607 | 625 | 616 | 629 | 637 | 668 | 670 | 2 | 8 21 | 799 | 15 21 | 504 | 295 |
| 9 | | 664 | 665 | 673 | 676 | 680 | 699 | 711 | 709 | 741 | 765 | 790 | 746 | 725 | 705 | 693 | 682 | 681 | 681 | 681 | 683 | 683 | 683 | 683 | 684 | 699 | 2 | 10 31 | 820 | 0 27 | 657 | 163 |
| 10 | | 684 | 684 | 683 | 684 | 686 | 691 | 699 | 721 | 741 | 758 | 759 | 749 | 734 | 724 | 712 | 700 | 697 | 697 | 697 | 698 | 699 | 694 | 686 | 695 | 707 | 0 | 10 14 | 766 | 2 11 | 680 | 86 |
| 11 | | 700 | 695 | 710 | 709 | 720 | 728 | 733 | 736 | 724 | 730 | 745 | 752 | 752 | 741 | 730 | 714 | 705 | 698 | 697 | 690 | 683 | 682 | 701 | 693 | 715 | 1 | 11 13 | 758 | 21 41 | 675 | 83 |
| 12 | | 691 | 690 | 694 | 695 | 698 | 708 | 712 | 729 | 746 | 766 | 764 | 755 | 738 | 727 | 718 | 711 | 702 | 703 | 704 | 702 | 701 | 700 | 696 | 703 | 719 | 1 | 10 01 | 776 | 1 20 | 688 | 88 |
| 13 | | 701 | 696 | 698 | 703 | 710 | 709 | 721 | 738 | 759 | 774 | 774 | 772 | 762 | 744 | 728 | 713 | 709 | 708 | 706 | 699 | 706 | 696 | 688 | 686 | 721 | 1 | 9 10 | 778 | 22 59 | 680 | 98 |
| 14 | | 692 | 693 | 701 | 702 | 704 | 713 | 724 | 736 | 751 | 762 | 776 | 774 | 756 | 731 | 712 | 699 | 696 | 708 | 713 | 709 | 707 | 707 | 709 | 708 | 720 | 1 | 10 54 | 778 | 0 0 | 688 | 90 |
| 15 | | 705 | 706 | 707 | 707 | 710 | 714 | 722 | 743 | 763 | 784 | 798 | 781 | 757 | 739 | 721 | 713 | 708 | 709 | 707 | 707 | 704 | 704 | 704 | 705 | 726 | 1 | 10 15 | 809 | 0 16 | 704 | 105 |
| 16 | | 706 | 709 | 711 | 710 | 711 | 713 | 725 | 742 | 775 | 792 | 791 | 803 | 802 | 803 | 818 | 764 | 755 | 710 | 710 | 714 | 740 | 740 | 742 | 716 | 746 | 2 | 13 55 | 840 | 17 31 | 692 | 148 |
| 17 | | 712 | 728 | 726 | 721 | 723 | 733 | 751 | 769 | 784 | 791 | 779 | 779 | 761 | 745 | 726 | 723 | 711 | 716 | 718 | 718 | 716 | 716 | 714 | 713 | 736 | 1 | 8 55 | 798 | 16 30 | 707 | 91 |
| 18 | C | 714 | 714 | 714 | 714 | 720 | 722 | 725 | 742 | 763 | 777 | 782 | 779 | 770 | 754 | 736 | 726 | 725 | 724 | 724 | 724 | 726 | 725 | 721 | 719 | 735 | 0 | 10 28 | 785 | 2 41 | 707 | 78 |
| 19 | C | 718 | 720 | 721 | 721 | 725 | 727 | 738 | 755 | 761 | 766 | 778 | 781 | 773 | 762 | 746 | 731 | 726 | 726 | 728 | 724 | 722 | 724 | 727 | 728 | 739 | 0 | 11 17 | 787 | 20 04 | 719 | 68 |
| 20 | C | 727 | 724 | 724 | 724 | 731 | 739 | 746 | 760 | 775 | 788 | 794 | 789 | 780 | 767 | 754 | 744 | 738 | 736 | 737 | 733 | 732 | 732 | 733 | 731 | 747 | 0 | 10 57 | 794 | 2 02 | 722 | 72 |
| 21 | | 729 | 728 | 731 | 731 | 732 | 736 | 740 | 751 | 761 | 767 | 770 | 769 | 761 | 751 | 735 | 732 | 733 | 733 | 733 | 732 | 731 | 730 | 730 | 729 | 741 | 0 | 11 05 | 774 | 20 11 | 727 | 47 |
| 22 | C | 729 | 729 | 729 | 729 | 731 | 736 | 744 | 759 | 775 | 789 | 796 | 793 | 785 | 774 | 768 | 768 | 759 | 756 | 757 | 754 | 751 | 746 | 744 | 745 | 756 | 1 | 10 43 | 799 | 2 16 | 727 | 72 |
| 23 | | 746 | 744 | 743 | 741 | 750 | 758 | 765 | 773 | 782 | 793 | 804 | 798 | 794 | 790 | 776 | 758 | 742 | 722 | 708 | 708 | 713 | 718 | 712 | 713 | 752 | 1 | 10 56 | 807 | 20 16 | 697 | 110 |
| 24 | | 720 | 720 | 709 | 712 | 724 | 718 | 711 | 692 | 694 | 698 | 703 | 708 | 703 | 705 | 701 | 693 | 688 | 685 | 681 | 679 | 693 | 678 | 679 | 692 | 699 | 1 | 1 02 | 727 | 18 52 | 671 | 56 |
| 25 | | 679 | 684 | 692 | 698 | 713 | 723 | 723 | 735 | 749 | 757 | 765 | 761 | 749 | 726 | 703 | 702 | 699 | 691 | 680 | 693 | 694 | 691 | 684 | 686 | 711 | 1 | 10 20 | 766 | 0 49 | 672 | 94 |
| 26 | | 715 | 702 | 695 | 697 | 703 | 711 | 720 | 739 | 745 | 753 | 754 | 748 | 739 | 726 | 716 | 708 | 701 | 704 | 705 | 703 | 701 | 696 | 699 | 699 | 716 | 1 | 9 21 | 758 | 21 23 | 687 | 71 |
| 27 | | 714 | 696 | 704 | 703 | 691 | 696 | 708 | 734 | 759 | 773 | 776 | 769 | 754 | 743 | 731 | 720 | 714 | 707 | 700 | 696 | 700 | 702 | 697 | 703 | 720 | 0 | 10 45 | 777 | 4 35 | 687 | 90 |
| 28 | | 707 | 708 | 718 | 722 | 726 | 730 | 735 | 749 | 758 | 772 | 779 | 777 | 772 | 762 | 747 | 734 | 716 | 712 | 714 | 715 | 750 | 742 | 725 | 719 | 737 | 1 | 10 40 | 780 | 0 02 | 702 | 78 |
| 29 | P | 731 | 726 | 737 | 706 | 702 | 710 | 733 | 747 | 770 | 783 | 783 | 771 | 768 | 779 | 746 | 721 | 710 | 711 | 717 | 704 | 680 | 690 | 703 | 714 | 731 | 2 | 13 11 | 807 | 20 42 | 655 | 152 |
| 30 | | 729 | 733 | 729 | 734 | 729 | 728 | 735 | 746 | 748 | 750 | 753 | 739 | 727 | 717 | 701 | 686 | 676 | 680 | 687 | 690 | 696 | 701 | 702 | 704 | 717 | 1 | 10 02 | 762 | 16 14 | 674 | 88 |
| 31 | | 703 | 705 | 711 | 718 | 720 | 723 | 725 | 737 | 767 | 794 | 817 | 811 | 811 | 798 | 788 | 767 | 759 | 747 | 740 | 737 | 733 | 736 | 728 | 717 | 750 | 1 | 10 44 | 821 | 0 16 | 702 | 129 |
| Media . . | | 696 | 698 | 701 | 700 | 705 | 712 | 720 | 733 | 750 | 760 | 765 | 762 | 751 | 737 | 722 | 709 | 703 | 700 | 698 | 696 | 698 | 698 | 700 | 699 | 717 | | | | | | 110 |
| Media C. | | 716 | 716 | 717 | 717 | 722 | 726 | 733 | 749 | 765 | 777 | 786 | 784 | 775 | 762 | 749 | 739 | 733 | 731 | 731 | 728 | 726 | 724 | 723 | 723 | 740 | | | | | | 78 |
| Media P. | | 654 | 672 | 676 | 662 | 677 | 692 | 705 | 719 | 738 | 734 | 732 | 732 | 723 | 698 | 673 | 653 | 653 | 652 | 646 | 639 | 635 | 645 | 651 | 663 | 680 | | | | | | 206 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Junio de 1.960

T. U. H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 724 | 725 | 714 | 720 | 716 | 713 | 720 | 711 | 702 | 717 | 715 | 713 | 712 | 707 | 722 | 729 | 727 | 727 | 723 | 712 | 710 | 712 | 712 | 712 | 716 | 1 | 15 23 | 730 | 8 28 | 697 | 33 |
| 2 | C | 716 | 716 | 711 | 713 | 716 | 719 | 732 | 751 | 775 | 787 | 780 | 778 | 766 | 758 | 749 | 740 | 733 | 732 | 732 | 726 | 721 | 723 | 723 | 722 | 738 | 0 | 9 49 | 794 | 1 34 | 710 | 84 |
| 3 | | 721 | 721 | 720 | 723 | 726 | 732 | 742 | 757 | 777 | 788 | 795 | 797 | 787 | 772 | 757 | 751 | 750 | 745 | 733 | 726 | 717 | 715 | 721 | 710 | 745 | 1 | 11 44 | 799 | 21 23 | 708 | 91 |
| 4 | P | 705 | 708 | 715 | 752 | 729 | 725 | 695 | 680 | 716 | 719 | 709 | 726 | 736 | 726 | 709 | 704 | 698 | 689 | 688 | 687 | 691 | 690 | 677 | 683 | 706 | 2 | 3 26 | 757 | 7 0 | 665 | 92 |
| 5 | | 665 | 664 | 669 | 669 | 695 | 689 | 677 | 687 | 683 | 695 | 688 | 688 | 690 | 685 | 688 | 688 | 680 | 675 | 677 | 681 | 695 | 700 | 696 | 695 | 684 | 2 | 9 06 | 703 | 1 05 | 652 | 51 |
| 6 | | 686 | 698 | 714 | 711 | 702 | 701 | 704 | 723 | 728 | 739 | 749 | 729 | 734 | 721 | 719 | 714 | 706 | 707 | 705 | 708 | 711 | 711 | 712 | 708 | 714 | 1 | 10 11 | 753 | 0 02 | 681 | 72 |
| 7 | | 711 | 718 | 711 | 709 | 711 | 717 | 732 | 745 | 758 | 748 | 737 | 748 | 755 | 754 | 738 | 729 | 762 | 718 | 715 | 723 | 721 | 716 | 716 | 714 | 729 | 1 | 8 45 | 765 | 0 19 | 704 | 61 |
| 8 | | 711 | 707 | 708 | 734 | 722 | 715 | 711 | 729 | 735 | 748 | 768 | 758 | 760 | 760 | 753 | 737 | 725 | 716 | 706 | 696 | 687 | 686 | 698 | 706 | 724 | 1 | 10 35 | 779 | 21 10 | 682 | 97 |
| 9 | | 705 | 725 | 715 | 712 | 712 | 719 | 725 | 743 | 757 | 754 | 763 | 757 | 756 | 735 | 722 | 720 | 716 | 716 | 717 | 714 | 713 | 713 | 714 | 717 | 727 | 1 | 10 10 | 767 | 0 43 | 698 | 69 |
| 10 | C | 717 | 716 | 720 | 720 | 725 | 735 | 743 | 751 | 761 | 775 | 784 | 779 | 770 | 758 | 745 | 735 | 728 | 723 | 723 | 721 | 717 | 714 | 711 | 716 | 737 | 0 | 10 42 | 784 | 1 50 | 709 | 75 |
| 11 | C | 720 | 720 | 727 | 730 | 733 | 739 | 751 | 765 | 777 | 789 | 789 | 785 | 773 | 761 | 749 | 743 | 739 | 734 | 730 | 729 | 730 | 728 | 728 | 730 | 746 | 0 | 9 50 | 789 | 0 1 | 719 | 70 |
| 12 | C | 730 | 729 | 734 | 735 | 741 | 746 | 760 | 775 | 790 | 806 | 814 | 814 | 805 | 790 | 774 | 762 | 762 | 747 | 743 | 738 | 734 | 735 | 736 | 736 | 760 | 0 | 11 08 | 817 | 1 16 | 728 | 89 |
| 13 | | 734 | 732 | 736 | 736 | 739 | 744 | 754 | 767 | 779 | 793 | 803 | 804 | 797 | 779 | 763 | 749 | 745 | 742 | 740 | 740 | 741 | 740 | 740 | 740 | 756 | 0 | 11 35 | 805 | 1 35 | 731 | 74 |
| 14 | | 740 | 740 | 745 | 750 | 749 | 751 | 756 | 772 | 787 | 800 | 810 | 814 | 783 | 752 | 732 | 727 | 725 | 727 | 724 | 723 | 717 | 712 | 717 | 720 | 749 | 1 | 11 25 | 818 | 21 12 | 708 | 110 |
| 15 | | 721 | 724 | 731 | 732 | 735 | 739 | 751 | 762 | 774 | 770 | 794 | 790 | 777 | 761 | 747 | 739 | 729 | 728 | 724 | 719 | 722 | 723 | 725 | 727 | 743 | 0 | 9 51 | 797 | 19 36 | 716 | 81 |
| 16 | C | 727 | 731 | 731 | 732 | 734 | 736 | 742 | 752 | 763 | 773 | 777 | 775 | 770 | 762 | 747 | 739 | 738 | 735 | 732 | 735 | 732 | 734 | 732 | 731 | 744 | 0 | 10 56 | 777 | 3 05 | 725 | 52 |
| 17 | | 733 | 733 | 731 | 728 | 732 | 731 | 751 | 766 | 783 | 799 | 810 | 806 | 800 | 791 | 779 | 759 | 737 | 725 | 729 | 733 | 737 | 736 | 733 | 736 | 754 | 0 | 10 32 | 810 | 17 10 | 722 | 88 |
| 18 | | 736 | 728 | 742 | 739 | 738 | 743 | 755 | 772 | 785 | 790 | 790 | 778 | 777 | 761 | 743 | 743 | 751 | 755 | 747 | 751 | 747 | 746 | 751 | 745 | 755 | 1 | 9 54 | 798 | 0 34 | 721 | 77 |
| 19 | | 746 | 741 | 735 | 739 | 732 | 732 | 743 | 751 | 748 | 743 | 752 | 750 | 743 | 734 | 716 | 708 | 749 | 707 | 708 | 701 | 699 | 744 | 710 | 716 | 731 | 1 | 10 14 | 753 | 20 01 | 696 | 57 |
| 20 | | 694 | 716 | 721 | 729 | 727 | 730 | 739 | 747 | 765 | 774 | 776 | 776 | 769 | 754 | 742 | 731 | 729 | 734 | 734 | 730 | 728 | 726 | 724 | 723 | 738 | 0 | 10 59 | 773 | 0 42 | 711 | 62 |
| 21 | | 730 | 734 | 731 | 719 | 739 | 742 | 750 | 753 | 755 | 761 | 764 | 753 | 743 | 740 | 737 | 729 | 712 | 708 | 704 | 703 | 708 | 702 | 706 | 713 | 731 | 1 | 10 30 | 769 | 18 59 | 693 | 76 |
| 22 | | 718 | 720 | 726 | 743 | 735 | 744 | 758 | 766 | 776 | 778 | 788 | 781 | 770 | 755 | 745 | 740 | 735 | 737 | 736 | 734 | 722 | 721 | 712 | 705 | 743 | 1 | 10 25 | 789 | 23 59 | 700 | 89 |
| 23 | | 708 | 718 | 711 | 718 | 726 | 742 | 757 | 765 | 781 | 799 | 807 | 801 | 786 | 771 | 757 | 748 | 728 | 720 | 716 | 713 | 717 | 718 | 722 | 721 | 744 | 1 | 10 18 | 808 | 0 0 | 700 | 108 |
| 24 | | 721 | 725 | 725 | 728 | 733 | 745 | 756 | 770 | 774 | 783 | 788 | 782 | 775 | 775 | 763 | 747 | 735 | 728 | 715 | 716 | 726 | 725 | 725 | 725 | 745 | 1 | 10 02 | 790 | 19 17 | 706 | 84 |
| 25 | | 728 | 727 | 736 | 735 | 739 | 744 | 752 | 772 | 785 | 788 | 788 | 790 | 782 | 757 | 748 | 730 | 719 | 729 | 705 | 696 | 692 | 701 | 718 | 706 | 740 | 1 | 10 30 | 791 | 20 26 | 680 | 111 |
| 26 | | 705 | 718 | 741 | 729 | 721 | 718 | 729 | 731 | 745 | 758 | 764 | 760 | 759 | 756 | 751 | 737 | 732 | 730 | 734 | 731 | 723 | 722 | 735 | 726 | 736 | 1 | 10 29 | 767 | 0 37 | 699 | 68 |
| 27 | P | 725 | 733 | 756 | 718 | 708 | 698 | 697 | 706 | 721 | 727 | 745 | 748 | 739 | 727 | 715 | 710 | 716 | 700 | 680 | 676 | 683 | 690 | 714 | 709 | 714 | 2 | 2 28 | 763 | 18 55 | 662 | 101 |
| 28 | P | 702 | 713 | 711 | 709 | 706 | 736 | 764 | 756 | 787 | 806 | 805 | 782 | 744 | 736 | 725 | 713 | 697 | 684 | 674 | 681 | 687 | 686 | 682 | 690 | 724 | 2 | 10 29 | 832 | 18 44 | 670 | 162 |
| 29 | P | 697 | 700 | 711 | 724 | 735 | 744 | 732 | 762 | 755 | 767 | 785 | 790 | 784 | 770 | 755 | 737 | 724 | 729 | 719 | 730 | 745 | 758 | 708 | 669 | 739 | 2 | 11 55 | 791 | 23 52 | 657 | 134 |
| 30 | P | 677 | 676 | 668 | 689 | 684 | 672 | 681 | 702 | 720 | 737 | 744 | 748 | 749 | 727 | 717 | 710 | 697 | 713 | 710 | 722 | 683 | 694 | 703 | 695 | 705 | 2 | 17 09 | 756 | 2 45 | 657 | 99 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 715 | 718 | 721 | 724 | 725 | 728 | 735 | 746 | 758 | 767 | 773 | 770 | 763 | 751 | 740 | 732 | 727 | 722 | 717 | 716 | 715 | 717 | 717 | 715 | 734 | | | | | | 84 |
| Media C. | | 722 | 722 | 725 | 726 | 730 | 735 | 746 | 759 | 773 | 786 | 789 | 787 | 777 | 766 | 753 | 744 | 740 | 734 | 732 | 730 | 727 | 727 | 726 | 727 | 745 | | | | | | 74 |
| Media P. | | 701 | 706 | 712 | 718 | 712 | 715 | 714 | 721 | 740 | 751 | 758 | 759 | 750 | 737 | 724 | 715 | 706 | 703 | 694 | 699 | 698 | 704 | 697 | 689 | 718 | | | | | | 118 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Julio de 1.960

Imprenta Estela. — Santa Isabel

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 703 | 699 | 718 | 713 | 710 | 717 | 710 | 725 | 752 | 756 | 762 | 767 | 771 | 755 | 722 | 697 | 690 | 694 | 698 | 682 | 678 | 692 | 694 | 697 | 717 | 1 | 12 47 | 784 | 20 04 | 674 | 110 |
| 2 | | 702 | 709 | 709 | 709 | 709 | 715 | 712 | 721 | 714 | 747 | 764 | 777 | 753 | 754 | 733 | 720 | 714 | 712 | 712 | 712 | 712 | 710 | 711 | 711 | 722 | 1 | 10 45 | 769 | 0 0 | 696 | 73 |
| 3 | | 712 | 715 | 716 | 724 | 720 | 721 | 726 | 731 | 752 | 770 | 782 | 776 | 759 | 746 | 735 | 731 | 726 | 721 | 722 | 717 | 705 | 711 | 717 | 715 | 731 | 1 | 10 27 | 785 | 20 47 | 700 | 85 |
| 4 | | 718 | 736 | 723 | 722 | 720 | 727 | 728 | 744 | 750 | 767 | 767 | 774 | 778 | 763 | 743 | 730 | 724 | 717 | 721 | 719 | 714 | 709 | 716 | 724 | 735 | 1 | 11 55 | 775 | 21 30 | 701 | 74 |
| 5 | | 725 | 732 | 731 | 728 | 731 | 732 | 736 | 744 | 748 | 755 | 763 | 770 | 763 | 652 | 737 | 727 | 720 | 719 | 723 | 717 | 713 | 713 | 716 | 718 | 730 | 1 | 12 06 | 768 | 21 20 | 706 | 62 |
| 6 | | 725 | 722 | 720 | 722 | 728 | 736 | 746 | 755 | 772 | 786 | 775 | 768 | 756 | 744 | 732 | 720 | 717 | 717 | 722 | 725 | 721 | 718 | 717 | 718 | 736 | 1 | 9 32 | 788 | 2 56 | 710 | 78 |
| 7 | C | 717 | 717 | 717 | 719 | 725 | 729 | 737 | 750 | 766 | 778 | 786 | 790 | 788 | 770 | 752 | 740 | 736 | 735 | 732 | 733 | 733 | 732 | 731 | 731 | 743 | 0 | 12 06 | 791 | 2 46 | 715 | 76 |
| 8 | C | 732 | 729 | 729 | 729 | 732 | 739 | 747 | 765 | 780 | 794 | 802 | 803 | 800 | 793 | 773 | 752 | 738 | 734 | 734 | 734 | 732 | 733 | 735 | 736 | 753 | 0 | 11 05 | 803 | 3 14 | 728 | 75 |
| 9 | C | 733 | 737 | 741 | 741 | 744 | 748 | 754 | 764 | 775 | 791 | 806 | 800 | 795 | 788 | 779 | 764 | 756 | 751 | 748 | 745 | 744 | 740 | 739 | 736 | 759 | 0 | 10 23 | 806 | 20 14 | 731 | 75 |
| 10 | | 736 | 736 | 737 | 736 | 734 | 737 | 741 | 749 | 764 | 784 | 797 | 794 | 790 | 780 | 772 | 758 | 753 | 749 | 743 | 742 | 734 | 723 | 719 | 718 | 751 | 0 | 10 50 | 799 | 24 0 | 714 | 85 |
| 11 | | 723 | 734 | 734 | 742 | 746 | 753 | 761 | 769 | 784 | 804 | 812 | 809 | 805 | 792 | 777 | 760 | 749 | 743 | 737 | 735 | 726 | 716 | 722 | 726 | 757 | 1 | 10 51 | 819 | 21 02 | 714 | 105 |
| 12 | | 729 | 730 | 737 | 738 | 736 | 741 | 749 | 766 | 775 | 779 | 787 | 782 | 775 | 761 | 745 | 732 | 729 | 735 | 732 | 732 | 732 | 732 | 728 | 729 | 746 | 1 | 10 13 | 787 | 23 50 | 724 | 63 |
| 13 | | 731 | 729 | 732 | 733 | 731 | 736 | 749 | 760 | 765 | 770 | 777 | 775 | 769 | 759 | 747 | 739 | 732 | 729 | 731 | 732 | 733 | 728 | 727 | 729 | 743 | 0 | 11 01 | 778 | 17 01 | 724 | 54 |
| 14 | P | 730 | 728 | 731 | 736 | 740 | 747 | 759 | 764 | 772 | 781 | 784 | 774 | 753 | 737 | 734 | 729 | 721 | 714 | 705 | 713 | 709 | 737 | 737 | 744 | 741 | 2 | 10 28 | 787 | 17 51 | 690 | 97 |
| 15 | P | 744 | 744 | 741 | 744 | 744 | 740 | 742 | 743 | 743 | 740 | 732 | 728 | 689 | 647 | 638 | 621 | 611 | 604 | 599 | 596 | 612 | 650 | 613 | 604 | 682 | 2 | 1 04 | 748 | 17 53 | 588 | 160 |
| 16 | P | 597 | 645 | 650 | 634 | 651 | 646 | 646 | 666 | 666 | 671 | 671 | 667 | 666 | 659 | 651 | 647 | 636 | 620 | 624 | 624 | 620 | 624 | 628 | 612 | 642 | 2 | 1 49 | 682 | 0 10 | 586 | 96 |
| 17 | | 636 | 651 | 675 | 678 | 668 | 671 | 683 | 692 | 710 | 722 | 718 | 723 | 719 | 749 | 698 | 687 | 672 | 671 | 672 | 672 | 681 | 679 | 673 | 694 | 687 | 1 | 9 01 | 726 | 0 17 | 629 | 97 |
| 18 | | 689 | 683 | 688 | 696 | 699 | 700 | 708 | 720 | 738 | 757 | 770 | 774 | 767 | 755 | 731 | 716 | 715 | 711 | 708 | 704 | 707 | 704 | 707 | 707 | 719 | 1 | 11 34 | 778 | 1 39 | 680 | 98 |
| 19 | P | 708 | 712 | 715 | 719 | 727 | 731 | 727 | 731 | 737 | 731 | 702 | 683 | 688 | 703 | 700 | 687 | 679 | 671 | 667 | 687 | 685 | 675 | 683 | 696 | 702 | 2 | 9 20 | 740 | 18 10 | 662 | 78 |
| 20 | | 712 | 698 | 691 | 691 | 698 | 708 | 722 | 738 | 757 | 770 | 788 | 776 | 757 | 742 | 726 | 702 | 702 | 702 | 691 | 682 | 681 | 683 | 701 | 699 | 717 | 1 | 10 32 | 795 | 19 39 | 676 | 119 |
| 21 | | 695 | 700 | 700 | 699 | 710 | 726 | 722 | 730 | 744 | 762 | 777 | 774 | 763 | 745 | 736 | 727 | 720 | 708 | 706 | 712 | 715 | 713 | 711 | 715 | 725 | 1 | 10 51 | 778 | 0 0 | 693 | 85 |
| 22 | | 717 | 708 | 708 | 707 | 712 | 719 | 727 | 735 | 754 | 774 | 784 | 781 | 778 | 774 | 762 | 746 | 733 | 724 | 717 | 712 | 708 | 704 | 711 | 715 | 734 | 0 | 10 44 | 786 | 21 50 | 701 | 85 |
| 23 | | 723 | 716 | 708 | 710 | 715 | 719 | 724 | 738 | 754 | 766 | 778 | 781 | 772 | 762 | 749 | 739 | 734 | 727 | 722 | 720 | 720 | 723 | 724 | 720 | 735 | 0 | 11 16 | 781 | 21 50 | 704 | 77 |
| 24 | | 731 | 733 | 730 | 727 | 732 | 735 | 745 | 763 | 774 | 790 | 801 | 795 | 782 | 770 | 760 | 750 | 742 | 731 | 725 | 723 | 721 | 719 | 720 | 727 | 747 | 1 | 10 49 | 801 | 21 21 | 715 | 86 |
| 25 | C | 724 | 723 | 724 | 729 | 735 | 735 | 740 | 751 | 767 | 783 | 790 | 788 | 783 | 778 | 763 | 749 | 741 | 739 | 735 | 731 | 730 | 731 | 732 | 732 | 747 | 0 | 10 15 | 790 | 1 02 | 724 | 66 |
| 26 | | 729 | 728 | 728 | 729 | 734 | 740 | 744 | 760 | 772 | 783 | 788 | 787 | 775 | 757 | 745 | 745 | 743 | 739 | 733 | 729 | 730 | 719 | 698 | 694 | 743 | 1 | 11 16 | 700 | 23 17 | 687 | 13 |
| 27 | C | 706 | 716 | 722 | 729 | 733 | 741 | 746 | 752 | 762 | 780 | 790 | 788 | 787 | 780 | 764 | 750 | 738 | 737 | 738 | 737 | 735 | 737 | 737 | 733 | 747 | 0 | 10 36 | 792 | 0 01 | 698 | 94 |
| 28 | | 735 | 734 | 736 | 739 | 745 | 746 | 747 | 756 | 772 | 793 | 811 | 810 | 795 | 782 | 775 | 768 | 764 | 764 | 757 | 745 | 737 | 740 | 741 | 748 | 760 | 1 | 10 49 | 818 | 1 02 | 729 | 89 |
| 29 | | 746 | 746 | 729 | 724 | 721 | 728 | 733 | 732 | 735 | 762 | 771 | 774 | 774 | 766 | 755 | 728 | 705 | 681 | 676 | 678 | 688 | 712 | 713 | 695 | 732 | 2 | 12 25 | 778 | 17 50 | 661 | 117 |
| 30 | | 709 | 692 | 698 | 710 | 725 | 732 | 733 | 745 | 756 | 763 | 768 | 754 | 741 | 743 | 737 | 729 | 721 | 718 | 713 | 717 | 721 | 725 | 729 | 729 | 729 | 1 | 10 33 | 768 | 1 02 | 702 | 66 |
| 31 | P | 716 | 715 | 749 | 724 | 717 | 713 | 717 | 725 | 731 | 743 | 743 | 733 | 729 | 724 | 717 | 704 | 694 | 682 | 695 | 701 | 698 | 698 | 714 | 709 | 716 | 1 | 2 10 | 755 | 17 16 | 675 | 80 |
| Media . . | | 714 | 716 | 718 | 719 | 722 | 726 | 731 | 741 | 753 | 766 | 772 | 770 | 762 | 749 | 738 | 726 | 718 | 713 | 711 | 710 | 709 | 711 | 711 | 715 | 730 | | | | | | 84 |
| Media C. | | 722 | 724 | 727 | 729 | 734 | 738 | 745 | 756 | 770 | 785 | 795 | 794 | 791 | 782 | 766 | 751 | 742 | 739 | 737 | 736 | 735 | 735 | 735 | 734 | 750 | | | | | | 77 |
| Media P. | | 699 | 709 | 717 | 711 | 716 | 715 | 718 | 726 | 730 | 733 | 726 | 717 | 705 | 694 | 688 | 678 | 668 | 658 | 658 | 664 | 665 | 677 | 675 | 673 | 697 | | | | | | 102 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Agosto de 1.960

Imprenta Babón. — Santa Isabel

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Mínimo h | Mínimo m | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 714 | 713 | 714 | 716 | 716 | 725 | 729 | 733 | 741 | 753 | 765 | 764 | 764 | 751 | 742 | 729 | 721 | 718 | 714 | 713 | 714 | 712 | 717 | 716 | 729 | 1 | 10 | 23 | 22 | 05 | 59 |
| 2 | | 712 | 714 | 71 | 718 | 732 | 729 | 724 | 727 | 739 | 748 | 748 | 749 | 751 | 742 | 727 | 715 | 715 | 712 | 705 | 712 | 714 | 716 | 722 | 712 | 725 | 1 | 12 | 40 | 18 | 17 | 50 |
| 3 | | 713 | 712 | 718 | 719 | 722 | 728 | 736 | 749 | 764 | 776 | 779 | 772 | 760 | 742 | 732 | 725 | 726 | 723 | 722 | 722 | 721 | 721 | 719 | 720 | 734 | 0 | 10 | 13 | 1 | 11 | 72 |
| 4 | C | 726 | 730 | 733 | 729 | 728 | 734 | 730 | 743 | 753 | 757 | 764 | 764 | 771 | 762 | 746 | 729 | 721 | 722 | 722 | 722 | 720 | 719 | 718 | 720 | 736 | 0 | 12 | 20 | 21 | 41 | 54 |
| 5 | C | 722 | 720 | 720 | 725 | 729 | 735 | 748 | 762 | 768 | 773 | 774 | 775 | 772 | 761 | 752 | 744 | 738 | 732 | 730 | 729 | 731 | 729 | 731 | 731 | 743 | 0 | 11 | 05 | 2 | 02 | 56 |
| 6 | | 731 | 733 | 734 | 739 | 745 | 747 | 753 | 761 | 775 | 781 | 792 | 792 | 782 | 770 | 753 | 742 | 738 | 738 | 742 | 743 | 741 | 735 | 735 | 737 | 752 | 1 | 11 | 15 | 0 | 20 | 65 |
| 7 | | 739 | 737 | 746 | 743 | 736 | 735 | 741 | 754 | 775 | 788 | 796 | 792 | 782 | 769 | 753 | 745 | 747 | 742 | 743 | 743 | 743 | 740 | 740 | 740 | 753 | 1 | 10 | 25 | 1 | 09 | 65 |
| 8 | | 740 | 739 | 740 | 745 | 748 | 747 | 750 | 754 | 759 | 785 | 796 | 788 | 784 | 768 | 743 | 730 | 704 | 694 | 691 | 682 | 681 | 692 | 699 | 706 | 736 | 1 | 10 | 31 | 19 | 47 | 126 |
| 9 | | 730 | 721 | 719 | 719 | 722 | 726 | 728 | 720 | 717 | 738 | 757 | 747 | 753 | 751 | 738 | 727 | 718 | 712 | 707 | 707 | 712 | 715 | 716 | 719 | 726 | 1 | 10 | 32 | 18 | 42 | 60 |
| 10 | | 718 | 727 | 731 | 735 | 741 | 742 | 742 | 746 | 765 | 771 | 774 | 774 | 775 | 767 | 757 | 742 | 731 | 718 | 696 | 696 | 704 | 709 | 715 | 718 | 737 | 1 | 10 | 45 | 18 | 50 | 88 |
| 11 | | 718 | 721 | 721 | 727 | 739 | 731 | 726 | 733 | 744 | 764 | 779 | 769 | 769 | 763 | 751 | 738 | 737 | 740 | 734 | 727 | 730 | 728 | 727 | 725 | 739 | 1 | 10 | 37 | 0 | 07 | 68 |
| 12 | | 721 | 731 | 729 | 733 | 728 | 729 | 731 | 736 | 758 | 758 | 770 | 762 | 752 | 741 | 726 | 716 | 714 | 722 | 722 | 721 | 721 | 715 | 719 | 721 | 732 | 1 | 10 | 30 | 16 | 40 | 59 |
| 13 | | 720 | 719 | 725 | 724 | 729 | 729 | 731 | 739 | 758 | 776 | 787 | 789 | 779 | 754 | 741 | 726 | 722 | 726 | 732 | 726 | 723 | 721 | 719 | 712 | 738 | 0 | 11 | 42 | 23 | 04 | 81 |
| 14 | | 715 | 719 | 722 | 729 | 734 | 735 | 741 | 749 | 768 | 783 | 793 | 796 | 790 | 782 | 760 | 762 | 762 | 758 | 743 | 734 | 731 | 713 | 722 | 725 | 748 | 1 | 11 | 40 | 21 | 10 | 92 |
| 15 | | 735 | 723 | 720 | 734 | 732 | 735 | 740 | 753 | 772 | 776 | 776 | 768 | 767 | 760 | 749 | 741 | 736 | 737 | 737 | 739 | 745 | 743 | 740 | 736 | 745 | 1 | 10 | 30 | 2 | 37 | 64 |
| 16 | P | 735 | 737 | 735 | 736 | 740 | 745 | 755 | 767 | 792 | 807 | 812 | 811 | 799 | 776 | 761 | 685 | 619 | 619 | 616 | 608 | 604 | 631 | 659 | 670 | 717 | 2 | 9 | 58 | 20 | 25 | 215 |
| 17 | P | 709 | 672 | 651 | 680 | 658 | 678 | 677 | 679 | 703 | 726 | 716 | 698 | 700 | 724 | 701 | 687 | 637 | 611 | 585 | 567 | 576 | 590 | 646 | 651 | 663 | 2 | 8 | 48 | 20 | 16 | 175 |
| 18 | | 657 | 668 | 670 | 675 | 677 | 687 | 688 | 711 | 727 | 729 | 749 | 753 | 744 | 727 | 704 | 690 | 686 | 687 | 690 | 692 | 691 | 693 | 694 | 696 | 699 | 1 | 11 | 32 | 0 | 0 | 112 |
| 19 | | 695 | 693 | 698 | 696 | 700 | 705 | 716 | 733 | 762 | 779 | 778 | 783 | 779 | 758 | 741 | 733 | 746 | 723 | 707 | 673 | 640 | 641 | 681 | 692 | 719 | 2 | 9 | 40 | 20 | 52 | 157 |
| 20 | | 700 | 705 | 711 | 716 | 711 | 693 | 704 | 687 | 703 | 711 | 722 | 742 | 746 | 734 | 716 | 705 | 699 | 691 | 678 | 667 | 676 | 680 | 693 | 691 | 703 | 1 | 12 | 27 | 19 | 12 | 95 |
| 21 | P | 701 | 700 | 704 | 703 | 703 | 711 | 719 | 727 | 738 | 737 | 751 | 755 | 751 | 745 | 728 | 711 | 713 | 704 | 689 | 694 | 699 | 704 | 711 | 721 | 717 | 1 | 10 | 50 | 18 | 22 | 75 |
| 22 | | 704 | 718 | 712 | 706 | 707 | 720 | 731 | 745 | 762 | 768 | 776 | 777 | 770 | 753 | 737 | 729 | 723 | 721 | 715 | 719 | 717 | 719 | 718 | 721 | 732 | 1 | 11 | 48 | 0 | 59 | 85 |
| 23 | | 726 | 726 | 724 | 725 | 725 | 725 | 729 | 746 | 761 | 780 | 788 | 790 | 783 | 773 | 759 | 747 | 731 | 722 | 726 | 727 | 728 | 726 | 727 | 726 | 742 | 0 | 11 | 24 | 17 | 56 | 71 |
| 24 | C | 728 | 732 | 739 | 742 | 742 | 746 | 753 | 766 | 786 | 794 | 797 | 797 | 788 | 778 | 769 | 757 | 744 | 731 | 728 | 729 | 729 | 728 | 727 | 725 | 752 | 0 | 10 | 29 | 23 | 48 | 76 |
| 25 | C | 727 | 730 | 731 | 734 | 736 | 742 | 751 | 763 | 784 | 800 | 804 | 804 | 795 | 781 | 774 | 761 | 753 | 751 | 750 | 747 | 744 | 744 | 746 | 745 | 758 | 0 | 10 | 56 | 0 | 21 | 84 |
| 26 | C | 745 | 744 | 744 | 744 | 744 | 748 | 753 | 769 | 796 | 816 | 823 | 820 | 809 | 793 | 776 | 762 | 758 | 756 | 748 | 742 | 733 | 729 | 733 | 726 | 763 | 0 | 10 | 38 | 23 | 49 | 101 |
| 27 | | 742 | 744 | 746 | 748 | 747 | 751 | 760 | 768 | 765 | 798 | 804 | 805 | 801 | 796 | 784 | 773 | 754 | 717 | 702 | 716 | 711 | 740 | 736 | 741 | 756 | 1 | 11 | 55 | 20 | 13 | 119 |
| 28 | | 741 | 739 | 734 | 739 | 747 | 732 | 728 | 737 | 758 | 767 | 779 | 783 | 769 | 740 | 725 | 721 | 721 | 725 | 723 | 721 | 723 | 729 | 733 | 731 | 739 | 1 | 11 | 31 | 6 | 12 | 63 |
| 29 | P | 757 | 777 | 776 | 780 | 749 | 736 | 714 | 678 | 698 | 752 | 762 | 769 | 761 | 749 | 741 | 739 | 731 | 716 | 702 | 686 | 666 | 656 | 667 | 674 | 726 | 2 | 9 | 54 | 21 | 16 | 122 |
| 30 | P | 693 | 699 | 703 | 695 | 705 | 697 | 684 | 678 | 684 | 708 | 713 | 714 | 706 | 676 | 662 | 658 | 676 | 672 | 662 | 674 | 678 | 685 | 685 | 681 | 687 | 2 | 10 | 12 | 18 | 15 | 61 |
| 31 | | 693 | 695 | 692 | 704 | 713 | 709 | 708 | 724 | 735 | 746 | 756 | 755 | 740 | 728 | 713 | 706 | 704 | 706 | 706 | 704 | 703 | 707 | 711 | 707 | 715 | 0 | 11 | 02 | 0 | 0 | 76 |
| Media ... | | 719 | 720 | 721 | 724 | 725 | 727 | 730 | 737 | 752 | 766 | 773 | 773 | 767 | 755 | 741 | 728 | 720 | 714 | 709 | 706 | 705 | 708 | 713 | 714 | 731 | | | | | | 89 |
| Media C. | | 730 | 731 | 733 | 735 | 736 | 741 | 747 | 761 | 777 | 788 | 792 | 792 | 787 | 775 | 763 | 751 | 743 | 738 | 736 | 734 | 731 | 730 | 731 | 729 | 750 | | | | | | 74 |
| Media P. | | 719 | 717 | 714 | 719 | 711 | 713 | 710 | 706 | 723 | 746 | 751 | 749 | 743 | 734 | 719 | 696 | 675 | 664 | 651 | 646 | 645 | 653 | 674 | 679 | 702 | | | | | | 130 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de **Septiembre de 1.960**

Imprenta Rabán. — Sierra Isabe

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C. | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 705 | 708 | 711 | 712 | 717 | 720 | 727 | 741 | 755 | 764 | 767 | 769 | 769 | 759 | 746 | 737 | 729 | 723 | 721 | 720 | 719 | 718 | 719 | 720 | 732 | 0 | 12 34 | 771 | 21 50 | 714 | 57 |
| 2 | | 719 | 721 | 721 | 722 | 722 | 729 | 740 | 757 | 773 | 783 | 782 | 776 | 785 | 760 | 735 | 716 | 719 | 727 | 703 | 698 | 711 | 706 | 675 | 669 | 731 | 2 | 12 06 | 789 | 23 01 | 664 | 125 |
| 3 | P | 676 | 727 | 713 | 703 | 699 | 709 | 698 | 729 | 742 | 746 | 755 | 761 | 745 | 729 | 711 | 704 | 706 | 705 | 699 | 704 | 703 | 702 | 706 | 707 | 716 | 1 | 11 20 | 764 | 0 0 | 671 | 93 |
| 4 | P | 708 | 713 | 727 | 733 | 725 | 734 | 726 | 685 | 682 | 678 | 682 | 687 | 686 | 674 | 673 | 650 | 663 | 655 | 648 | 594 | 550 | 598 | 614 | 597 | 670 | 2 | 2 51 | 741 | 21 0 | 543 | 198 |
| 5 | P | 643 | 651 | 631 | 636 | 656 | 652 | 660 | 669 | 623 | 592 | 588 | 592 | 605 | 623 | 618 | 609 | 637 | 620 | 608 | 619 | 628 | 638 | 639 | 670 | 629 | 2 | 7 27 | 681 | 9 57 | 572 | 109 |
| 6 | | 643 | 647 | 670 | 679 | 675 | 666 | 665 | 677 | 688 | 715 | 731 | 738 | 734 | 723 | 703 | 687 | 678 | 673 | 674 | 677 | 684 | 681 | 686 | 708 | 687 | 1 | 11 51 | 740 | 0 33 | 635 | 105 |
| 7 | P | 686 | 681 | 686 | 687 | 689 | 690 | 696 | 710 | 734 | 752 | 753 | 749 | 712 | 718 | 706 | 700 | 700 | 687 | 689 | 688 | 678 | 685 | 688 | 691 | 702 | 1 | 9 41 | 761 | 20 45 | 673 | 88 |
| 8 | | 696 | 688 | 691 | 699 | 701 | 703 | 705 | 722 | 737 | 753 | 765 | 758 | 757 | 738 | 714 | 702 | 690 | 691 | 701 | 703 | 702 | 704 | 706 | 703 | 714 | 1 | 10 30 | 768 | 1 24 | 685 | 83 |
| 9 | | 698 | 695 | 688 | 695 | 701 | 696 | 695 | 711 | 736 | 750 | 759 | 749 | 738 | 722 | 723 | 714 | 706 | 704 | 691 | 692 | 697 | 694 | 699 | 701 | 710 | 0 | 10 16 | 762 | 18 50 | 686 | 76 |
| 10 | | 708 | 708 | 712 | 713 | 709 | 712 | 719 | 734 | 754 | 781 | 791 | 790 | 787 | 771 | 750 | 716 | 698 | 692 | 678 | 669 | 688 | 697 | 696 | 693 | 723 | 1 | 10 54 | 793 | 19 27 | 666 | 127 |
| 11 | | 699 | 703 | 715 | 711 | 710 | 712 | 719 | 735 | 758 | 781 | 795 | 793 | 787 | 767 | 750 | 738 | 727 | 710 | 695 | 699 | 707 | 700 | 693 | 697 | 729 | 1 | 10 41 | 799 | 18 39 | 690 | 109 |
| 12 | | 699 | 715 | 721 | 715 | 710 | 715 | 725 | 740 | 756 | 758 | 768 | 774 | 765 | 750 | 734 | 712 | 707 | 710 | 711 | 707 | 707 | 713 | 718 | 717 | 727 | 0 | 11 40 | 775 | 0 02 | 692 | 83 |
| 13 | | 717 | 722 | 712 | 710 | 711 | 714 | 703 | 716 | 727 | 737 | 735 | 737 | 744 | 733 | 725 | 725 | 721 | 718 | 714 | 713 | 698 | 697 | 690 | 678 | 716 | 1 | 12 19 | 744 | 23 51 | 674 | 70 |
| 14 | | 713 | 696 | 696 | 696 | 708 | 714 | 713 | 725 | 756 | 773 | 786 | 781 | 772 | 757 | 744 | 733 | 731 | 730 | 724 | 716 | 714 | 714 | 714 | 713 | 730 | 0 | 10 49 | 711 | 1 37 | 693 | 18 |
| 15 | C | 715 | 716 | 716 | 718 | 722 | 725 | 733 | 747 | 766 | 782 | 798 | 793 | 786 | 771 | 760 | 750 | 744 | 737 | 732 | 730 | 728 | 725 | 725 | 728 | 744 | 0 | 10 23 | 801 | 0 0 | 713 | 88 |
| 16 | C | 730 | 734 | 734 | 733 | 737 | 737 | 739 | 757 | 782 | 801 | 810 | 805 | 790 | 777 | 769 | 758 | 749 | 743 | 740 | 736 | 734 | 731 | 727 | 730 | 753 | 0 | 10 49 | 812 | 0 15 | 725 | 87 |
| 17 | | 732 | 732 | 731 | 731 | 736 | 734 | 734 | 747 | 768 | 786 | 791 | 791 | 789 | 777 | 762 | 755 | 757 | 753 | 751 | 747 | 737 | 741 | 729 | 709 | 751 | 0 | 11 55 | 792 | 24 0 | 698 | 94 |
| 18 | | 694 | 686 | 704 | 710 | 709 | 722 | 724 | 738 | 750 | 770 | 769 | 778 | 774 | 761 | 744 | 735 | 731 | 725 | 721 | 716 | 715 | 713 | 711 | 714 | 730 | 1 | 12 06 | 782 | 1 32 | 684 | 98 |
| 19 | C | 717 | 714 | 715 | 715 | 715 | 719 | 734 | 748 | 767 | 784 | 789 | 791 | 786 | 773 | 758 | 746 | 742 | 739 | 733 | 731 | 729 | 728 | 728 | 725 | 743 | 0 | 11 14 | 793 | 1 21 | 713 | 80 |
| 20 | | 726 | 726 | 726 | 728 | 732 | 736 | 744 | 762 | 786 | 804 | 807 | 799 | 786 | 771 | 760 | 750 | 744 | 742 | 742 | 745 | 749 | 749 | 737 | 747 | 754 | 0 | 10 22 | 809 | 1 02 | 724 | 85 |
| 21 | | 747 | 739 | 736 | 733 | 736 | 739 | 748 | 767 | 796 | 815 | 816 | 809 | 793 | 774 | 756 | 735 | 723 | 716 | 711 | 714 | 709 | 708 | 708 | 718 | 748 | 0 | 10 06 | 818 | 22 35 | 705 | 113 |
| 22 | | 717 | 716 | 718 | 716 | 717 | 721 | 729 | 748 | 767 | 779 | 781 | 776 | 767 | 753 | 760 | 752 | 740 | 733 | 728 | 729 | 728 | 721 | 709 | 701 | 738 | 1 | 9 54 | 772 | 24 0 | 694 | 78 |
| 23 | | 698 | 704 | 709 | 716 | 720 | 727 | 742 | 756 | 783 | 785 | 781 | 778 | 774 | 768 | 758 | 754 | 746 | 739 | 736 | 732 | 728 | 725 | 720 | 722 | 742 | 1 | 10 04 | 796 | 0 09 | 693 | 103 |
| 24 | | 716 | 697 | 699 | 723 | 715 | 714 | 719 | 746 | 763 | 750 | 745 | 747 | 756 | 757 | 761 | 751 | 715 | 684 | 693 | 702 | 703 | 706 | 702 | 703 | 724 | 1 | 8 25 | 766 | 17 20 | 678 | 88 |
| 25 | C | 678 | 704 | 706 | 706 | 710 | 714 | 725 | 746 | 773 | 792 | 800 | 795 | 784 | 767 | 749 | 742 | 743 | 739 | 730 | 718 | 712 | 713 | 711 | 714 | 736 | 0 | 10 06 | 803 | 0 38 | 699 | 104 |
| 26 | | 716 | 722 | 732 | 734 | 734 | 734 | 734 | 738 | 753 | 765 | 772 | 774 | 771 | 758 | 750 | 748 | 749 | 748 | 740 | 733 | 717 | 699 | 687 | 694 | 737 | 1 | 12 15 | 775 | 22 57 | 680 | 95 |
| 27 | | 699 | 700 | 696 | 701 | 706 | 711 | 708 | 713 | 728 | 741 | 749 | 753 | 750 | 741 | 733 | 725 | 721 | 720 | 708 | 693 | 694 | 699 | 702 | 710 | 717 | 0 | 11 06 | 755 | 19 35 | 690 | 65 |
| 28 | | 714 | 712 | 713 | 717 | 721 | 726 | 732 | 745 | 759 | 764 | 772 | 770 | 764 | 755 | 740 | 728 | 727 | 716 | 709 | 705 | 709 | 713 | 713 | 713 | 730 | 0 | 10 34 | 775 | 19 15 | 705 | 70 |
| 29 | | 717 | 721 | 721 | 724 | 728 | 734 | 744 | 753 | 772 | 791 | 786 | 776 | 760 | 744 | 732 | 732 | 728 | 713 | 701 | 694 | 694 | 695 | 682 | 676 | 730 | 1 | 9 26 | 792 | 23 12 | 672 | 120 |
| 30 | P | 701 | 704 | 706 | 717 | 723 | 724 | 734 | 744 | 763 | 779 | 786 | 775 | 752 | 720 | 697 | 694 | 701 | 686 | 674 | 678 | 674 | 662 | 682 | 689 | 715 | 1 | 10 43 | 789 | 21 37 | 655 | 134 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 704 | 707 | 708 | 711 | 713 | 716 | 720 | 733 | 750 | 762 | 767 | 765 | 759 | 746 | 734 | 723 | 719 | 713 | 707 | 703 | 701 | 702 | 700 | 702 | 724 | | | | | | 95 |
| Media C. | | 709 | 715 | 716 | 717 | 720 | 723 | 732 | 748 | 769 | 785 | 793 | 791 | 783 | 769 | 756 | 747 | 741 | 736 | 731 | 727 | 724 | 723 | 722 | 723 | 742 | | | | | | 83 |
| Media P. | | 683 | 695 | 693 | 695 | 698 | 702 | 703 | 707 | 709 | 709 | 713 | 713 | 700 | 693 | 681 | 671 | 681 | 671 | 664 | 657 | 647 | 657 | 666 | 671 | 686 | | | | | | 124 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Octubre de 1.960

T. U. H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 697 | 709 | 702 | 700 | 702 | 702 | 714 | 712 | 710 | 712 | 724 | 724 | 712 | 735 | 678 | 672 | 665 | 674 | 660 | 665 | 661 | 699 | 689 | 690 | 696 | 1 | 10 58 | 735 | 18 35 | 650 | 85 |
| 2 | | 689 | 693 | 710 | 722 | 713 | 706 | 704 | 704 | 712 | 705 | 705 | 701 | 673 | 663 | 644 | 638 | 637 | 657 | 648 | 671 | 674 | 681 | 686 | 692 | 684 | 2 | 2 53 | 724 | 16 22 | 629 | 85 |
| 3 | | 692 | 688 | 687 | 689 | 694 | 700 | 710 | 725 | 745 | 752 | 739 | 747 | 732 | 728 | 725 | 720 | 710 | 711 | 713 | 714 | 710 | 710 | 705 | 703 | 714 | 1 | 9 04 | 758 | 2 39 | 685 | 73 |
| 4 | | 706 | 708 | 710 | 713 | 716 | 720 | 728 | 742 | 760 | 769 | 766 | 766 | 759 | 746 | 733 | 692 | 665 | 635 | 642 | 625 | 604 | 640 | 646 | 708 | 704 | 2 | 9 21 | 770 | 19 53 | 589 | 181 |
| 5 | | 678 | 689 | 697 | 689 | 683 | 689 | 696 | 717 | 733 | 749 | 762 | 768 | 758 | 733 | 711 | 705 | 711 | 703 | 712 | 716 | 717 | 707 | 703 | 712 | 714 | 1 | 10 59 | 770 | 23 59 | 660 | 110 |
| 6 | P | 677 | 685 | 707 | 760 | 731 | 671 | 654 | 683 | 707 | 769 | 758 | 709 | 665 | 638 | 590 | 527 | 503 | 469 | 539 | 500 | 482 | 452 | 475 | 557 | 621 | 2 | 9 48 | 788 | 22 25 | 430 | 358 |
| 7 | P | 477 | 590 | 569 | 550 | 585 | 562 | 575 | 565 | 576 | 580 | 596 | 593 | 598 | 572 | 541 | 549 | 549 | 596 | 601 | 601 | 654 | 669 | 660 | 659 | 586 | 2 | 20 37 | 677 | 0 55 | 457 | 220 |
| 8 | | 659 | 682 | 672 | 670 | 660 | 662 | 673 | 697 | 714 | 739 | 733 | 739 | 721 | 690 | 671 | 667 | 664 | 651 | 648 | 649 | 652 | 652 | 656 | 674 | 679 | 1 | 9 52 | 746 | 9 01 | 637 | 109 |
| 9 | | 671 | 673 | 672 | 665 | 673 | 662 | 662 | 671 | 689 | 715 | 719 | 711 | 703 | 723 | 663 | 671 | 669 | 654 | 659 | 675 | 668 | 662 | 690 | 674 | 679 | 1 | 10 0 | 724 | 18 03 | 643 | 81 |
| 10 | | 662 | 662 | 665 | 670 | 667 | 665 | 675 | 697 | 718 | 731 | 743 | 746 | 733 | 718 | 703 | 696 | 697 | 691 | 677 | 671 | 671 | 672 | 680 | 685 | 691 | 0 | 11 02 | 748 | 0 15 | 633 | 115 |
| 11 | | 692 | 700 | 695 | 694 | 694 | 695 | 693 | 700 | 724 | 738 | 761 | 764 | 749 | 722 | 703 | 702 | 703 | 698 | 691 | 689 | 689 | 691 | 688 | 691 | 707 | 0 | 11 14 | 770 | 0 0 | 679 | 91 |
| 12 | C | 695 | 695 | 697 | 702 | 702 | 706 | 718 | 736 | 759 | 779 | 792 | 793 | 785 | 768 | 751 | 740 | 734 | 727 | 720 | 715 | 711 | 712 | 727 | 729 | 733 | 0 | 10 52 | 795 | 0 42 | 695 | 100 |
| 13 | C | 723 | 723 | 725 | 724 | 717 | 715 | 730 | 752 | 774 | 792 | 802 | 800 | 790 | 785 | 775 | 762 | 752 | 743 | 735 | 732 | 729 | 730 | 736 | 733 | 749 | 1 | 10 46 | 805 | 5 23 | 711 | 94 |
| 14 | C | 730 | 731 | 733 | 736 | 735 | 738 | 751 | 771 | 792 | 806 | 821 | 810 | 795 | 771 | 751 | 744 | 744 | 742 | 737 | 734 | 730 | 730 | 728 | 726 | 753 | 0 | 10 20 | 826 | 1 01 | 723 | 103 |
| 15 | | 724 | 727 | 730 | 734 | 735 | 740 | 754 | 773 | 791 | 807 | 803 | 787 | 759 | 741 | 729 | 731 | 709 | 658 | 640 | 646 | 664 | 677 | 689 | 693 | 727 | 1 | 10 04 | 817 | 18 42 | 631 | 186 |
| 16 | | 691 | 694 | 693 | 696 | 702 | 703 | 714 | 727 | 740 | 752 | 754 | 753 | 743 | 729 | 724 | 728 | 732 | 728 | 722 | 718 | 716 | 711 | 706 | 706 | 720 | 0 | 10 18 | 755 | 0 17 | 688 | 67 |
| 17 | | 706 | 708 | 712 | 711 | 714 | 714 | 725 | 735 | 749 | 763 | 768 | 770 | 762 | 750 | 732 | 730 | 729 | 725 | 713 | 711 | 712 | 711 | 708 | 710 | 728 | 0 | 11 33 | 770 | 0 27 | 698 | 72 |
| 18 | | 704 | 711 | 720 | 727 | 719 | 715 | 720 | 732 | 733 | 737 | 741 | 737 | 734 | 725 | 698 | 695 | 692 | 663 | 640 | 644 | 663 | 663 | 662 | 671 | 702 | 1 | 10 09 | 743 | 18 37 | 635 | 108 |
| 19 | | 679 | 682 | 684 | 685 | 689 | 698 | 701 | 713 | 727 | 747 | 764 | 767 | 757 | 743 | 731 | 720 | 709 | 705 | 695 | 689 | 685 | 692 | 695 | 701 | 711 | 0 | 10 58 | 774 | 0 0 | 675 | 99 |
| 20 | | 703 | 701 | 701 | 702 | 706 | 707 | 712 | 726 | 737 | 744 | 753 | 761 | 759 | 744 | 728 | 706 | 698 | 702 | 705 | 707 | 705 | 696 | 691 | 687 | 716 | 0 | 11 52 | 763 | 23 29 | 683 | 80 |
| 21 | | 697 | 701 | 701 | 702 | 707 | 716 | 730 | 745 | 761 | 773 | 778 | 773 | 762 | 748 | 739 | 734 | 727 | 718 | 704 | 701 | 702 | 711 | 707 | 710 | 727 | 0 | 10 27 | 778 | 0 0 | 689 | 89 |
| 22 | C | 713 | 715 | 716 | 717 | 719 | 724 | 735 | 753 | 774 | 791 | 800 | 797 | 785 | 769 | 757 | 751 | 747 | 744 | 738 | 736 | 733 | 730 | 729 | 730 | 746 | 0 | 10 27 | 800 | 0 0 | 709 | 91 |
| 23 | C | 729 | 732 | 734 | 737 | 738 | 743 | 753 | 769 | 789 | 804 | 808 | 798 | 779 | 763 | 755 | 750 | 747 | 748 | 742 | 734 | 735 | 735 | 731 | 730 | 753 | 0 | 10 24 | 808 | 0 52 | 728 | 80 |
| 24 | | 725 | 727 | 728 | 729 | 732 | 731 | 737 | 757 | 774 | 792 | 802 | 794 | 773 | 758 | 752 | 745 | 662 | 620 | 629 | 641 | 678 | 678 | 681 | 688 | 722 | 2 | 10 21 | 804 | 17 30 | 610 | 194 |
| 25 | P | 693 | 699 | 711 | 722 | 726 | 722 | 704 | 716 | 699 | 677 | 675 | 669 | 649 | 641 | 621 | 602 | 576 | 487 | 488 | 544 | 578 | 624 | 621 | 632 | 645 | 2 | 5 58 | 731 | 18 19 | 477 | 254 |
| 26 | P | 638 | 642 | 649 | 659 | 662 | 659 | 654 | 668 | 668 | 673 | 668 | 661 | 647 | 650 | 624 | 631 | 628 | 641 | 657 | 682 | 678 | 669 | 694 | 687 | 658 | 2 | 22 35 | 698 | 14 40 | 610 | 88 |
| 27 | | 680 | 682 | 677 | 713 | 672 | 675 | 687 | 706 | 719 | 734 | 717 | 707 | 692 | 694 | 678 | 667 | 642 | 642 | 655 | 639 | 650 | 679 | 677 | 669 | 681 | 1 | 9 17 | 736 | 16 54 | 620 | 116 |
| 28 | | 675 | 682 | 702 | 694 | 692 | 691 | 694 | 686 | 686 | 684 | 668 | 640 | 624 | 630 | 623 | 616 | 621 | 642 | 646 | 656 | 670 | 679 | 692 | 687 | 666 | 1 | 2 23 | 706 | 15 44 | 609 | 97 |
| 29 | | 685 | 718 | 701 | 704 | 700 | 700 | 707 | 722 | 723 | 733 | 715 | 699 | 700 | 674 | 687 | 686 | 642 | 656 | 667 | 685 | 667 | 677 | 693 | 689 | 693 | 2 | 9 15 | 734 | 16 25 | 622 | 112 |
| 30 | | 690 | 692 | 697 | 693 | 696 | 698 | 710 | 717 | 717 | 731 | 727 | 710 | 704 | 704 | 687 | 676 | 678 | 685 | 674 | 674 | 677 | 683 | 685 | 700 | 696 | 1 | 9 39 | 734 | 15 59 | 667 | 67 |
| 31 | | 717 | 700 | 692 | 692 | 694 | 704 | 711 | 720 | 740 | 748 | 742 | 743 | 744 | 729 | 706 | 696 | 694 | 682 | 673 | 673 | 694 | 687 | 684 | 698 | 707 | 1 | 11 03 | 755 | 19 15 | 664 | 91 |
| Media . . | | 687 | 695 | 696 | 700 | 699 | 698 | 704 | 717 | 730 | 743 | 745 | 740 | 727 | 716 | 697 | 689 | 678 | 671 | 670 | 672 | 676 | 681 | 684 | 691 | 700 | | | | | | 119 |
| Media C. | | 718 | 719 | 721 | 723 | 722 | 725 | 737 | 756 | 778 | 794 | 805 | 800 | 787 | 771 | 758 | 749 | 745 | 741 | 734 | 730 | 728 | 727 | 730 | 730 | 747 | | | | | | 94 |
| Media P. | | 636 | 665 | 668 | 678 | 681 | 663 | 660 | 669 | 672 | 682 | 684 | 671 | 654 | 647 | 611 | 596 | 584 | 573 | 589 | 598 | 611 | 623 | 628 | 645 | 641 | | | | | | 201 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Noviembre de 1.960

Imprenta Bobón — Santa Isabel

T. U. H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Máximo | Mínimo h | Mínimo m | Mínimo | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 689 | 696 | 694 | 698 | 696 | 704 | 710 | 721 | 740 | 756 | 761 | 756 | 744 | 732 | 718 | 715 | 716 | 718 | 715 | 707 | 699 | 705 | 708 | 707 | 717 | 0 | 10 | 12 | 764 | 21 | 23 | 693 | 71 |
| 2 | | 706 | 707 | 709 | 713 | 715 | 722 | 728 | 731 | 736 | 740 | 737 | 731 | 717 | 709 | 715 | 713 | 707 | 707 | 709 | 706 | 705 | 713 | 704 | 702 | 716 | 0 | 9 | 11 | 741 | 0 | 07 | 703 | 38 |
| 3 | | 711 | 721 | 717 | 711 | 717 | 725 | 741 | 761 | 774 | 778 | 767 | 753 | 749 | 742 | 740 | 732 | 726 | 714 | 710 | 701 | 700 | 674 | 662 | 676 | 725 | 1 | 8 | 59 | 781 | 22 | 17 | 655 | 126 |
| 4 | P | 683 | 676 | 681 | 688 | 695 | 686 | 693 | 695 | 705 | 710 | 718 | 704 | 683 | 677 | 652 | 665 | 667 | 658 | 666 | 683 | 677 | 677 | 677 | 686 | 683 | 1 | 10 | 34 | 725 | 14 | 28 | 643 | 82 |
| 5 | | 702 | 695 | 692 | 691 | 696 | 699 | 702 | 716 | 724 | 732 | 732 | 728 | 719 | 706 | 703 | 705 | 707 | 706 | 702 | 702 | 704 | 704 | 703 | 705 | 707 | 0 | 10 | 42 | 733 | 3 | 06 | 688 | 45 |
| 6 | | 705 | 704 | 704 | 702 | 707 | 713 | 721 | 735 | 755 | 769 | 780 | 778 | 760 | 743 | 734 | 728 | 726 | 725 | 716 | 709 | 713 | 712 | 714 | 713 | 728 | 0 | 11 | 04 | 783 | 3 | 35 | 701 | 82 |
| 7 | C | 710 | 706 | 708 | 714 | 716 | 715 | 721 | 733 | 745 | 752 | 760 | 759 | 755 | 749 | 742 | 736 | 732 | 730 | 726 | 722 | 723 | 722 | 724 | 725 | 730 | 0 | 10 | 34 | 761 | 2 | 13 | 702 | 59 |
| 8 | C | 725 | 723 | 722 | 726 | 730 | 737 | 746 | 764 | 782 | 804 | 812 | 810 | 799 | 781 | 764 | 752 | 744 | 740 | 733 | 731 | 725 | 717 | 710 | 710 | 749 | 1 | 11 | 01 | 815 | 23 | 23 | 706 | 109 |
| 9 | C | 715 | 712 | 714 | 717 | 721 | 724 | 731 | 748 | 763 | 771 | 778 | 770 | 761 | 753 | 747 | 742 | 741 | 737 | 732 | 729 | 725 | 723 | 723 | 723 | 737 | 0 | 10 | 46 | 780 | 1 | 34 | 710 | 70 |
| 10 | | 724 | 723 | 724 | 727 | 730 | 735 | 749 | 782 | 804 | 821 | 828 | 826 | 805 | 788 | 770 | 760 | 768 | 750 | 747 | 743 | 743 | 740 | 743 | 744 | 761 | 1 | 10 | 40 | 834 | 2 | 17 | 723 | 111 |
| 11 | | 746 | 738 | 746 | 751 | 762 | 772 | 775 | 768 | 781 | 813 | 798 | 770 | 753 | 747 | 740 | 735 | 831 | 726 | 719 | 724 | 728 | 724 | 716 | 716 | 753 | 1 | 9 | 37 | 831 | 23 | 0 | 706 | 125 |
| 12 | | 714 | 714 | 718 | 721 | 725 | 732 | 743 | 754 | 764 | 775 | 783 | 778 | 773 | 789 | 812 | 790 | 782 | 724 | 574 | 539 | 554 | 578 | 582 | 571 | 708 | 2 | 14 | 01 | 825 | 22 | 52 | 501 | 324 |
| 13 | P | 577 | 632 | 605 | 627 | 652 | 557 | 518 | 554 | 427 | 469 | 515 | 543 | 596 | 547 | 550 | 461 | 502 | 552 | 581 | 592 | 538 | 557 | 602 | 600 | 556 | 2 | 3 | 58 | 744 | 8 | 16 | 404 | 340 |
| 14 | P | 588 | 608 | 590 | 590 | 601 | 623 | 641 | 650 | 672 | 691 | 706 | 691 | 682 | 674 | 657 | 657 | 653 | 640 | 643 | 647 | 639 | 639 | 640 | 647 | 644 | 2 | 10 | 23 | 718 | 0 | 32 | 574 | 144 |
| 15 | P | 649 | 644 | 655 | 655 | 651 | 652 | 662 | 677 | 693 | 703 | 712 | 709 | 696 | 684 | 651 | 625 | 592 | 581 | 592 | 613 | 602 | 597 | 696 | 638 | 651 | 2 | 22 | 12 | 717 | 21 | 10 | 574 | 143 |
| 16 | P | 582 | 610 | 563 | 587 | 594 | 598 | 611 | 632 | 646 | 659 | 664 | 666 | 658 | 634 | 627 | 626 | 642 | 635 | 636 | 642 | 645 | 647 | 646 | 646 | 629 | 2 | 12 | 11 | 680 | 2 | 34 | 520 | 160 |
| 17 | | 657 | 664 | 659 | 656 | 658 | 662 | 681 | 707 | 721 | 731 | 723 | 714 | 701 | 691 | 680 | 670 | 673 | 661 | 650 | 655 | 658 | 650 | 652 | 660 | 676 | 1 | 9 | 36 | 736 | 18 | 11 | 644 | 92 |
| 18 | C | 662 | 666 | 671 | 665 | 666 | 671 | 680 | 693 | 708 | 718 | 721 | 718 | 710 | 702 | 694 | 692 | 693 | 691 | 690 | 689 | 688 | 686 | 686 | 687 | 689 | 0 | 10 | 12 | 722 | 0 | 35 | 658 | 64 |
| 19 | C | 690 | 690 | 691 | 693 | 698 | 717 | 736 | 759 | 781 | 787 | 802 | 806 | 779 | 761 | 728 | 716 | 715 | 713 | 711 | 711 | 709 | 715 | 714 | 715 | 731 | 1 | 10 | 51 | 814 | 0 | 0 | 687 | 127 |
| 20 | | 712 | 702 | 707 | 714 | 717 | 715 | 716 | 726 | 737 | 745 | 754 | 739 | 728 | 717 | 707 | 716 | 714 | 716 | 712 | 709 | 708 | 706 | 707 | 712 | 718 | 1 | 10 | 29 | 760 | 1 | 46 | 700 | 60 |
| 21 | | 712 | 714 | 717 | 717 | 712 | 716 | 736 | 724 | 721 | 705 | 715 | 710 | 709 | 699 | 686 | 647 | 617 | 585 | 582 | 621 | 654 | 671 | 686 | 680 | 685 | 2 | 6 | 40 | 756 | 18 | 0 | 558 | 198 |
| 22 | | 666 | 673 | 697 | 686 | 676 | 677 | 705 | 723 | 722 | 741 | 746 | 731 | 717 | 707 | 695 | 683 | 669 | 664 | 668 | 678 | 684 | 683 | 703 | 695 | 695 | 1 | 10 | 03 | 749 | 17 | 45 | 659 | 90 |
| 23 | | 691 | 693 | 700 | 703 | 700 | 701 | 707 | 725 | 733 | 740 | 743 | 741 | 733 | 721 | 705 | 700 | 695 | 696 | 698 | 699 | 696 | 693 | 693 | 691 | 708 | 0 | 9 | 55 | 745 | 24 | 0 | 646 | 99 |
| 24 | | 687 | 691 | 700 | 695 | 692 | 711 | 717 | 724 | 739 | 751 | 760 | 765 | 763 | 757 | 742 | 740 | 737 | 741 | 735 | 735 | 726 | 705 | 683 | 699 | 725 | 1 | 12 | 56 | 769 | 22 | 35 | 674 | 95 |
| 25 | | 697 | 696 | 696 | 670 | 671 | 669 | 665 | 716 | 709 | 718 | 713 | 690 | 695 | 690 | 657 | 656 | 660 | 667 | 663 | 656 | 653 | 657 | 669 | 686 | 680 | 1 | 3 | 44 | 724 | 20 | 53 | 643 | 81 |
| 26 | | 682 | 686 | 688 | 68 | 694 | 700 | 702 | 710 | 721 | 734 | 737 | 730 | 714 | 712 | 711 | 708 | 706 | 705 | 702 | 694 | 674 | 684 | 693 | 698 | 703 | 0 | 10 | 34 | 739 | 20 | 35 | 669 | 70 |
| 27 | | 707 | 705 | 704 | 705 | 713 | 718 | 725 | 739 | 740 | 761 | 772 | 769 | 758 | 739 | 713 | 698 | 681 | 664 | 669 | 678 | 688 | 699 | 694 | 694 | 714 | 1 | 10 | 05 | 772 | 17 | 58 | 652 | 120 |
| 28 | | 710 | 701 | 700 | 701 | 703 | 713 | 712 | 710 | 708 | 717 | 727 | 730 | 727 | 717 | 706 | 709 | 711 | 708 | 712 | 704 | 702 | 701 | 703 | 706 | 710 | 1 | 11 | 37 | 731 | 1 | 53 | 695 | 36 |
| 29 | | 711 | 708 | 710 | 710 | 710 | 714 | 723 | 739 | 746 | 760 | 769 | 766 | 757 | 749 | 738 | 729 | 725 | 727 | 722 | 714 | 711 | 706 | 712 | 716 | 728 | 0 | 10 | 34 | 769 | 21 | 45 | 700 | 69 |
| 30 | | 712 | 708 | 708 | 713 | 729 | 724 | 728 | 735 | 747 | 757 | 761 | 761 | 749 | 739 | 730 | 728 | 725 | 715 | 707 | 726 | 715 | 700 | 673 | 673 | 723 | 2 | 11 | 02 | 763 | 24 | 0 | 657 | 106 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 687 | 690 | 690 | 691 | 695 | 697 | 704 | 718 | 725 | 737 | 743 | 738 | 730 | 718 | 707 | 698 | 698 | 690 | 684 | 685 | 683 | 683 | 687 | 687 | 703 | | | | | | | | 111 |
| Media C. | | 700 | 699 | 701 | 703 | 706 | 713 | 723 | 739 | 756 | 766 | 775 | 773 | 761 | 749 | 735 | 728 | 725 | 722 | 718 | 716 | 714 | 713 | 711 | 712 | 727 | | | | | | | | 86 |
| Media P. | | 616 | 634 | 619 | 629 | 639 | 623 | 625 | 642 | 629 | 646 | 663 | 663 | 663 | 643 | 627 | 607 | 611 | 613 | 624 | 635 | 620 | 623 | 652 | 643 | 633 | | | | | | | | 174 |

# INTENSIDAD HORIZONTAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Diciembre de 1.960

T. U. — H = 30.000 + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 697 | 688 | 698 | 730 | 710 | 690 | 661 | 668 | 691 | 679 | 684 | 670 | 669 | 642 | 605 | 568 | 556 | 561 | 576 | 581 | 633 | 634 | 629 | 626 | 648 | 2 | 3 25 | 740 | 16 12 | 555 | 185 |
| 2 | | 645 | 650 | 655 | 657 | 665 | 671 | 681 | 702 | 702 | 711 | 714 | 727 | 706 | 688 | 694 | 687 | 675 | 674 | 680 | 686 | 694 | 700 | 694 | 685 | 685 | 1 | 11 37 | 728 | 0 0 | 638 | 90 |
| 3 | | 684 | 685 | 687 | 689 | 699 | 706 | 714 | 729 | 745 | 753 | 759 | 755 | 745 | 733 | 724 | 718 | 712 | 709 | 704 | 700 | 703 | 704 | 702 | 705 | 715 | 0 | 10 26 | 760 | 0 0 | 683 | 77 |
| 4 | C | 706 | 706 | 707 | 706 | 706 | 711 | 717 | 727 | 743 | 757 | 763 | 759 | 749 | 733 | 720 | 707 | 705 | 699 | 693 | 690 | 696 | 699 | 703 | 706 | 717 | 0 | 10 55 | 765 | 19 15 | 685 | 80 |
| 5 | | 706 | 705 | 705 | 702 | 710 | 717 | 725 | 736 | 751 | 765 | 775 | 765 | 747 | 737 | 727 | 723 | 718 | 713 | 713 | 713 | 720 | 724 | 725 | 729 | 727 | 1 | 10 56 | 780 | 19 11 | 702 | 78 |
| 6 | | 731 | 731 | 734 | 734 | 734 | 740 | 748 | 756 | 763 | 772 | 775 | 762 | 737 | 714 | 691 | 670 | 649 | 631 | 610 | 610 | 644 | 680 | 680 | 686 | 707 | 1 | 10 39 | 778 | 19 02 | 600 | 178 |
| 7 | | 686 | 691 | 700 | 701 | 708 | 721 | 728 | 735 | 741 | 753 | 767 | 769 | 748 | 715 | 709 | 703 | 700 | 703 | 724 | 703 | 687 | 687 | 700 | 693 | 715 | 2 | 11 10 | 775 | 20 29 | 676 | 99 |
| 8 | P | 668 | 667 | 682 | 695 | 705 | 723 | 737 | 755 | 758 | 764 | 755 | 750 | 744 | 735 | 724 | 720 | 724 | 721 | 718 | 718 | 715 | 715 | 720 | 722 | 722 | 2 | 10 00 | 773 | 0 44 | 659 | 114 |
| 9 | P | 721 | 722 | 706 | 716 | 715 | 707 | 713 | 734 | 746 | 750 | 766 | 762 | 752 | 740 | 714 | 715 | 704 | 707 | 704 | 714 | 710 | 704 | 710 | 717 | 723 | 1 | 10 26 | 769 | 16 55 | 699 | 70 |
| 10 | | 721 | 715 | 710 | 713 | 713 | 715 | 721 | 733 | 748 | 763 | 771 | 764 | 755 | 749 | 737 | 730 | 726 | 724 | 721 | 715 | 718 | 734 | 727 | 728 | 731 | 0 | 10 48 | 772 | 2 48 | 706 | 66 |
| 11 | C | 727 | 724 | 726 | 723 | 727 | 728 | 732 | 739 | 751 | 752 | 755 | 756 | 754 | 743 | 736 | 728 | 735 | 738 | 735 | 733 | 722 | 706 | 707 | 707 | 733 | 0 | 11 50 | 757 | 21 38 | 702 | 55 |
| 12 | | 716 | 715 | 713 | 711 | 717 | 724 | 731 | 737 | 749 | 759 | 757 | 754 | 753 | 749 | 737 | 719 | 694 | 685 | 683 | 676 | 675 | 679 | 698 | 691 | 717 | 1 | 9 18 | 762 | 20 56 | 666 | 96 |
| 13 | | 691 | 698 | 696 | 704 | 702 | 705 | 708 | 716 | 723 | 732 | 738 | 738 | 732 | 735 | 734 | 728 | 723 | 718 | 717 | 719 | 719 | 719 | 722 | 726 | 718 | 0 | 11 30 | 740 | 2 25 | 692 | 48 |
| 14 | C | 729 | 731 | 735 | 735 | 737 | 739 | 746 | 758 | 766 | 791 | 795 | 817 | 813 | 791 | 777 | 755 | 745 | 741 | 739 | 736 | 734 | 735 | 735 | 734 | 755 | 1 | 11 31 | 821 | 0 11 | 727 | 94 |
| 15 | | 733 | 734 | 739 | 743 | 743 | 738 | 733 | 726 | 715 | 707 | 695 | 683 | 666 | 653 | 622 | 635 | 572 | 553 | 541 | 527 | 570 | 588 | 624 | 636 | 661 | 1 | 3 19 | 743 | 18 16 | 534 | 209 |
| 16 | | 633 | 643 | 750 | 660 | 661 | 662 | 670 | 657 | 655 | 657 | 665 | 664 | 669 | 681 | 692 | 689 | 683 | 684 | 688 | 687 | 689 | 686 | 679 | 685 | 674 | 1 | 14 53 | 731 | 0 21 | 624 | 107 |
| 17 | C | 695 | 695 | 700 | 700 | 702 | 707 | 715 | 729 | 734 | 741 | 739 | 740 | 740 | 736 | 727 | 721 | 719 | 718 | 718 | 714 | 714 | 716 | 722 | 724 | 719 | 0 | 12 00 | 741 | 0 0 | 689 | 52 |
| 18 | | 725 | 724 | 727 | 733 | 733 | 744 | 736 | 716 | 721 | 720 | 706 | 714 | 709 | 705 | 698 | 668 | 634 | 652 | 668 | 671 | 689 | 695 | 696 | 711 | 704 | 1 | 5 20 | 748 | 16 30 | 627 | 121 |
| 19 | P | 715 | 711 | 709 | 712 | 718 | 733 | 733 | 734 | 736 | 747 | 737 | 738 | 739 | 741 | 741 | 732 | 721 | 727 | 728 | 724 | 715 | 721 | 726 | 723 | 727 | 1 | 9 17 | 747 | 1 59 | 705 | 42 |
| 20 | P | 720 | 720 | 724 | 724 | 728 | 733 | 737 | 743 | 760 | 767 | 769 | 752 | 741 | 735 | 734 | 729 | 724 | 717 | 708 | 702 | 717 | 696 | 706 | 709 | 729 | 1 | 10 30 | 773 | 21 53 | 685 | 88 |
| 21 | | 719 | 728 | 725 | 720 | 721 | 723 | 720 | 731 | 749 | 756 | 753 | 747 | 752 | 748 | 725 | 683 | 692 | 700 | 708 | 710 | 702 | 703 | 697 | 702 | 721 | 1 | 9 11 | 759 | 15 36 | 673 | 86 |
| 22 | P | 715 | 721 | 713 | 715 | 712 | 712 | 713 | 722 | 732 | 738 | 742 | 745 | 738 | 737 | 733 | 721 | 706 | 710 | 716 | 718 | 711 | 718 | 718 | 725 | 722 | 1 | 11 05 | 747 | 16 27 | 700 | 47 |
| 23 | | 734 | 723 | 718 | 716 | 714 | 718 | 728 | 741 | 754 | 767 | 769 | 751 | 737 | 722 | 722 | 717 | 720 | 720 | 719 | 724 | 729 | 732 | 734 | 732 | 731 | 1 | 9 55 | 771 | 4 10 | 712 | 59 |
| 24 | | 730 | 728 | 733 | 732 | 731 | 729 | 733 | 747 | 766 | 783 | 790 | 788 | 764 | 726 | 715 | 725 | 721 | 703 | 716 | 727 | 726 | 720 | 731 | 729 | 737 | 1 | 10 40 | 792 | 17 35 | 695 | 97 |
| 25 | C | 726 | 726 | 726 | 725 | 724 | 725 | 734 | 748 | 767 | 779 | 787 | 786 | 777 | 760 | 747 | 740 | 736 | 732 | 725 | 724 | 733 | 729 | 728 | 726 | 742 | 0 | 10 49 | 789 | 19 45 | 723 | 66 |
| 26 | | 741 | 740 | 732 | 740 | 739 | 736 | 736 | 745 | 754 | 767 | 783 | 784 | 775 | 771 | 765 | 752 | 738 | 739 | 739 | 740 | 746 | 743 | 742 | 746 | 750 | 1 | 15 27 | 786 | 0 0 | 726 | 60 |
| 27 | | 750 | 751 | 744 | 753 | 753 | 752 | 738 | 751 | 762 | 755 | 763 | 743 | 709 | 679 | 666 | 640 | 634 | 601 | 581 | 607 | 621 | 662 | 668 | 666 | 698 | 2 | 10 30 | 802 | 18 55 | 577 | 225 |
| 28 | | 669 | 670 | 676 | 680 | 685 | 688 | 692 | 690 | 698 | 696 | 696 | 691 | 715 | 714 | 687 | 684 | 671 | 684 | 695 | 707 | 703 | 702 | 703 | 706 | 692 | 1 | 13 08 | 717 | 0 56 | 664 | 53 |
| 29 | | 706 | 706 | 718 | 712 | 707 | 709 | 708 | 706 | 718 | 729 | 734 | 742 | 737 | 731 | 719 | 696 | 668 | 682 | 698 | 697 | 701 | 702 | 707 | 708 | 710 | 1 | 11 24 | 742 | 16 26 | 660 | 82 |
| 30 | | 712 | 712 | 671 | 712 | 710 | 718 | 733 | 746 | 760 | 777 | 788 | 776 | 760 | 745 | 726 | 726 | 727 | 717 | 697 | 698 | 706 | 706 | 711 | 715 | 727 | 1 | 10 37 | 787 | 19 15 | 690 | 97 |
| 31 | | 718 | 715 | 714 | 716 | 715 | 718 | 720 | 735 | 736 | 750 | 757 | 756 | 738 | 728 | 720 | 697 | 693 | 686 | 703 | 701 | 697 | 695 | 698 | 702 | 717 | 1 | 10 54 | 758 | 17 35 | 680 | 78 |
| Media . . | | 709 | 709 | 712 | 713 | 714 | 717 | 721 | 729 | 738 | 746 | 750 | 747 | 738 | 726 | 715 | 704 | 694 | 692 | 692 | 693 | 698 | 701 | 704 | 706 | 715 | | | | | | 93 |
| Media C. | | 717 | 716 | 719 | 718 | 719 | 722 | 729 | 740 | 752 | 764 | 768 | 772 | 767 | 753 | 741 | 730 | 728 | 726 | 722 | 719 | 720 | 717 | 719 | 719 | 733 | | | | | | 69 |
| Media P. | | 708 | 708 | 707 | 712 | 716 | 722 | 727 | 738 | 746 | 753 | 754 | 749 | 743 | 738 | 729 | 723 | 716 | 716 | 715 | 715 | 714 | 711 | 716 | 719 | 725 | | | | | | 72 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Enero de 1.960

T. U. D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | m | | Mínimo h | m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 337 | 340 | 344 | 345 | 354 | 366 | 376 | 373 | 364 | 349 | 343 | 341 | 334 | 327 | 340 | 347 | 351 | 348 | 338 | 331 | 332 | 335 | 332 | 337 | 345 | 0 | 5 | 52 | 377 | 12 | 17 | 320 | 57 |
| 2 | C | 338 | 340 | 344 | 347 | 352 | 364 | 372 | 367 | 346 | 329 | 319 | 319 | 310 | 302 | 314 | 332 | 351 | 350 | 338 | 330 | 331 | 334 | 337 | 337 | 337 | 0 | 7 | 10 | 372 | 13 | 26 | 301 | 71 |
| 3 | | 338 | 341 | 347 | 349 | 348 | 355 | 367 | 373 | 367 | 357 | 354 | 343 | 323 | 312 | 328 | 345 | 346 | 350 | 337 | 332 | 334 | 334 | 334 | 332 | 343 | 0 | 7 | 25 | 373 | 13 | 35 | 311 | 62 |
| 4 | | 331 | 333 | 335 | 339 | 342 | 343 | 348 | 343 | 354 | 343 | 337 | 333 | 330 | 330 | 329 | 335 | 306 | 343 | 337 | 333 | 335 | 337 | 333 | 334 | 335 | 1 | 8 | 21 | 354 | 13 | 0 | 321 | 33 |
| 5 | | 332 | 337 | 337 | 343 | 348 | 337 | 340 | 350 | 350 | 356 | 357 | 354 | 346 | 343 | 343 | 344 | 341 | 345 | 342 | 332 | 332 | 333 | 333 | 322 | 341 | 1 | 10 | 16 | 362 | 23 | 11 | 315 | 47 |
| 6 | | 327 | 334 | 326 | 328 | 334 | 334 | 345 | 352 | 352 | 359 | 367 | 370 | 363 | 355 | 355 | 348 | 348 | 352 | 343 | 338 | 339 | 336 | 334 | 334 | 344 | 0 | 11 | 26 | 370 | 0 | 06 | 317 | 53 |
| 7 | | 335 | 332 | 334 | 334 | 335 | 341 | 349 | 345 | 331 | 330 | 331 | 325 | 320 | 321 | 327 | 337 | 336 | 357 | 349 | 339 | 338 | 334 | 337 | 335 | 335 | 0 | 17 | 25 | 357 | 12 | 31 | 317 | 40 |
| 8 | | 334 | 334 | 330 | 336 | 342 | 346 | 347 | 345 | 343 | 337 | 339 | 341 | 339 | 332 | 335 | 343 | 352 | 353 | 343 | 339 | 342 | 340 | 338 | 334 | 340 | 0 | 17 | 03 | 354 | 1 | 44 | 327 | 27 |
| 9 | C | 334 | 334 | 335 | 342 | 345 | 348 | 355 | 352 | 341 | 338 | 329 | 319 | 312 | 310 | 320 | 332 | 346 | 347 | 337 | 337 | 338 | 334 | 332 | 332 | 335 | 0 | 7 | 11 | 352 | 13 | 20 | 307 | 45 |
| 10 | P | 334 | 337 | 346 | 345 | 355 | 358 | 368 | 362 | 349 | 355 | 356 | 351 | 335 | 329 | 328 | 328 | 335 | 331 | 332 | 334 | 331 | 325 | 327 | 332 | 340 | 2 | 5 | 42 | 370 | 21 | 13 | 317 | 53 |
| 11 | P | 335 | 336 | 342 | 339 | 346 | 355 | 357 | 355 | 346 | 341 | 343 | 342 | 332 | 331 | 331 | 333 | 336 | 331 | 333 | 335 | 334 | 333 | 332 | 334 | 338 | 1 | 6 | 43 | 358 | 18 | 25 | 326 | 32 |
| 12 | | 335 | 337 | 343 | 343 | 348 | 354 | 357 | 349 | 331 | 314 | 307 | 321 | 320 | 313 | 316 | 329 | 342 | 342 | 336 | 337 | 334 | 331 | 331 | 332 | 333 | 1 | 6 | 27 | 358 | 10 | 24 | 298 | 60 |
| 13 | | 334 | 339 | 343 | 348 | 348 | 361 | 372 | 366 | 348 | 337 | 346 | 337 | 318 | 307 | 316 | 327 | 334 | 334 | 328 | 322 | 318 | 319 | 321 | 325 | 335 | 1 | 6 | 46 | 373 | 13 | 36 | 303 | 70 |
| 14 | P | 335 | 342 | 339 | 348 | 353 | 363 | 368 | 352 | 338 | 327 | 325 | 333 | 336 | 339 | 346 | 348 | 352 | 343 | 339 | 348 | 336 | 330 | 325 | 326 | 341 | 2 | 6 | 21 | 370 | 10 | 10 | 316 | 54 |
| 15 | P | 334 | 332 | 331 | 341 | 352 | 358 | 366 | 357 | 348 | 340 | 334 | 321 | 320 | 329 | 331 | 342 | 348 | 345 | 338 | 337 | 334 | 334 | 333 | 334 | 339 | 1 | 6 | 12 | 367 | 12 | 54 | 310 | 57 |
| 16 | | 335 | 336 | 341 | 345 | 346 | 353 | 360 | 357 | 343 | 334 | 321 | 319 | 321 | 316 | 316 | 328 | 343 | 347 | 339 | 337 | 337 | 337 | 334 | 332 | 336 | 0 | 7 | 0 | 361 | 10 | 43 | 315 | 46 |
| 17 | | 337 | 342 | 343 | 343 | 348 | 350 | 360 | 338 | 348 | 349 | 348 | 328 | 319 | 319 | 329 | 331 | 330 | 332 | 332 | 332 | 335 | 335 | 332 | 334 | 337 | 2 | 9 | 46 | 349 | 0 | 0 | 303 | 46 |
| 18 | | 333 | 335 | 341 | 348 | 351 | 355 | 365 | 367 | 366 | 340 | 308 | 292 | 299 | 313 | 325 | 330 | 337 | 332 | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 | 334 | 2 | 3 | 38 | 371 | 11 | 58 | 279 | 92 |
| 19 | | 332 | 333 | 335 | 336 | 339 | 339 | 346 | 342 | 335 | 344 | 356 | 357 | 344 | 339 | 333 | 332 | 331 | 338 | 339 | 338 | 339 | 339 | 337 | 332 | 338 | 0 | 11 | 0 | 358 | 15 | 07 | 311 | 47 |
| 20 | | 331 | 333 | 339 | 342 | 348 | 335 | 339 | 343 | 337 | 341 | 332 | 340 | 336 | 319 | 332 | 345 | 355 | 348 | 335 | 332 | 332 | 333 | 333 | 339 | 337 | 1 | 16 | 42 | 355 | 13 | 51 | 317 | 38 |
| 21 | P | 342 | 335 | 348 | 348 | 348 | 363 | 371 | 360 | 343 | 346 | 348 | 345 | 336 | 333 | 327 | 328 | 332 | 332 | 331 | 329 | 333 | 336 | 331 | 327 | 340 | 2 | 7 | 12 | 371 | 23 | 26 | 321 | 50 |
| 22 | | 332 | 336 | 339 | 340 | 341 | 344 | 348 | 339 | 339 | 348 | 349 | 348 | 343 | 334 | 330 | 330 | 339 | 344 | 335 | 334 | 330 | 332 | 331 | 335 | 338 | 1 | 10 | 0 | 355 | 15 | 06 | 322 | 33 |
| 23 | | 339 | 340 | 339 | 341 | 347 | 340 | 349 | 360 | 348 | 350 | 371 | 357 | 333 | 330 | 339 | 332 | 330 | 336 | 332 | 332 | 331 | 333 | 332 | 332 | 340 | 1 | 10 | 39 | 374 | 20 | 31 | 323 | 51 |
| 24 | | 339 | 346 | 345 | 346 | 347 | 348 | 348 | 359 | 358 | 348 | 346 | 344 | 353 | 348 | 348 | 352 | 345 | 340 | 335 | 332 | 331 | 332 | 335 | 336 | 344 | 1 | 9 | 08 | 361 | 19 | 30 | 328 | 33 |
| 25 | | 338 | 341 | 341 | 344 | 343 | 348 | 349 | 340 | 320 | 308 | 308 | 303 | 295 | 299 | 304 | 312 | 322 | 331 | 332 | 331 | 330 | 332 | 334 | 338 | 326 | 1 | 6 | 37 | 351 | 12 | 52 | 294 | 57 |
| 26 | | 338 | 339 | 342 | 348 | 348 | 355 | 357 | 351 | 344 | 335 | 335 | 335 | 332 | 330 | 339 | 348 | 348 | 344 | 335 | 331 | 330 | 335 | 333 | 339 | 340 | 0 | 6 | 17 | 359 | 13 | 36 | 324 | 35 |
| 27 | | 339 | 339 | 343 | 345 | 348 | 357 | 375 | 375 | 359 | 334 | 315 | 304 | 304 | 322 | 326 | 341 | 347 | 344 | 339 | 339 | 333 | 335 | 332 | 332 | 340 | 1 | 7 | 12 | 374 | 11 | 24 | 302 | 72 |
| 28 | | 333 | 339 | 340 | 347 | 349 | 362 | 375 | 375 | 348 | 327 | 304 | 290 | 298 | 312 | 323 | 335 | 343 | 344 | 338 | 335 | 332 | 333 | 333 | 333 | 335 | 1 | 6 | 47 | 377 | 11 | 33 | 285 | 92 |
| 29 | | 336 | 339 | 341 | 348 | 354 | 367 | 382 | 384 | 373 | 348 | 330 | 314 | 311 | 320 | 330 | 340 | 347 | 344 | 336 | 334 | 332 | 331 | 330 | 330 | 341 | 1 | 7 | 27 | 384 | 12 | 37 | 303 | 81 |
| 30 | C | 342 | 335 | 340 | 348 | 353 | 365 | 383 | 393 | 393 | 369 | 340 | 326 | 313 | 303 | 309 | 322 | 339 | 340 | 336 | 333 | 330 | 332 | 330 | 332 | 342 | 1 | 8 | 06 | 394 | 13 | 12 | 302 | 92 |
| 31 | C | 333 | 336 | 339 | 346 | 352 | 361 | 371 | 380 | 366 | 340 | 317 | 306 | 303 | 312 | 321 | 328 | 337 | 339 | 333 | 332 | 331 | 335 | 335 | 335 | 337 | 1 | 7 | 40 | 380 | 12 | 37 | 301 | 79 |
| Media . . | | 335 | 337 | 340 | 343 | 347 | 352 | 360 | 358 | 349 | 341 | 336 | 331 | 325 | 323 | 329 | 336 | 341 | 342 | 336 | 334 | 333 | 333 | 332 | 333 | 339 | | | | | | | | 55 |
| Media C. | | 337 | 337 | 340 | 346 | 351 | 361 | 371 | 373 | 362 | 345 | 330 | 322 | 314 | 311 | 321 | 332 | 345 | 345 | 336 | 333 | 332 | 334 | 333 | 335 | 339 | | | | | | | | 68 |
| Media P. | | 336 | 336 | 341 | 344 | 351 | 359 | 366 | 357 | 345 | 342 | 341 | 338 | 332 | 332 | 333 | 336 | 341 | 336 | 335 | 337 | 334 | 332 | 330 | 331 | 340 | | | | | | | | 49 |

## DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Febrero de 1.960

T. U. D. OESTE = 7º + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 339 | 339 | 343 | 348 | 348 | 344 | 359 | 368 | 362 | 348 | 336 | 324 | 323 | 332 | 334 | 339 | 338 | 339 | 335 | 330 | 329 | 333 | 334 | 333 | 339 | 1 | 7 52 | 369 | 12 01 | 312 | 57 |
| 2 | | 337 | 332 | 332 | 334 | 340 | 348 | 344 | 375 | 376 | 375 | 369 | 356 | 338 | 341 | 340 | 346 | 356 | 350 | 348 | 345 | 335 | 332 | 330 | 325 | 346 | 1 | 8 54 | 376 | 23 20 | 317 | 59 |
| 3 | | 329 | 330 | 330 | 326 | 330 | 335 | 353 | 368 | 369 | 362 | 350 | 339 | 323 | 328 | 333 | 339 | 344 | 344 | 335 | 334 | 333 | 330 | 329 | 320 | 338 | 1 | 8 32 | 371 | 23 11 | 315 | 56 |
| 4 | | 325 | 329 | 332 | 335 | 333 | 339 | 348 | 356 | 356 | 351 | 347 | 334 | 340 | 337 | 335 | 331 | 339 | 348 | 347 | 341 | 339 | 338 | 333 | 332 | 339 | 1 | 7 50 | 358 | 0 10 | 320 | 38 |
| 5 | | 337 | 338 | 337 | 339 | 339 | 342 | 350 | 352 | 348 | 358 | 358 | 354 | 358 | 356 | 351 | 352 | 348 | 342 | 343 | 337 | 329 | 332 | 333 | 329 | 344 | 2 | 10 02 | 360 | 23 25 | 321 | 39 |
| 6 | | 322 | 326 | 328 | 329 | 332 | 342 | 351 | 358 | 359 | 355 | 357 | 358 | 349 | 335 | 334 | 337 | 340 | 340 | 333 | 330 | 327 | 330 | 330 | 331 | 338 | 1 | 7 48 | 359 | 0 59 | 319 | 40 |
| 7 | C | 338 | 344 | 346 | 348 | 346 | 345 | 357 | 364 | 363 | 355 | 348 | 348 | 348 | 346 | 345 | 343 | 338 | 335 | 335 | 331 | 329 | 331 | 333 | 335 | 343 | 0 | 8 05 | 364 | 20 10 | 326 | 38 |
| 8 | | 335 | 337 | 342 | 345 | 346 | 348 | 353 | 348 | 340 | 330 | 323 | 321 | 322 | 329 | 334 | 332 | 331 | 334 | 330 | 339 | 330 | 330 | 330 | 331 | 335 | 1 | 6 49 | 355 | 12 0 | 313 | 42 |
| 9 | C | 335 | 338 | 333 | 343 | 344 | 347 | 346 | 340 | 331 | 326 | 323 | 319 | 322 | 324 | 331 | 333 | 337 | 337 | 333 | 330 | 331 | 337 | 335 | 336 | 333 | 0 | 6 19 | 344 | 11 10 | 315 | 29 |
| 10 | C | 339 | 342 | 348 | 350 | 356 | 356 | 351 | 357 | 339 | 337 | 328 | 325 | 330 | 337 | 331 | 337 | 339 | 339 | 333 | 329 | 332 | 333 | 335 | 335 | 339 | 1 | 4 52 | 357 | 11 06 | 318 | 39 |
| 11 | | 339 | 341 | 343 | 346 | 348 | 353 | 362 | 361 | 348 | 340 | 338 | 329 | 322 | 330 | 339 | 339 | 339 | 341 | 335 | 331 | 330 | 331 | 330 | 330 | 339 | 1 | 6 52 | 362 | 12 35 | 319 | 43 |
| 12 | | 334 | 335 | 342 | 348 | 349 | 358 | 366 | 368 | 368 | 362 | 357 | 350 | 344 | 341 | 338 | 341 | 346 | 344 | 337 | 328 | 331 | 335 | 335 | 335 | 345 | 0 | 8 15 | 368 | 19 45 | 326 | 42 |
| 13 | | 335 | 339 | 341 | 346 | 348 | 357 | 372 | 376 | 375 | 365 | 348 | 338 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 332 | 330 | 330 | 334 | 339 | 330 | 326 | 342 | 1 | 7 49 | 376 | 13 49 | 321 | 55 |
| 14 | P | 330 | 339 | 340 | 341 | 344 | 349 | 358 | 360 | 357 | 342 | 322 | 321 | 321 | 324 | 330 | 339 | 342 | 341 | 339 | 335 | 330 | 329 | 330 | 331 | 337 | 1 | 7 25 | 358 | 11 02 | 312 | 46 |
| 15 | | 331 | 332 | 335 | 338 | 339 | 352 | 365 | 363 | 343 | 328 | 323 | 322 | 312 | 310 | 313 | 319 | 325 | 328 | 332 | 330 | 331 | 336 | 335 | 334 | 332 | 1 | 7 05 | 365 | 13 06 | 305 | 60 |
| 16 | P | 330 | 330 | 328 | 335 | 333 | 339 | 348 | 358 | 344 | 337 | 339 | 338 | 328 | 329 | 328 | 330 | 330 | 330 | 330 | 326 | 330 | 290 | 335 | 330 | 332 | 2 | 7 20 | 353 | 14 54 | 317 | 36 |
| 17 | P | 330 | 335 | 341 | 348 | 347 | 349 | 359 | 357 | 354 | 348 | 347 | 340 | 335 | 348 | 348 | 331 | 339 | 348 | 343 | 339 | 340 | 341 | 333 | 326 | 342 | 1 | 6 35 | 366 | 14 55 | 323 | 43 |
| 18 | P | 329 | 334 | 330 | 330 | 330 | 331 | 344 | 348 | 348 | 349 | 348 | 339 | 333 | 332 | 332 | 331 | 330 | 332 | 335 | 323 | 330 | 331 | 335 | 332 | 334 | 1 | 9 50 | 352 | 18 55 | 317 | 35 |
| 19 | | 330 | 330 | 335 | 331 | 332 | 338 | 348 | 351 | 353 | 352 | 348 | 340 | 330 | 322 | 321 | 322 | 335 | 342 | 332 | 330 | 330 | 326 | 330 | 330 | 334 | 1 | 8 43 | 353 | 14 49 | 316 | 37 |
| 20 | | 326 | 330 | 322 | 332 | 330 | 330 | 345 | 344 | 341 | 339 | 335 | 335 | 330 | 326 | 328 | 326 | 330 | 339 | 335 | 329 | 331 | 331 | 331 | 332 | 332 | 1 | 6 44 | 347 | 2 32 | 317 | 30 |
| 21 | P | 333 | 333 | 331 | 333 | 338 | 341 | 348 | 342 | 339 | 331 | 324 | 312 | 306 | 313 | 319 | 324 | 326 | 332 | 331 | 330 | 330 | 331 | 332 | 332 | 329 | 1 | 6 15 | 349 | 12 25 | 312 | 37 |
| 22 | | 332 | 332 | 335 | 338 | 340 | 346 | 348 | 345 | 339 | 333 | 328 | 330 | 330 | 334 | 333 | 335 | 337 | 339 | 335 | 330 | 330 | 330 | 332 | 331 | 335 | 0 | 6 42 | 348 | 10 43 | 324 | 24 |
| 23 | | 333 | 335 | 336 | 340 | 342 | 347 | 348 | 350 | 348 | 340 | 335 | 331 | 330 | 329 | 330 | 328 | 328 | 330 | 330 | 330 | 331 | 330 | 331 | 333 | 335 | 0 | 6 55 | 349 | 16 31 | 321 | 28 |
| 24 | C | 332 | 335 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 339 | 334 | 330 | 330 | 330 | 335 | 338 | 330 | 329 | 335 | 339 | 337 | 330 | 331 | 331 | 332 | 335 | 334 | 0 | 4 57 | 339 | 9 29 | 322 | 17 |
| 25 | C | 335 | 333 | 334 | 335 | 338 | 337 | 357 | 358 | 357 | 346 | 339 | 330 | 322 | 322 | 325 | 323 | 330 | 335 | 335 | 332 | 332 | 330 | 331 | 332 | 335 | 0 | 6 51 | 360 | 13 0 | 321 | 39 |
| 26 | | 334 | 335 | 335 | 335 | 335 | 340 | 347 | 339 | 337 | 329 | 321 | 320 | 320 | 328 | 330 | 331 | 339 | 339 | 338 | 331 | 331 | 332 | 334 | 336 | 333 | 1 | 6 19 | 344 | 11 36 | 311 | 33 |
| 27 | | 336 | 335 | 339 | 339 | 340 | 348 | 346 | 368 | 365 | 357 | 348 | 338 | 337 | 339 | 339 | 339 | 338 | 337 | 326 | 324 | 327 | 328 | 332 | 333 | 338 | 1 | 7 39 | 373 | 18 42 | 320 | 53 |
| 28 | | 335 | 333 | 335 | 339 | 341 | 337 | 341 | 344 | 348 | 342 | 348 | 348 | 348 | 347 | 338 | 334 | 336 | 338 | 335 | 335 | 328 | 330 | 330 | 330 | 338 | 1 | 10 40 | 348 | 24 0 | 327 | 21 |
| 29 | | 331 | 330 | 333 | 331 | 332 | 337 | 344 | 346 | 344 | 337 | 330 | 335 | 332 | 326 | 327 | 330 | 333 | 337 | 338 | 332 | 335 | 330 | 331 | 332 | 335 | 1 | 7 36 | 346 | 13 57 | 321 | 25 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 334 | 334 | 336 | 339 | 340 | 345 | 352 | 355 | 351 | 345 | 339 | 335 | 331 | 332 | 333 | 334 | 336 | 338 | 335 | 332 | 331 | 330 | 332 | 331 | 337 | | | | | | 39 |
| Media C. | | 336 | 338 | 340 | 343 | 345 | 345 | 350 | 352 | 345 | 339 | 334 | 330 | 331 | 333 | 332 | 333 | 336 | 337 | 335 | 330 | 331 | 332 | 333 | 335 | 337 | | | | | | 32 |
| Media P. | | 330 | 334 | 334 | 337 | 338 | 342 | 351 | 353 | 348 | 341 | 336 | 330 | 325 | 329 | 331 | 331 | 333 | 337 | 336 | 331 | 332 | 324 | 333 | 330 | 335 | | | | | | 39 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Marzo de 1.960

T. U. D. OESTE = 7º + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | | Mínimo h | Mínimo m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 331 | 329 | 325 | 330 | 333 | 336 | 347 | 349 | 342 | 338 | 328 | 326 | 323 | 321 | 328 | 335 | 339 | 342 | 340 | 340 | 338 | 328 | 332 | 331 | 333 | 1 | 7 | 25 | 348 | 12 | 54 | 317 | 31 |
| 2 | P | 330 | 322 | 322 | 330 | 329 | 332 | 336 | 341 | 336 | 334 | 326 | 326 | 331 | 339 | 338 | 330 | 334 | 333 | 333 | 330 | 330 | 334 | 336 | 332 | 331 | 1 | 7 | 31 | 342 | 2 | 30 | 321 | 21 |
| 3 | P | 330 | 324 | 326 | 322 | 321 | 317 | 324 | 339 | 333 | 332 | 336 | 336 | 338 | 341 | 335 | 331 | 324 | 335 | 333 | 328 | 331 | 333 | 334 | 333 | 330 | 1 | 7 | 47 | 341 | 16 | 05 | 323 | 18 |
| 4 | | 331 | 330 | 330 | 332 | 332 | 329 | 326 | 326 | 320 | 315 | 306 | 303 | 314 | 324 | 339 | 330 | 333 | 336 | 335 | 330 | 333 | 333 | 335 | 332 | 327 | 1 | 14 | 35 | 348 | 11 | 53 | 298 | 50 |
| 5 | | 332 | 331 | 329 | 328 | 326 | 324 | 330 | 339 | 339 | 339 | 338 | 331 | 332 | 336 | 335 | 332 | 335 | 341 | 340 | 337 | 333 | 332 | 329 | 330 | 333 | 1 | 7 | 57 | 351 | 5 | 40 | 330 | 21 |
| 6 | | 334 | 336 | 336 | 343 | 339 | 339 | 349 | 358 | 359 | 349 | 339 | 336 | 339 | 343 | 341 | 336 | 332 | 333 | 334 | 329 | 324 | 332 | 332 | 333 | 338 | 1 | 8 | 24 | 369 | 20 | 34 | 331 | 38 |
| 7 | C | 334 | 334 | 336 | 337 | 339 | 338 | 340 | 341 | 337 | 330 | 325 | 332 | 343 | 354 | 354 | 349 | 339 | 335 | 334 | 331 | 331 | 333 | 334 | 334 | 336 | 0 | 13 | 52 | 365 | 10 | 01 | 330 | 35 |
| 8 | | 336 | 336 | 339 | 343 | 343 | 345 | 348 | 342 | 340 | 336 | 332 | 326 | 339 | 348 | 347 | 339 | 332 | 329 | 326 | 326 | 338 | 332 | 335 | 335 | 336 | 1 | 6 | 12 | 360 | 10 | 55 | 333 | 27 |
| 9 | | 334 | 336 | 343 | 345 | 344 | 344 | 343 | 336 | 328 | 325 | 326 | 332 | 343 | 344 | 342 | 336 | 335 | 335 | 333 | 327 | 328 | 331 | 335 | 336 | 335 | 1 | 3 | 55 | 354 | 9 | 15 | 330 | 24 |
| 10 | | 337 | 339 | 339 | 342 | 339 | 342 | 342 | 343 | 340 | 331 | 315 | 324 | 339 | 346 | 342 | 339 | 334 | 330 | 325 | 318 | 325 | 331 | 333 | 333 | 334 | 1 | 13 | 25 | 356 | 10 | 45 | 322 | 34 |
| 11 | P | 335 | 339 | 339 | 341 | 345 | 348 | 345 | 357 | 353 | 339 | 339 | 325 | 333 | 336 | 335 | 328 | 326 | 328 | 321 | 323 | 327 | 333 | 333 | 330 | 335 | 2 | 7 | 02 | 369 | 11 | 41 | 325 | 44 |
| 12 | | 334 | 335 | 336 | 337 | 336 | 343 | 343 | 353 | 352 | 344 | 337 | 337 | 338 | 342 | 342 | 337 | 328 | 326 | 332 | 330 | 328 | 332 | 332 | 332 | 336 | 0 | 7 | 12 | 362 | 17 | 11 | 333 | 29 |
| 13 | C | 330 | 331 | 334 | 335 | 336 | 339 | 339 | 335 | 328 | 323 | 316 | 321 | 332 | 336 | 329 | 329 | 332 | 333 | 331 | 330 | 327 | 328 | 331 | 335 | 330 | 0 | 6 | 03 | 351 | 10 | 39 | 320 | 31 |
| 14 | | 334 | 333 | 334 | 338 | 336 | 336 | 344 | 348 | 348 | 344 | 339 | 344 | 354 | 357 | 348 | 339 | 348 | 340 | 335 | 334 | 331 | 331 | 331 | 339 | 340 | 1 | 13 | 07 | 365 | 23 | 05 | 338 | 27 |
| 15 | | 331 | 330 | 333 | 333 | 336 | 339 | 350 | 354 | 360 | 360 | 358 | 357 | 351 | 344 | 353 | 357 | 359 | 350 | 339 | 327 | 327 | 331 | 330 | 328 | 343 | 2 | 9 | 23 | 371 | 19 | 39 | 326 | 45 |
| 16 | P | 310 | 309 | 304 | 314 | 318 | 324 | 334 | 346 | 344 | 339 | 336 | 339 | 349 | 361 | 363 | 355 | 349 | 336 | 325 | 316 | 315 | 326 | 324 | 330 | 331 | 2 | 14 | 17 | 372 | 20 | 06 | 303 | 69 |
| 17 | | 333 | 335 | 336 | 343 | 342 | 346 | 351 | 354 | 351 | 339 | 335 | 335 | 338 | 335 | 333 | 335 | 339 | 335 | 327 | 329 | 324 | 324 | 330 | 333 | 336 | 1 | 7 | 56 | 363 | 20 | 02 | 324 | 39 |
| 18 | | 333 | 330 | 325 | 334 | 335 | 345 | 351 | 353 | 353 | 342 | 327 | 319 | 325 | 325 | 332 | 333 | 336 | 335 | 331 | 331 | 331 | 332 | 332 | 332 | 334 | 0 | 7 | 25 | 364 | 10 | 49 | 327 | 37 |
| 19 | | 333 | 332 | 332 | 332 | 335 | 343 | 352 | 361 | 360 | 353 | 339 | 335 | 335 | 336 | 329 | 326 | 332 | 334 | 332 | 330 | 326 | 331 | 333 | 339 | 337 | 0 | 7 | 41 | 361 | 14 | 36 | 321 | 40 |
| 20 | C | 336 | 333 | 334 | 335 | 335 | 335 | 339 | 338 | 334 | 326 | 322 | 328 | 339 | 342 | 333 | 324 | 330 | 333 | 330 | 330 | 330 | 334 | 334 | 334 | 332 | 0 | 13 | 06 | 342 | 10 | 45 | 317 | 25 |
| 21 | | 334 | 333 | 334 | 334 | 333 | 334 | 342 | 342 | 339 | 335 | 326 | 333 | 344 | 344 | 342 | 333 | 335 | 335 | 332 | 331 | 331 | 331 | 332 | 333 | 335 | 0 | 12 | 52 | 345 | 10 | 11 | 325 | 20 |
| 22 | C | 334 | 333 | 333 | 333 | 334 | 337 | 343 | 351 | 350 | 339 | 332 | 339 | 343 | 343 | 333 | 325 | 326 | 328 | 329 | 330 | 329 | 332 | 329 | 334 | 334 | 0 | 7 | 42 | 351 | 15 | 54 | 320 | 31 |
| 23 | C | 333 | 332 | 333 | 333 | 333 | 337 | 345 | 351 | 349 | 343 | 333 | 339 | 352 | 358 | 357 | 342 | 330 | 331 | 333 | 332 | 331 | 331 | 330 | 332 | 338 | 0 | 13 | 59 | 360 | 17 | 44 | 326 | 34 |
| 24 | | 333 | 335 | 327 | 330 | 334 | 337 | 345 | 349 | 352 | 352 | 342 | 336 | 345 | 350 | 350 | 344 | 333 | 326 | 331 | 330 | 328 | 330 | 333 | 334 | 337 | 1 | 9 | 11 | 352 | 20 | 35 | 323 | 29 |
| 25 | | 329 | 332 | 333 | 332 | 330 | 335 | 334 | 324 | 315 | 306 | 303 | 321 | 349 | 352 | 344 | 336 | 331 | 328 | 324 | 326 | 327 | 329 | 332 | 332 | 329 | 1 | 12 | 50 | 359 | 10 | 22 | 299 | 60 |
| 26 | | 330 | 327 | 330 | 332 | 332 | 340 | 354 | 360 | 352 | 341 | 327 | 330 | 332 | 332 | 329 | 328 | 324 | 326 | 330 | 332 | 330 | 330 | 332 | 330 | 333 | 0 | 7 | 30 | 360 | 16 | 29 | 321 | 39 |
| 27 | | 339 | 326 | 329 | 328 | 328 | 335 | 344 | 348 | 340 | 325 | 312 | 326 | 343 | 342 | 333 | 328 | 333 | 334 | 334 | 335 | 333 | 332 | 330 | 331 | 332 | 0 | 7 | 18 | 348 | 10 | 28 | 308 | 40 |
| 28 | | 339 | 328 | 330 | 331 | 331 | 339 | 347 | 356 | 353 | 339 | 333 | 343 | 350 | 351 | 349 | 352 | 348 | 334 | 334 | 333 | 325 | 319 | 326 | 328 | 338 | 1 | 6 | 49 | 357 | 21 | 07 | 314 | 43 |
| 29 | | 322 | 319 | 319 | 321 | 326 | 328 | 328 | 332 | 325 | 321 | 324 | 333 | 333 | 333 | 328 | 328 | 336 | 334 | 328 | 330 | 330 | 330 | 330 | 326 | 327 | 1 | 12 | 46 | 334 | 10 | 06 | 316 | 18 |
| 30 | | 316 | 320 | 326 | 329 | 329 | 333 | 345 | 356 | 357 | 345 | 333 | 333 | 338 | 333 | 335 | 335 | 330 | 326 | 330 | 330 | 331 | 327 | 324 | 320 | 332 | 1 | 7 | 40 | 355 | 0 | 42 | 310 | 45 |
| 31 | P | 321 | 311 | 305 | 310 | 312 | 308 | 313 | 325 | 326 | 324 | 335 | 320 | 339 | 366 | 369 | 377 | 391 | 360 | 358 | 364 | 344 | 335 | 304 | 280 | 333 | 2 | 16 | 39 | 398 | 23 | 36 | 253 | 145 |
| Media . . | | 331 | 330 | 330 | 332 | 333 | 336 | 341 | 345 | 342 | 336 | 330 | 331 | 339 | 342 | 341 | 337 | 336 | 334 | 332 | 331 | 329 | 330 | 330 | 330 | 334 | | | | | | | | 38 |
| Media C. | | 333 | 333 | 334 | 335 | 335 | 337 | 341 | 343 | 340 | 332 | 326 | 332 | 342 | 347 | 341 | 334 | 331 | 332 | 331 | 331 | 330 | 332 | 332 | 334 | 335 | | | | | | | | 31 |
| Media P. | | 325 | 321 | 319 | 323 | 325 | 326 | 330 | 342 | 338 | 334 | 334 | 329 | 338 | 349 | 348 | 344 | 345 | 338 | 334 | 332 | 329 | 332 | 326 | 321 | 333 | | | | | | | | 59 |

## DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Abril de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Média | C. | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 253 | 321 | 311 | 300 | 315 | 328 | 333 | 318 | 295 | 269 | 327 | 352 | 363 | 343 | 342 | 334 | 332 | 332 | 302 | 306 | 336 | 298 | 307 | 316 | 318 | 2 | 12 20 | 386 | 0 15 | 231 | 155 |
| 2 | | 310 | 306 | 297 | 310 | 315 | 299 | 289 | 284 | 287 | 290 | 295 | 324 | 348 | 356 | 355 | 324 | 358 | 350 | 344 | 340 | 337 | 335 | 332 | 331 | 321 | 2 | 15 28 | 365 | 7 21 | 285 | 80 |
| 3 | P | 328 | 324 | 334 | 335 | 336 | 333 | 312 | 304 | 305 | 301 | 307 | 321 | 329 | 333 | 336 | 336 | 338 | 332 | 333 | 336 | 336 | 334 | 333 | 333 | 327 | 2 | 3 58 | 354 | 9 02 | 298 | 56 |
| 4 | | 333 | 331 | 330 | 333 | 335 | 335 | 342 | 354 | 351 | 347 | 345 | 347 | 346 | 346 | 337 | 332 | 328 | 319 | 324 | 333 | 329 | 318 | 326 | 333 | 335 | 1 | 7 51 | 358 | 21 20 | 318 | 40 |
| 5 | | 334 | 331 | 328 | 335 | 335 | 325 | 326 | 337 | 333 | 327 | 325 | 332 | 339 | 335 | 332 | 327 | 331 | 330 | 331 | 336 | 338 | 336 | 333 | 335 | 332 | 2 | 7 56 | 343 | 2 33 | 328 | 15 |
| 6 | | 333 | 332 | 331 | 332 | 328 | 325 | 325 | 328 | 333 | 339 | 335 | 332 | 339 | 346 | 343 | 339 | 336 | 331 | 336 | 333 | 324 | 323 | 328 | 330 | 332 | 1 | 13 20 | 347 | 21 35 | 322 | 25 |
| 7 | | 325 | 326 | 321 | 318 | 317 | 323 | 328 | 336 | 332 | 324 | 329 | 342 | 351 | 345 | 343 | 342 | 333 | 313 | 310 | 314 | 315 | 319 | 320 | 327 | 327 | 2 | 12 45 | 355 | 18 0 | 309 | 46 |
| 8 | | 332 | 331 | 328 | 328 | 331 | 330 | 331 | 334 | 343 | 333 | 335 | 348 | 355 | 351 | 343 | 335 | 323 | 325 | 326 | 329 | 332 | 335 | 336 | 337 | 334 | 1. | 12 25 | 360 | 16 41 | 324 | 36 |
| 9 | C | 335 | 333 | 334 | 336 | 332 | 335 | 334 | 336 | 330 | 324 | 327 | 337 | 339 | 341 | 342 | 338 | 332 | 326 | 330 | 337 | 334 | 334 | 335 | 334 | 333 | 1 | 11 29 | 345 | 9 31 | 323 | 22 |
| 10 | | 332 | 333 | 333 | 333 | 325 | 325 | 330 | 335 | 324 | 317 | 327 | 343 | 346 | 346 | 348 | 342 | 337 | 330 | 327 | 327 | 326 | 324 | 314 | 309 | 330 | 2 | 14 08 | 355 | 23 26 | 307 | 48 |
| 11 | | 317 | 322 | 319 | 330 | 332 | 331 | 329 | 333 | 327 | 330 | 334 | 333 | 335 | 339 | 343 | 340 | 332 | 327 | 332 | 337 | 337 | 330 | 328 | 327 | 331 | 1 | 14 45 | 346 | 0 0 | 315 | 31 |
| 12 | | 326 | 321 | 319 | 320 | 328 | 336 | 330 | 324 | 317 | 311 | 314 | 323 | 335 | 341 | 343 | 342 | 333 | 325 | 327 | 333 | 336 | 331 | 333 | 328 | 328 | 1 | 15 30 | 345 | 10 04 | 313 | 32 |
| 13 | | 327 | 332 | 330 | 327 | 327 | 327 | 319 | 332 | 334 | 326 | 324 | 333 | 341 | 347 | 347 | 342 | 337 | 328 | 331 | 335 | 336 | 337 | 333 | 333 | 332 | 1 | 14 49 | 351 | 6 05 | 318 | 33 |
| 14 | | 328 | 327 | 327 | 329 | 332 | 328 | 333 | 332 | 331 | 333 | 338 | 344 | 341 | 342 | 342 | 337 | 332 | 323 | 324 | 330 | 333 | 332 | 332 | 330 | 332 | 1 | 11 26 | 348 | 17 42 | 321 | 27 |
| 15 | | 327 | 328 | 330 | 332 | 335 | 326 | 319 | 334 | 343 | 340 | 339 | 347 | 348 | 342 | 342 | 339 | 334 | 328 | 330 | 338 | 338 | 335 | 335 | 334 | 335 | 1 | 11 45 | 350 | 6 15 | 319 | 31 |
| 16 | | 333 | 330 | 331 | 332 | 331 | 330 | 324 | 318 | 316 | 315 | 321 | 334 | 342 | 341 | 341 | 342 | 337 | 319 | 328 | 334 | 330 | 330 | 332 | 332 | 330 | 2 | 12 54 | 350 | 17 32 | 318 | 32 |
| 17 | | 328 | 336 | 332 | 329 | 324 | 310 | 305 | 306 | 317 | 333 | 343 | 353 | 361 | 360 | 360 | 351 | 348 | 338 | 333 | 334 | 334 | 330 | 324 | 331 | 334 | 1 | 12 59 | 363 | 6 29 | 306 | 57 |
| 18 | | 334 | 325 | 326 | 334 | 330 | 325 | 327 | 321 | 326 | 335 | 342 | 346 | 344 | 344 | 347 | 339 | 330 | 327 | 329 | 335 | 335 | 336 | 334 | 335 | 333 | 1 | 14 14 | 350 | 17 30 | 327 | 23 |
| 19 | C | 333 | 336 | 335 | 331 | 325 | 317 | 316 | 318 | 324 | 330 | 339 | 339 | 339 | 337 | 337 | 332 | 328 | 327 | 328 | 336 | 336 | 337 | 335 | 334 | 331 | 0 | 12 0 | 343 | 6 04 | 316 | 27 |
| 20 | C | 335 | 334 | 335 | 335 | 331 | 321 | 315 | 318 | 328 | 327 | 326 | 336 | 344 | 342 | 343 | 342 | 334 | 327 | 332 | 338 | 336 | 336 | 335 | 334 | 332 | 0 | 12 32 | 346 | 6 30 | 314 | 32 |
| 21 | C | 333 | 335 | 335 | 334 | 333 | 327 | 327 | 331 | 334 | 336 | 341 | 348 | 341 | 332 | 327 | 322 | 323 | 332 | 333 | 338 | 339 | 338 | 338 | 336 | 333 | 0 | 11 31 | 351 | 15 42 | 319 | 32 |
| 22 | C | 335 | 336 | 336 | 337 | 335 | 335 | 333 | 344 | 353 | 356 | 361 | 371 | 372 | 362 | 348 | 335 | 324 | 324 | 327 | 332 | 335 | 335 | 333 | 333 | 341 | 0 | 11 40 | 378 | 16 45 | 323 | 55 |
| 23 | | 331 | 331 | 331 | 329 | 323 | 310 | 308 | 317 | 332 | 342 | 351 | 362 | 358 | 348 | 341 | 332 | 327 | 324 | 327 | 334 | 332 | 324 | 320 | 321 | 314 | 1 | 11 40 | 365 | 6 10 | 307 | 58 |
| 24 | P | 315 | 305 | 305 | 316 | 317 | 306 | 308 | 308 | 312 | 325 | 346 | 367 | 370 | 359 | 339 | 330 | 324 | 315 | 317 | 317 | 322 | 310 | 312 | 312 | 323 | 2 | 12 48 | 370 | 5 32 | 300 | 70 |
| 25 | | 306 | 309 | 318 | 328 | 312 | 296 | 300 | 324 | 339 | 349 | 362 | 366 | 368 | 369 | 352 | 342 | 327 | 312 | 316 | 326 | 320 | 319 | 322 | 319 | 329 | 2 | 13 10 | 377 | 6 0 | 292 | 85 |
| 26 | | 323 | 319 | 324 | 326 | 317 | 300 | 295 | 303 | 317 | 327 | 340 | 351 | 356 | 357 | 348 | 335 | 326 | 322 | 325 | 326 | 324 | 325 | 324 | 312 | 325 | 1 | 13 01 | 360 | 6 23 | 292 | 68 |
| 27 | | 324 | 326 | 325 | 325 | 315 | 304 | 301 | 308 | 323 | 333 | 336 | 342 | 344 | 346 | 347 | 340 | 328 | 324 | 328 | 329 | 335 | 336 | 327 | 304 | 327 | 1 | 14 59 | 350 | 23 56 | 292 | 58 |
| 28 | P | 294 | 288 | 277 | 272 | 296 | 290 | 292 | 307 | 320 | 334 | 351 | 361 | 359 | 337 | 336 | 336 | 333 | 339 | 339 | 330 | 319 | 321 | 324 | 322 | 319 | 2 | 12 17 | 371 | 3 30 | 264 | 107 |
| 29 | | 324 | 307 | 311 | 315 | 309 | 303 | 300 | 323 | 341 | 343 | 346 | 347 | 345 | 339 | 335 | 334 | 329 | 330 | 326 | 327 | 328 | 330 | 324 | 318 | 326 | 1 | 10 42 | 354 | 6 12 | 298 | 56 |
| 30 | P | 315 | 317 | 291 | 286 | 308 | 296 | 288 | 303 | 317 | 323 | 332 | 343 | 353 | 366 | 332 | 369 | 392 | 344 | 323 | 333 | 347 | 334 | 328 | 328 | 327 | 2 | 10 26 | 421 | 4 14 | 278 | 143 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 323 | 324 | 323 | 324 | 324 | 319 | 317 | 322 | 326 | 327 | 335 | 344 | 348 | 346 | 342 | 338 | 334 | 327 | 327 | 331 | 332 | 329 | 328 | 327 | 330 | | | | | | 52 |
| Media C. | | 334 | 335 | 335 | 335 | 331 | 327 | 325 | 329 | 334 | 335 | 339 | 346 | 347 | 343 | 339 | 334 | 328 | 327 | 330 | 336 | 336 | 336 | 335 | 334 | 335 | | | | | | 34 |
| Media P. | | 301 | 311 | 304 | 302 | 314 | 311 | 307 | 308 | 310 | 310 | 333 | 349 | 355 | 348 | 337 | 341 | 344 | 332 | 323 | 324 | 332 | 319 | 321 | 322 | 323 | | | | | | 110 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Mayo de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7º + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | | Mínimo h | Mínimo m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 327 | 318 | 310 | 315 | 308 | 287 | 273 | 287 | 316 | 337 | 359 | 374 | 372 | 359 | 345 | 335 | 327 | 324 | 328 | 327 | 324 | 316 | 328 | 329 | 326 | 2 | 11 | 48 | 383 | 6 | 36 | 272 | 111 |
| 2 | | 330 | 329 | 327 | 329 | 320 | 318 | 315 | 320 | 326 | 331 | 328 | 329 | 324 | 320 | 316 | 313 | 313 | 320 | 323 | 325 | 327 | 328 | 330 | 331 | 323 | 1 | 11 | 58 | 333 | 6 | 25 | 312 | 21 |
| 3 | | 330 | 330 | 330 | 332 | 327 | 326 | 329 | 343 | 350 | 346 | 338 | 327 | 326 | 321 | 318 | 315 | 314 | 321 | 325 | 326 | 334 | 334 | 334 | 334 | 329 | 1 | 8 | 13 | 354 | 16 | 04 | 315 | 39 |
| 4 | C | 334 | 334 | 331 | 330 | 325 | 323 | 326 | 339 | 348 | 351 | 343 | 335 | 334 | 324 | 321 | 325 | 325 | 321 | 324 | 328 | 332 | 325 | 326 | 327 | 330 | 0 | 9 | 30 | 352 | 14 | 11 | 322 | 30 |
| 5 | | 330 | 331 | 332 | 328 | 324 | 310 | 310 | 324 | 334 | 343 | 341 | 337 | 335 | 331 | 320 | 316 | 317 | 324 | 327 | 332 | 328 | 325 | 328 | 328 | 327 | 0 | 10 | 06 | 347 | 6 | 01 | 309 | 38 |
| 6 | P | 326 | 331 | 332 | 327 | 321 | 309 | 309 | 323 | 330 | 331 | 331 | 339 | 349 | 350 | 343 | 337 | 333 | 331 | 312 | 319 | 325 | 322 | 319 | 310 | 327 | 2 | 13 | 10 | 355 | 18 | 45 | 305 | 50 |
| 7 | P | 314 | 320 | 314 | 312 | 303 | 308 | 313 | 325 | 329 | 326 | 323 | 320 | 330 | 339 | 334 | 339 | 343 | 334 | 327 | 331 | 328 | 327 | 328 | 326 | 324 | 2 | 15 | 50 | 348 | 4 | 15 | 302 | 46 |
| 8 | P | 329 | 329 | 327 | 325 | 315 | 303 | 316 | 327 | 324 | 325 | 325 | 335 | 357 | 342 | 344 | 338 | 347 | 338 | 328 | 335 | 332 | 326 | 325 | 323 | 329 | 2 | 12 | 28 | 368 | 5 | 10 | 299 | 69 |
| 9 | | 332 | 326 | 324 | 322 | 315 | 308 | 315 | 333 | 347 | 345 | 343 | 349 | 336 | 326 | 32o | 317 | 318 | 317 | 322 | 330 | 331 | 331 | 330 | 329 | 327 | 2 | 11 | 06 | 358 | 5 | 13 | 308 | 50 |
| 10 | | 329 | 330 | 331 | 326 | 322 | 319 | 325 | 326 | 344 | 337 | 338 | 338 | 335 | 333 | 332 | 327 | 323 | 323 | 325 | 330 | 332 | 333 | 326 | 328 | 329 | 0 | 8 | 27 | 348 | 5 | 21 | 318 | 30 |
| 11 | | 326 | 326 | 325 | 324 | 319 | 312 | 295 | 325 | 328 | 339 | 344 | 348 | 348 | 339 | 335 | 333 | 333 | 325 | 322 | 325 | 330 | 327 | 324 | 325 | 328 | 1 | 10 | 52 | 352 | 6 | 12 | 290 | 62 |
| 12 | | 324 | 320 | 319 | 320 | 315 | 310 | 314 | 326 | 330 | 324 | 323 | 325 | 326 | 326 | 333 | 330 | 328 | 328 | 329 | 335 | 334 | 332 | 329 | 326 | 325 | 1 | 14 | 40 | 337 | 5 | 19 | 309 | 28 |
| 13 | | 326 | 327 | 324 | 326 | 321 | 301 | 308 | 320 | 322 | 325 | 333 | 333 | 333 | 332 | 326 | 325 | 322 | 324 | 326 | 330 | 332 | 329 | 321 | 321 | 324 | 1 | 11 | 19 | 338 | 5 | 41 | 291 | 47 |
| 14 | | 327 | 330 | 330 | 331 | 326 | 311 | 298 | 302 | 304 | 299 | 303 | 314 | 322 | 324 | 329 | 333 | 329 | 321 | 327 | 335 | 339 | 333 | 333 | 332 | 322 | 1 | 15 | 10 | 338 | 9 | 56 | 297 | 41 |
| 15 | | 332 | 332 | 331 | 329 | 320 | 306 | 304 | 308 | 320 | 332 | 339 | 338 | 332 | 329 | 328 | 324 | 328 | 323 | 324 | 331 | 332 | 332 | 333 | 333 | 326 | 1 | 10 | 43 | 346 | 6 | 02 | 303 | 43 |
| 16 | | 331 | 328 | 328 | 326 | 320 | 308 | 304 | 319 | 336 | 343 | 351 | 344 | 341 | 339 | 346 | 351 | 369 | 351 | 339 | 343 | 334 | 333 | 333 | 332 | 335 | 2 | 16 | 46 | 376 | 6 | 14 | 306 | 70 |
| 17 | | 326 | 329 | 328 | 326 | 315 | 302 | 296 | 305 | 320 | 333 | 345 | 350 | 347 | 332 | 330 | 329 | 332 | 322 | 323 | 332 | 333 | 332 | 332 | 332 | 327 | 1 | 11 | 42 | 355 | 6 | 36 | 294 | 61 |
| 18 | C | 331 | 332 | 332 | 327 | 322 | 315 | 312 | 324 | 335 | 345 | 339 | 332 | 328 | 324 | 321 | 316 | 316 | 321 | 325 | 330 | 332 | 335 | 336 | 334 | 327 | 0 | 9 | 30 | 346 | 6 | 28 | 312 | 34 |
| 19 | C | 332 | 331 | 326 | 322 | 315 | 303 | 299 | 308 | 322 | 333 | 337 | 336 | 328 | 323 | 321 | 322 | 323 | 322 | 323 | 330 | 332 | 330 | 333 | 334 | 324 | 0 | 9 | 36 | 339 | 6 | 27 | 299 | 40 |
| 20 | C | 335 | 334 | 333 | 328 | 321 | 308 | 312 | 332 | 347 | 357 | 359 | 356 | 347 | 336 | 333 | 333 | 330 | 324 | 326 | 330 | 330 | 330 | 333 | 335 | 333 | 0 | 10 | 54 | 362 | 5 | 50 | 307 | 55 |
| 21 | | 336 | 335 | 331 | 330 | 323 | 317 | 318 | 324 | 333 | 342 | 355 | 355 | 349 | 342 | 334 | 330 | 327 | 326 | 328 | 332 | 331 | 332 | 328 | 330 | 332 | 0 | 10 | 49 | 362 | 5 | 34 | 317 | 45 |
| 22 | C | 330 | 330 | 330 | 330 | 324 | 311 | 308 | 315 | 328 | 339 | 350 | 351 | 348 | 347 | 343 | 342 | 338 | 338 | 335 | 335 | 332 | 331 | 329 | 330 | 333 | 1 | 11 | 02 | 357 | 6 | 15 | 308 | 49 |
| 23 | | 332 | 330 | 330 | 326 | 318 | 306 | 305 | 322 | 333 | 331 | 333 | 339 | 343 | 343 | 346 | 345 | 344 | 342 | 335 | 330 | 331 | 329 | 332 | 330 | 331 | 1 | 14 | 15 | 352 | 5 | 55 | 302 | 50 |
| 24 | | 330 | 327 | 329 | 330 | 324 | 315 | 308 | 309 | 326 | 343 | 355 | 355 | 355 | 347 | 338 | 336 | 337 | 339 | 334 | 326 | 324 | 329 | 328 | 324 | 332 | 1 | 12 | 43 | 359 | 7 | 0 | 299 | 60 |
| 25 | | 320 | 316 | 318 | 316 | 312 | 304 | 303 | 316 | 327 | 350 | 355 | 353 | 345 | 344 | 343 | 342 | 338 | 330 | 325 | 325 | 326 | 326 | 328 | 324 | 328 | 1 | 11 | 13 | 360 | 6 | 09 | 302 | 58 |
| 26 | | 315 | 319 | 317 | 316 | 315 | 298 | 294 | 315 | 339 | 359 | 354 | 348 | 350 | 347 | 348 | 349 | 341 | 333 | 327 | 332 | 332 | 327 | 324 | 321 | 330 | 1 | 9 | 29 | 369 | 6 | 01 | 301 | 68 |
| 27 | | 315 | 317 | 307 | 313 | 316 | 300 | 299 | 315 | 329 | 339 | 343 | 340 | 333 | 332 | 333 | 337 | 333 | 330 | 330 | 328 | 328 | 330 | 325 | 326 | 324 | 0 | 10 | 28 | 351 | 5 | 56 | 297 | 54 |
| 28 | | 326 | 324 | 325 | 328 | 323 | 308 | 308 | 324 | 338 | 351 | 362 | 369 | 361 | 354 | 348 | 342 | 339 | 332 | 332 | 333 | 333 | 327 | 327 | 325 | 334 | 1 | 11 | 40 | 370 | 5 | 57 | 308 | 62 |
| 29 | P | 312 | 297 | 296 | 308 | 315 | 298 | 296 | 315 | 328 | 346 | 360 | 352 | 342 | 343 | 335 | 334 | 324 | 325 | 327 | 334 | 331 | 322 | 329 | 331 | 325 | 2 | 10 | 33 | 362 | 6 | 01 | 291 | 71 |
| 30 | | 333 | 331 | 332 | 327 | 321 | 308 | 306 | 311 | 331 | 339 | 343 | 343 | 333 | 335 | 323 | 312 | 310 | 318 | 321 | 329 | 335 | 334 | 335 | 335 | 326 | 1 | 11 | 31 | 352 | 6 | 08 | 306 | 46 |
| 31 | | 333 | 333 | 334 | 331 | 321 | 306 | 298 | 302 | 316 | 331 | 335 | 335 | 325 | 317 | 325 | 334 | 338 | 334 | 333 | 334 | 333 | 328 | 325 | 325 | 326 | 1 | 11 | 32 | 352 | 5 | 54 | 298 | 54 |
| Media | | 327 | 327 | 325 | 324 | 319 | 308 | 307 | 319 | 330 | 338 | 341 | 342 | 340 | 335 | 333 | 331 | 330 | 328 | 327 | 330 | 331 | 329 | 329 | 328 | 328 | | | | | | | | 51 |
| Media C. | | 332 | 332 | 330 | 327 | 321 | 312 | 311 | 324 | 336 | 345 | 346 | 342 | 337 | 331 | 328 | 328 | 326 | 325 | 327 | 331 | 332 | 330 | 331 | 332 | 330 | | | | | | | | 41 |
| Media P. | | 322 | 319 | 316 | 317 | 312 | 301 | 301 | 315 | 325 | 333 | 340 | 344 | 350 | 347 | 340 | 337 | 335 | 330 | 324 | 329 | 328 | 323 | 326 | 324 | 327 | | | | | | | | 47 |

## DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Junio de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | m | | Mínimo h | m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 323 | 323 | 317 | 308 | 311 | 299 | 305 | 318 | 326 | 326 | 346 | 338 | 331 | 325 | 327 | 329 | 338 | 338 | 338 | 336 | 334 | 333 | 333 | 332 | 326 | 1 | 10 | 56 | 352 | 7 | 0 | 315 | 37 |
| 2 | C | 327 | 327 | 328 | 326 | 323 | 314 | 313 | 314 | 321 | 321 | 341 | 348 | 347 | 336 | 330 | 325 | 325 | 330 | 330 | 334 | 334 | 334 | 332 | 330 | 329 | 0 | 11 | 45 | 352 | 7 | 04 | 312 | 40 |
| 3 | | 330 | 329 | 329 | 327 | 322 | 318 | 318 | 322 | 327 | 327 | 334 | 332 | 331 | 334 | 341 | 340 | 336 | 333 | 334 | 338 | 337 | 327 | 326 | 324 | 330 | 1 | 15 | 16 | 343 | 6 | 02 | 318 | 25 |
| 4 | P | 322 | 320 | 312 | 293 | 281 | 277 | 277 | 282 | 309 | 309 | 348 | 354 | 351 | 349 | 350 | 351 | 350 | 346 | 343 | 338 | 332 | 329 | 322 | 325 | 324 | 2 | 14 | 45 | 359 | 6 | 35 | 273 | 86 |
| 5 | | 331 | 327 | 327 | 334 | 325 | 306 | 290 | 292 | 306 | 306 | 341 | 346 | 353 | 351 | 344 | 342 | 340 | 333 | 330 | 330 | 326 | 332 | 333 | 331 | 328 | 2 | 12 | 25 | 359 | 5 | 43 | 290 | 69 |
| 6 | | 321 | 323 | 317 | 314 | 313 | 299 | 296 | 308 | 327 | 327 | 360 | 362 | 364 | 360 | 346 | 337 | 335 | 332 | 332 | 333 | 330 | 331 | 330 | 333 | 330 | 1 | 10 | 42 | 367 | 6 | 15 | 296 | 71 |
| 7 | | 323 | 328 | 329 | 322 | 318 | 305 | 301 | 303 | 313 | 313 | 333 | 346 | 348 | 350 | 342 | 342 | 335 | 335 | 328 | 325 | 328 | 329 | 328 | 329 | 327 | 1 | 12 | 06 | 356 | 6 | 39 | 300 | 56 |
| 8 | | 328 | 326 | 326 | 323 | 321 | 302 | 299 | 316 | 331 | 331 | 346 | 353 | 358 | 354 | 349 | 342 | 334 | 325 | 327 | 324 | 321 | 320 | 324 | 323 | 329 | 1 | 11 | 51 | 361 | 5 | 43 | 257 | 104 |
| 9 | | 330 | 326 | 331 | 326 | 315 | 291 | 288 | 291 | 310 | 310 | 331 | 338 | 327 | 330 | 332 | 333 | 332 | 324 | 328 | 321 | 330 | 330 | 336 | 328 | 322 | 1 | 11 | 21 | 345 | 5 | 51 | 286 | 59 |
| 10 | C | 328 | 327 | 326 | 325 | 316 | 303 | 300 | 318 | 332 | 332 | 346 | 337 | 328 | 331 | 330 | 327 | 323 | 320 | 326 | 328 | 327 | 326 | 327 | 327 | 325 | 0 | 10 | 31 | 346 | 5 | 59 | 334 | 12 |
| 11 | C | 327 | 327 | 321 | 325 | 315 | 294 | 289 | 297 | 318 | 318 | 261 | 348 | 341 | 336 | 333 | 333 | 331 | 325 | 326 | 333 | 332 | 332 | 332 | 331 | 322 | 0 | 10 | 34 | 351 | 6 | 01 | 288 | 63 |
| 12 | C | 329 | 329 | 325 | 326 | 315 | 298 | 295 | 312 | 332 | 332 | 350 | 340 | 336 | 336 | 340 | 342 | 345 | 336 | 333 | 339 | 336 | 332 | 332 | 331 | 330 | 0 | 10 | 13 | 352 | 6 | 02 | 294 | 58 |
| 13 | | 330 | 329 | 325 | 323 | 322 | 312 | 308 | 318 | 329 | 329 | 336 | 336 | 327 | 320 | 319 | 322 | 324 | 330 | 336 | 336 | 336 | 333 | 332 | 332 | 327 | 0 | 10 | 47 | 337 | 6 | 11 | 309 | 28 |
| 14 | | 331 | 332 | 330 | 324 | 321 | 313 | 312 | 315 | 321 | 321 | 338 | 340 | 338 | 334 | 334 | 337 | 333 | 326 | 327 | 327 | 329 | 332 | 332 | 330 | 328 | 1 | 11 | 45 | 348 | 6 | 08 | 312 | 36 |
| 15 | | 329 | 332 | 331 | 327 | 322 | 312 | 310 | 315 | 323 | 323 | 323 | 322 | 319 | 323 | 321 | 327 | 332 | 329 | 329 | 329 | 327 | 329 | 331 | 333 | 325 | 0 | 1 | 45 | 336 | 5 | 53 | 309 | 27 |
| 16 | C | 332 | 329 | 330 | 331 | 326 | 316 | 314 | 318 | 322 | 322 | 342 | 342 | 338 | 333 | 326 | 327 | 326 | 321 | 323 | 331 | 331 | 331 | 332 | 333 | 328 | 0 | 11 | 17 | 348 | 6 | 30 | 313 | 35 |
| 17 | | 326 | 329 | 327 | 327 | 320 | 307 | 305 | 316 | 327 | 327 | 331 | 328 | 327 | 331 | 330 | 334 | 335 | 336 | 331 | 330 | 330 | 329 | 334 | 331 | 327 | 0 | 16 | 02 | 340 | 6 | 01 | 305 | 35 |
| 18 | | 329 | 329 | 328 | 326 | 321 | 312 | 302 | 313 | 331 | 331 | 351 | 352 | 352 | 345 | 331 | 329 | 330 | 328 | 333 | 331 | 331 | 330 | 331 | 330 | 330 | 1 | 10 | 59 | 358 | 6 | 24 | 301 | 57 |
| 19 | | 325 | 327 | 327 | 324 | 322 | 309 | 309 | 326 | 336 | 336 | 356 | 353 | 353 | 350 | 340 | 332 | 327 | 323 | 323 | 327 | 325 | 326 | 329 | 328 | 330 | 1 | 10 | 34 | 360 | 5 | 36 | 306 | 54 |
| 20 | | 328 | 325 | 324 | 323 | 319 | 303 | 294 | 312 | 329 | 329 | 349 | 356 | 353 | 345 | 340 | 337 | 333 | 328 | 329 | 334 | 332 | 332 | 331 | 330 | 330 | 0 | 11 | 37 | 358 | 6 | 10 | 294 | 64 |
| 21 | | 327 | 328 | 327 | 322 | 312 | 304 | 299 | 303 | 315 | 315 | 339 | 348 | 353 | 354 | 339 | 336 | 338 | 334 | 336 | 330 | 333 | 332 | 328 | 326 | 328 | 1 | 13 | 35 | 360 | 6 | 26 | 297 | 63 |
| 22 | | 321 | 314 | 316 | 307 | 304 | 288 | 284 | 289 | 304 | 304 | 336 | 353 | 366 | 365 | 358 | 358 | 350 | 340 | 339 | 337 | 334 | 336 | 333 | 327 | 328 | 1 | 13 | 02 | 370 | 6 | 23 | 282 | 88 |
| 23 | | 323 | 319 | 314 | 313 | 305 | 297 | 295 | 308 | 326 | 326 | 336 | 331 | 333 | 331 | 329 | 336 | 340 | 335 | 337 | 333 | 333 | 328 | 327 | 321 | 324 | 1 | 10 | 11 | 338 | 5 | 59 | 294 | 44 |
| 24 | | 322 | 319 | 318 | 312 | 314 | 301 | 296 | 306 | 320 | 320 | 343 | 346 | 344 | 347 | 344 | 350 | 345 | 337 | 338 | 328 | 330 | 331 | 327 | 324 | 327 | 1 | 13 | 22 | 354 | 6 | 02 | 295 | 59 |
| 25 | | 321 | 315 | 320 | 320 | 318 | 304 | 303 | 308 | 320 | 320 | 327 | 328 | 335 | 335 | 334 | 343 | 340 | 328 | 328 | 333 | 333 | 331 | 326 | 324 | 325 | 1 | 15 | 38 | 349 | 5 | 53 | 302 | 47 |
| 26 | | 321 | 312 | 306 | 311 | 306 | 293 | 286 | 304 | 314 | 314 | 335 | 332 | 339 | 340 | 340 | 346 | 343 | 338 | 337 | 338 | 334 | 332 | 325 | 326 | 324 | 1 | 15 | 30 | 347 | 6 | 22 | 286 | 61 |
| 27 | P | 322 | 311 | 326 | 299 | 290 | 285 | 290 | 306 | 321 | 321 | 342 | 337 | 334 | 337 | 342 | 337 | 337 | 338 | 336 | 330 | 331 | 326 | 319 | 319 | 322 | 2 | 10 | 13 | 348 | 5 | 30 | 284 | 64 |
| 28 | P | 319 | 319 | 318 | 316 | 319 | 301 | 286 | 286 | 294 | 294 | 321 | 336 | 343 | 347 | 339 | 337 | 338 | 334 | 331 | 325 | 322 | 321 | 321 | 322 | 320 | 2 | 13 | 23 | 350 | 6 | 54 | 282 | 68 |
| 29 | P | 322 | 321 | 310 | 303 | 311 | 300 | 301 | 307 | 317 | 323 | 347 | 347 | 339 | 328 | 323 | 326 | 330 | 329 | 328 | 332 | 343 | 337 | 319 | 313 | 323 | 2 | 10 | 50 | 349 | 5 | 50 | 295 | 54 |
| 30 | P | 311 | 314 | 319 | 325 | 326 | 305 | 297 | 297 | 302 | 302 | 329 | 337 | 336 | 342 | 342 | 342 | 340 | 337 | 333 | 337 | 331 | 325 | 325 | 327 | 324 | 2 | 14 | 54 | 345 | 6 | 36 | 295 | 50 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 325 | 324 | 323 | 319 | 315 | 302 | 299 | 307 | 320 | 320 | 337 | 342 | 341 | 340 | 336 | 337 | 335 | 332 | 332 | 331 | 331 | 330 | 328 | 327 | 326 | | | | | | | | 54 |
| Media C. | | 329 | 328 | 326 | 327 | 319 | 305 | 302 | 312 | 325 | 325 | 328 | 343 | 338 | 334 | 332 | 331 | 330 | 326 | 328 | 333 | 332 | 331 | 331 | 330 | 327 | | | | | | | | 42 |
| Media P. | | 319 | 317 | 317 | 308 | 305 | 294 | 290 | 296 | 309 | 310 | 337 | 342 | 341 | 341 | 339 | 339 | 339 | 337 | 334 | 332 | 332 | 328 | 321 | 321 | 323 | | | | | | | | 64 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Julio de 1.960

T. U. D. OESTE = 7° + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 326 | 317 | 319 | 317 | 311 | 303 | 292 | 286 | 299 | 313 | 322 | 331 | 330 | 326 | 332 | 324 | 321 | 314 | 310 | 317 | 317 | 326 | 326 | 323 | 317 | 1 | 12 17 | 338 | 7 44 | 285 | 53 |
| 2 | | 325 | 321 | 324 | 327 | 323 | 316 | 305 | 312 | 316 | 326 | 325 | 326 | 322 | 321 | 322 | 332 | 333 | 326 | 320 | 328 | 328 | 326 | 325 | 323 | 323 | 1 | 16 36 | 337 | 6 27 | 304 | 33 |
| 3 | | 323 | 325 | 326 | 326 | 323 | 315 | 314 | 317 | 327 | 335 | 330 | 335 | 333 | 328 | 324 | 320 | 323 | 326 | 325 | 326 | 323 | 320 | 323 | 326 | 325 | 1 | 12 20 | 338 | 7 0 | 312 | 26 |
| 4 | | 327 | 311 | 320 | 321 | 317 | 299 | 282 | 291 | 305 | 311 | 321 | 330 | 336 | 334 | 331 | 330 | 327 | 323 | 320 | 326 | 326 | 326 | 327 | 326 | 319 | 1 | 13 03 | 338 | 6 40 | 281 | 57 |
| 5 | | 331 | 328 | 328 | 321 | 321 | 309 | 305 | 318 | 326 | 332 | 326 | 327 | 329 | 328 | 336 | 335 | 329 | 321 | 321 | 322 | 322 | 324 | 328 | 325 | 325 | 1 | 14 25 | 340 | 6 35 | 302 | 38 |
| 6 | | 326 | 320 | 316 | 319 | 311 | 298 | 293 | 299 | 319 | 337 | 352 | 355 | 354 | 348 | 346 | 332 | 327 | 326 | 326 | 327 | 328 | 327 | 327 | 326 | 327 | 1 | 12 07 | 357 | 7 01 | 293 | 64 |
| 7 | C | 326 | 327 | 327 | 325 | 318 | 308 | 300 | 305 | 320 | 335 | 348 | 355 | 353 | 348 | 335 | 329 | 324 | 320 | 320 | 323 | 326 | 328 | 319 | 327 | 327 | 0 | 11 41 | 361 | 6 27 | 300 | 61 |
| 8 | C | 325 | 325 | 323 | 318 | 310 | 296 | 289 | 292 | 305 | 318 | 335 | 344 | 338 | 336 | 336 | 337 | 331 | 329 | 329 | 328 | 327 | 325 | 326 | 327 | 323 | 0 | 11 18 | 346 | 6 45 | 288 | 58 |
| 9 | C | 327 | 326 | 328 | 325 | 323 | 297 | 291 | 293 | 305 | 318 | 332 | 339 | 330 | 329 | 332 | 334 | 337 | 335 | 333 | 333 | 329 | 328 | 328 | 325 | 324 | 0 | 11 14 | 344 | 6 15 | 289 | 55 |
| 10 | | 323 | 323 | 326 | 320 | 322 | 307 | 301 | 302 | 316 | 323 | 336 | 348 | 353 | 353 | 345 | 345 | 344 | 333 | 332 | 330 | 325 | 326 | 327 | 326 | 329 | 0 | 13 10 | 357 | 6 42 | 300 | 57 |
| 11 | | 321 | 323 | 322 | 317 | 309 | 292 | 288 | 287 | 301 | 312 | 319 | 325 | 335 | 344 | 343 | 341 | 343 | 336 | 328 | 328 | 327 | 323 | 325 | 323 | 321 | 1 | 14 03 | 349 | 7 16 | 287 | 62 |
| 12 | | 321 | 323 | 320 | 319 | 318 | 308 | 301 | 304 | 319 | 320 | 336 | 337 | 330 | 331 | 336 | 338 | 333 | 327 | 327 | 332 | 328 | 329 | 327 | 325 | 324 | 1 | 10 37 | 339 | 6 50 | 299 | 40 |
| 13 | | 322 | 324 | 321 | 319 | 318 | 311 | 305 | 311 | 320 | 324 | 319 | 315 | 316 | 316 | 316 | 320 | 326 | 325 | 325 | 332 | 325 | 324 | 328 | 328 | 320 | 0 | 0 10 | 330 | 6 13 | 305 | 25 |
| 14 | P | 327 | 326 | 325 | 323 | 323 | 313 | 295 | 299 | 308 | 318 | 322 | 325 | 319 | 320 | 321 | 323 | 325 | 321 | 326 | 332 | 334 | 334 | 325 | 323 | 321 | 2 | 11 22 | 332 | 6 40 | 293 | 39 |
| 15 | P | 318 | 319 | 321 | 324 | 326 | 309 | 306 | 313 | 317 | 328 | 329 | 322 | 323 | 332 | 339 | 335 | 326 | 308 | 305 | 307 | 302 | 316 | 301 | 300 | 318 | 2 | 14 28 | 346 | 24 0 | 290 | 56 |
| 16 | P | 292 | 304 | 310 | 309 | 303 | 284 | 274 | 283 | 300 | 312 | 326 | 340 | 345 | 338 | 346 | 341 | 334 | 319 | 319 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 315 | 2 | 12 16 | 354 | 6 10 | 273 | 81 |
| 17 | | 321 | 319 | 318 | 317 | 307 | 291 | 281 | 290 | 311 | 328 | 338 | 348 | 358 | 351 | 343 | 340 | 329 | 319 | 319 | 325 | 326 | 326 | 322 | 319 | 323 | 1 | 12 30 | 359 | 6 31 | 280 | 79 |
| 18 | | 318 | 316 | 309 | 305 | 304 | 289 | 275 | 281 | 289 | 299 | 309 | 321 | 323 | 323 | 328 | 320 | 324 | 332 | 332 | 332 | 328 | 328 | 328 | 322 | 314 | 1 | 12 05 | 335 | 6 10 | 275 | 60 |
| 19 | P | 319 | 319 | 319 | 318 | 312 | 292 | 291 | 302 | 316 | 327 | 331 | 336 | 339 | 338 | 331 | 327 | 331 | 324 | 319 | 311 | 315 | 324 | 324 | 318 | 320 | 2 | 13 0 | 344 | 6 07 | 291 | 53 |
| 20 | | 319 | 315 | 309 | 311 | 303 | 290 | 288 | 300 | 319 | 338 | 354 | 366 | 361 | 351 | 343 | 327 | 323 | 323 | 322 | 318 | 318 | 320 | 316 | 315 | 323 | 1 | 11 35 | 370 | 6 08 | 288 | 82 |
| 21 | | 327 | 311 | 311 | 307 | 289 | 282 | 280 | 295 | 313 | 324 | 324 | 329 | 333 | 338 | 332 | 332 | 332 | 326 | 321 | 325 | 327 | 325 | 321 | 317 | 317 | 1 | 13 29 | 339 | 6 25 | 280 | 59 |
| 22 | | 317 | 317 | 315 | 314 | 306 | 297 | 297 | 309 | 320 | 329 | 335 | 334 | 336 | 336 | 335 | 336 | 333 | 329 | 328 | 326 | 325 | 322 | 323 | 320 | 322 | 0 | 10 36 | 337 | 6 03 | 295 | 42 |
| 23 | | 310 | 311 | 307 | 317 | 313 | 304 | 302 | 311 | 316 | 328 | 333 | 339 | 336 | 330 | 331 | 330 | 331 | 327 | 324 | 325 | 324 | 324 | 322 | 319 | 321 | 0 | 11 40 | 345 | 6 14 | 301 | 44 |
| 24 | | 318 | 316 | 316 | 316 | 311 | 306 | 303 | 308 | 316 | 319 | 327 | 333 | 338 | 335 | 335 | 328 | 327 | 330 | 324 | 324 | 321 | 318 | 318 | 317 | 321 | 1 | 12 30 | 342 | 6 02 | 301 | 41 |
| 25 | C | 317 | 317 | 316 | 315 | 312 | 303 | 305 | 308 | 316 | 322 | 330 | 337 | 331 | 326 | 326 | 324 | 321 | 321 | 326 | 323 | 322 | 319 | 282 | 317 | 319 | 0 | 11 45 | 343 | 5 50 | 306 | 37 |
| 26 | | 315 | 315 | 315 | 315 | 310 | 299 | 299 | 316 | 334 | 344 | 350 | 346 | 340 | 328 | 326 | 330 | 334 | 327 | 324 | 324 | 325 | 317 | 317 | 297 | 323 | 1 | 9 55 | 352 | 5 55 | 298 | 54 |
| 27 | C | 310 | 313 | 310 | 307 | 302 | 290 | 288 | 303 | 317 | 326 | 326 | 325 | 319 | 319 | 322 | 325 | 326 | 324 | 323 | 323 | 323 | 320 | 282 | 317 | 314 | 0 | 11 04 | 331 | 6 02 | 285 | 46 |
| 28 | | 317 | 315 | 315 | 314 | 306 | 285 | 290 | 300 | 315 | 330 | 344 | 351 | 344 | 335 | 326 | 330 | 335 | 332 | 331 | 327 | 325 | 324 | 320 | 316 | 322 | 1 | 11 35 | 353 | 6 01 | 290 | 63 |
| 29 | | 312 | 311 | 315 | 315 | 317 | 315 | 304 | 306 | 315 | 320 | 333 | 338 | 328 | 324 | 326 | 319 | 319 | 313 | 315 | 321 | 316 | 322 | 325 | 321 | 319 | 2 | 11 10 | 344 | 7 4 | 302 | 42 |
| 30 | | 314 | 302 | 304 | 310 | 313 | 297 | 289 | 297 | 310 | 324 | 328 | 336 | 327 | 321 | 324 | 325 | 323 | 324 | 322 | 319 | 323 | 320 | 321 | 315 | 316 | 1 | 11 42 | 345 | 6 12 | 289 | 56 |
| 31 | P | 316 | 306 | 297 | 305 | 306 | 295 | 285 | 289 | 310 | 320 | 316 | 327 | 320 | 316 | 318 | 313 | 313 | 312 | 313 | 318 | 318 | 315 | 314 | 316 | 311 | 1 | 11 15 | 329 | 7 0 | 283 | 46 |
| Media ... | | 320 | 317 | 317 | 317 | 312 | 300 | 294 | 301 | 313 | 324 | 331 | 336 | 335 | 332 | 332 | 330 | 328 | 324 | 323 | 324 | 323 | 323 | 320 | 320 | 321 | | | | | | 52 |
| Media C. | | 321 | 322 | 321 | 318 | 313 | 299 | 295 | 300 | 313 | 324 | 334 | 340 | 334 | 332 | 330 | 330 | 328 | 326 | 326 | 326 | 325 | 324 | 307 | 323 | 296 | | | | | | 51 |
| Media P. | | 314 | 315 | 314 | 316 | 314 | 299 | 290 | 297 | 310 | 321 | 325 | 330 | 329 | 329 | 331 | 328 | 326 | 317 | 316 | 317 | 317 | 322 | 317 | 316 | 317 | | | | | | 55 |

## DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Agosto de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 313 | 313 | 311 | 312 | 307 | 299 | 299 | 303 | 305 | 313 | 323 | 322 | 320 | 316 | 315 | 321 | 321 | 321 | 317 | 320 | 319 | 319 | 315 | 315 | 314 | 1 | 11 09 | 327 | 5 55 | 298 | 29 |
| 2 | | 315 | 312 | 314 | 320 | 314 | 299 | 289 | 287 | 296 | 305 | 312 | 323 | 320 | 319 | 320 | 320 | 317 | 316 | 312 | 319 | 318 | 319 | 314 | 313 | 312 | 1 | 12 0 | 327 | 7 0 | 285 | 42 |
| 3 | | 311 | 312 | 312 | 313 | 307 | 296 | 292 | 301 | 318 | 330 | 337 | 338 | 332 | 333 | 333 | 324 | 317 | 317 | 320 | 320 | 319 | 316 | 317 | 315 | 317 | 0 | 10 10 | 340 | 5 58 | 291 | 49 |
| 4 | C | 315 | 315 | 312 | 314 | 313 | 301 | 294 | 300 | 310 | 319 | 328 | 328 | 325 | 325 | 321 | 320 | 319 | 319 | 318 | 318 | 319 | 317 | 315 | 315 | 315 | 0 | 10 55 | 337 | 6 15 | 294 | 43 |
| 5 | C | 316 | 316 | 312 | 310 | 304 | 297 | 299 | 311 | 322 | 331 | 338 | 337 | 332 | 321 | 316 | 313 | 313 | 320 | 319 | 320 | 320 | 319 | 320 | 320 | 317 | 0 | 10 40 | 339 | 5 40 | 297 | 42 |
| 6 | | 318 | 317 | 314 | 311 | 305 | 294 | 293 | 302 | 318 | 332 | 337 | 332 | 327 | 322 | 317 | 316 | 317 | 322 | 322 | 325 | 325 | 320 | 318 | 317 | 317 | 1 | 9 20 | 339 | 5 59 | 292 | 47 |
| 7 | | 318 | 318 | 314 | 313 | 311 | 295 | 294 | 310 | 324 | 325 | 335 | 336 | 333 | 338 | 337 | 334 | 329 | 325 | 326 | 324 | 324 | 322 | 321 | 320 | 321 | 1 | 13 58 | 340 | 5 57 | 293 | 47 |
| 8 | | 321 | 319 | 317 | 316 | 308 | 290 | 291 | 312 | 332 | 340 | 349 | 350 | 330 | 327 | 327 | 328 | 332 | 323 | 320 | 314 | 316 | 316 | 322 | 317 | 321 | 1 | 11 25 | 355 | 6 03 | 285 | 70 |
| 9 | | 312 | 319 | 319 | 315 | 314 | 301 | 290 | 299 | 318 | 335 | 349 | 363 | 368 | 357 | 346 | 337 | 335 | 330 | 329 | 332 | 329 | 326 | 326 | 327 | 328 | 1 | 12 14 | 370 | 6 30 | 289 | 81 |
| 10 | | 326 | 322 | 323 | 317 | 315 | 302 | 296 | 298 | 315 | 333 | 354 | 365 | 359 | 352 | 353 | 356 | 346 | 333 | 330 | 329 | 323 | 327 | 327 | 327 | 330 | 1 | 11 28 | 370 | 6 10 | 294 | 76 |
| 11 | | 323 | 322 | 323 | 323 | 312 | 303 | 300 | 316 | 339 | 356 | 370 | 370 | 351 | 340 | 340 | 340 | 335 | 336 | 336 | 335 | 334 | 331 | 331 | 332 | 333 | 1 | 11 12 | 379 | 6 03 | 299 | 80 |
| 12 | | 326 | 322 | 322 | 322 | 321 | 309 | 302 | 318 | 327 | 341 | 349 | 360 | 348 | 342 | 342 | 339 | 335 | 332 | 331 | 339 | 335 | 332 | 329 | 329 | 331 | 1 | 11 11 | 364 | 6 19 | 300 | 64 |
| 13 | | 330 | 328 | 330 | 330 | 327 | 311 | 302 | 302 | 315 | 325 | 334 | 343 | 340 | 330 | 327 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 334 | 336 | 335 | 334 | 332 | 327 | 0 | 12 29 | 345 | 6 45 | 299 | 46 |
| 14 | | 332 | 332 | 332 | 329 | 323 | 304 | 302 | 313 | 337 | 349 | 356 | 356 | 349 | 340 | 335 | 335 | 333 | 328 | 331 | 340 | 329 | 329 | 334 | 335 | 332 | 1 | 10 39 | 358 | 5 34 | 296 | 62 |
| 15 | | 335 | 335 | 335 | 334 | 325 | 307 | 299 | 312 | 343 | 366 | 381 | 374 | 363 | 356 | 346 | 343 | 338 | 331 | 332 | 334 | 334 | 334 | 337 | 335 | 338 | 1 | 10 53 | 386 | 6 15 | 299 | 87 |
| 16 | P | 333 | 330 | 329 | 327 | 319 | 310 | 310 | 328 | 347 | 359 | 359 | 353 | 351 | 348 | 342 | 339 | 328 | 319 | 319 | 317 | 311 | 320 | 328 | 333 | 331 | 2 | 10 16 | 363 | 20 19 | 307 | 56 |
| 17 | P | 332 | 332 | 324 | 307 | 325 | 294 | 286 | 302 | 305 | 324 | 353 | 367 | 361 | 359 | 353 | 353 | 340 | 319 | 306 | 318 | 324 | 327 | 329 | 332 | 328 | 2 | 11 58 | 374 | 6 08 | 284 | 90 |
| 18 | | 329 | 326 | 319 | 319 | 315 | 304 | 297 | 322 | 355 | 372 | 382 | 385 | 376 | 362 | 352 | 345 | 341 | 331 | 328 | 335 | 336 | 337 | 336 | 333 | 339 | 1 | 11 20 | 393 | 6 11 | 298 | 95 |
| 19 | | 332 | 328 | 325 | 322 | 315 | 298 | 294 | 304 | 320 | 333 | 344 | 351 | 346 | 343 | 350 | 349 | 349 | 341 | 338 | 330 | 323 | 325 | 321 | 328 | 329 | 2 | 12 05 | 358 | 6 07 | 293 | 65 |
| 20 | | 331 | 330 | 328 | 323 | 313 | 295 | 283 | 291 | 329 | 357 | 375 | 377 | 374 | 362 | 348 | 337 | 336 | 333 | 336 | 329 | 329 | 330 | 331 | 330 | 333 | 1 | 11 14 | 384 | 6 33 | 281 | 103 |
| 21 | P | 330 | 324 | 321 | 317 | 310 | 304 | 309 | 332 | 355 | 372 | 384 | 373 | 357 | 346 | 336 | 327 | 323 | 333 | 324 | 326 | 334 | 335 | 335 | 329 | 334 | 1 | 10 44 | 391 | 5 19 | 304 | 87 |
| 22 | | 328 | 318 | 321 | 318 | 311 | 297 | 298 | 315 | 334 | 346 | 359 | 368 | 360 | 351 | 339 | 336 | 335 | 336 | 334 | 329 | 332 | 330 | 329 | 327 | 331 | 1 | 11 42 | 372 | 5 57 | 297 | 75 |
| 23 | | 328 | 327 | 324 | 322 | 318 | 303 | 301 | 316 | 342 | 355 | 364 | 368 | 362 | 356 | 346 | 337 | 336 | 330 | 323 | 327 | 328 | 329 | 332 | 330 | 333 | 0 | 10 40 | 371 | 6 06 | 300 | 71 |
| 24 | C | 329 | 330 | 328 | 327 | 317 | 298 | 289 | 301 | 318 | 340 | 352 | 359 | 349 | 343 | 335 | 330 | 332 | 332 | 330 | 333 | 332 | 334 | 333 | 333 | 329 | 0 | 11 08 | 362 | 6 15 | 289 | 73 |
| 25 | C | 331 | 329 | 329 | 327 | 319 | 305 | 299 | 310 | 331 | 349 | 361 | 368 | 376 | 364 | 351 | 344 | 343 | 339 | 339 | 339 | 334 | 332 | 333 | 331 | 336 | 0 | 12 33 | 379 | 6 10 | 298 | 81 |
| 26 | C | 329 | 329 | 330 | 328 | 322 | 313 | 313 | 323 | 335 | 350 | 361 | 357 | 350 | 349 | 346 | 344 | 344 | 337 | 332 | 330 | 332 | 331 | 332 | 330 | 335 | 0 | 10 35 | 362 | 6 01 | 312 | 50 |
| 27 | | 323 | 323 | 327 | 325 | 323 | 308 | 308 | 316 | 327 | 335 | 350 | 368 | 362 | 353 | 348 | 351 | 341 | 325 | 329 | 329 | 325 | 332 | 331 | 330 | 332 | 1 | 11 34 | 374 | 5 50 | 307 | 67 |
| 28 | | 325 | 325 | 322 | 316 | 316 | 290 | 284 | 299 | 317 | 332 | 349 | 352 | 353 | 346 | 338 | 335 | 332 | 330 | 330 | 330 | 332 | 333 | 334 | 333 | 327 | 1 | 11 13 | 359 | 6 10 | 281 | 78 |
| 29 | P | 331 | 325 | 320 | 323 | 324 | 283 | 271 | 296 | 310 | 316 | 323 | 342 | 329 | 326 | 326 | 328 | 327 | 323 | 321 | 319 | 316 | 314 | 310 | 324 | 317 | 2 | 4 30 | 334 | 6 07 | 269 | 65 |
| 30 | P | 321 | 319 | 326 | 322 | 314 | 288 | 273 | 279 | 298 | 310 | 325 | 339 | 346 | 343 | 342 | 342 | 339 | 328 | 325 | 330 | 331 | 328 | 328 | 328 | 321 | 2 | 12 34 | 354 | 6 50 | 271 | 83 |
| 31 | | 328 | 324 | 326 | 325 | 320 | 311 | 310 | 319 | 332 | 335 | 341 | 346 | 340 | 331 | 330 | 330 | 329 | 326 | 323 | 330 | 332 | 327 | 327 | 327 | 327 | 0 | 11 18 | 342 | 6 14 | 309 | 33 |
| Media ... | | 325 | 323 | 322 | 320 | 316 | 300 | 296 | 308 | 325 | 339 | 349 | 354 | 348 | 342 | 337 | 335 | 332 | 328 | 326 | 327 | 327 | 327 | 327 | 327 | 327 | | | | | | 66 |
| Media C. | | 324 | 324 | 322 | 321 | 315 | 303 | 299 | 309 | 323 | 338 | 348 | 350 | 346 | 340 | 334 | 330 | 330 | 329 | 328 | 328 | 327 | 327 | 327 | 326 | 327 | | | | | | 58 |
| Media P. | | 329 | 326 | 324 | 319 | 318 | 296 | 290 | 307 | 323 | 336 | 349 | 355 | 349 | 344 | 340 | 338 | 331 | 324 | 319 | 322 | 323 | 325 | 326 | 329 | 327 | | | | | | 76 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Septiembre de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7º + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 325 | 325 | 325 | 323 | 320 | 308 | 305 | 309 | 317 | 328 | 338 | 342 | 340 | 343 | 337 | 329 | 328 | 331 | 330 | 330 | 330 | 328 | 327 | 327 | 327 | 0 | 11 06 | 344 | 7 0 | 306 | 38 |
| 2 | | 328 | 326 | 326 | 321 | 315 | 301 | 295 | 307 | 321 | 330 | 344 | 357 | 350 | 340 | 328 | 321 | 322 | 334 | 325 | 328 | 329 | 330 | 322 | 319 | 326 | 2 | 11 29 | 360 | 6 10 | 294 | 66 |
| 3 | P | 319 | 315 | 318 | 318 | 316 | 300 | 294 | 294 | 311 | 327 | 343 | 356 | 352 | 345 | 329 | 322 | 319 | 319 | 318 | 322 | 324 | 324 | 327 | 325 | 322 | 1 | 12 05 | 367 | 7 10 | 291 | 76 |
| 4 | P | 322 | 320 | 315 | 316 | 319 | 294 | 288 | 302 | 302 | 318 | 342 | 350 | 334 | 331 | 334 | 322 | 321 | 318 | 310 | 306 | 314 | 319 | 310 | 316 | 318 | 2 | 11 47 | 362 | 5 58 | 283 | 79 |
| 5 | P | 306 | 300 | 288 | 284 | 273 | 262 | 266 | 297 | 311 | 328 | 351 | 364 | 363 | 349 | 338 | 322 | 323 | 322 | 309 | 314 | 326 | 326 | 318 | 320 | 315 | 2 | 11 24 | 373 | 6 26 | 258 | 115 |
| 6 | | 313 | 316 | 313 | 311 | 301 | 283 | 265 | 288 | 316 | 340 | 356 | 368 | 373 | 356 | 340 | 330 | 324 | 321 | 322 | 322 | 325 | 327 | 319 | 316 | 323 | 1 | 12 16 | 377 | 6 30 | 264 | 113 |
| 7 | P | 315 | 315 | 316 | 315 | 305 | 290 | 284 | 298 | 311 | 325 | 335 | 339 | 337 | 322 | 313 | 304 | 305 | 314 | 318 | 323 | 320 | 320 | 324 | 323 | 315 | 1 | 12 06 | 351 | 6 03 | 285 | 66 |
| 8 | | 317 | 312 | 318 | 318 | 310 | 291 | 283 | 291 | 305 | 318 | 335 | 350 | 351 | 349 | 336 | 327 | 321 | 317 | 319 | 320 | 325 | 326 | 325 | 325 | 320 | 1 | 12 11 | 358 | 6 12 | 283 | 75 |
| 9 | | 319 | 317 | 319 | 319 | 309 | 286 | 273 | 289 | 304 | 317 | 332 | 347 | 352 | 343 | 333 | 326 | 324 | 316 | 318 | 322 | 324 | 323 | 325 | 323 | 319 | 0 | 12 11 | 353 | 6 21 | 273 | 80 |
| 10 | | 320 | 320 | 328 | 317 | 313 | 300 | 300 | 312 | 325 | 332 | 335 | 348 | 341 | 326 | 316 | 317 | 313 | 312 | 309 | 311 | 317 | 322 | 323 | 317 | 320 | 1 | 11 50 | 351 | 5 50 | 298 | 53 |
| 11 | | 319 | 323 | 316 | 316 | 311 | 297 | 299 | 303 | 317 | 326 | 332 | 344 | 343 | 339 | 334 | 334 | 331 | 322 | 320 | 321 | 323 | 320 | 319 | 317 | 322 | 1 | 11 05 | 346 | 5 32 | 296 | 50 |
| 12 | | 318 | 323 | 323 | 321 | 315 | 307 | 305 | 304 | 312 | 323 | 339 | 348 | 348 | 337 | 329 | 328 | 326 | 320 | 320 | 318 | 317 | 319 | 322 | 324 | 323 | 0 | 11 57 | 356 | 6 26 | 303 | 53 |
| 13 | | 319 | 319 | 318 | 315 | 309 | 289 | 283 | 287 | 292 | 302 | 316 | 329 | 337 | 339 | 330 | 322 | 317 | 314 | 314 | 316 | 314 | 314 | 316 | 315 | 313 | 1 | 13 10 | 346 | 6 27 | 284 | 62 |
| 14 | | 310 | 313 | 318 | 316 | 313 | 296 | 291 | 295 | 301 | 306 | 315 | 323 | 331 | 323 | 322 | 316 | 316 | 316 | 322 | 321 | 321 | 321 | 323 | 322 | 315 | 0 | 12 28 | 333 | 6 50 | 291 | 42 |
| 15 | C | 321 | 319 | 321 | 320 | 313 | 305 | 303 | 313 | 324 | 335 | 339 | 341 | 339 | 340 | 331 | 323 | 320 | 320 | 321 | 321 | 322 | 322 | 323 | 321 | 323 | 0 | 12 02 | 343 | 6 16 | 302 | 41 |
| 16 | C | 318 | 320 | 320 | 320 | 313 | 299 | 298 | 299 | 301 | 301 | 307 | 319 | 325 | 327 | 325 | 325 | 326 | 321 | 321 | 322 | 320 | 321 | 321 | 318 | 316 | 0 | 13 50 | 331 | 6 22 | 296 | 35 |
| 17 | | 317 | 315 | 314 | 316 | 312 | 307 | 308 | 316 | 324 | 327 | 333 | 343 | 344 | 340 | 333 | 326 | 324 | 321 | 322 | 323 | 316 | 313 | 312 | 307 | 321 | 0 | 12 16 | 349 | 5 25 | 306 | 43 |
| 18 | | 305 | 301 | 306 | 315 | 312 | 301 | 303 | 314 | 322 | 329 | 330 | 340 | 344 | 333 | 330 | 328 | 322 | 318 | 318 | 318 | 320 | 319 | 320 | 315 | 319 | 1 | 12 23 | 348 | 5 42 | 300 | 48 |
| 19 | C | 313 | 315 | 316 | 316 | 313 | 307 | 312 | 329 | 331 | 328 | 319 | 322 | 317 | 312 | 304 | 303 | 312 | 315 | 319 | 318 | 318 | 319 | 317 | 315 | 316 | 0 | 7 20 | 335 | 14 04 | 301 | 34 |
| 20 | | 314 | 316 | 319 | 317 | 314 | 310 | 315 | 332 | 342 | 336 | 334 | 337 | 340 | 330 | 326 | 324 | 314 | 320 | 319 | 319 | 319 | 321 | 318 | 315 | 323 | 0 | 12 09 | 309 | 5 26 | 308 | 01 |
| 21 | | 315 | 316 | 316 | 316 | 313 | 312 | 314 | 321 | 332 | 333 | 332 | 334 | 336 | 336 | 329 | 328 | 327 | 324 | 325 | 319 | 316 | 317 | 314 | 311 | 322 | 0 | 12 45 | 338 | 5 11 | 312 | 26 |
| 22 | | 308 | 311 | 312 | 313 | 311 | 307 | 306 | 318 | 328 | 336 | 340 | 341 | 345 | 337 | 334 | 336 | 337 | 330 | 328 | 323 | 319 | 319 | 314 | 310 | 323 | 1 | 12 21 | 349 | 5 55 | 306 | 43 |
| 23 | | 305 | 315 | 307 | 312 | 314 | 313 | 312 | 310 | 316 | 315 | 313 | 314 | 322 | 322 | 322 | 326 | 332 | 323 | 322 | 319 | 319 | 320 | 315 | 304 | 316 | 1 | 16 31 | 334 | 0 56 | 305 | 29 |
| 24 | | 299 | 299 | 298 | 308 | 314 | 315 | 323 | 329 | 337 | 333 | 328 | 328 | 333 | 338 | 329 | 325 | 322 | 318 | 319 | 318 | 314 | 314 | 316 | 312 | 319 | 1 | 9 05 | 341 | 2 39 | 297 | 44 |
| 25 | C | 309 | 312 | 311 | 313 | 313 | 309 | 311 | 313 | 314 | 316 | 317 | 323 | 332 | 326 | 317 | 316 | 317 | 317 | 317 | 313 | 313 | 316 | 316 | 314 | 316 | 0 | 12 30 | 332 | 5 29 | 309 | 23 |
| 26 | | 311 | 312 | 312 | 315 | 315 | 307 | 318 | 317 | 316 | 314 | 316 | 319 | 316 | 306 | 306 | 314 | 317 | 316 | 317 | 316 | 310 | 310 | 309 | 299 | 313 | 1 | 12 38 | 332 | 1 33 | 301 | 31 |
| 27 | | 301 | 302 | 303 | 307 | 310 | 303 | 307 | 310 | 311 | 316 | 316 | 325 | 329 | 319 | 317 | 316 | 317 | 317 | 316 | 314 | 313 | 314 | 316 | 319 | 313 | 0 | 12 20 | 334 | 2 08 | 312 | 22 |
| 28 | | 316 | 317 | 316 | 315 | 311 | 309 | 307 | 298 | 293 | 294 | 298 | 307 | 315 | 314 | 309 | 309 | 311 | 316 | 315 | 313 | 313 | 316 | 317 | 314 | 310 | 0 | 13 01 | 321 | 9 10 | 293 | 28 |
| 29 | | 315 | 318 | 318 | 318 | 314 | 314 | 315 | 318 | 316 | 315 | 320 | 319 | 324 | 327 | 320 | 309 | 308 | 313 | 308 | 308 | 310 | 309 | 302 | 303 | 314 | 1 | 13 26 | 331 | 22 36 | 302 | 29 |
| 30 | P | 306 | 308 | 308 | 307 | 304 | 302 | 299 | 300 | 302 | 302 | 302 | 310 | 320 | 328 | 325 | 327 | 322 | 313 | 311 | 310 | 311 | 302 | 302 | 314 | 310 | 1 | 13 30 | 329 | 6 58 | 297 | 32 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 314 | 315 | 315 | 315 | 311 | 301 | 299 | 307 | 315 | 322 | 328 | 336 | 338 | 332 | 326 | 322 | 321 | 319 | 318 | 318 | 319 | 319 | 318 | 316 | 318 | | | | | | 49 |
| Media C. | | 317 | 318 | 319 | 318 | 314 | 306 | 306 | 313 | 317 | 322 | 324 | 329 | 331 | 330 | 323 | 319 | 321 | 321 | 322 | 321 | 321 | 321 | 321 | 319 | 320 | | | | | | 34 |
| Media P. | | 314 | 312 | 309 | 308 | 303 | 290 | 286 | 298 | 307 | 320 | 335 | 344 | 341 | 335 | 328 | 319 | 318 | 317 | 313 | 315 | 319 | 318 | 316 | 320 | 316 | | | | | | 74 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo) — Mes de Octubre de 1.960

T. U. — D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C. | Máximo h | Máximo m | Máximo | Mínimo h | Mínimo m | Mínimo | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 310 | 306 | 302 | 311 | 311 | 302 | 300 | 301 | 293 | 293 | 293 | 303 | 312 | 309 | 302 | 307 | 309 | 311 | 307 | 309 | 306 | 297 | 310 | 309 | 305 | 1 | 13 | 10 | 318 | 21 | 14 | 288 | 30 |
| 2 | | 306 | 310 | 314 | 309 | 310 | 311 | 313 | 316 | 315 | 308 | 299 | 301 | 310 | 316 | 301 | 290 | 296 | 299 | 296 | 309 | 310 | 310 | 310 | 308 | 307 | 2 | 8 | 30 | 320 | 15 | 40 | 281 | 39 |
| 3 | | 309 | 312 | 312 | 313 | 308 | 308 | 308 | 314 | 314 | 317 | 311 | 307 | 305 | 305 | 313 | 320 | 312 | 312 | 314 | 314 | 312 | 310 | 312 | 310 | 311 | 1 | 15 | 22 | 325 | 12 | 40 | 303 | 22 |
| 4 | | 308 | 311 | 316 | 318 | 321 | 323 | 324 | 316 | 305 | 301 | 312 | 307 | 310 | 310 | 308 | 302 | 307 | 305 | 295 | 305 | 297 | 306 | 306 | 298 | 309 | 2 | 6 | 50 | 328 | 18 | 19 | 279 | 49 |
| 5 | | 300 | 306 | 308 | 311 | 310 | 311 | 308 | 309 | 312 | 315 | 323 | 328 | 329 | 326 | 325 | 331 | 325 | 312 | 312 | 315 | 314 | 316 | 306 | 299 | 315 | 1 | 15 | 59 | 332 | 23 | 02 | 297 | 35 |
| 6 | P | 308 | 305 | 310 | 309 | 297 | 301 | 303 | 300 | 293 | 295 | 290 | 293 | 316 | 310 | 304 | 304 | 320 | 298 | 271 | 306 | 277 | 286 | 268 | 250 | 296 | 2 | 16 | 49 | 341 | 23 | 24 | 245 | 96 |
| 7 | P | 255 | 249 | 279 | 263 | 264 | 244 | 256 | 276 | 295 | 313 | 320 | 332 | 343 | 334 | 311 | 299 | 304 | 302 | 311 | 310 | 309 | 309 | 301 | 305 | 295 | 2 | 12 | 46 | 350 | 1 | 29 | 223 | 127 |
| 8 | | 297 | 300 | 305 | 306 | 306 | 298 | 298 | 308 | 321 | 330 | 328 | 328 | 335 | 329 | 328 | 325 | 315 | 309 | 308 | 299 | 297 | 299 | 298 | 301 | 311 | 1 | 12 | 31 | 337 | 0 | 46 | 296 | 41 |
| 9 | | 302 | 304 | 304 | 310 | 309 | 300 | 306 | 307 | 318 | 327 | 323 | 320 | 320 | 314 | 304 | 305 | 309 | 308 | 308 | 306 | 305 | 308 | 302 | 301 | 309 | 1 | 9 | 26 | 329 | 22 | 35 | 300 | 29 |
| 10 | | 301 | 301 | 302 | 306 | 306 | 299 | 300 | 304 | 304 | 305 | 306 | 310 | 320 | 317 | 307 | 309 | 311 | 309 | 304 | 305 | 305 | 306 | 307 | 307 | 306 | 0 | 12 | 53 | 327 | 5 | 32 | 298 | 29 |
| 11 | | 310 | 308 | 311 | 313 | 315 | 315 | 316 | 310 | 303 | 296 | 295 | 294 | 298 | 307 | 306 | 307 | 314 | 313 | 311 | 309 | 309 | 309 | 312 | 312 | 308 | 0 | 6 | 17 | 320 | 10 | 55 | 284 | 36 |
| 12 | C | 312 | 314 | 315 | 316 | 315 | 315 | 318 | 315 | 306 | 295 | 295 | 305 | 309 | 315 | 315 | 312 | 315 | 315 | 315 | 312 | 311 | 314 | 310 | 314 | 311 | 0 | 7 | 15 | 322 | 9 | 51 | 295 | 27 |
| 13 | C | 315 | 316 | 318 | 319 | 316 | 315 | 314 | 314 | 307 | 307 | 308 | 310 | 316 | 326 | 324 | 322 | 320 | 313 | 310 | 309 | 311 | 311 | 308 | 308 | 316 | 1 | 13 | 35 | 330 | 8 | 58 | 306 | 24 |
| 14 | C | 307 | 311 | 316 | 316 | 316 | 316 | 325 | 317 | 309 | 307 | 307 | 311 | 317 | 326 | 327 | 322 | 315 | 313 | 313 | 313 | 311 | 311 | 313 | 313 | 315 | 0 | 13 | 34 | 330 | 10 | 12 | 307 | 23 |
| 15 | | 310 | 307 | 308 | 312 | 308 | 313 | 317 | 316 | 311 | 308 | 309 | 308 | 316 | 323 | 316 | 319 | 325 | 324 | 317 | 311 | 306 | 301 | 299 | 305 | 312 | 1 | 15 | 48 | 328 | 23 | 12 | 299 | 29 |
| 16 | | 305 | 308 | 306 | 313 | 312 | 318 | 326 | 325 | 315 | 312 | 308 | 310 | 316 | 323 | 315 | 312 | 312 | 313 | 311 | 309 | 309 | 309 | 307 | 305 | 312 | 0 | 6 | 51 | 331 | 0 | 22 | 303 | 28 |
| 17 | | 306 | 308 | 309 | 316 | 319 | 315 | 316 | 315 | 314 | 315 | 311 | 309 | 315 | 322 | 315 | 308 | 307 | 307 | 305 | 306 | 307 | 307 | 308 | 307 | 311 | 0 | 13 | 32 | 326 | 0 | 56 | 305 | 21 |
| 18 | | 306 | 308 | 305 | 304 | 310 | 314 | 313 | 324 | 318 | 314 | 311 | 311 | 314 | 322 | 313 | 305 | 302 | 305 | 299 | 298 | 296 | 296 | 302 | 303 | 308 | 1 | 7 | 20 | 327 | 21 | 02 | 296 | 31 |
| 19 | | 305 | 307 | 310 | 310 | 310 | 297 | 291 | 293 | 293 | 299 | 297 | 296 | 305 | 316 | 311 | 310 | 315 | 310 | 307 | 304 | 305 | 301 | 304 | 307 | 304 | 0 | 13 | 56 | 320 | 7 | 58 | 291 | 29 |
| 20 | | 311 | 314 | 316 | 320 | 318 | 316 | 311 | 297 | 288 | 289 | 290 | 293 | 299 | 309 | 317 | 318 | 315 | 312 | 308 | 308 | 313 | 308 | 302 | 306 | 307 | 0 | 6 | 30 | 323 | 8 | 43 | 288 | 35 |
| 21 | | 307 | 308 | 312 | 315 | 320 | 323 | 316 | 304 | 292 | 292 | 301 | 299 | 310 | 322 | 316 | 316 | 316 | 313 | 308 | 307 | 309 | 306 | 306 | 309 | 309 | 0 | 13 | 24 | 324 | 9 | 02 | 292 | 32 |
| 22 | C | 309 | 310 | 312 | 315 | 319 | 316 | 323 | 315 | 306 | 302 | 301 | 302 | 305 | 312 | 308 | 310 | 315 | 312 | 307 | 307 | 306 | 306 | 308 | 309 | 310 | 0 | 6 | 29 | 324 | 11 | 29 | 301 | 23 |
| 23 | C | 308 | 308 | 310 | 314 | 316 | 320 | 330 | 335 | 328 | 323 | 316 | 315 | 316 | 318 | 313 | 306 | 310 | 309 | 310 | 308 | 308 | 310 | 311 | 306 | 314 | 0 | 7 | 10 | 340 | 19 | 03 | 307 | 33 |
| 24 | | 306 | 307 | 308 | 309 | 308 | 304 | 306 | 316 | 313 | 308 | 307 | 305 | 306 | 317 | 323 | 324 | 323 | 311 | 308 | 307 | 306 | 309 | 310 | 308 | 310 | 2 | 16 | 50 | 331 | 17 | 45 | 303 | 28 |
| 25 | P | 307 | 307 | 308 | 315 | 315 | 312 | 305 | 294 | 286 | 283 | 284 | 274 | 290 | 303 | 292 | 281 | 288 | 295 | 286 | 296 | 292 | 293 | 301 | 292 | 296 | 2 | 5 | 44 | 322 | 11 | 28 | 271 | 51 |
| 26 | P | 292 | 304 | 294 | 305 | 305 | 305 | 294 | 302 | 301 | 303 | 308 | 308 | 306 | 310 | 304 | 303 | 303 | 308 | 305 | 301 | 304 | 306 | 301 | 302 | 303 | 2 | 10 | 53 | 315 | 2 | 28 | 288 | 27 |
| 27 | | 304 | 308 | 310 | 307 | 307 | 313 | 310 | 296 | 283 | 283 | 279 | 268 | 279 | 296 | 287 | 283 | 291 | 300 | 295 | 297 | 299 | 298 | 298 | 298 | 295 | 1 | 5 | 06 | 317 | 11 | 38 | 268 | 49 |
| 28 | | 306 | 307 | 308 | 308 | 314 | 317 | 328 | 329 | 319 | 308 | 301 | 296 | 295 | 297 | 297 | 297 | 298 | 295 | 295 | 304 | 305 | 307 | 305 | 306 | 306 | 1 | 6 | 42 | 337 | 12 | 19 | 292 | 45 |
| 29 | | 301 | 300 | 305 | 309 | 310 | 304 | 305 | 305 | 298 | 297 | 292 | 287 | 301 | 296 | 296 | 296 | 296 | 298 | 296 | 299 | 306 | 300 | 301 | 301 | 300 | 2 | 3 | 45 | 315 | 11 | 05 | 285 | 30 |
| 30 | | 306 | 312 | 313 | 312 | 313 | 310 | 308 | 296 | 283 | 285 | 288 | 290 | 304 | 306 | 296 | 296 | 301 | 303 | 300 | 295 | 297 | 302 | 301 | 302 | 301 | 1 | 2 | 35 | 322 | 8 | 56 | 283 | 39 |
| 31 | | 304 | 306 | 307 | 311 | 315 | 316 | 311 | 304 | 293 | 288 | 283 | 285 | 292 | 286 | 284 | 284 | 305 | 301 | 292 | 300 | 301 | 306 | 306 | 305 | 299 | 1 | 6 | 01 | 319 | 13 | 59 | 281 | 38 |
| Media | | 304 | 306 | 308 | 310 | 310 | 309 | 310 | 310 | 304 | 304 | 303 | 303 | 310 | 314 | 309 | 307 | 309 | 307 | 304 | 306 | 305 | 305 | 304 | 303 | 307 | | | | | | | | 38 |
| Media C. | | 310 | 312 | 314 | 316 | 316 | 316 | 322 | 327 | 311 | 307 | 305 | 309 | 313 | 319 | 317 | 314 | 315 | 312 | 311 | 310 | 309 | 310 | 310 | 310 | 313 | | | | | | | | 26 |
| Media P. | | 294 | 294 | 299 | 301 | 298 | 293 | 292 | 295 | 294 | 297 | 299 | 302 | 314 | 313 | 303 | 299 | 305 | 303 | 296 | 304 | 298 | 298 | 296 | 292 | 299 | | | | | | | | 66 |

# DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Noviembre de 1.960

T. U. D.OESTE = 7º + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 306 | 306 | 312 | 318 | 323 | 322 | 319 | 310 | 304 | 305 | 307 | 305 | 305 | 310 | 301 | 304 | 308 | 310 | 308 | 306 | 306 | 307 | 305 | 307 | 309 | 0 | 5 48 | 327 | 14 44 | 302 | 25 |
| 2 | | 309 | 314 | 315 | 317 | 318 | 326 | 326 | 312 | 302 | 302 | 298 | 299 | 309 | 317 | 320 | 324 | 317 | 313 | 308 | 307 | 306 | 304 | 303 | 308 | 311 | 0 | 6 26 | 332 | 10 39 | 298 | 34 |
| 3 | | 308 | 311 | 313 | 316 | 321 | 327 | 320 | 310 | 303 | 305 | 305 | 300 | 305 | 313 | 321 | 314 | 312 | 307 | 302 | 302 | 302 | 297 | 293 | 302 | 309 | 1 | 5 20 | 329 | 9 24 | 299 | 30 |
| 4 | P | 305 | 309 | 311 | 316 | 317 | 314 | 316 | 308 | 303 | 298 | 298 | 289 | 298 | 313 | 320 | 314 | 314 | 304 | 294 | 295 | 301 | 299 | 301 | 297 | 305 | 1 | 6 03 | 329 | 11 12 | 289 | 40 |
| 5 | | 301 | 309 | 312 | 318 | 318 | 320 | 331 | 331 | 323 | 313 | 313 | 310 | 307 | 308 | 313 | 310 | 309 | 294 | 301 | 302 | 302 | 305 | 306 | 306 | 311 | 0 | 6 50 | 336 | 0 0 | 341 | 35 |
| 6 | | 307 | 308 | 310 | 312 | 316 | 320 | 332 | 323 | 307 | 297 | 298 | 294 | 296 | 306 | 310 | 303 | 305 | 305 | 302 | 305 | 302 | 306 | 304 | 304 | 307 | 0 | 6 25 | 332 | 11 42 | 293 | 39 |
| 7 | C | 307 | 309 | 313 | 311 | 316 | 326 | 338 | 333 | 318 | 301 | 302 | 304 | 305 | 307 | 308 | 310 | 314 | 311 | 308 | 307 | 308 | 308 | 307 | 306 | 311 | 0 | 6 26 | 343 | 9 50 | 300 | 43 |
| 8 | C | 308 | 311 | 313 | 316 | 319 | 320 | 325 | 315 | 307 | 302 | 302 | 298 | 299 | 300 | 299 | 302 | 311 | 307 | 306 | 303 | 307 | 306 | 306 | 305 | 312 | 1 | 6 35 | 325 | 11 46 | 298 | 27 |
| 9 | C | 306 | 307 | 313 | 313 | 316 | 317 | 321 | 322 | 317 | 316 | 314 | 316 | 319 | 323 | 324 | 318 | 314 | 307 | 307 | 305 | 306 | 307 | 307 | 308 | 313 | 0 | 7 23 | 327 | 19 35 | 305 | 22 |
| 10 | | 309 | 309 | 311 | 314 | 316 | 319 | 323 | 318 | 305 | 292 | 273 | 257 | 268 | 288 | 304 | 314 | 316 | 316 | 305 | 303 | 303 | 306 | 305 | 305 | 303 | 1 | 6 05 | 325 | 11 38 | 255 | 70 |
| 11 | | 309 | 316 | 321 | 322 | 331 | 341 | 348 | 344 | 329 | 305 | 286 | 276 | 282 | 288 | 295 | 303 | 307 | 305 | 304 | 304 | 305 | 306 | 305 | 298 | 309 | 1 | 7 11 | 356 | 11 05 | 273 | 83 |
| 12 | | 302 | 307 | 311 | 316 | 320 | 327 | 334 | 324 | 309 | 296 | 290 | 293 | 295 | 283 | 302 | 315 | 319 | 338 | 327 | 331 | 313 | 298 | 299 | 296 | 310 | 2 | 19 11 | 354 | 13 35 | 266 | 88 |
| 13 | P | 310 | 282 | 304 | 317 | 319 | 308 | 359 | 352 | 279 | 245 | 191 | 257 | 262 | 285 | 292 | 305 | 307 | 299 | 305 | 307 | 301 | 304 | 300 | 296 | 295 | 2 | 7 0 | 431 | 10 48 | 132 | 299 |
| 14 | P | 280 | 289 | 307 | 311 | 316 | 322 | 311 | 299 | 287 | 276 | 272 | 269 | 273 | 286 | 295 | 296 | 302 | 302 | 297 | 304 | 304 | 307 | 297 | 296 | 296 | 2 | 4 45 | 329 | 11 41 | 269 | 60 |
| 15 | P | 293 | 296 | 288 | 299 | 306 | 307 | 319 | 308 | 293 | 273 | 264 | 270 | 272 | 287 | 297 | 309 | 325 | 307 | 313 | 309 | 300 | 293 | 307 | 321 | 298 | 2 | 23 25 | 336 | 10 22 | 264 | 72 |
| 16 | P | 293 | 303 | 318 | 302 | 332 | 342 | 335 | 315 | 296 | 281 | 273 | 277 | 282 | 288 | 290 | 297 | 299 | 301 | 300 | 302 | 304 | 304 | 300 | 298 | 301 | 2 | 5 25 | 353 | 10 49 | 271 | 82 |
| 17 | | 298 | 304 | 312 | 313 | 319 | 328 | 334 | 334 | 325 | 317 | 307 | 305 | 306 | 305 | 309 | 307 | 309 | 303 | 298 | 304 | 302 | 301 | 298 | 297 | 314 | 1 | 6 35 | 338 | 18 28 | 298 | 40 |
| 18 | C | 297 | 298 | 302 | 303 | 308 | 317 | 324 | 309 | 293 | 279 | 272 | 269 | 272 | 280 | 297 | 309 | 316 | 309 | 303 | 304 | 303 | 304 | 304 | 302 | 299 | 0 | 6 28 | 327 | 11 39 | 269 | 58 |
| 19 | C | 304 | 305 | 307 | 308 | 315 | 326 | 341 | 351 | 345 | 332 | 309 | 297 | 297 | 305 | 307 | 305 | 310 | 307 | 304 | 303 | 304 | 304 | 306 | 306 | 312 | 1 | 7 40 | 353 | 11 31 | 294 | 59 |
| 20 | | 308 | 312 | 313 | 314 | 314 | 318 | 327 | 317 | 307 | 298 | 297 | 299 | 304 | 298 | 297 | 302 | 306 | 302 | 298 | 300 | 300 | 302 | 305 | 305 | 306 | 1 | 6 26 | 331 | 9 56 | 296 | 35 |
| 21 | | 307 | 308 | 311 | 315 | 316 | 313 | 311 | 316 | 307 | 304 | 296 | 293 | 297 | 304 | 309 | 313 | 308 | 290 | 286 | 282 | 292 | 293 | 293 | 289 | 302 | 2 | 6 55 | 329 | 19 06 | 279 | 50 |
| 22 | | 298 | 308 | 315 | 315 | 319 | 254 | 312 | 309 | 305 | 305 | 299 | 298 | 301 | 307 | 309 | 313 | 316 | 305 | 297 | 298 | 298 | 305 | 298 | 301 | 303 | 1 | 4 33 | 329 | 18 49 | 296 | 33 |
| 23 | | 305 | 310 | 315 | 313 | 316 | 322 | 325 | 315 | 311 | 305 | 305 | 308 | 302 | 296 | 300 | 307 | 309 | 300 | 296 | 296 | 298 | 305 | 311 | 299 | 311 | 0 | 6 22 | 331 | 19 05 | 295 | 36 |
| 24 | | 301 | 302 | 311 | 315 | 315 | 316 | 317 | 318 | 317 | 308 | 300 | 298 | 305 | 304 | 305 | 302 | 303 | 297 | 294 | 291 | 294 | 305 | 300 | 295 | 305 | 1 | 6 11 | 325 | 19 24 | 290 | 35 |
| 25 | | 307 | 311 | 315 | 318 | 319 | 319 | 331 | 325 | 307 | 286 | 287 | 292 | 294 | 302 | 296 | 301 | 300 | 294 | 297 | 296 | 300 | 298 | 294 | 295 | 303 | 1 | 6 18 | 337 | 9 34 | 284 | 53 |
| 26 | | 300 | 303 | 307 | 308 | 309 | 309 | 316 | 307 | 293 | 291 | 296 | 315 | 312 | 307 | 305 | 312 | 314 | 317 | 304 | 305 | 302 | 304 | 304 | 305 | 306 | 0 | 6 29 | 322 | 9 20 | 290 | 32 |
| 27 | | 305 | 308 | 310 | 312 | 316 | 321 | 329 | 324 | 315 | 306 | 297 | 297 | 296 | 298 | 298 | 301 | 298 | 300 | 289 | 296 | 299 | 298 | 296 | 302 | 305 | 1 | 6 42 | 335 | 18 08 | 289 | 46 |
| 28 | | 300 | 305 | 307 | 311 | 314 | 307 | 316 | 319 | 311 | 305 | 305 | 313 | 315 | 306 | 307 | 313 | 314 | 310 | 309 | 304 | 303 | 303 | 302 | 300 | 308 | 1 | 7 02 | 328 | 23 13 | 299 | 29 |
| 29 | | 299 | 307 | 308 | 313 | 311 | 315 | 332 | 332 | 323 | 308 | 294 | 294 | 299 | 311 | 313 | 310 | 313 | 305 | 304 | 298 | 296 | 301 | 296 | 296 | 307 | 0 | 6 55 | 338 | 11 43 | 293 | 45 |
| 30 | | 302 | 304 | 307 | 310 | 313 | 317 | 325 | 325 | 316 | 305 | 298 | 302 | 310 | 316 | 321 | 314 | 314 | 308 | 304 | 303 | 297 | 296 | 293 | 306 | 308 | 2 | 7 08 | 337 | 22 32 | 289 | 48 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 303 | 306 | 310 | 313 | 317 | 318 | 327 | 321 | 309 | 298 | 292 | 293 | 296 | 301 | 309 | 308 | 310 | 306 | 302 | 302 | 302 | 302 | 301 | 308 | 306 | | | | | | 55 |
| Media C. | | 304 | 306 | 310 | 310 | 315 | 321 | 330 | 326 | 316 | 306 | 300 | 297 | 298 | 303 | 327 | 309 | 313 | 308 | 306 | 304 | 306 | 306 | 306 | 305 | 310 | | | | | | 42 |
| Media P. | | 296 | 296 | 306 | 309 | 318 | 319 | 328 | 316 | 292 | 275 | 260 | 272 | 277 | 292 | 299 | 304 | 309 | 303 | 302 | 304 | 302 | 301 | 301 | 302 | 299 | | | | | | 111 |

## DECLINACION OESTE

Moca (Fernando Poo)

Mes de Diciembre de 1.960

T. U. D. OESTE = 7ª + VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN DECIMAS DE MINUTOS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | | Mínimo h | Mínimo m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 312 | 313 | 323 | 325 | 323 | 334 | 333 | 315 | 308 | 306 | 304 | 304 | 304 | 304 | 308 | 307 | 323 | 312 | 297 | 293 | 287 | 290 | 270 | 278 | 307 | 2 | 6 | 28 | 353 | 22 | 58 | 261 | 92 |
| 2 | | 296 | 302 | 299 | 307 | 313 | 314 | 323 | 326 | 322 | 315 | 313 | 316 | 311 | 315 | 323 | 314 | 313 | 306 | 298 | 299 | 299 | 299 | 298 | 299 | 309 | 1 | 7 | 30 | 333 | 0 | 0 | 296 | 37 |
| 3 | | 303 | 305 | 314 | 318 | 317 | 322 | 323 | 307 | 299 | 290 | 282 | 285 | 287 | 292 | 300 | 308 | 309 | 308 | 303 | 303 | 302 | 303 | 305 | 305 | 304 | 0 | 6 | 07 | 329 | 10 | 48 | 281 | 48 |
| 4 | C | 305 | 308 | 308 | 314 | 317 | 325 | 334 | 342 | 333 | 317 | 308 | 304 | 295 | 296 | 297 | 301 | 305 | 307 | 305 | 301 | 302 | 304 | 305 | 305 | 310 | 0 | 7 | 55 | 344 | 12 | 31 | 295 | 49 |
| 5 | | 305 | 307 | 308 | 314 | 316 | 314 | 332 | 335 | 323 | 313 | 299 | 290 | 288 | 289 | 290 | 299 | 314 | 308 | 304 | 298 | 298 | 305 | 305 | 304 | 306 | 1 | 6 | 44 | 343 | 12 | 07 | 287 | 56 |
| 6 | | 305 | 307 | 309 | 314 | 322 | 325 | 335 | 344 | 335 | 323 | 310 | 296 | 293 | 293 | 305 | 317 | 319 | 313 | 305 | 303 | 302 | 296 | 300 | 312 | 312 | 1 | 7 | 36 | 347 | 11 | 58 | 292 | 55 |
| 7 | | 305 | 305 | 306 | 308 | 316 | 317 | 320 | 323 | 322 | 314 | 311 | 304 | 303 | 298 | 305 | 307 | 307 | 305 | 306 | 307 | 300 | 292 | 290 | 292 | 307 | 2 | 6 | 34 | 327 | 22 | 33 | 288 | 39 |
| 8 | P | 304 | 309 | 319 | 325 | 322 | 330 | 348 | 354 | 343 | 340 | 327 | 316 | 303 | 301 | 309 | 316 | 312 | 304 | 299 | 298 | 299 | 302 | 304 | 306 | 316 | 2 | 7 | 28 | 362 | 19 | 29 | 298 | 64 |
| 9 | P | 309 | 310 | 315 | 316 | 317 | 316 | 316 | 314 | 315 | 323 | 331 | 321 | 309 | 300 | 301 | 300 | 309 | 302 | 294 | 294 | 301 | 302 | 302 | 299 | 309 | 1 | 10 | 25 | 338 | 19 | 03 | 293 | 45 |
| 10 | | 303 | 302 | 307 | 311 | 314 | 314 | 316 | 317 | 323 | 328 | 326 | 323 | 316 | 315 | 312 | 313 | 314 | 308 | 306 | 304 | 298 | 302 | 307 | 307 | 312 | 0 | 10 | 10 | 330 | 20 | 38 | 296 | 34 |
| 11 | C | 306 | 308 | 309 | 311 | 314 | 313 | 313 | 308 | 309 | 312 | 313 | 314 | 310 | 314 | 309 | 306 | 308 | 306 | 303 | 301 | 299 | 303 | 298 | 298 | 308 | 0 | 6 | 14 | 318 | 22 | 51 | 298 | 20 |
| 12 | | 303 | 303 | [illegible] | 309 | 314 | 314 | 308 | 307 | 306 | 299 | 291 | 298 | 302 | 303 | 304 | 304 | 312 | 315 | 306 | 299 | 303 | 303 | 298 | 297 | 304 | 1 | 17 | 13 | 322 | 22 | 14 | 296 | 26 |
| 13 | | 306 | 311 | [illegible] | 310 | 310 | 314 | 304 | 302 | 300 | 302 | 306 | 309 | 310 | 314 | 316 | 311 | 311 | 306 | 305 | 305 | 304 | 306 | 305 | 307 | 308 | 0 | 5 | 49 | 318 | 8 | 12 | 301 | 17 |
| 14 | C | 310 | 312 | 315 | 318 | 320 | 324 | 327 | 327 | 327 | 328 | 322 | 315 | 310 | 307 | 306 | 305 | 307 | 304 | 302 | 302 | 302 | 307 | 310 | 312 | 313 | 1 | 9 | 16 | 333 | 20 | 01 | 301 | 32 |
| 15 | | 313 | 315 | 316 | 320 | 321 | 325 | 318 | 310 | 309 | 310 | 309 | 304 | 300 | 302 | 298 | 307 | 305 | 301 | 297 | 289 | 293 | 283 | 292 | 279 | 305 | 1 | 5 | 35 | 328 | 23 | 54 | 273 | 55 |
| 16 | | 279 | 283 | 292 | 297 | 308 | 308 | 318 | 328 | 334 | 336 | 336 | 323 | 317 | 318 | 318 | 317 | 317 | 315 | 308 | 304 | 305 | 302 | 299 | 295 | 311 | 1 | 10 | 10 | 339 | 0 | 0 | 274 | 65 |
| 17 | C | 296 | 301 | 304 | 311 | 312 | 321 | 322 | 315 | 305 | 301 | 293 | 284 | 281 | 283 | 296 | 301 | 311 | 312 | 311 | 306 | 304 | 303 | 301 | 299 | 303 | 0 | 6 | 32 | 326 | 12 | 27 | 281 | 45 |
| 18 | | 318 | 310 | 314 | 312 | 316 | 317 | 327 | 323 | 307 | 314 | 319 | 313 | 304 | 305 | 311 | 304 | 308 | 300 | 297 | 292 | 296 | 305 | 306 | 306 | 309 | 1 | 7 | 16 | 339 | 19 | 46 | 292 | 47 |
| 19 | P | 305 | 302 | 307 | 306 | 319 | 329 | 325 | 327 | 305 | 304 | 300 | 296 | 293 | 295 | 302 | 311 | 313 | 311 | 311 | 310 | 311 | 307 | 307 | 308 | 308 | 1 | 5 | 44 | 335 | 12 | 25 | 292 | 43 |
| 20 | P | 307 | 305 | 302 | 314 | 312 | 317 | 325 | 327 | 327 | 328 | 325 | 314 | 303 | 300 | 302 | 309 | 310 | 304 | 303 | 297 | 297 | 306 | 303 | 306 | 310 | 1 | 10 | 21 | 333 | 19 | 53 | 293 | 40 |
| 21 | | 302 | 301 | 306 | 315 | 319 | 318 | 323 | 326 | 329 | 329 | 325 | 309 | 293 | 291 | 300 | 308 | 310 | 309 | 309 | 306 | 304 | 297 | 303 | 307 | 310 | 1 | 8 | 47 | 333 | 13 | 05 | 291 | 42 |
| 22 | P | 304 | 304 | 307 | 312 | 317 | 313 | 324 | 330 | 331 | 331 | 317 | 297 | 288 | 284 | 291 | 307 | 305 | 303 | 305 | 303 | 308 | 305 | 308 | 307 | 308 | 1 | 8 | 03 | 338 | 13 | 30 | 283 | 55 |
| 23 | | 303 | 307 | 308 | 310 | 310 | 314 | 326 | 333 | 329 | 323 | 321 | 308 | 292 | 279 | 282 | 291 | 302 | 303 | 302 | 303 | 305 | 318 | 308 | 306 | 308 | 1 | 7 | 01 | 343 | 13 | 35 | 279 | 64 |
| 24 | | 306 | 305 | 309 | 310 | 308 | 302 | 304 | 321 | 333 | 343 | 326 | 302 | 281 | 278 | 289 | 297 | 311 | 302 | 302 | 307 | 309 | 309 | 306 | 306 | 307 | 1 | 9 | 35 | 342 | 13 | 30 | 277 | 65 |
| 25 | C | 306 | 308 | 310 | 310 | 312 | 310 | 316 | 320 | 329 | 331 | 320 | 306 | 290 | 286 | 286 | 296 | 308 | 312 | 310 | 308 | 309 | 310 | 309 | 308 | 309 | 0 | 8 | 47 | 334 | 13 | 05 | 286 | 48 |
| 26 | | 310 | 306 | 311 | 312 | 312 | 300 | 294 | 311 | 326 | 343 | 344 | 323 | 309 | 309 | 313 | 313 | 315 | 314 | 306 | 306 | 305 | 308 | 308 | 307 | 313 | 1 | 10 | 02 | 351 | 6 | 02 | 288 | 63 |
| 27 | | 302 | 306 | 306 | 309 | 306 | 306 | 308 | 316 | 323 | 321 | 319 | 309 | 293 | 290 | 292 | 294 | 293 | 290 | 286 | 288 | 289 | 290 | 293 | 297 | 301 | 2 | 8 | 31 | 330 | 19 | 01 | 285 | 45 |
| 28 | | 302 | 305 | 309 | 312 | 308 | 306 | 312 | 308 | 311 | 320 | 319 | 307 | 302 | 303 | 297 | 296 | 298 | 300 | 297 | 284 | 303 | 305 | 305 | 306 | 305 | 1 | 10 | 03 | 329 | 19 | 21 | 295 | 34 |
| 29 | | 306 | 309 | 310 | 312 | 309 | 306 | 308 | 308 | 308 | 312 | 314 | 325 | 321 | 310 | 303 | 303 | 307 | 308 | 303 | 302 | 301 | 305 | 304 | 305 | 308 | 1 | 11 | 50 | 332 | 20 | 45 | 299 | 33 |
| 30 | | 315 | 309 | 310 | 312 | 313 | 303 | 303 | 308 | 308 | 309 | 314 | 315 | 304 | 298 | 297 | 297 | 305 | 306 | 304 | 303 | 302 | 304 | 301 | 304 | 306 | 1 | 11 | 11 | 321 | 14 | 39 | 296 | 25 |
| 31 | | 304 | 306 | 312 | 312 | 313 | 312 | 317 | 322 | 319 | 312 | 309 | 311 | 311 | 307 | 302 | 296 | 303 | 303 | 306 | 303 | 305 | 300 | 298 | 298 | 307 | 1 | 7 | 17 | 330 | 15 | 37 | 296 | 34 |
| Media . . | | 305 | 306 | 309 | 312 | 314 | 315 | 319 | 321 | 319 | 319 | 315 | 308 | 301 | 299 | 302 | 305 | 309 | 306 | 303 | 300 | 301 | 302 | 301 | 302 | 308 | | | | | | | | 46 |
| Media C. | | 305 | 307 | 309 | 313 | 315 | 319 | 322 | 322 | 321 | 318 | 311 | 305 | 297 | 297 | 299 | 302 | 308 | 308 | 306 | 304 | 303 | 305 | 305 | 304 | 308 | | | | | | | | 39 |
| Media P. | | 306 | 306 | 310 | 315 | 317 | 321 | 328 | 330 | 324 | 325 | 320 | 309 | 299 | 296 | 301 | 309 | 310 | 305 | 302 | 300 | 303 | 304 | 305 | 305 | 310 | | | | | | | | 49 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Enero de 1.960

T. U. — Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Máximo | Mínimo h | Mínimo m | Mínimo | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 877 | 877 | 878 | 878 | 879 | 880 | 877 | 866 | 856 | 849 | 849 | 858 | 865 | 870 | 880 | 883 | 882 | 855 | 871 | 874 | 875 | 874 | 875 | 876 | 871 | 0 | 10 | 02 | 848 | 15 | 06 | 885 | 37 |
| 2 | C | 877 | 877 | 878 | 878 | 878 | 879 | 873 | 861 | 846 | 834 | 830 | 839 | 852 | 870 | 871 | 892 | 889 | 878 | 874 | 875 | 876 | 877 | 877 | 877 | 869 | 0 | 10 | 12 | 829 | 15 | 41 | 894 | 65 |
| 3 | | 876 | 876 | 877 | 878 | 879 | 877 | 878 | 868 | 863 | 859 | 852 | 845 | 847 | 857 | 870 | 877 | 878 | 873 | 871 | 872 | 874 | 874 | 875 | 875 | 870 | 0 | 11 | 50 | 844 | 16 | 10 | 880 | 36 |
| 4 | | 876 | 876 | 878 | 879 | 880 | 876 | 876 | 872 | 866 | 858 | 860 | 863 | 868 | 872 | 869 | 871 | 875 | 873 | 873 | 875 | 876 | 876 | 876 | 877 | 872 | 1 | 9 | 40 | 856 | 4 | 19 | 881 | 25 |
| 5 | | 877 | 877 | 878 | 881 | 880 | 877 | 886 | 887 | 881 | 878 | 868 | 863 | 861 | 862 | 871 | 871 | 868 | 868 | 871 | 871 | 874 | 874 | 872 | 873 | 874 | 1 | 13 | 12 | 859 | 7 | 0 | 891 | 32 |
| 6 | | 874 | 877 | 877 | 880 | 883 | 882 | 886 | 889 | 884 | 878 | 878 | 878 | 872 | 868 | 867 | 867 | 869 | 871 | 872 | 873 | 873 | 873 | 874 | 874 | 876 | 0 | 14 | 44 | 867 | 7 | 22 | 890 | 23 |
| 7 | | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 877 | 875 | 865 | 855 | 854 | 849 | 846 | 853 | 860 | 867 | 869 | 871 | 874 | 872 | 872 | 872 | 873 | 874 | 874 | 868 | 0 | 11 | 12 | 844 | 5 | 03 | 878 | 34 |
| 8 | | 874 | 874 | 874 | 875 | 876 | 877 | 875 | 874 | 873 | 874 | 878 | 879 | 874 | 870 | 876 | 877 | 878 | 876 | 873 | 874 | 875 | 876 | 875 | 875 | 875 | 0 | 13 | 16 | 869 | 11 | 03 | 880 | 11 |
| 9 | C | 875 | 876 | 877 | 877 | 878 | 878 | 877 | 866 | 856 | 852 | 855 | 868 | 873 | 876 | 879 | 879 | 878 | 873 | 873 | 874 | 876 | 876 | 876 | 876 | 873 | 0 | 10 | 04 | 852 | 15 | 06 | 881 | 29 |
| 10 | P | 875 | 876 | 877 | 878 | 880 | 881 | 875 | 869 | 875 | 872 | 874 | 888 | 888 | 883 | 876 | 874 | 874 | 870 | 873 | 876 | 874 | 874 | 875 | 877 | 876 | 2 | 7 | 57 | 866 | 11 | 29 | 893 | 27 |
| 11 | P | 877 | 876 | 879 | 879 | 879 | 880 | 875 | 861 | 854 | 856 | 863 | 868 | 875 | 878 | 875 | 872 | 871 | 866 | 872 | 877 | 876 | 877 | 877 | 877 | 872 | 1 | 8 | 26 | 854 | 13 | 28 | 879 | 25 |
| 12 | | 876 | 878 | 880 | 880 | 880 | 880 | 875 | 867 | 856 | 854 | 863 | 876 | 881 | 880 | 883 | 886 | 884 | 876 | 876 | 878 | 877 | 875 | 878 | 878 | 876 | 1 | 9 | 09 | 853 | 15 | 07 | 887 | 34 |
| 13 | | 878 | 878 | 879 | 879 | 879 | 880 | 874 | 860 | 849 | 847 | 851 | 844 | 849 | 864 | 876 | 878 | 875 | 872 | 874 | 875 | 879 | 880 | 880 | 880 | 870 | 1 | 11 | 36 | 842 | 23 | 48 | 882 | 40 |
| 14 | P | 882 | 883 | 884 | 882 | 882 | 882 | 876 | 862 | 855 | 862 | 877 | 892 | 906 | 904 | 901 | 891 | 881 | 872 | 876 | 882 | 878 | 878 | 878 | 879 | 881 | 2 | 8 | 26 | 846 | 12 | 35 | 910 | 64 |
| 15 | P | 881 | 882 | 883 | 883 | 881 | 880 | 877 | 871 | 867 | 870 | 867 | 867 | 868 | 886 | 891 | 882 | 873 | 871 | 873 | 875 | 877 | 878 | 878 | 879 | 877 | 1 | 11 | 07 | 863 | 14 | 30 | 895 | 32 |
| 16 | | 879 | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 879 | 870 | 862 | 854 | 847 | 856 | 863 | 872 | 875 | 878 | 880 | 878 | 877 | 877 | 877 | 875 | 879 | 879 | 873 | 0 | 10 | 27 | 847 | 6 | 0 | 883 | 36 |
| 17 | | 881 | 882 | 882 | 882 | 883 | 882 | 883 | 878 | 873 | 868 | 857 | 846 | 857 | 879 | 883 | 864 | 876 | 874 | 865 | 876 | 878 | 878 | 879 | 880 | 874 | 2 | 11 | 32 | 845 | 14 | 20 | 889 | 44 |
| 18 | | 879 | 880 | 880 | 882 | 882 | 884 | 885 | 877 | 865 | 853 | 851 | 865 | 878 | 890 | 891 | 887 | 882 | 876 | 875 | 876 | 878 | 862 | 878 | 876 | 876 | 2 | 10 | 30 | 848 | 14 | 16 | 895 | 47 |
| 19 | | 877 | 879 | 880 | 880 | 881 | 881 | 881 | 880 | 875 | 869 | 864 | 858 | 859 | 862 | 869 | 875 | 874 | 874 | 875 | 877 | 878 | 877 | 875 | 877 | 874 | 0 | 11 | 50 | 858 | 6 | 26 | 882 | 24 |
| 20 | | 878 | 878 | 879 | 886 | 886 | 882 | 884 | 885 | 879 | 878 | 871 | 877 | 877 | 883 | 885 | 887 | 884 | 879 | 875 | 877 | 879 | 881 | 881 | 881 | 880 | 1 | 10 | 34 | 868 | 15 | 10 | 888 | 20 |
| 21 | P | 881 | 886 | 883 | 883 | 881 | 882 | 876 | 882 | 866 | 864 | 860 | 849 | 847 | 860 | 866 | 871 | 877 | 877 | 877 | 878 | 880 | 881 | 878 | 875 | 873 | 2 | 12 | 02 | 844 | 1 | 14 | 888 | 44 |
| 22 | | 877 | 878 | 878 | 879 | 879 | 879 | 878 | 875 | 872 | 873 | 865 | 850 | 842 | 842 | 852 | 869 | 876 | 875 | 874 | 876 | 877 | 878 | 876 | 876 | 871 | 1 | 13 | 20 | 841 | 3 | 51 | 880 | 39 |
| 23 | | 878 | 879 | 881 | 881 | 880 | 881 | 886 | 881 | 880 | 865 | 867 | 853 | 836 | 854 | 859 | 864 | 871 | 878 | 878 | 878 | 880 | 880 | 879 | 878 | 873 | 1 | 12 | 17 | 844 | 6 | 32 | 888 | 44 |
| 24 | | 877 | 878 | 880 | 880 | 880 | 880 | 884 | 890 | 893 | 894 | 897 | 896 | 885 | 876 | 875 | 874 | 872 | 875 | 875 | 878 | 880 | 880 | 880 | 879 | 881 | 1 | 16 | 14 | 871 | 10 | 28 | 899 | 28 |
| 25 | | 879 | 880 | 880 | 880 | 880 | 880 | 875 | 866 | 859 | 857 | 857 | 848 | 839 | 844 | 853 | 862 | 871 | 879 | 880 | 880 | 880 | 880 | 881 | 880 | 869 | 1 | 12 | 24 | 838 | 22 | 40 | 881 | 43 |
| 26 | | 879 | 880 | 880 | 881 | 881 | 883 | 882 | 876 | 868 | 868 | 871 | 872 | 868 | 867 | 869 | 874 | 877 | 875 | 876 | 879 | 879 | 880 | 881 | 881 | 876 | 0 | 13 | 08 | 866 | 5 | 55 | 885 | 19 |
| 27 | | 871 | 882 | 883 | 883 | 884 | 884 | 882 | 867 | 851 | 843 | 850 | 864 | 861 | 874 | 879 | 880 | 877 | 874 | 875 | 878 | 878 | 880 | 880 | 880 | 873 | 1 | 9 | 27 | 842 | 5 | 51 | 886 | 44 |
| 28 | | 880 | 881 | 881 | 882 | 882 | 884 | 881 | 865 | 849 | 847 | 865 | 862 | 864 | 890 | 888 | 880 | 876 | 873 | 874 | 876 | 879 | 879 | 879 | 879 | 873 | 1 | 9 | 22 | 847 | 13 | 54 | 892 | 45 |
| 29 | | 882 | 882 | 884 | 887 | 888 | 880 | 882 | 870 | 853 | 841 | 838 | 843 | 855 | 865 | 878 | 881 | 877 | 873 | 874 | 877 | 878 | 870 | 879 | 880 | 871 | 1 | 10 | 34 | 837 | 5 | 50 | 890 | 53 |
| 30 | C | 880 | 881 | 883 | 884 | 884 | 885 | 883 | 871 | 884 | 835 | 825 | 823 | 833 | 849 | 865 | 876 | 878 | 875 | 875 | 877 | 876 | 876 | 877 | 879 | 869 | 1 | 11 | 25 | 821 | 6 | 0 | 887 | 66 |
| 31 | C | 880 | 880 | 881 | 883 | 885 | 887 | 887 | 880 | 866 | 848 | 839 | 847 | 862 | 877 | 884 | 885 | 883 | 879 | 876 | 878 | 879 | 878 | 878 | 880 | 875 | 1 | 10 | 10 | 837 | 6 | 30 | 888 | 51 |
| Media . . | | 878 | 879 | 880 | 880 | 881 | 881 | 879 | 873 | 865 | 860 | 859 | 861 | 863 | 870 | 875 | 877 | 877 | 874 | 874 | 876 | 877 | 876 | 877 | 878 | 874 | | | | | | | | 37 |
| Media C. | | 878 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 879 | 869 | 862 | 844 | 840 | 847 | 857 | 868 | 876 | 883 | 882 | 872 | 874 | 876 | 876 | 876 | 877 | 878 | 871 | | | | | | | | 50 |
| Media P. | | 879 | 881 | 881 | 881 | 881 | 881 | 876 | 869 | 863 | 865 | 868 | 873 | 877 | 882 | 882 | 878 | 875 | 871 | 874 | 878 | 877 | 878 | 877 | 877 | 876 | | | | | | | | 38 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de **Febrero de 1.960**

T. U. Z = − 8.000 − . VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 881 | 882 | 882 | 882 | 882 | 882 | 887 | 886 | 872 | 857 | 843 | 868 | 863 | 874 | 876 | 873 | 872 | 874 | 875 | 877 | 879 | 880 | 879 | 879 | 875 | 1 | 10 43 | 842 | 7 18 | 890 | 48 |
| 2 | | 881 | 881 | 881 | 883 | 885 | 886 | 894 | 892 | 882 | 873 | 860 | 853 | 854 | 853 | 861 | 867 | 871 | 871 | 876 | 876 | 876 | 878 | 877 | 878 | 874 | 1 | 12 33 | 850 | 6 52 | 897 | 47 |
| 3 | | 878 | 879 | 881 | 882 | 883 | 885 | 890 | 891 | 887 | 876 | 865 | 857 | 855 | 863 | 870 | 872 | 874 | 874 | 873 | 875 | 877 | 878 | 877 | 876 | 876 | 1 | 12 10 | 853 | 6 52 | 893 | 40 |
| 4 | | 878 | 879 | 880 | 882 | 883 | 883 | 888 | 891 | 889 | 888 | 882 | 877 | 871 | 861 | 860 | 866 | 872 | 876 | 876 | 876 | 878 | 877 | 878 | 879 | 878 | 1 | 13 50 | 859 | 7 26 | 893 | 34 |
| 5 | | 881 | 881 | 881 | 880 | 881 | 883 | 886 | 891 | 889 | 882 | 876 | 872 | 874 | 871 | 868 | 872 | 872 | 872 | 877 | 879 | 879 | 863 | 878 | 879 | 878 | 2 | 14 45 | 867 | 7 37 | 894 | 27 |
| 6 | | 880 | 882 | 880 | 883 | 885 | 885 | 889 | 884 | 882 | 878 | 868 | 863 | 857 | 855 | 858 | 863 | 871 | 874 | 875 | 877 | 879 | 880 | 879 | 878 | 875 | 1 | 12 56 | 854 | 6 28 | 890 | 36 |
| 7 | C | 880 | 882 | 883 | 883 | 883 | 881 | 883 | 883 | 880 | 878 | 878 | 877 | 870 | 861 | 853 | 855 | 863 | 869 | 874 | 877 | 879 | 880 | 880 | 880 | 875 | 0 | 12 50 | 852 | 6 41 | 886 | 34 |
| 8 | | 881 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 879 | 873 | 871 | 872 | 866 | 867 | 871 | 874 | 876 | 875 | 876 | 878 | 878 | 879 | 880 | 880 | 881 | 877 | 1 | 11 28 | 865 | 6 30 | 887 | 22 |
| 9 | C | 883 | 883 | 884 | 884 | 884 | 884 | 884 | 880 | 875 | 879 | 885 | 892 | 883 | 885 | 879 | 870 | 868 | 872 | 876 | 880 | 880 | 880 | 881 | 881 | 880 | 0 | 16 01 | 868 | 11 12 | 896 | 28 |
| 10 | C | 881 | 882 | 883 | 882 | 882 | 883 | 879 | 874 | 871 | 870 | 864 | 867 | 877 | 882 | 878 | 876 | 876 | 874 | 875 | 877 | 879 | 880 | 880 | 880 | 877 | 1 | 11 03 | 863 | 5 24 | 885 | 22 |
| 11 | | 883 | 883 | 884 | 883 | 883 | 884 | 883 | 874 | 867 | 866 | 867 | 867 | 866 | 871 | 875 | 876 | 876 | 877 | 875 | 878 | 880 | 878 | 876 | 879 | 876 | 1 | 12 29 | 866 | 6 02 | 885 | 19 |
| 12 | | 882 | 883 | 883 | 883 | 884 | 884 | 881 | 876 | 871 | 879 | 881 | 867 | 869 | 869 | 869 | 871 | 873 | 872 | 890 | 876 | 878 | 879 | 878 | 879 | 877 | 0 | 10 55 | 864 | 5 49 | 885 | 21 |
| 13 | | 881 | 883 | 885 | 884 | 885 | 885 | 883 | 877 | 870 | 855 | 850 | 850 | 852 | 862 | 871 | 877 | 878 | 878 | 878 | 881 | 883 | 881 | 880 | 878 | 874 | 1 | 10 03 | 849 | 5 41 | 885 | 36 |
| 14 | P | 879 | 881 | 882 | 880 | 879 | 879 | 879 | 876 | 873 | 866 | 866 | 873 | 874 | 873 | 873 | 879 | 880 | 878 | 878 | 878 | 877 | 878 | 879 | 880 | 877 | 1 | 9 56 | 865 | 15 50 | 883 | 18 |
| 15 | | 881 | 882 | 882 | 881 | 881 | 884 | 881 | 867 | 855 | 855 | 854 | 853 | 857 | 862 | 866 | 871 | 877 | 877 | 878 | 878 | 879 | 880 | 878 | 879 | 872 | 1 | 11 28 | 852 | 5 54 | 886 | 34 |
| 16 | P | 881 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 885 | 878 | 872 | 866 | 862 | 855 | 859 | 867 | 871 | 874 | 876 | 877 | 878 | 881 | 882 | 880 | 881 | 876 | 2 | 12 41 | 853 | 6 52 | 888 | 35 |
| 17 | P | 882 | 883 | 886 | 886 | 887 | 885 | 885 | 883 | 881 | 870 | 865 | 865 | 863 | 869 | 875 | 873 | 873 | 875 | 877 | 876 | 875 | 874 | 875 | 871 | 876 | 1 | 12 37 | 862 | 6 45 | 889 | 27 |
| 18 | P | 879 | 880 | 879 | 879 | 880 | 881 | 886 | 885 | 875 | 864 | 860 | 858 | 858 | 861 | 864 | 866 | 868 | 873 | 877 | 878 | 879 | 880 | 880 | 880 | 874 | 1 | 12 02 | 857 | 7 19 | 889 | 32 |
| 19 | | 880 | 881 | 882 | 883 | 885 | 886 | 889 | 889 | 883 | 876 | 870 | 870 | 872 | 869 | 870 | 876 | 880 | 883 | 881 | 881 | 880 | 880 | 879 | 878 | 879 | 1 | 13 34 | 868 | 7 27 | 890 | 22 |
| 20 | | 879 | 879 | 880 | 881 | 881 | 882 | 881 | 882 | 882 | 879 | 877 | 871 | 863 | 860 | 863 | 868 | 871 | 876 | 878 | 878 | 880 | 881 | 880 | 879 | 876 | 1 | 13 15 | 860 | 8 0 | 884 | 24 |
| 21 | P | 879 | 880 | 880 | 881 | 882 | 883 | 881 | 869 | 863 | 878 | 861 | 865 | 871 | 869 | 870 | 870 | 874 | 877 | 879 | 880 | 880 | 881 | 880 | 879 | 875 | 1 | 9 31 | 856 | 6 02 | 885 | 29 |
| 22 | | 881 | 882 | 882 | 883 | 883 | 885 | 882 | 876 | 868 | 858 | 857 | 863 | 866 | 868 | 867 | 873 | 876 | 878 | 879 | 881 | 883 | 882 | 881 | 882 | 876 | 0 | 9 54 | 856 | 5 40 | 885 | 29 |
| 23 | | 882 | 883 | 884 | 885 | 885 | 886 | 887 | 885 | 881 | 879 | 875 | 866 | 862 | 861 | 863 | 866 | 870 | 876 | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 882 | 878 | 0 | 12 56 | 860 | 6 50 | 888 | 28 |
| 24 | C | 882 | 882 | 883 | 883 | 883 | 884 | 886 | 890 | 887 | 879 | 874 | 875 | 875 | 872 | 868 | 867 | 873 | 878 | 879 | 881 | 881 | 882 | 882 | 882 | 879 | 0 | 15 14 | 866 | 7 37 | 892 | 26 |
| 25 | C | 883 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 888 | 882 | 871 | 856 | 847 | 841 | 847 | 856 | 864 | 868 | 873 | 879 | 881 | 881 | 881 | 882 | 881 | 882 | 873 | 0 | 11 35 | 841 | 6 25 | 889 | 48 |
| 26 | | 883 | 883 | 884 | 884 | 884 | 884 | 884 | 879 | 868 | 859 | 852 | 848 | 851 | 856 | 863 | 870 | 875 | 879 | 880 | 881 | 881 | 883 | 883 | 884 | 874 | 1 | 11 55 | 846 | 5 51 | 885 | 39 |
| 27 | | 884 | 883 | 883 | 884 | 883 | 887 | 889 | 887 | 879 | 859 | 844 | 837 | 849 | 854 | 861 | 868 | 875 | 877 | 878 | 879 | 879 | 882 | 882 | 882 | 873 | 1 | 11 51 | 834 | 6 46 | 891 | 57 |
| 28 | | 882 | 881 | 881 | 881 | 883 | 884 | 891 | 897 | 894 | 887 | 879 | 873 | 865 | 862 | 865 | 862 | 877 | 878 | 880 | 880 | 880 | 882 | 882 | 881 | 879 | 1 | 13 20 | 862 | 7 32 | 899 | 37 |
| 29 | | 883 | 883 | 883 | 884 | 885 | 887 | 887 | 883 | 869 | 852 | 843 | 844 | 850 | 861 | 872 | 881 | 880 | 880 | 881 | 881 | 882 | 882 | 881 | 881 | 875 | 1 | 10 17 | 843 | 5 59 | 889 | 46 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 881 | 882 | 882 | 883 | 883 | 884 | 885 | 882 | 876 | 870 | 865 | 863 | 863 | 865 | 868 | 870 | 874 | 876 | 878 | 878 | 879 | 879 | 879 | 880 | 876 | | | | | | 32 |
| Media C. | | 882 | 882 | 883 | 883 | 883 | 884 | 884 | 882 | 877 | 872 | 870 | 870 | 870 | 871 | 868 | 867 | 871 | 874 | 877 | 879 | 880 | 881 | 881 | 881 | 877 | | | | | | 32 |
| Media P. | | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 883 | 883 | 880 | 874 | 870 | 864 | 865 | 864 | 866 | 870 | 872 | 874 | 876 | 878 | 878 | 878 | 879 | 879 | 878 | 876 | | | | | | 28 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Marzo de 1.960

T. U. Z = - 8.000 - VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14 15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C. | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 881 | 882 | 881 | 882 | 883 | 886 | 887 | 879 | 865 | 852 | 842 | 840 | 844 | 852 | 864 | 876 | 876 | 877 | 877 | 877 | 878 | 878 | 880 | 879 | 871 | 1 | 11 | 10 840 | 6 | 38 888 | 48 |
| 2 | P | 879 | 878 | 879 | 881 | 880 | 882 | 887 | 889 | 880 | 868 | 867 | 861 | 860 | 867 | 873 | 874 | 877 | 877 | 878 | 877 | 878 | 878 | 879 | 879 | 876 | 1 | 12 | 11 859 | 7 | 15 892 | 33 |
| 3 | P | 880 | 880 | 881 | 882 | 881 | 883 | 889 | 892 | 889 | 879 | 874 | 862 | 860 | 863 | 867 | 870 | 873 | 877 | 878 | 878 | 879 | 879 | 880 | 879 | 877 | 1 | 11 | 54 859 | 7 | 19 894 | 35 |
| 4 | | 879 | 880 | 882 | 882 | 881 | 882 | 884 | 885 | 881 | 875 | 875 | 881 | 884 | 881 | 878 | 873 | 876 | 879 | 878 | 879 | 879 | 878 | 878 | 880 | 879 | 1 | 15 | 35 872 | 7 | 17 887 | 15 |
| 5 | | 880 | 880 | 880 | 881 | 882 | 884 | 888 | 893 | 892 | 887 | 880 | 873 | 868 | 867 | 873 | 871 | 873 | 877 | 879 | 880 | 880 | 879 | 880 | 881 | 879 | 1 | 13 | 03 867 | 7 | 35 895 | 28 |
| 6 | | 881 | 882 | 881 | 884 | 883 | 885 | 889 | 889 | 881 | 867 | 853 | 846 | 848 | 857 | 862 | 866 | 869 | 873 | 877 | 879 | 879 | 879 | 879 | 880 | 877 | 1 | 11 | 39 845 | 6 | 53 892 | 47 |
| 7 | C | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 883 | 887 | 888 | 882 | 883 | 859 | 862 | 867 | 869 | 869 | 869 | 870 | 874 | 877 | 879 | 879 | 880 | 881 | 880 | 877 | 0 | 10 | 44 859 | 7 | 06 890 | 31 |
| 8 | | 879 | 881 | 882 | 882 | 882 | 884 | 882 | 876 | 872 | 863 | 857 | 859 | 866 | 869 | 866 | 866 | 869 | 875 | 878 | 880 | 880 | 880 | 882 | 881 | 875 | 1 | 10 | 46 856 | 5 | 55 886 | 30 |
| 9 | | 881 | 882 | 883 | 883 | 882 | 882 | 884 | 883 | 880 | 874 | 872 | 875 | 876 | 880 | 878 | 876 | 875 | 876 | 878 | 880 | 880 | 881 | 881 | 883 | 879 | 1 | 10 | 0 869 | 6 | 44 886 | 17 |
| 10 | | 883 | 882 | 882 | 883 | 883 | 884 | 885 | 882 | 874 | 864 | 869 | 870 | 873 | 875 | 874 | 874 | 876 | 878 | 880 | 879 | 880 | 882 | 882 | 883 | 878 | 1 | 9 | 46 862 | 6 | 50 887 | 25 |
| 11 | P | 882 | 882 | 884 | 883 | 883 | 882 | 883 | 877 | 863 | 849 | 840 | 840 | 848 | 862 | 865 | 868 | 872 | 875 | 875 | 876 | 878 | 881 | 880 | 878 | 871 | 2 | 10 | 50 837 | 6 | 30 886 | 49 |
| 12 | | 881 | 881 | 882 | 882 | 882 | 884 | 887 | 881 | 869 | 859 | 852 | 854 | 860 | 859 | 858 | 862 | 865 | 871 | 876 | 878 | 878 | 880 | 881 | 882 | 873 | 0 | 10 | 36 851 | 6 | 19 888 | 37 |
| 13 | C | 880 | 880 | 880 | 882 | 882 | 883 | 883 | 876 | 865 | 852 | 842 | 842 | 851 | 853 | 857 | 867 | 864 | 877 | 878 | 878 | 878 | 878 | 880 | 881 | 870 | 0 | 11 | 0 839 | 5 | 57 885 | 46 |
| 14 | | 879 | 880 | 880 | 881 | 881 | 882 | 884 | 881 | 868 | 857 | 851 | 856 | 862 | 863 | 865 | 868 | 876 | 877 | 878 | 879 | 878 | 880 | 880 | 880 | 873 | 1 | 10 | 24 849 | 6 | 38 886 | 37 |
| 15 | | 883 | 884 | 885 | 885 | 885 | 887 | 890 | 888 | 880 | 868 | 858 | 858 | 860 | 868 | 873 | 875 | 879 | 878 | 878 | 877 | 879 | 879 | 879 | 882 | 877 | 2 | 11 | 10 857 | 6 | 52 892 | 35 |
| 16 | P | 881 | 882 | 882 | 883 | 883 | 884 | 889 | 889 | 881 | 876 | 867 | 867 | 873 | 872 | 872 | 876 | 878 | 876 | 878 | 878 | 875 | 879 | 879 | 881 | 878 | 2 | 10 | 57 864 | 7 | 11 892 | 28 |
| 17 | | 880 | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 885 | 884 | 877 | 870 | 866 | 865 | 869 | 870 | 872 | 878 | 879 | 878 | 879 | 880 | 879 | 879 | 881 | 884 | 877 | 1 | 11 | 26 864 | 7 | 12 886 | 22 |
| 18 | | 882 | 882 | 882 | 881 | 885 | 886 | 886 | 881 | 869 | 856 | 846 | 847 | 851 | 857 | 864 | 870 | 874 | 877 | 879 | 880 | 879 | 879 | 880 | 881 | 873 | 0 | 11 | 02 845 | 5 | 54 889 | 44 |
| 19 | | 882 | 882 | 882 | 884 | 884 | 886 | 886 | 878 | 861 | 846 | 840 | 840 | 847 | 850 | 853 | 863 | 871 | 877 | 880 | 881 | 880 | 880 | 881 | 883 | 871 | 0 | 10 | 55 837 | 5 | 59 888 | 51 |
| 20 | C | 883 | 882 | 883 | 884 | 884 | 886 | 887 | 882 | 872 | 865 | 864 | 865 | 868 | 867 | 866 | 873 | 880 | 883 | 884 | 884 | 884 | 884 | 883 | 883 | 878 | 0 | 10 | 53 863 | 6 | 35 888 | 25 |
| 21 | | 881 | 880 | 882 | 882 | 882 | 885 | 891 | 890 | 878 | 869 | 866 | 864 | 867 | 867 | 866 | 869 | 876 | 879 | 880 | 881 | 881 | 881 | 881 | 881 | 877 | 0 | 11 | 30 864 | 6 | 46 894 | 30 |
| 22 | C | 881 | 881 | 881 | 882 | 883 | 886 | 889 | 887 | 894 | 870 | 871 | 873 | 873 | 870 | 866 | 870 | 876 | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 881 | 882 | 879 | 0 | 14 | 14 865 | 7 | 0 891 | 26 |
| 23 | C | 882 | 882 | 883 | 884 | 884 | 886 | 889 | 887 | 875 | 865 | 863 | 868 | 877 | 874 | 867 | 860 | 863 | 873 | 879 | 881 | 881 | 880 | 881 | 881 | 877 | 0 | 15 | 54 858 | 6 | 53 891 | 33 |
| 24 | | 881 | 881 | 881 | 882 | 883 | 885 | 885 | 877 | 869 | 861 | 862 | 868 | 877 | 881 | 878 | 871 | 869 | 875 | 880 | 882 | 881 | 880 | 881 | 881 | 877 | 1 | 9 | 36 859 | 5 | 59 887 | 28 |
| 25 | | 879 | 880 | 881 | 880 | 880 | 881 | 877 | 869 | 859 | 855 | 859 | 877 | 886 | 880 | 879 | 881 | 879 | 879 | 881 | 882 | 883 | 882 | 882 | 884 | 877 | 1 | 9 | 49 855 | 12 | 35 889 | 34 |
| 26 | | 882 | 882 | 883 | 883 | 883 | 886 | 886 | 872 | 856 | 846 | 844 | 854 | 866 | 871 | 875 | 876 | 876 | 877 | 879 | 881 | 880 | 880 | 881 | 880 | 874 | 0 | 10 | 24 842 | 5 | 49 888 | 46 |
| 27 | | 882 | 882 | 884 | 884 | 884 | 887 | 889 | 883 | 871 | 858 | 856 | 864 | 867 | 869 | 869 | 874 | 877 | 878 | 881 | 882 | 881 | 881 | 881 | 882 | 877 | 0 | 10 | 02 854 | 6 | 55 889 | 35 |
| 28 | | 882 | 883 | 884 | 885 | 884 | 885 | 884 | 877 | 868 | 858 | 855 | 870 | 881 | 878 | 875 | 875 | 873 | 873 | 881 | 882 | 882 | 883 | 884 | 883 | 878 | 1 | 10 | 25 853 | 5 | 47 887 | 34 |
| 29 | | 882 | 885 | 887 | 886 | 885 | 886 | 887 | 883 | 873 | 873 | 874 | 879 | 884 | 886 | 888 | 889 | 889 | 885 | 885 | 885 | 884 | 884 | 883 | 881 | 883 | 1 | 8 | 42 871 | 15 | 53 890 | 19 |
| 30 | | 881 | 884 | 885 | 885 | 887 | 892 | 896 | 892 | 876 | 861 | 855 | 855 | 860 | 872 | 874 | 877 | 875 | 876 | 881 | 881 | 880 | 878 | 879 | 878 | 877 | 1 | 11 | 13 854 | 6 | 46 898 | 44 |
| 31 | P | 880 | 881 | 883 | 883 | 883 | 881 | 890 | 887 | 881 | 878 | 877 | 872 | 887 | 910 | 890 | 882 | 878 | 870 | 869 | 874 | 873 | 873 | 867 | 868 | 880 | 2 | 22 | 35 854 | 13 | 07 920 | 66 |
| Media ... | | 881 | 881 | 882 | 883 | 883 | 884 | 887 | 883 | 874 | 865 | 860 | 861 | 866 | 870 | 870 | 872 | 874 | 877 | 879 | 880 | 879 | 880 | 880 | 881 | 876 | | | | | | 35 |
| Media C. | | 881 | 881 | 882 | 883 | 883 | 885 | 887 | 884 | 878 | 867 | 860 | 862 | 867 | 867 | 865 | 868 | 871 | 877 | 880 | 881 | 881 | 881 | 881 | 881 | 876 | | | | | | 32 |
| Media P. | | 880 | 881 | 882 | 882 | 882 | 882 | 888 | 887 | 879 | 870 | 865 | 860 | 866 | 875 | 873 | 874 | 876 | 875 | 876 | 877 | 877 | 878 | 877 | 877 | 876 | | | | | | 42 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Abril de 1.960

T. U. — Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | | Mínimo h | Mínimo m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 878 | 887 | 881 | 872 | 878 | 881 | 874 | 859 | 860 | 902 | 937 | 920 | 882 | 866 | 880 | 887 | 883 | 884 | 884 | 882 | 888 | 871 | 872 | 875 | 883 | 2 | 8 | 26 | 841 | 10 | 21 | 942 | 101 |
| 2 | | 874 | 873 | 873 | 874 | 873 | 870 | 871 | 879 | 891 | 902 | 919 | 928 | 921 | 909 | 895 | 884 | 878 | 876 | 878 | 877 | 877 | 878 | 878 | 878 | 886 | 2 | 4 | 56 | 867 | 11 | 29 | 928 | 61 |
| 3 | P | 881 | 883 | 881 | 881 | 882 | 883 | 880 | 882 | 883 | 877 | 880 | 882 | 879 | 880 | 883 | 886 | 884 | 877 | 882 | 882 | 881 | 882 | 881 | 881 | 881 | 2 | 9 | 0 | 868 | 1 | 18 | 888 | 20 |
| 4 | | 880 | 880 | 882 | 883 | 886 | 888 | 895 | 893 | 879 | 865 | 865 | 864 | 861 | 859 | 863 | 868 | 873 | 877 | 879 | 880 | 881 | 879 | 878 | 880 | 877 | 1 | 13 | 39 | 855 | 6 | 50 | 896 | 41 |
| 5 | | 876 | 877 | 880 | 881 | 883 | 882 | 891 | 895 | 890 | 881 | 873 | 872 | 870 | 871 | 874 | 875 | 876 | 876 | 880 | 880 | 880 | 880 | 881 | 883 | 879 | 2 | 13 | 02 | 866 | 6 | 49 | 897 | 31 |
| 6 | | 881 | 881 | 883 | 884 | 886 | 886 | 890 | 892 | 889 | 884 | 881 | 879 | 879 | 881 | 883 | 881 | 876 | 876 | 881 | 883 | 882 | 881 | 880 | 879 | 882 | 1 | 16 | 30 | 867 | 7 | 55 | 893 | 26 |
| 7 | | 879 | 880 | 883 | 884 | 883 | 884 | 888 | 886 | 878 | 873 | 877 | 884 | 883 | 877 | 877 | 877 | 876 | 875 | 880 | 880 | 880 | 879 | 878 | 881 | 880 | 2 | 9 | 26 | 871 | 6 | 41 | 889 | 18 |
| 8 | | 883 | 883 | 881 | 881 | 881 | 882 | 886 | 886 | 876 | 869 | 870 | 879 | 882 | 884 | 881 | 881 | 878 | 877 | 881 | 882 | 880 | 880 | 879 | 880 | 880 | 1 | 9 | 54 | 866 | 7 | 0 | 888 | 22 |
| 9 | C | 880 | 882 | 881 | 882 | 882 | 883 | 883 | 880 | 870 | 870 | 874 | 876 | 875 | 879 | 881 | 879 | 877 | 879 | 882 | 881 | 881 | 879 | 879 | 878 | 879 | 1 | 8 | 51 | 882 | 7 | 0 | 884 | 2 |
| 10 | | 879 | 883 | 882 | 882 | 884 | 885 | 884 | 880 | 870 | 880 | 866 | 870 | 873 | 876 | 880 | 878 | 877 | 877 | 880 | 881 | 882 | 880 | 879 | 877 | 878 | 2 | 9 | 10 | 861 | 5 | 19 | 886 | 25 |
| 11 | | 882 | 882 | 884 | 884 | 883 | 883 | 886 | 884 | 880 | 875 | 870 | 870 | 870 | 872 | 875 | 877 | 875 | 877 | 880 | 881 | 879 | 878 | 879 | 880 | 878 | 1 | 12 | 05 | 868 | 6 | 39 | 886 | 18 |
| 12 | | 871 | 883 | 886 | 884 | 881 | 878 | 877 | 877 | 868 | 864 | 868 | 878 | 883 | 885 | 888 | 886 | 881 | 879 | 882 | 882 | 882 | 880 | 880 | 880 | 879 | 1 | 9 | 30 | 863 | 14 | 29 | 888 | 25 |
| 13 | | 881 | 881 | 881 | 883 | 885 | 889 | 886 | 886 | 878 | 869 | 871 | 881 | 891 | 898 | 898 | 881 | 884 | 880 | 882 | 883 | 883 | 882 | 882 | 881 | 883 | 1 | 9 | 51 | 865 | 14 | 01 | 899 | 34 |
| 14 | | 878 | 879 | 880 | 883 | 884 | 884 | 887 | 890 | 890 | 881 | 874 | 873 | 879 | 881 | 884 | 882 | 880 | 879 | 883 | 883 | 882 | 869 | 881 | 882 | 881 | 1 | 11 | 06 | 872 | 7 | 46 | 890 | 18 |
| 15 | | 881 | 881 | 882 | 883 | 885 | 886 | 885 | 884 | 875 | 867 | 863 | 867 | 867 | 869 | 875 | 879 | 878 | 877 | 879 | 882 | 881 | 881 | 880 | 889 | 878 | 1 | 10 | 14 | 862 | 5 | 05 | 887 | 25 |
| 16 | | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 884 | 885 | 883 | 876 | 871 | 866 | 862 | 864 | 872 | 878 | 884 | 884 | 877 | 879 | 877 | 876 | 877 | 878 | 880 | 878 | 2 | 11 | 39 | 860 | 6 | 27 | 885 | 25 |
| 17 | | 881 | 882 | 881 | 882 | 882 | 882 | 886 | 893 | 893 | 888 | 885 | 885 | 882 | 881 | 883 | 876 | 873 | 875 | 879 | 880 | 878 | 877 | 878 | 878 | 882 | 1 | 16 | 38 | 872 | 8 | 01 | 895 | 23 |
| 18 | | 881 | 879 | 882 | 882 | 882 | 883 | 886 | 889 | 881 | 888 | 883 | 872 | 865 | 866 | 869 | 868 | 872 | 882 | 880 | 882 | 882 | 881 | 881 | 881 | 879 | 1 | 12 | 43 | 863 | 8 | 40 | 891 | 28 |
| 19 | C | 880 | 881 | 884 | 883 | 883 | 883 | 888 | 894 | 893 | 890 | 888 | 885 | 881 | 876 | 875 | 875 | 876 | 880 | 884 | 886 | 884 | 883 | 882 | 882 | 883 | 0 | 15 | 37 | 873 | 8 | 01 | 894 | 21 |
| 20 | C | 885 | 886 | 886 | 886 | 887 | 887 | 890 | 891 | 886 | 880 | 876 | 872 | 867 | 867 | 871 | 873 | 873 | 876 | 883 | 885 | 885 | 883 | 881 | 881 | 881 | 0 | 13 | 20 | 864 | 7 | 0 | 891 | 27 |
| 21 | C | 882 | 883 | 884 | 886 | 886 | 887 | 891 | 897 | 897 | 890 | 880 | 871 | 864 | 861 | 863 | 867 | 873 | 882 | 887 | 886 | 885 | 883 | 883 | 883 | 881 | 0 | 13 | 30 | 861 | 8 | 58 | 898 | 37 |
| 22 | C | 886 | 886 | 887 | 888 | 888 | 890 | 891 | 890 | 884 | 881 | 885 | 874 | 873 | 866 | 860 | 859 | 864 | 875 | 884 | 886 | 886 | 886 | 884 | 884 | 881 | 0 | 15 | 29 | 858 | 6 | 53 | 891 | 33 |
| 23 | | 883 | 885 | 886 | 886 | 886 | 886 | 891 | 896 | 897 | 896 | 892 | 884 | 875 | 880 | 871 | 869 | 870 | 876 | 885 | 887 | 887 | 887 | 887 | 886 | 884 | 1 | 15 | 06 | 868 | 8 | 17 | 897 | 29 |
| 24 | P | 886 | 885 | 886 | 885 | 886 | 881 | 887 | 883 | 880 | 882 | 884 | 887 | 878 | 864 | 860 | 863 | 868 | 873 | 879 | 880 | 879 | 877 | 880 | 881 | 879 | 2 | 14 | 02 | 858 | 11 | 40 | 888 | 30 |
| 25 | | 879 | 878 | 883 | 884 | 882 | 885 | 882 | 901 | 901 | 895 | 887 | 884 | 880 | 875 | 868 | 867 | 865 | 870 | 878 | 880 | 878 | 880 | 880 | 881 | 881 | 2 | 16 | 33 | 863 | 7 | 24 | 902 | 39 |
| 26 | | 882 | 882 | 883 | 883 | 882 | 882 | 888 | 892 | 888 | 885 | 884 | 887 | 885 | 882 | 880 | 873 | 872 | 876 | 881 | 882 | 881 | 880 | 880 | 880 | 882 | 1 | 15 | 45 | 870 | 7 | 24 | 893 | 23 |
| 27 | | 881 | 883 | 887 | 886 | 886 | 887 | 890 | 890 | 885 | 878 | 877 | 881 | 885 | 884 | 884 | 881 | 875 | 876 | 881 | 881 | 879 | 877 | 875 | 875 | 882 | 1 | 22 | 55 | 871 | 6 | 55 | 891 | 20 |
| 28 | P | 876 | 875 | 875 | 878 | 881 | 882 | 890 | 896 | 892 | 890 | 888 | 883 | 880 | 871 | 873 | 867 | 865 | 874 | 877 | 877 | 875 | 876 | 879 | 879 | 879 | 2 | 16 | 14 | 863 | 7 | 46 | 897 | 34 |
| 29 | | 881 | 881 | 882 | 883 | 883 | 887 | 897 | 903 | 902 | 891 | 888 | 878 | 873 | 875 | 878 | 879 | 877 | 878 | 882 | 882 | 882 | 881 | 880 | 878 | 883 | 1 | 12 | 43 | 871 | 8 | 0 | 905 | 34 |
| 30 | P | 883 | 884 | 883 | 888 | 890 | 886 | 891 | 896 | 890 | 882 | 877 | 883 | 879 | 883 | 882 | 876 | 871 | 876 | 877 | 883 | 881 | 875 | 875 | 876 | 882 | 2 | 12 | 15 | 869 | 7 | 20 | 897 | 28 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 880 | 881 | 882 | 883 | 883 | 884 | 886 | 888 | 884 | 881 | 881 | 880 | 877 | 876 | 877 | 876 | 875 | 877 | 881 | 882 | 881 | 879 | 880 | 880 | 881 | | | | | | | | 30 |
| Media C. | | 883 | 884 | 884 | 885 | 885 | 886 | 889 | 890 | 886 | 882 | 881 | 875 | 872 | 870 | 870 | 871 | 873 | 878 | 884 | 885 | 884 | 883 | 882 | 882 | 881 | | | | | | | | 24 |
| Media P. | | 881 | 883 | 881 | 881 | 883 | 883 | 884 | 883 | 881 | 887 | 893 | 891 | 880 | 873 | 876 | 876 | 874 | 877 | 880 | 881 | 881 | 876 | 877 | 878 | 881 | | | | | | | | 43 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Mayo de 1.960

T. U. Z =- 8.000 — VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 876 | 875 | 875 | 880 | 878 | 876 | 888 | 908 | 922 | 935 | 922 | 904 | 890 | 881 | 873 | 868 | 869 | 875 | 881 | 883 | 882 | 880 | 884 | 882 | 887 | 2 | 2 31 | 866 | 9 27 | 936 | 70 |
| 2 | | 882 | 882 | 884 | 887 | 889 | 887 | 888 | 889 | 881 | 873 | 868 | 866 | 864 | 866 | 872 | 875 | 880 | 883 | 885 | 885 | 884 | 883 | 883 | 883 | 880 | 1 | 12 33 | 861 | 4 15 | 889 | 28 |
| 3 | | 883 | 884 | 885 | 887 | 888 | 888 | 890 | 892 | 892 | 886 | 878 | 876 | 876 | 874 | 870 | 872 | 878 | 885 | 885 | 885 | 884 | 884 | 885 | 885 | 883 | 1 | 14 30 | 869 | 8 34 | 893 | 24 |
| 4 | C | 884 | 884 | 885 | 886 | 886 | 887 | 888 | 890 | 885 | 875 | 881 | 860 | 858 | 860 | 870 | 875 | 878 | 883 | 886 | 888 | 887 | 885 | 885 | 884 | 880 | 0 | 13 01 | 856 | 7 17 | 890 | 34 |
| 5 | | 885 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 892 | 894 | 888 | 881 | 879 | 878 | 873 | 865 | 865 | 866 | 870 | 879 | 884 | 885 | 884 | 883 | 883 | 882 | 881 | 0 | 13 35 | 863 | 6 54 | 894 | 31 |
| 6 | P | 882 | 885 | 885 | 887 | 888 | 885 | 891 | 894 | 893 | 892 | 894 | 898 | 885 | 883 | 879 | 873 | 872 | 875 | 881 | 884 | 881 | 883 | 882 | 883 | 886 | 2 | 16 13 | 870 | 11 25 | 903 | 33 |
| 7 | P | 880 | 879 | 883 | 882 | 882 | 883 | 881 | 877 | 872 | 873 | 875 | 879 | 878 | 886 | 885 | 882 | 880 | 881 | 881 | 884 | 884 | 882 | 882 | 882 | 880 | 2 | 9 30 | 864 | 13 36 | 888 | 24 |
| 8 | P | 882 | 882 | 882 | 883 | 883 | 885 | 891 | 893 | 887 | 877 | 889 | 884 | 889 | 887 | 884 | 876 | 874 | 876 | 880 | 879 | 878 | 877 | 881 | 879 | 882 | 2 | 23 35 | 867 | 6 47 | 895 | 28 |
| 9 | | 883 | 882 | 882 | 884 | 883 | 885 | 890 | 892 | 885 | 874 | 868 | 870 | 867 | 865 | 866 | 870 | 873 | 878 | 884 | 885 | 884 | 884 | 883 | 883 | 879 | 2 | 10 35 | 861 | 7 11 | 893 | 32 |
| 10 | | 883 | 884 | 884 | 885 | 885 | 885 | 884 | 882 | 876 | 869 | 866 | 869 | 873 | 876 | 879 | 875 | 872 | 877 | 883 | 884 | 884 | 883 | 883 | 883 | 879 | 0 | 10 22 | 865 | 5 15 | 876 | 11 |
| 11 | | 884 | 883 | 883 | 884 | 882 | 886 | 886 | 890 | 888 | 892 | 892 | 890 | 886 | 883 | 888 | 884 | 883 | 880 | 882 | 884 | 883 | 883 | 883 | 884 | 885 | 1 | 4 36 | 861 | 9 49 | 894 | 33 |
| 12 | | 883 | 884 | 884 | 886 | 887 | 887 | 887 | 883 | 875 | 869 | 870 | 873 | 873 | 875 | 878 | 877 | 876 | 877 | 881 | 883 | 882 | 881 | 881 | 880 | 880 | 1 | 8 53 | 868 | 6 35 | 888 | 20 |
| 13 | | 881 | 882 | 883 | 885 | 885 | 887 | 896 | 901 | 890 | 876 | 877 | 876 | 877 | 877 | 875 | 877 | 877 | 877 | 881 | 883 | 882 | 881 | 882 | 881 | 882 | 1 | 14 27 | 874 | 7 49 | 902 | 28 |
| 14 | | 882 | 882 | 882 | 884 | 886 | 884 | 890 | 894 | 887 | 880 | 878 | 876 | 877 | 881 | 886 | 887 | 882 | 881 | 884 | 885 | 884 | 882 | 883 | 882 | 883 | 1 | 12 01 | 875 | 6 55 | 894 | 19 |
| 15 | | 883 | 884 | 886 | 886 | 886 | 886 | 892 | 893 | 882 | 870 | 859 | 850 | 856 | 864 | 874 | 882 | 886 | 883 | 885 | 886 | 884 | 883 | 883 | 884 | 879 | 1 | 11 41 | 848 | 7 10 | 895 | 47 |
| 16 | | 884 | 885 | 886 | 888 | 888 | 887 | 890 | 894 | 889 | 876 | 864 | 857 | 856 | 864 | 866 | 873 | 880 | 880 | 881 | 882 | 879 | 878 | 876 | 879 | 878 | 2 | 12 34 | 854 | 7 41 | 895 | 41 |
| 17 | | 879 | 881 | 883 | 883 | 882 | 881 | 884 | 892 | 896 | 896 | 894 | 890 | 891 | 894 | 897 | 893 | 887 | 884 | 886 | 888 | 886 | 885 | 884 | 884 | 887 | 1 | 0 26 | 877 | 14 05 | 898 | 21 |
| 18 | C | 884 | 884 | 885 | 886 | 886 | 885 | 886 | 886 | 883 | 879 | 874 | 869 | 871 | 874 | 877 | 879 | 882 | 883 | 885 | 885 | 884 | 885 | 884 | 884 | 882 | 0 | 11 40 | 867 | 6 55 | 886 | 19 |
| 19 | C | 883 | 883 | 883 | 884 | 884 | 884 | 886 | 890 | 890 | 886 | 881 | 875 | 870 | 873 | 879 | 884 | 886 | 887 | 887 | 887 | 887 | 885 | 886 | 886 | 883 | 0 | 12 50 | 869 | 8 22 | 890 | 21 |
| 20 | C | 884 | 885 | 885 | 886 | 886 | 885 | 890 | 895 | 892 | 880 | 869 | 863 | 865 | 868 | 872 | 877 | 876 | 879 | 884 | 885 | 884 | 884 | 884 | 884 | 881 | 0 | 12 04 | 861 | 7 35 | 895 | 34 |
| 21 | | 883 | 883 | 883 | 883 | 884 | 884 | 886 | 891 | 890 | 889 | 887 | 887 | 885 | 878 | 879 | 880 | 882 | 884 | 886 | 886 | 885 | 885 | 886 | 885 | 885 | 0 | 13 38 | 877 | 8 0 | 891 | 14 |
| 22 | C | 884 | 886 | 887 | 889 | 888 | 886 | 889 | 893 | 892 | 887 | 885 | 887 | 886 | 884 | 882 | 876 | 875 | 879 | 884 | 885 | 885 | 884 | 884 | 884 | 885 | 1 | 16 20 | 872 | 8 10 | 893 | 21 |
| 23 | | 884 | 884 | 885 | 886 | 886 | 884 | 887 | 893 | 893 | 895 | 896 | 892 | 894 | 896 | 895 | 892 | 893 | 889 | 885 | 884 | 883 | 886 | 886 | 884 | 889 | 1 | 20 28 | 880 | 10 14 | 897 | 17 |
| 24 | | 884 | 886 | 886 | 886 | 886 | 885 | 884 | 892 | 894 | 893 | 897 | 898 | 897 | 888 | 879 | 877 | 880 | 883 | 884 | 883 | 884 | 884 | 884 | 884 | 886 | 1 | 15 41 | 875 | 12 02 | 898 | 23 |
| 25 | | 886 | 884 | 885 | 885 | 886 | 886 | 886 | 883 | 880 | 875 | 879 | 876 | 873 | 874 | 875 | 875 | 875 | 876 | 880 | 880 | 881 | 883 | 883 | 884 | 880 | 1 | 12 35 | 872 | 5 13 | 886 | 14 |
| 26 | | 883 | 886 | 885 | 885 | 885 | 883 | 889 | 895 | 899 | 890 | 884 | 889 | 889 | 890 | 887 | 881 | 878 | 878 | 881 | 882 | 882 | 882 | 883 | 882 | 885 | 1 | 17 02 | 876 | 8 21 | 900 | 24 |
| 27 | | 882 | 883 | 881 | 883 | 885 | 883 | 891 | 898 | 901 | 900 | 891 | 883 | 876 | 875 | 880 | 882 | 882 | 881 | 883 | 883 | 883 | 884 | 884 | 884 | 885 | 0 | 13 02 | 873 | 8 56 | 902 | 29 |
| 28 | | 883 | 885 | 886 | 888 | 887 | 887 | 894 | 901 | 900 | 897 | 892 | 882 | 873 | 865 | 865 | 873 | 876 | 879 | 884 | 886 | 882 | 885 | 884 | 883 | 884 | 1 | 14 24 | 862 | 7 34 | 901 | 39 |
| 29 | P | 878 | 881 | 885 | 891 | 889 | 884 | 893 | 900 | 906 | 906 | 908 | 906 | 895 | 894 | 891 | 884 | 884 | 884 | 887 | 887 | 888 | 884 | 884 | 884 | 890 | 2 | 1 16 | 874 | 10 39 | 910 | 36 |
| 30 | | 886 | 885 | 887 | 887 | 887 | 886 | 892 | 899 | 901 | 899 | 891 | 881 | 878 | 881 | 880 | 877 | 880 | 887 | 889 | 889 | 887 | 888 | 888 | 887 | 887 | 1 | 15 41 | 875 | 8 02 | 902 | 27 |
| 31 | | 887 | 888 | 886 | 886 | 886 | 887 | 892 | 897 | 897 | 893 | 886 | 875 | 867 | 873 | 884 | 889 | 888 | 886 | 886 | 886 | 886 | 886 | 885 | 885 | 884 | 1 | 12 21 | 863 | 8 51 | 900 | 37 |
| Media . . | | 883 | 883 | 884 | 885 | 885 | 885 | 889 | 893 | 890 | 886 | 883 | 879 | 877 | 877 | 878 | 878 | 879 | 881 | 884 | 884 | 883 | 883 | 883 | 883 | 883 | | | | | | 28 |
| Media C. | | 884 | 884 | 885 | 886 | 886 | 885 | 888 | 891 | 888 | 881 | 878 | 871 | 870 | 872 | 876 | 878 | 879 | 882 | 885 | 886 | 885 | 885 | 885 | 884 | 882 | | | | | | 26 |
| Media P. | | 880 | 880 | 882 | 885 | 884 | 883 | 889 | 894 | 896 | 897 | 898 | 894 | 887 | 886 | 882 | 877 | 876 | 878 | 882 | 883 | 883 | 881 | 883 | 882 | 885 | | | | | | 38 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Junio de 1.960

T. U. Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 886 | 887 | 889 | 891 | 891 | 889 | 897 | 908 | 908 | 894 | 877 | 877 | 871 | 871 | 873 | 880 | 886 | 888 | 888 | 889 | 887 | 887 | 887 | 886 | 887 | 1 | 13 49 | 868 | 8 13 | 925 | 57 |
| 2 | C | 888 | 889 | 890 | 890 | 890 | 891 | 896 | 902 | 900 | 893 | 886 | 881 | 881 | 884 | 887 | 885 | 882 | 883 | 887 | 889 | 889 | 888 | 888 | 888 | 889 | 0 | 11 46 | 879 | 7 29 | 902 | 23 |
| 3 | | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 890 | 888 | 887 | 884 | 883 | 883 | 883 | 880 | 881 | 883 | 884 | 883 | 883 | 885 | 888 | 887 | 887 | 887 | 888 | 886 | 1 | 12 54 | 877 | 4 30 | 891 | 14 |
| 4 | P | 888 | 888 | 888 | 890 | 896 | 896 | 904 | 912 | 927 | 924 | 910 | 898 | 889 | 881 | 875 | 881 | 886 | 886 | 887 | 887 | 886 | 887 | 886 | 886 | 893 | 2 | 14 32 | 872 | 8 43 | 933 | 61 |
| 5 | | 888 | 886 | 886 | 885 | 884 | 885 | 897 | 907 | 922 | 922 | 915 | 908 | 902 | 897 | 888 | 885 | 884 | 883 | 885 | 886 | 886 | 886 | 887 | 886 | 893 | 2 | 3 48 | 881 | 9 0 | 924 | 43 |
| 6 | | 886 | 885 | 887 | 889 | 889 | 885 | 893 | 901 | 909 | 907 | 899 | 893 | 885 | 883 | 883 | 880 | 878 | 881 | 885 | 886 | 886 | 886 | 886 | 886 | 889 | 1 | 16 15 | 876 | 8 34 | 911 | 35 |
| 7 | | 884 | 885 | 886 | 885 | 885 | 881 | 884 | 888 | 889 | 888 | 895 | 895 | 890 | 886 | 879 | 877 | 876 | 880 | 886 | 887 | 887 | 887 | 886 | 886 | 885 | 1 | 16 19 | 874 | 10 31 | 896 | 22 |
| 8 | | 887 | 887 | 886 | 887 | 891 | 886 | 890 | 901 | 905 | 902 | 897 | 904 | 903 | 896 | 897 | 892 | 883 | 882 | 887 | 889 | 889 | 888 | 887 | 888 | 892 | 1 | 17 16 | 880 | 11 43 | 906 | 26 |
| 9 | | 887 | 887 | 888 | 887 | 887 | 884 | 892 | 901 | 906 | 908 | 898 | 892 | 887 | 892 | 895 | 894 | 888 | 886 | 887 | 888 | 889 | 889 | 888 | 889 | 891 | 1 | 1 02 | 883 | 9 15 | 910 | 27 |
| 10 | C | 889 | 889 | 889 | 890 | 890 | 888 | 895 | 901 | 900 | 889 | 876 | 869 | 866 | 870 | 874 | 874 | 874 | 878 | 883 | 886 | 885 | 885 | 885 | 884 | 884 | 0 | 12 11 | 865 | 7 52 | 902 | 37 |
| 11 | C | 885 | 885 | 885 | 887 | 886 | 883 | 887 | 896 | 894 | 891 | 889 | 884 | 880 | 886 | 891 | 891 | 887 | 884 | 887 | 887 | 886 | 886 | 887 | 887 | 887 | 0 | 12 44 | 879 | 7 45 | 897 | 18 |
| 12 | C | 887 | 886 | 887 | 889 | 889 | 888 | 896 | 908 | 907 | 901 | 890 | 879 | 874 | 879 | 881 | 883 | 885 | 884 | 885 | 888 | 887 | 886 | 885 | 885 | 888 | 0 | 12 36 | 872 | 7 54 | 909 | 37 |
| 13 | | 885 | 886 | 887 | 888 | 888 | 888 | 892 | 898 | 901 | 895 | 887 | 885 | 888 | 887 | 886 | 887 | 888 | 887 | 888 | 887 | 886 | 886 | 886 | 886 | 888 | 0 | 11 11 | 882 | 8 11 | 901 | 19 |
| 14 | | 887 | 888 | 887 | 887 | 887 | 888 | 894 | 900 | 903 | 902 | 887 | 867 | 861 | 862 | 874 | 882 | 881 | 881 | 885 | 888 | 888 | 888 | 886 | 884 | 885 | 1 | 13 21 | 857 | 8 51 | 903 | 46 |
| 15 | | 886 | 888 | 887 | 888 | 888 | 886 | 890 | 894 | 896 | 899 | 896 | 893 | 890 | 889 | 890 | 889 | 886 | 887 | 889 | 888 | 886 | 886 | 887 | 887 | 889 | 0 | 5 42 | 884 | 9 23 | 899 | 15 |
| 16 | C | 887 | 886 | 888 | 888 | 889 | 888 | 892 | 896 | 898 | 897 | 895 | 890 | 881 | 876 | 874 | 878 | 881 | 883 | 886 | 889 | 888 | 888 | 887 | 887 | 887 | 0 | 14 25 | 873 | 8 56 | 898 | 25 |
| 17 | | 887 | 887 | 888 | 887 | 887 | 889 | 896 | 905 | 902 | 900 | 895 | 885 | 881 | 879 | 878 | 877 | 879 | 883 | 886 | 887 | 886 | 887 | 887 | 885 | 888 | 0 | 15 10 | 876 | 7 45 | 905 | 29 |
| 18 | | 886 | 886 | 885 | 886 | 887 | 888 | 892 | 897 | 895 | 891 | 884 | 879 | 873 | 866 | 867 | 872 | 876 | 881 | 886 | 886 | 885 | 885 | 885 | 885 | 883 | 1 | 13 39 | 864 | 7 49 | 898 | 34 |
| 19 | | 885 | 887 | 887 | 887 | 888 | 887 | 897 | 907 | 909 | 902 | 893 | 883 | 878 | 867 | 865 | 868 | 874 | 879 | 882 | 884 | 885 | 884 | 884 | 884 | 885 | 1 | 14 49 | 863 | 8 30 | 910 | 47 |
| 20 | | 884 | 884 | 884 | 885 | 885 | 883 | 884 | 889 | 890 | 887 | 883 | 889 | 894 | 890 | 882 | 879 | 883 | 881 | 884 | 886 | 885 | 886 | 885 | 885 | 885 | 0 | 15 14 | 877 | 12 07 | 895 | 18 |
| 21 | | 885 | 885 | 885 | 884 | 883 | 886 | 886 | 889 | 891 | 886 | 884 | 890 | 889 | 886 | 882 | 883 | 882 | 882 | 883 | 883 | 883 | 883 | 883 | 883 | 885 | 1 | 14 45 | 879 | 8 15 | 891 | 12 |
| 22 | | 883 | 884 | 884 | 885 | 887 | 883 | 890 | 900 | 895 | 894 | 894 | 902 | 911 | 915 | 914 | 907 | 896 | 889 | 886 | 887 | 887 | 886 | 886 | 886 | 893 | 1 | 5 30 | 883 | 13 30 | 915 | 32 |
| 23 | | 884 | 885 | 885 | 887 | 888 | 887 | 892 | 898 | 895 | 886 | 882 | 883 | 886 | 888 | 887 | 885 | 883 | 883 | 885 | 885 | 884 | 885 | 885 | 885 | 886 | 1 | 10 54 | 881 | 7 47 | 899 | 18 |
| 24 | | 886 | 886 | 887 | 888 | 888 | 886 | 893 | 899 | 900 | 894 | 889 | 886 | 886 | 881 | 879 | 877 | 878 | 880 | 882 | 884 | 885 | 885 | 884 | 884 | 886 | 1 | 16 05 | 876 | 8 14 | 902 | 26 |
| 25 | | 885 | 885 | 885 | 887 | 887 | 886 | 890 | 892 | 893 | 890 | 886 | 882 | 878 | 884 | 890 | 893 | 890 | 885 | 886 | 886 | 886 | 887 | 886 | 887 | 887 | 1 | 12 41 | 878 | 14 59 | 894 | 16 |
| 26 | | 887 | 885 | 885 | 888 | 889 | 887 | 893 | 903 | 907 | 905 | 897 | 897 | 898 | 893 | 888 | 889 | 886 | 884 | 886 | 887 | 887 | 887 | 886 | 888 | 891 | 1 | 17 40 | 883 | 6 13 | 907 | 24 |
| 27 | P | 887 | 885 | 885 | 891 | 890 | 891 | 902 | 909 | 898 | 887 | 881 | 879 | 882 | 887 | 887 | 884 | 880 | 879 | 883 | 882 | 884 | 882 | 882 | 884 | 887 | 2 | 11 20 | 876 | 7 18 | 910 | 34 |
| 28 | P | 886 | 886 | 888 | 888 | 889 | 885 | 893 | 906 | 908 | 906 | 900 | 901 | 904 | 903 | 900 | 895 | 891 | 886 | 886 | 887 | 886 | 885 | 885 | 885 | 893 | 2 | 0 34 | 881 | 10 07 | 913 | 32 |
| 29 | P | 886 | 887 | 886 | 887 | 889 | 890 | 894 | 899 | 904 | 902 | 894 | 888 | 881 | 876 | 873 | 878 | 882 | 885 | 887 | 888 | 888 | 885 | 885 | 883 | 887 | 2 | 14 19 | 872 | 8 13 | 905 | 33 |
| 30 | P | 880 | 883 | 884 | 884 | 886 | 882 | 887 | 893 | 896 | 895 | 891 | 882 | 881 | 884 | 886 | 887 | 888 | 882 | 883 | 883 | 884 | 880 | 882 | 884 | 885 | 2 | 0 21 | 877 | 8 43 | 897 | 20 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media . . | | 886 | 886 | 886 | 887 | 888 | 887 | 892 | 899 | 901 | 897 | 891 | 887 | 885 | 884 | 884 | 884 | 883 | 883 | 885 | 886 | 886 | 886 | 886 | 886 | 888 | | | | | | 29 |
| Media C. | | 887 | 887 | 888 | 889 | 889 | 888 | 893 | 901 | 900 | 894 | 887 | 881 | 876 | 879 | 881 | 882 | 882 | 882 | 886 | 888 | 887 | 887 | 886 | 886 | 887 | | | | | | 28 |
| Media P. | | 885 | 886 | 886 | 888 | 890 | 889 | 896 | 904 | 907 | 903 | 895 | 890 | 887 | 886 | 884 | 885 | 885 | 884 | 885 | 885 | 886 | 884 | 884 | 884 | 889 | | | | | | 36 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Julio de 1.960

T. U. Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 882 | 884 | 885 | 889 | 888 | 887 | 892 | 898 | 905 | 904 | 893 | 880 | 868 | 869 | 877 | 881 | 879 | 882 | 887 | 889 | 888 | 887 | 887 | 886 | 886 | 1 | 12 49 | 861 | 8 41 | 907 | 46 |
| 2 | | 887 | 887 | 889 | 888 | 888 | 888 | 891 | 900 | 903 | 897 | 892 | 892 | 888 | 885 | 882 | 882 | 887 | 884 | 886 | 889 | 888 | 887 | 885 | 885 | 889 | 1 | 15 01 | 879 | 8 10 | 903 | 24 |
| 3 | | 886 | 887 | 887 | 887 | 888 | 888 | 891 | 896 | 894 | 887 | 879 | 871 | 861 | 857 | 863 | 869 | 875 | 880 | 885 | 887 | 887 | 885 | 887 | 886 | 882 | 1 | 13 25 | 856 | 7 55 | 897 | 41 |
| 4 | | 885 | 884 | 887 | 886 | 886 | 886 | 892 | 903 | 906 | 899 | 900 | 898 | 890 | 883 | 886 | 892 | 893 | 890 | 891 | 892 | 892 | 891 | 891 | 890 | 891 | 1 | 13 32 | 881 | 8 31 | 906 | 25 |
| 5 | | 889 | 889 | 890 | 889 | 889 | 888 | 894 | 901 | 899 | 893 | 892 | 892 | 894 | 888 | 885 | 884 | 886 | 887 | 890 | 891 | 891 | 891 | 891 | 890 | 890 | 1 | 15 43 | 883 | 8 02 | 905 | 22 |
| 6 | | 890 | 890 | 891 | 890 | 890 | 888 | 889 | 889 | 894 | 892 | 888 | 890 | 891 | 888 | 887 | 880 | 877 | 880 | 885 | 888 | 887 | 887 | 887 | 887 | 888 | 1 | 16 10 | 876 | 8 55 | 895 | 19 |
| 7 | C | 887 | 886 | 887 | 888 | 889 | 888 | 891 | 893 | 892 | 884 | 883 | 882 | 874 | 873 | 876 | 877 | 880 | 884 | 886 | 887 | 888 | 888 | 888 | 888 | 885 | 0 | 13 02 | 870 | 7 43 | 893 | 23 |
| 8 | C | 887 | 886 | 887 | 887 | 887 | 886 | 888 | 896 | 898 | 894 | 892 | 888 | 890 | 890 | 884 | 880 | 881 | 885 | 887 | 887 | 886 | 886 | 886 | 887 | 888 | 0 | 16 01 | 878 | 8 13 | 898 | 20 |
| 9 | C | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 889 | 894 | 894 | 888 | 882 | 883 | 881 | 883 | 888 | 890 | 887 | 886 | 888 | 887 | 887 | 887 | 886 | 887 | 887 | 0 | 12 42 | 879 | 8 11 | 896 | 17 |
| 10 | | 887 | 888 | 889 | 891 | 888 | 887 | 889 | 896 | 902 | 903 | 899 | 891 | 880 | 878 | 877 | 885 | 888 | 886 | 886 | 887 | 887 | 886 | 887 | 888 | 888 | 0 | 14 23 | 875 | 9 11 | 903 | 28 |
| 11 | | 887 | 888 | 889 | 887 | 887 | 887 | 892 | 903 | 903 | 897 | 889 | 883 | 880 | 883 | 884 | 885 | 887 | 885 | 887 | 888 | 888 | 887 | 888 | 888 | 888 | 1 | 12 13 | 879 | 7 53 | 904 | 25 |
| 12 | | 888 | 888 | 888 | 888 | 888 | 889 | 897 | 907 | 909 | 903 | 881 | 888 | 886 | 886 | 887 | 889 | 888 | 886 | 888 | 889 | 888 | 888 | 888 | 887 | 890 | 1 | 12 57 | 884 | 8 24 | 910 | 26 |
| 13 | | 887 | 888 | 888 | 889 | 889 | 889 | 893 | 896 | 891 | 885 | 875 | 875 | 878 | 880 | 884 | 883 | 885 | 887 | 888 | 889 | 889 | 888 | 887 | 887 | 886 | 0 | 11 52 | 872 | 7 22 | 907 | 35 |
| 14 | P | 888 | 888 | 889 | 889 | 888 | 888 | 892 | 888 | 909 | 899 | 886 | 878 | 879 | 882 | 884 | 885 | 884 | 881 | 883 | 884 | 886 | 881 | 881 | 881 | 886 | 2 | 21 35 | 872 | 8 25 | 910 | 38 |
| 15 | P | 882 | 884 | 887 | 888 | 888 | 887 | 890 | 898 | 898 | 891 | 890 | 885 | 876 | 881 | 891 | 892 | 882 | 876 | 882 | 885 | 883 | 885 | 886 | 883 | 886 | 2 | 17 36 | 872 | 7 54 | 900 | 28 |
| 16 | P | 882 | 876 | 882 | 883 | 882 | 877 | 884 | 895 | 906 | 908 | 905 | 901 | 892 | 891 | 888 | 886 | 877 | 876 | 881 | 886 | 887 | 886 | 886 | 886 | 888 | 2 | 16 46 | 872 | 9 31 | 908 | 36 |
| 17 | | 886 | 884 | 884 | 886 | 887 | 886 | 889 | 899 | 898 | 895 | 894 | 889 | 884 | 877 | 874 | 870 | 870 | 875 | 881 | 884 | 884 | 885 | 884 | 884 | 884 | 1 | 15 53 | 868 | 8 01 | 900 | 32 |
| 18 | | 886 | 885 | 885 | 886 | 887 | 887 | 892 | 901 | 903 | 902 | 897 | 893 | 894 | 891 | 892 | 890 | 893 | 892 | 890 | 889 | 887 | 888 | 888 | 887 | 891 | 1 | 20 49 | 886 | 8 85 | 903 | 17 |
| 19 | P | 887 | 887 | 889 | 890 | 890 | 888 | 895 | 901 | 901 | 893 | 887 | 888 | 897 | 894 | 888 | 885 | 887 | 887 | 886 | 886 | 889 | 889 | 888 | 887 | 890 | 2 | 11 02 | 880 | 8 05 | 902 | 22 |
| 20 | | 887 | 887 | 887 | 889 | 889 | 887 | 893 | 903 | 907 | 903 | 896 | 892 | 886 | 880 | 873 | 870 | 874 | 881 | 886 | 887 | 886 | 886 | 886 | 887 | 888 | 1 | 15 22 | 868 | 8 15 | 907 | 39 |
| 21 | | 887 | 887 | 887 | 888 | 889 | 889 | 896 | 909 | 911 | 906 | 901 | 900 | 897 | 901 | 901 | 898 | 892 | 889 | 889 | 890 | 889 | 888 | 888 | 888 | 894 | 1 | 17 43 | 887 | 8 11 | 912 | 25 |
| 22 | | 889 | 891 | 890 | 891 | 891 | 891 | 894 | 898 | 898 | 896 | 887 | 885 | 887 | 890 | 892 | 888 | 887 | 888 | 889 | 889 | 889 | 887 | 887 | 888 | 890 | 0 | 10 46 | 882 | 8 51 | 898 | 16 |
| 23 | | 888 | 890 | 890 | 889 | 890 | 890 | 893 | 898 | 895 | 889 | 894 | 881 | 883 | 887 | 891 | 893 | 892 | 890 | 891 | 891 | 890 | 890 | 890 | 890 | 890 | 0 | 11 51 | 879 | 7 37 | 898 | 19 |
| 24 | | 890 | 891 | 892 | 892 | 893 | 893 | 898 | 903 | 898 | 892 | 885 | 886 | 888 | 890 | 890 | 888 | 889 | 890 | 889 | 889 | 888 | 888 | 889 | 890 | 891 | 1 | 10 28 | 883 | 7 25 | 903 | 20 |
| 25 | C | 890 | 891 | 892 | 892 | 892 | 895 | 900 | 907 | 906 | 900 | 886 | 877 | 871 | 877 | 881 | 882 | 892 | 887 | 889 | 888 | 887 | 888 | 889 | 890 | 889 | 0 | 12 43 | 869 | 7 54 | 907 | 38 |
| 26 | | 890 | 891 | 891 | 891 | 892 | 892 | 900 | 906 | 904 | 896 | 889 | 885 | 879 | 868 | 871 | 880 | 883 | 886 | 888 | 889 | 887 | 888 | 889 | 888 | 888 | 1 | 13 45 | 865 | 7 19 | 907 | 42 |
| 27 | C | 888 | 888 | 889 | 891 | 891 | 889 | 895 | 905 | 903 | 890 | 878 | 871 | 879 | 878 | 883 | 886 | 887 | 887 | 889 | 890 | 889 | 889 | 889 | 889 | 888 | 0 | 12 10 | 866 | 8 02 | 906 | 40 |
| 28 | | 891 | 891 | 892 | 892 | 892 | 893 | 903 | 915 | 921 | 914 | 898 | 883 | 875 | 872 | 872 | 879 | 885 | 889 | 890 | 891 | 889 | 888 | 888 | 888 | 891 | 1 | 14 04 | 869 | 8 49 | 921 | 52 |
| 29 | | 888 | 888 | 891 | 893 | 893 | 891 | 895 | 898 | 895 | 888 | 886 | 885 | 878 | 876 | 878 | 883 | 884 | 885 | 885 | 887 | 885 | 885 | 887 | 888 | 887 | 2 | 13 37 | 874 | 7 44 | 898 | 24 |
| 30 | | 887 | 887 | 887 | 887 | 888 | 887 | 893 | 900 | 902 | 905 | 904 | 901 | 897 | 894 | 897 | 892 | 888 | 886 | 888 | 890 | 889 | 889 | 889 | 888 | 892 | 1 | 0 11 | 883 | 10 0 | 906 | 23 |
| 31 | P | 888 | 887 | 887 | 890 | 890 | 889 | 894 | 903 | 905 | 911 | 903 | 895 | 887 | 883 | 880 | 879 | 883 | 886 | 890 | 890 | 890 | 889 | 888 | 889 | 891 | 1 | 15 10 | 876 | 9 18 | 912 | 36 |
| Media . . | | 887 | 887 | 888 | 889 | 889 | 888 | 893 | 900 | 902 | 897 | 890 | 887 | 883 | 882 | 883 | 884 | 884 | 885 | 887 | 888 | 888 | 887 | 887 | 887 | 888 | | | | | | 29 |
| Media C. | | 888 | 888 | 888 | 889 | 889 | 889 | 893 | 899 | 899 | 891 | 884 | 880 | 879 | 880 | 882 | 883 | 885 | 886 | 888 | 888 | 887 | 888 | 888 | 888 | 887 | | | | | | 28 |
| Media P. | | 885 | 884 | 887 | 888 | 888 | 886 | 891 | 897 | 904 | 900 | 894 | 889 | 886 | 886 | 886 | 885 | 883 | 881 | 884 | 886 | 887 | 886 | 886 | 885 | 888 | | | | | | 32 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Agosto de 1.960

T. U. — Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 890 | 890 | 891 | 892 | 892 | 891 | 895 | 904 | 907 | 907 | 901 | 894 | 889 | 884 | 883 | 884 | 886 | 887 | 889 | 889 | 889 | 888 | 889 | 890 | 892 | 1 | 13 57 | 881 | 9 28 | 908 | 27 |
| 2 | | 890 | 889 | 890 | 891 | 892 | 891 | 893 | 897 | 898 | 895 | 891 | 887 | 881 | 879 | 879 | 880 | 883 | 887 | 888 | 889 | 889 | 889 | 889 | 890 | 889 | 1 | 14 24 | 878 | 8 13 | 898 | 20 |
| 3 | | 890 | 890 | 890 | 891 | 891 | 890 | 895 | 903 | 906 | 903 | 895 | 890 | 889 | 892 | 892 | 888 | 886 | 889 | 891 | 891 | 891 | 890 | 891 | 890 | 892 | 0 | 16 31 | 884 | 8 53 | 906 | 22 |
| 4 | C | 890 | 890 | 891 | 892 | 892 | 892 | 898 | 904 | 899 | 892 | 890 | 880 | 874 | 872 | 871 | 874 | 878 | 885 | 890 | 890 | 889 | 889 | 889 | 889 | 887 | 0 | 14 46 | 870 | 7 30 | 904 | 34 |
| 5 | C | 889 | 890 | 890 | 890 | 890 | 891 | 895 | 895 | 888 | 879 | 879 | 884 | 882 | 881 | 882 | 887 | 888 | 891 | 892 | 892 | 892 | 891 | 892 | 891 | 888 | 0 | 9 51 | 875 | 7 0 | 897 | 22 |
| 6 | | 891 | 891 | 892 | 892 | 892 | 893 | 900 | 907 | 899 | 883 | 877 | 876 | 867 | 872 | 882 | 882 | 884 | 888 | 890 | 891 | 889 | 889 | 889 | 890 | 888 | 1 | 12 51 | 865 | 7 38 | 908 | 43 |
| 7 | | 890 | 890 | 891 | 892 | 892 | 891 | 897 | 905 | 902 | 894 | 887 | 879 | 876 | 879 | 883 | 885 | 886 | 889 | 890 | 890 | 890 | 890 | 891 | 891 | 889 | 1 | 12 52 | 873 | 7 54 | 907 | 34 |
| 8 | | 891 | 891 | 892 | 892 | 892 | 891 | 898 | 901 | 896 | 888 | 882 | 877 | 867 | 869 | 870 | 871 | 878 | 884 | 887 | 888 | 887 | 888 | 890 | 889 | 886 | 1 | 12 49 | 863 | 7 22 | 902 | 39 |
| 9 | | 889 | 891 | 891 | 890 | 891 | 891 | 894 | 902 | 907 | 902 | 894 | 890 | 890 | 885 | 878 | 877 | 879 | 883 | 888 | 888 | 888 | 888 | 888 | 889 | 890 | 1 | 14 59 | 875 | 8 15 | 908 | 33 |
| 10 | | 890 | 889 | 890 | 889 | 889 | 889 | 890 | 894 | 896 | 896 | 896 | 893 | 888 | 887 | 888 | 888 | 887 | 887 | 888 | 890 | 888 | 886 | 888 | 889 | 890 | 1 | 12 34 | 886 | 9 59 | 898 | 12 |
| 11 | | 889 | 890 | 892 | 892 | 893 | 891 | 897 | 908 | 914 | 909 | 903 | 901 | 895 | 897 | 898 | 896 | 893 | 890 | 893 | 890 | 891 | 890 | 891 | 891 | 895 | 1 | 17 41 | 889 | 8 30 | 914 | 25 |
| 12 | | 892 | 892 | 892 | 892 | 893 | 892 | 897 | 907 | 908 | 907 | 899 | 890 | 884 | 884 | 881 | 878 | 882 | 887 | 891 | 893 | 893 | 892 | 891 | 891 | 892 | 1 | 15 33 | 877 | 8 43 | 909 | 32 |
| 13 | | 892 | 892 | 893 | 894 | 893 | 893 | 899 | 908 | 907 | 898 | 892 | 885 | 882 | 880 | 884 | 886 | 885 | 889 | 893 | 894 | 893 | 893 | 892 | 892 | 892 | 0 | 13 17 | 878 | 8 0 | 909 | 31 |
| 14 | | 892 | 894 | 895 | 895 | 895 | 894 | 904 | 917 | 918 | 905 | 884 | 872 | 865 | 863 | 866 | 875 | 884 | 888 | 892 | 893 | 892 | 892 | 889 | 891 | 890 | 1 | 13 15 | 860 | 8 01 | 920 | 60 |
| 15 | | 891 | 892 | 891 | 891 | 890 | 888 | 891 | 903 | 908 | 909 | 902 | 892 | 886 | 882 | 877 | 874 | 877 | 883 | 889 | 891 | 890 | 890 | 890 | 890 | 890 | 1 | 15 32 | 872 | 9 03 | 909 | 37 |
| 16 | P | 890 | 893 | 891 | 892 | 892 | 892 | 896 | 901 | 899 | 896 | 889 | 886 | 883 | 879 | 874 | 877 | 876 | 878 | 888 | 889 | 890 | 890 | 889 | 889 | 888 | 2 | 14 15 | 868 | 7 30 | 901 | 33 |
| 17 | P | 888 | 893 | 892 | 889 | 890 | 881 | 887 | 893 | 895 | 915 | 923 | 915 | 901 | 890 | 884 | 878 | 878 | 880 | 885 | 888 | 888 | 888 | 887 | 890 | 891 | 2 | 15 21 | 874 | 10 08 | 924 | 50 |
| 18 | | 887 | 888 | 888 | 887 | 888 | 890 | 897 | 913 | 918 | 914 | 911 | 903 | 894 | 885 | 878 | 876 | 882 | 885 | 889 | 892 | 892 | 891 | 890 | 889 | 893 | 1 | 15 05 | 874 | 8 30 | 918 | 44 |
| 19 | | 889 | 889 | 890 | 890 | 891 | 889 | 893 | 900 | 890 | 901 | 906 | 900 | 886 | 879 | 886 | 894 | 891 | 889 | 891 | 893 | 893 | 888 | 889 | 889 | 891 | 2 | 13 11 | 877 | 10 51 | 906 | 29 |
| 20 | | 889 | 890 | 891 | 891 | 892 | 892 | 896 | 909 | 911 | 909 | 901 | 895 | 881 | 870 | 866 | 870 | 877 | 882 | 889 | 890 | 889 | 889 | 889 | 890 | 889 | 1 | 14 40 | 864 | 8 0 | 913 | 49 |
| 21 | P | 890 | 891 | 891 | 892 | 892 | 893 | 896 | 902 | 896 | 889 | 887 | 876 | 878 | 880 | 885 | 884 | 886 | 890 | 889 | 889 | 890 | 890 | 889 | 889 | 889 | 1 | 13 08 | 876 | 7 39 | 903 | 27 |
| 22 | | 889 | 888 | 891 | 892 | 892 | 890 | 894 | 899 | 897 | 895 | 891 | 890 | 888 | 885 | 883 | 879 | 880 | 884 | 889 | 889 | 890 | 890 | 891 | 891 | 889 | 1 | 15 26 | 877 | 7 55 | 899 | 22 |
| 23 | | 892 | 892 | 890 | 893 | 894 | 893 | 901 | 905 | 896 | 887 | 888 | 892 | 887 | 883 | 880 | 880 | 886 | 890 | 891 | 893 | 893 | 892 | 893 | 893 | 891 | 0 | 15 11 | 878 | 7 05 | 906 | 28 |
| 24 | C | 892 | 894 | 895 | 895 | 895 | 893 | 899 | 905 | 903 | 900 | 898 | 900 | 902 | 899 | 900 | 898 | 895 | 895 | 893 | 893 | 893 | 892 | 893 | 893 | 896 | 0 | 5 45 | 892 | 7 25 | 906 | 14 |
| 25 | C | 894 | 895 | 895 | 895 | 895 | 894 | 898 | 903 | 901 | 893 | 889 | 890 | 888 | 883 | 879 | 883 | 888 | 888 | 891 | 892 | 891 | 891 | 891 | 893 | 892 | 0 | 14 33 | 878 | 7 33 | 904 | 26 |
| 26 | C | 893 | 894 | 895 | 895 | 896 | 895 | 897 | 900 | 895 | 887 | 886 | 891 | 895 | 895 | 897 | 897 | 896 | 895 | 894 | 893 | 893 | 893 | 893 | 893 | 894 | 0 | 10 10 | 884 | 7 26 | 900 | 16 |
| 27 | | 892 | 894 | 893 | 894 | 894 | 893 | 900 | 906 | 903 | 898 | 897 | 890 | 883 | 884 | 889 | 891 | 891 | 889 | 889 | 889 | 889 | 888 | 889 | 890 | 892 | 1 | 12 20 | 882 | 7 45 | 906 | 24 |
| 28 | | 890 | 892 | 893 | 893 | 894 | 893 | 897 | 908 | 909 | 904 | 899 | 891 | 883 | 884 | 885 | 890 | 895 | 894 | 895 | 896 | 894 | 894 | 894 | 895 | 894 | 1 | 12 54 | 882 | 8 31 | 910 | 28 |
| 29 | P | 892 | 894 | 895 | 896 | 900 | 897 | 905 | 915 | 908 | 896 | 891 | 887 | 884 | 884 | 888 | 893 | 898 | 898 | 896 | 896 | 896 | 895 | 894 | 894 | 895 | 2 | 12 50 | 881 | 7 25 | 916 | 35 |
| 30 | P | 893 | 893 | 893 | 892 | 891 | 887 | 895 | 912 | 916 | 918 | 915 | 911 | 906 | 901 | 899 | 897 | 895 | 891 | 892 | 893 | 895 | 893 | 893 | 893 | 898 | 2 | 5 40 | 886 | 9 43 | 918 | 32 |
| 31 | | 892 | 893 | 893 | 893 | 894 | 895 | 900 | 903 | 898 | 895 | 895 | 888 | 881 | 876 | 876 | 879 | 885 | 891 | 894 | 893 | 894 | 893 | 893 | 893 | 891 | 0 | 13 51 | 874 | 7 11 | 903 | 29 |
| Media . . | | 890 | 891 | 892 | 892 | 892 | 891 | 896 | 904 | 903 | 899 | 895 | 890 | 885 | 883 | 883 | 883 | 886 | 888 | 890 | 891 | 891 | 890 | 890 | 891 | 891 | | | | | | 31 |
| Media C. | | 892 | 893 | 893 | 893 | 894 | 893 | 897 | 901 | 897 | 890 | 888 | 889 | 888 | 886 | 886 | 888 | 889 | 891 | 892 | 892 | 892 | 891 | 892 | 892 | 892 | | | | | | 22 |
| Media P. | | 891 | 893 | 892 | 892 | 893 | 890 | 896 | 905 | 903 | 903 | 901 | 895 | 890 | 887 | 886 | 886 | 887 | 887 | 890 | 891 | 892 | 891 | 890 | 891 | 892 | | | | | | 35 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Septiembre de 1.960

T. U. — Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 894 | 895 | 895 | 896 | 896 | 896 | 902 | 910 | 909 | 902 | 900 | 903 | 900 | 896 | 892 | 889 | 892 | 895 | 895 | 897 | 897 | 896 | 896 | 895 | 897 | 0 | 15 09 | 888 | 7 59 | 911 | 23 |
| 2 | | 894 | 895 | 896 | 896 | 897 | 897 | 900 | 901 | 894 | 884 | 879 | 878 | 874 | 879 | 885 | 890 | 893 | 895 | 896 | 896 | 896 | 896 | 895 | 893 | 892 | 2 | 12 05 | 871 | 7 21 | 900 | 29 |
| 3 | P | 893 | 892 | 894 | 894 | 892 | 891 | 894 | 904 | 907 | 906 | 901 | 894 | 886 | 875 | 872 | 877 | 885 | 892 | 895 | 895 | 896 | 895 | 894 | 894 | 892 | 1 | 14 02 | 869 | 7 49 | 911 | 42 |
| 4 | P | 894 | 893 | 893 | 896 | 897 | 895 | 907 | 918 | 918 | 914 | 915 | 910 | 893 | 895 | 896 | 898 | 898 | 897 | 895 | 897 | 897 | 894 | 898 | 897 | 900 | 2 | 21 45 | 885 | 8 02 | 923 | 38 |
| 5 | P | 895 | 894 | 893 | 891 | 891 | 887 | 898 | 906 | 910 | 912 | 915 | 913 | 899 | 891 | 887 | 885 | 886 | 889 | 891 | 892 | 891 | 891 | 891 | 893 | 895 | 2 | 15 51 | 882 | 10 49 | 916 | 34 |
| 6 | | 895 | 892 | 892 | 896 | 896 | 895 | 905 | 923 | 933 | 930 | 925 | 920 | 910 | 899 | 889 | 881 | 883 | 889 | 894 | 896 | 895 | 895 | 894 | 894 | 901 | 1 | 15 29 | 880 | 8 27 | 934 | 54 |
| 7 | P | 895 | 896 | 896 | 897 | 897 | 897 | 901 | 901 | 892 | 882 | 882 | 884 | 886 | 892 | 893 | 892 | 894 | 896 | 896 | 896 | 895 | 894 | 893 | 895 | 893 | 1 | 10 23 | 878 | 6 55 | 902 | 24 |
| 8 | | 895 | 896 | 896 | 897 | 896 | 894 | 897 | 901 | 899 | 898 | 895 | 896 | 897 | 898 | 898 | 897 | 896 | 895 | 897 | 898 | 897 | 896 | 896 | 896 | 897 | 1 | 5 25 | 894 | 7 17 | 901 | 7 |
| 9 | | 898 | 900 | 900 | 900 | 899 | 895 | 904 | 917 | 917 | 911 | 904 | 902 | 896 | 895 | 895 | 894 | 893 | 894 | 897 | 897 | 896 | 896 | 896 | 896 | 900 | 0 | 17 18 | 892 | 8 05 | 919 | 27 |
| 10 | | 896 | 896 | 897 | 898 | 900 | 899 | 901 | 901 | 892 | 877 | 877 | 878 | 877 | 873 | 879 | 889 | 893 | 895 | 897 | 897 | 896 | 895 | 896 | 896 | 891 | 1 | 13 38 | 872 | 7 36 | 901 | 29 |
| 11 | | 897 | 899 | 898 | 898 | 897 | 898 | 908 | 915 | 910 | 902 | 902 | 901 | 895 | 895 | 894 | 896 | 895 | 895 | 898 | 897 | 897 | 897 | 897 | 896 | 899 | 1 | 12 48 | 893 | 7 37 | 915 | 22 |
| 12 | | 897 | 898 | 899 | 899 | 899 | 900 | 905 | 906 | 903 | 905 | 904 | 898 | 892 | 885 | 883 | 883 | 886 | 891 | 896 | 897 | 897 | 896 | 896 | 896 | 896 | 0 | 15 07 | 881 | 7 10 | 907 | 26 |
| 13 | | 896 | 897 | 899 | 898 | 898 | 897 | 903 | 904 | 907 | 908 | 911 | 911 | 905 | 899 | 894 | 892 | 894 | 896 | 898 | 900 | 900 | 899 | 899 | 899 | 900 | 1 | 15 23 | 891 | 10 57 | 913 | 22 |
| 14 | | 897 | 898 | 899 | 900 | 900 | 899 | 905 | 916 | 915 | 910 | 905 | 903 | 900 | 896 | 894 | 893 | 891 | 895 | 899 | 899 | 898 | 898 | 897 | 897 | 900 | 0 | 16 19 | 889 | 7 54 | 918 | 29 |
| 15 | C | 897 | 898 | 900 | 900 | 900 | 899 | 903 | 909 | 907 | 898 | 890 | 888 | 892 | 892 | 889 | 887 | 886 | 893 | 899 | 900 | 899 | 900 | 899 | 897 | 897 | 0 | 15 57 | 884 | 7 45 | 910 | 26 |
| 16 | C | 897 | 898 | 901 | 902 | 902 | 902 | 911 | 920 | 917 | 907 | 902 | 902 | 902 | 902 | 905 | 907 | 902 | 898 | 901 | 901 | 901 | 900 | 900 | 899 | 903 | 0 | 17 29 | 896 | 7 40 | 920 | 24 |
| 17 | | 900 | 901 | 902 | 902 | 901 | 903 | 910 | 916 | 914 | 905 | 901 | 896 | 889 | 883 | 881 | 883 | 888 | 894 | 899 | 899 | 900 | 899 | 899 | 899 | 898 | 0 | 14 30 | 880 | 7 36 | 916 | 36 |
| 18 | | 897 | 898 | 898 | 900 | 900 | 899 | 889 | 915 | 911 | 899 | 896 | 900 | 898 | 893 | 892 | 893 | 895 | 897 | 899 | 899 | 899 | 899 | 899 | 897 | 898 | 1 | 14 13 | 890 | 7 24 | 915 | 25 |
| 19 | C | 898 | 900 | 900 | 900 | 901 | 901 | 902 | 900 | 888 | 877 | 871 | 870 | 872 | 877 | 882 | 885 | 889 | 894 | 899 | 898 | 899 | 898 | 899 | 899 | 892 | 0 | 11 39 | 869 | 6 36 | 903 | 34 |
| 20 | | 901 | 902 | 902 | 902 | 902 | 905 | 911 | 911 | 906 | 898 | 894 | 895 | 892 | 885 | 884 | 886 | 887 | 893 | 899 | 900 | 900 | 900 | 899 | 898 | 898 | 0 | 14 03 | 883 | 6 55 | 912 | 29 |
| 21 | | 900 | 903 | 903 | 903 | 902 | 903 | 889 | 910 | 906 | 899 | 896 | 898 | 899 | 895 | 887 | 888 | 891 | 894 | 898 | 898 | 898 | 898 | 898 | 898 | 898 | 0 | 14 30 | 885 | 7 17 | 910 | 25 |
| 22 | | 900 | 900 | 901 | 902 | 901 | 902 | 903 | 906 | 902 | 898 | 895 | 896 | 906 | 893 | 890 | 893 | 895 | 895 | 897 | 898 | 897 | 898 | 897 | 898 | 898 | 1 | 14 11 | 886 | 7 25 | 906 | 20 |
| 23 | | 899 | 900 | 900 | 899 | 900 | 901 | 902 | 897 | 884 | 877 | 874 | 884 | 890 | 894 | 900 | 903 | 903 | 901 | 900 | 900 | 900 | 900 | 898 | 898 | 896 | 1 | 10 06 | 869 | 16 0 | 903 | 34 |
| 24 | | 901 | 903 | 902 | 903 | 904 | 907 | 909 | 904 | 899 | 891 | 890 | 899 | 901 | 898 | 890 | 890 | 893 | 896 | 898 | 898 | 897 | 899 | 898 | 898 | 899 | 1 | 10 25 | 886 | 6 20 | 911 | 25 |
| 25 | C | 900 | 903 | 903 | 903 | 903 | 904 | 907 | 909 | 906 | 897 | 890 | 893 | 896 | 892 | 889 | 893 | 896 | 899 | 900 | 902 | 902 | 901 | 900 | 899 | 899 | 0 | 14 31 | 888 | 7 36 | 909 | 21 |
| 26 | | 900 | 901 | 903 | 904 | 904 | 905 | 905 | 900 | 889 | 877 | 872 | 872 | 869 | 872 | 882 | 892 | 897 | 899 | 902 | 902 | 903 | 902 | 902 | 902 | 894 | 1 | 12 16 | 868 | 5 52 | 905 | 37 |
| 27 | | 901 | 903 | 903 | 903 | 899 | 906 | 911 | 912 | 908 | 902 | 896 | 895 | 886 | 879 | 882 | 888 | 893 | 897 | 901 | 902 | 901 | 900 | 901 | 901 | 899 | 0 | 13 34 | 878 | 7 20 | 913 | 35 |
| 28 | | 901 | 902 | 902 | 903 | 902 | 902 | 904 | 900 | 898 | 897 | 899 | 906 | 903 | 897 | 896 | 897 | 900 | 903 | 904 | 903 | 902 | 902 | 903 | 902 | 901 | 0 | 14 02 | 886 | 11 17 | 906 | 20 |
| 29 | | 903 | 904 | 904 | 904 | 904 | 906 | 909 | 908 | 901 | 895 | 898 | 908 | 912 | 903 | 891 | 889 | 891 | 899 | 903 | 902 | 902 | 902 | 903 | 902 | 902 | 1 | 15 37 | 887 | 12 24 | 913 | 26 |
| 30 | P | 901 | 903 | 902 | 902 | 901 | 900 | 902 | 906 | 905 | 901 | 907 | 914 | 918 | 913 | 907 | 906 | 904 | 902 | 905 | 905 | 905 | 905 | 901 | 903 | 905 | 1 | 9 41 | 898 | 12 11 | 918 | 20 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media .. | | 898 | 899 | 899 | 900 | 899 | 899 | 903 | 908 | 905 | 899 | 896 | 897 | 894 | 891 | 890 | 891 | 893 | 896 | 898 | 899 | 898 | 898 | 898 | 897 | 898 | | | | | | 28 |
| Media C. | | 897 | 899 | 900 | 900 | 900 | 900 | 905 | 910 | 905 | 896 | 891 | 891 | 892 | 892 | 891 | 892 | 893 | 896 | 899 | 900 | 900 | 899 | 899 | 898 | 898 | | | | | | 26 |
| Media P. | | 896 | 896 | 896 | 896 | 896 | 894 | 900 | 907 | 906 | 903 | 904 | 903 | 896 | 893 | 891 | 892 | 893 | 895 | 896 | 897 | 897 | 896 | 895 | 896 | 897 | | | | | | 32 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Octubre de 1.960

T. U. — Z = − 8.000 − VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | Máximo m | Máximo | Mínimo h | Mínimo m | Mínimo | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | 902 | 901 | 902 | 902 | 902 | 902 | 905 | 907 | 902 | 896 | 910 | 918 | 918 | 910 | 897 | 899 | 904 | 903 | 904 | 903 | 903 | 902 | 903 | 902 | 904 | 1 | 9 | 02 | 893 | 11 | 59 | 922 | 29 |
| 2 | | 903 | 905 | 904 | 904 | 904 | 904 | 906 | 905 | 901 | 895 | 899 | 906 | 901 | 905 | 898 | 893 | 894 | 901 | 902 | 900 | 900 | 902 | 900 | 902 | 901 | 2 | 9 | 40 | 891 | 6 | 55 | 907 | 16 |
| 3 | | 903 | 904 | 903 | 903 | 904 | 905 | 911 | 912 | 906 | 899 | 898 | 907 | 912 | 911 | 908 | 903 | 901 | 901 | 903 | 904 | 904 | 905 | 905 | 906 | 905 | 1 | 10 | 42 | 894 | 12 | 15 | 913 | 19 |
| 4 | | 906 | 907 | 907 | 907 | 907 | 908 | 911 | 896 | 888 | 882 | 882 | 889 | 897 | 900 | 899 | 900 | 903 | 902 | 901 | 907 | 901 | 901 | 903 | 903 | 900 | 2 | 9 | 51 | 881 | 19 | 15 | 911 | 30 |
| 5 | | 906 | 903 | 903 | 903 | 904 | 904 | 902 | 900 | 895 | 890 | 888 | 890 | 893 | 896 | 901 | 903 | 902 | 900 | 901 | 902 | 902 | 904 | 903 | 906 | 900 | 1 | 9 | 59 | 887 | 0 | 30 | 906 | 19 |
| 6 | P | 905 | 905 | 903 | 907 | 911 | 906 | 905 | 902 | 902 | 900 | 901 | 892 | 912 | 911 | 906 | 908 | 906 | 902 | 900 | 907 | 902 | 903 | 894 | 900 | 904 | 2 | 22 | 39 | 878 | 12 | 38 | 915 | 37 |
| 7 | P | 905 | 896 | 902 | 901 | 899 | 904 | 910 | 926 | 925 | 922 | 930 | 930 | 919 | 910 | 900 | 894 | 895 | 896 | 901 | 900 | 898 | 901 | 902 | 901 | 907 | 2 | 1 | 06 | 878 | 10 | 42 | 935 | 57 |
| 8 | | 902 | 901 | 904 | 906 | 905 | 905 | 908 | 912 | 909 | 902 | 898 | 893 | 892 | 885 | 881 | 884 | 892 | 897 | 899 | 900 | 900 | 900 | 898 | 901 | 899 | 1 | 14 | 38 | 879 | 7 | 59 | 913 | 34 |
| 9 | | 902 | 903 | 904 | 905 | 904 | 902 | 904 | 903 | 893 | 883 | 875 | 875 | 880 | 883 | 887 | 890 | 898 | 900 | 900 | 901 | 901 | 902 | 900 | 902 | 896 | 1 | 10 | 56 | 872 | 6 | 42 | 906 | 34 |
| 10 | | 902 | 903 | 902 | 904 | 904 | 905 | 912 | 911 | 904 | 897 | 894 | 899 | 906 | 905 | 900 | 901 | 899 | 901 | 903 | 902 | 902 | 904 | 904 | 904 | 903 | 0 | 10 | 15 | 892 | 7 | 0 | 912 | 20 |
| 11 | | 904 | 905 | 904 | 904 | 905 | 908 | 914 | 906 | 897 | 887 | 879 | 882 | 890 | 894 | 893 | 898 | 901 | 900 | 901 | 901 | 901 | 901 | 901 | 901 | 899 | 0 | 10 | 45 | 877 | 6 | 24 | 912 | 35 |
| 12 | C | 902 | 903 | 903 | 903 | 904 | 905 | 907 | 903 | 890 | 880 | 881 | 882 | 886 | 889 | 891 | 895 | 900 | 901 | 902 | 902 | 903 | 903 | 903 | 903 | 897 | 0 | 9 | 41 | 878 | 6 | 32 | 909 | 31 |
| 13 | C | 904 | 905 | 906 | 906 | 908 | 909 | 912 | 909 | 899 | 895 | 895 | 898 | 905 | 906 | 903 | 903 | 903 | 903 | 903 | 903 | 903 | 902 | 902 | 904 | 903 | 1 | 10 | 15 | 894 | 7 | 0 | 912 | 18 |
| 14 | C | 905 | 904 | 905 | 906 | 906 | 909 | 912 | 909 | 899 | 895 | 890 | 889 | 896 | 899 | 897 | 896 | 897 | 901 | 902 | 903 | 903 | 903 | 903 | 904 | 901 | 0 | 10 | 50 | 887 | 6 | 41 | 914 | 27 |
| 15 | | 904 | 904 | 905 | 906 | 907 | 909 | 913 | 912 | 907 | 903 | 897 | 897 | 904 | 912 | 912 | 909 | 906 | 904 | 904 | 903 | 901 | 900 | 902 | 902 | 905 | 1 | 10 | 41 | 895 | 6 | 53 | 914 | 19 |
| 16 | | 902 | 905 | 907 | 907 | 908 | 908 | 907 | 901 | 890 | 880 | 878 | 880 | 886 | 888 | 885 | 881 | 888 | 895 | 901 | 902 | 904 | 903 | 902 | 904 | 896 | 0 | 10 | 18 | 876 | 5 | 27 | 909 | 33 |
| 17 | | 904 | 904 | 906 | 907 | 908 | 908 | 907 | 903 | 901 | 901 | 900 | 900 | 903 | 900 | 892 | 890 | 895 | 901 | 904 | 904 | 904 | 904 | 904 | 906 | 902 | 0 | 14 | 59 | 888 | 5 | 40 | 906 | 18 |
| 18 | | 907 | 907 | 906 | 905 | 906 | 908 | 908 | 903 | 896 | 894 | 896 | 899 | 899 | 893 | 883 | 881 | 888 | 899 | 902 | 902 | 901 | 901 | 903 | 903 | 899 | 1 | 15 | 15 | 879 | 5 | 26 | 909 | 30 |
| 19 | | 903 | 903 | 903 | 903 | 902 | 902 | 911 | 912 | 912 | 908 | 907 | 908 | 913 | 910 | 902 | 901 | 906 | 905 | 904 | 903 | 903 | 903 | 904 | 905 | 905 | 0 | 15 | 02 | 898 | 12 | 22 | 913 | 15 |
| 20 | | 905 | 906 | 906 | 906 | 904 | 903 | 903 | 903 | 902 | 900 | 900 | 904 | 907 | 906 | 902 | 905 | 906 | 904 | 903 | 905 | 905 | 904 | 904 | 905 | 904 | 0 | 9 | 55 | 899 | 13 | 15 | 908 | 9 |
| 21 | | 906 | 905 | 905 | 906 | 906 | 907 | 904 | 894 | 886 | 889 | 895 | 904 | 912 | 913 | 909 | 903 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 904 | 905 | 905 | 903 | 0 | 8 | 36 | 901 | 12 | 50 | 914 | 13 |
| 22 | C | 906 | 906 | 907 | 907 | 907 | 908 | 907 | 897 | 889 | 886 | 883 | 887 | 894 | 900 | 902 | 902 | 903 | 902 | 904 | 904 | 904 | 904 | 905 | 907 | 901 | 0 | 10 | 38 | 881 | 5 | 38 | 907 | 26 |
| 23 | C | 906 | 906 | 908 | 908 | 909 | 912 | 913 | 906 | 892 | 880 | 875 | 879 | 887 | 890 | 889 | 895 | 900 | 902 | 903 | 903 | 903 | 903 | 905 | 904 | 899 | 0 | 10 | 19 | 873 | 6 | 12 | 914 | 41 |
| 24 | | 905 | 906 | 906 | 907 | 907 | 907 | 910 | 907 | 898 | 891 | 889 | 894 | 903 | 913 | 915 | 917 | 912 | 903 | 904 | 902 | 904 | 907 | 905 | 905 | 905 | 2 | 10 | 33 | 888 | 15 | 26 | 917 | 29 |
| 25 | P | 904 | 904 | 905 | 906 | 906 | 906 | 906 | 905 | 906 | 906 | 905 | 911 | 927 | 926 | 918 | 912 | 909 | 913 | 906 | 908 | 908 | 903 | 904 | 903 | 909 | 2 | 20 | 58 | 900 | 12 | 52 | 931 | 31 |
| 26 | P | 906 | 906 | 905 | 904 | 904 | 904 | 907 | 908 | 915 | 914 | 911 | 905 | 904 | 900 | 913 | 895 | 902 | 904 | 904 | 903 | 904 | 904 | 902 | 904 | 905 | 2 | 14 | 57 | 893 | 8 | 36 | 917 | 24 |
| 27 | | 904 | 906 | 906 | 905 | 905 | 904 | 902 | 895 | 887 | 883 | 882 | 882 | 888 | 891 | 888 | 893 | 902 | 905 | 906 | 906 | 906 | 907 | 906 | 905 | 898 | 1 | 10 | 52 | 878 | 1 | 58 | 907 | 29 |
| 28 | | 906 | 906 | 906 | 906 | 907 | 910 | 914 | 905 | 894 | 882 | 873 | 871 | 873 | 883 | 890 | 891 | 895 | 901 | 903 | 904 | 905 | 905 | 903 | 907 | 897 | 1 | 11 | 32 | 869 | 6 | 27 | 915 | 46 |
| 29 | | 904 | 903 | 904 | 905 | 906 | 909 | 914 | 913 | 907 | 903 | 902 | 902 | 904 | 903 | 899 | 899 | 902 | 905 | 905 | 909 | 910 | 906 | 905 | 905 | 905 | 2 | 14 | 46 | 897 | 6 | 46 | 915 | 18 |
| 30 | | 907 | 906 | 907 | 907 | 906 | 907 | 907 | 906 | 908 | 912 | 916 | 916 | 919 | 916 | 905 | 903 | 903 | 906 | 906 | 907 | 908 | 907 | 907 | 906 | 908 | 1 | 14 | 55 | 903 | 12 | 58 | 920 | 17 |
| 31 | | 907 | 908 | 908 | 908 | 907 | 907 | 903 | 898 | 893 | 894 | 894 | 897 | 901 | 896 | 892 | 897 | 902 | 906 | 907 | 907 | 907 | 908 | 906 | 906 | 902 | 1 | 14 | 47 | 891 | 4 | 24 | 910 | 19 |
| Media . . | | 904 | 904 | 905 | 905 | 905 | 906 | 908 | 905 | 900 | 895 | 894 | 896 | 901 | 901 | 900 | 898 | 900 | 902 | 903 | 903 | 903 | 903 | 903 | 904 | 902 | | | | | | | | 27 |
| Media C. | | 905 | 905 | 906 | 906 | 907 | 909 | 910 | 905 | 894 | 887 | 885 | 887 | 894 | 897 | 896 | 898 | 901 | 902 | 903 | 903 | 903 | 903 | 904 | 904 | 900 | | | | | | | | 29 |
| Media P. | | 904 | 902 | 903 | 904 | 904 | 904 | 907 | 910 | 910 | 908 | 911 | 911 | 916 | 911 | 907 | 902 | 903 | 904 | 903 | 904 | 903 | 903 | 901 | 902 | 906 | | | | | | | | 36 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo) — Mes de Noviembre de 1.960

T. U. — Z = - 8.000 - VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h | m | | Mínimo h | m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 909 | 909 | 910 | 910 | 910 | 912 | 913 | 908 | 904 | 903 | 904 | 901 | 896 | 894 | 896 | 903 | 903 | 904 | 904 | 905 | 906 | 906 | 907 | 908 | 905 | 0 | 14 | 0 | 891 | 6 | 32 | 907 | 16 |
| 2 | | 908 | 908 | 908 | 909 | 909 | 910 | 907 | 897 | 890 | 890 | 890 | 892 | 898 | 902 | 902 | 901 | 900 | 901 | 903 | 906 | 906 | 906 | 907 | 907 | 902 | 0 | 10 | 56 | 888 | 5 | 35 | 910 | 22 |
| 3 | | 908 | 909 | 909 | 909 | 908 | 908 | 905 | 904 | 897 | 893 | 895 | 899 | 906 | 912 | 912 | 908 | 906 | 906 | 906 | 908 | 909 | 909 | 907 | 909 | 906 | 1 | 9 | 16 | 892 | 14 | 02 | 904 | 12 |
| 4 | P | 910 | 910 | 909 | 909 | 909 | 908 | 904 | 899 | 891 | 889 | 898 | 904 | 912 | 913 | 878 | 906 | 904 | 902 | 902 | 904 | 907 | 907 | 907 | 907 | 904 | 1 | 9 | 11 | 886 | 13 | 05 | 914 | 28 |
| 5 | | 907 | 907 | 908 | 908 | 909 | 915 | 916 | 907 | 894 | 885 | 883 | 883 | 885 | 890 | 894 | 899 | 902 | 903 | 904 | 906 | 907 | 908 | 908 | 908 | 901 | 0 | 10 | 35 | 881 | 6 | 06 | 917 | 36 |
| 6 | | 909 | 909 | 908 | 908 | 909 | 912 | 910 | 899 | 886 | 881 | 879 | 878 | 884 | 895 | 896 | 895 | 901 | 904 | 905 | 906 | 907 | 907 | 906 | 909 | 900 | 0 | 11 | 05 | 876 | 5 | 37 | 912 | 36 |
| 7 | C | 909 | 910 | 910 | 908 | 909 | 911 | 909 | 900 | 889 | 887 | 892 | 894 | 888 | 885 | 889 | 894 | 900 | 902 | 904 | 905 | 906 | 906 | 905 | 906 | 901 | 0 | 13 | 15 | 883 | 5 | 36 | 911 | 28 |
| 8 | C | 909 | 910 | 910 | 909 | 910 | 910 | 909 | 902 | 900 | 897 | 894 | 893 | 894 | 898 | 900 | 904 | 909 | 908 | 907 | 909 | 909 | 909 | 908 | 908 | 905 | 1 | 11 | 21 | 891 | 5 | 57 | 910 | 19 |
| 9 | C | 909 | 909 | 906 | 910 | 910 | 914 | 915 | 914 | 910 | 907 | 905 | 909 | 914 | 915 | 913 | 907 | 905 | 905 | 907 | 908 | 909 | 908 | 908 | 909 | 909 | 0 | 10 | 48 | 903 | 6 | 19 | 915 | 12 |
| 10 | | 909 | 910 | 910 | 911 | 911 | 911 | 909 | 903 | 897 | 888 | 880 | 871 | 879 | 896 | 902 | 906 | 909 | 907 | 906 | 907 | 910 | 911 | 909 | 911 | 903 | 1 | 11 | 48 | 869 | 24 | 0 | 912 | 43 |
| 11 | | 913 | 913 | 913 | 913 | 916 | 917 | 916 | 909 | 897 | 883 | 879 | 888 | 902 | 903 | 905 | 902 | 903 | 905 | 907 | 907 | 908 | 908 | 909 | 907 | 905 | 1 | 10 | 40 | 877 | 5 | 36 | 918 | 41 |
| 12 | | 908 | 909 | 910 | 911 | 911 | 911 | 910 | 895 | 885 | 878 | 878 | 883 | 885 | 879 | 872 | 886 | 897 | 908 | 911 | 908 | 908 | 915 | 924 | 917 | 900 | 2 | 13 | 54 | 858 | 22 | 47 | 933 | 75 |
| 13 | P | 920 | 917 | 921 | 919 | 926 | 920 | 920 | 914 | 910 | 885 | 890 | 912 | 903 | 905 | 896 | 913 | 907 | 907 | 901 | 907 | 908 | 904 | 904 | 906 | 909 | 2 | 12 | 11 | 864 | 12 | 04 | 941 | 77 |
| 14 | P | 906 | 907 | 909 | 908 | 908 | 907 | 904 | 900 | 901 | 903 | 902 | 905 | 905 | 902 | 900 | 900 | 901 | 903 | 905 | 906 | 906 | 904 | 904 | 903 | 904 | 2 | 10 | 24 | 897 | 1 | 55 | 912 | 15 |
| 15 | P | 904 | 906 | 905 | 907 | 909 | 911 | 905 | 892 | 877 | 873 | 869 | 872 | 882 | 887 | 893 | 902 | 905 | 903 | 902 | 907 | 907 | 903 | 899 | 907 | 897 | 2 | 11 | 06 | 867 | 23 | 45 | 911 | 44 |
| 16 | P | 908 | 906 | 909 | 905 | 907 | 908 | 897 | 892 | 889 | 891 | 897 | 902 | 899 | 892 | 896 | 902 | 907 | 907 | 906 | 908 | 909 | 909 | 907 | 908 | 902 | 2 | 8 | 59 | 887 | 2 | 31 | 915 | 28 |
| 17 | | 906 | 908 | 909 | 909 | 911 | 913 | 910 | 904 | 898 | 894 | 897 | 902 | 902 | 901 | 901 | 901 | 901 | 904 | 905 | 906 | 907 | 906 | 906 | 907 | 904 | 1 | 9 | 35 | 892 | 5 | 35 | 914 | 22 |
| 18 | C | 908 | 909 | 909 | 909 | 911 | 912 | 906 | 894 | 886 | 886 | 889 | 897 | 905 | 909 | 911 | 913 | 911 | 907 | 906 | 907 | 908 | 908 | 909 | 909 | 905 | 0 | 8 | 47 | 884 | 15 | 30 | 914 | 30 |
| 19 | C | 909 | 911 | 911 | 911 | 914 | 918 | 921 | 912 | 896 | 885 | 880 | 887 | 892 | 895 | 899 | 899 | 902 | 904 | 905 | 906 | 907 | 907 | 909 | 909 | 904 | 1 | 10 | 38 | 877 | 6 | 15 | 922 | 45 |
| 20 | | 911 | 910 | 909 | 907 | 908 | 909 | 903 | 894 | 884 | 880 | 882 | 889 | 891 | 892 | 896 | 902 | 904 | 904 | 906 | 909 | 909 | 910 | 910 | 910 | 901 | 1 | 9 | 24 | 878 | 0 | 50 | 911 | 33 |
| 21 | | 911 | 911 | 912 | 913 | 912 | 911 | 912 | 913 | 904 | 901 | 906 | 909 | 910 | 910 | 911 | 913 | 911 | 909 | 908 | 910 | 911 | 910 | 913 | 913 | 910 | 2 | 8 | 34 | 896 | 7 | 08 | 917 | 21 |
| 22 | | 913 | 912 | 912 | 914 | 914 | 910 | 906 | 908 | 908 | 900 | 895 | 896 | 897 | 899 | 902 | 908 | 908 | 906 | 906 | 906 | 908 | 909 | 908 | 910 | 906 | 1 | 10 | 30 | 894 | 3 | 35 | 914 | 20 |
| 23 | | 910 | 911 | 912 | 911 | 912 | 912 | 910 | 901 | 899 | 893 | 896 | 899 | 898 | 900 | 904 | 907 | 910 | 908 | 906 | 908 | 909 | 910 | 908 | 909 | 906 | 0 | 9 | 22 | 891 | 5 | 42 | 912 | 21 |
| 24 | | 911 | 912 | 912 | 912 | 912 | 913 | 917 | 912 | 903 | 891 | 885 | 886 | 888 | 888 | 893 | 898 | 907 | 907 | 908 | 910 | 912 | 913 | 912 | 910 | 905 | 1 | 10 | 46 | 883 | 6 | 32 | 918 | 35 |
| 25 | | 912 | 912 | 911 | 910 | 912 | 911 | 910 | 902 | 894 | 886 | 885 | 890 | 895 | 901 | 901 | 902 | 906 | 907 | 907 | 908 | 908 | 907 | 905 | 907 | 904 | 1 | 9 | 53 | 882 | 1 | 50 | 912 | 30 |
| 26 | | 907 | 908 | 908 | 908 | 908 | 909 | 910 | 908 | 906 | 902 | 901 | 902 | 903 | 902 | 904 | 907 | 909 | 907 | 907 | 910 | 911 | 908 | 908 | 910 | 907 | 0 | 10 | 19 | 899 | 6 | 15 | 910 | 11 |
| 27 | | 910 | 911 | 912 | 912 | 913 | 914 | 912 | 908 | 905 | 901 | 899 | 900 | 899 | 901 | 902 | 908 | 911 | 911 | 909 | 910 | 911 | 911 | 909 | 909 | 908 | 1 | 12 | 11 | 897 | 5 | 27 | 915 | 18 |
| 28 | | 900 | 911 | 911 | 911 | 912 | 912 | 917 | 915 | 910 | 909 | 907 | 902 | 898 | 896 | 896 | 901 | 905 | 906 | 907 | 908 | 908 | 908 | 909 | 910 | 907 | 1 | 13 | 52 | 894 | 6 | 46 | 902 | 8 |
| 29 | | 912 | 912 | 912 | 913 | 914 | 915 | 913 | 900 | 891 | 879 | 880 | 887 | 892 | 895 | 899 | 902 | 905 | 904 | 907 | 909 | 911 | 912 | 909 | 910 | 903 | 0 | 9 | 56 | 875 | 5 | 48 | 916 | 41 |
| 30 | | 912 | 913 | 913 | 913 | 914 | 916 | 917 | 922 | 917 | 913 | 912 | 914 | 914 | 915 | 912 | 909 | 910 | 912 | 913 | 914 | 917 | 919 | 919 | 918 | 914 | 2 | 19 | 13 | 906 | 6 | 16 | 917 | 11 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media ... | | 909 | 910 | 910 | 910 | 911 | 912 | 910 | 904 | 897 | 892 | 892 | 895 | 879 | 899 | 899 | 903 | 905 | 906 | 906 | 908 | 909 | 909 | 908 | 909 | 905 | | | | | | | | 29 |
| Media C. | | 909 | 910 | 909 | 909 | 911 | 913 | 912 | 904 | 896 | 892 | 892 | 896 | 899 | 900 | 902 | 903 | 905 | 905 | 906 | 907 | 908 | 908 | 908 | 908 | 905 | | | | | | | | 27 |
| Media P. | | 910 | 909 | 911 | 910 | 912 | 911 | 906 | 899 | 894 | 888 | 891 | 899 | 900 | 900 | 893 | 905 | 905 | 904 | 903 | 906 | 907 | 905 | 904 | 906 | 903 | | | | | | | | 38 |

# INTENSIDAD VERTICAL

Moca (Fernando Poo)

Mes de Diciembre de 1.960

T. U. Z = - 8.000 - VALOR DE LA TABLA EXPRESADO EN GAMMAS

| Día | S. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Media | C | Máximo h m | | Mínimo h m | | Amplitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 921 | 923 | 920 | 920 | 919 | 920 | 921 | 911 | 911 | 903 | 898 | 899 | 898 | 903 | 905 | 907 | 911 | 910 | 909 | 910 | 910 | 911 | 911 | 910 | 911 | 2 | 10 16 | 889 | 7 16 | 913 | 24 |
| 2 | | 912 | 913 | 913 | 913 | 915 | 916 | 917 | 915 | 914 | 916 | 918 | 918 | 911 | 904 | 904 | 901 | 904 | 905 | 907 | 910 | 911 | 911 | 910 | 911 | 911 | 1 | 15 37 | 900 | 11 16 | 918 | 18 |
| 3 | | 911 | 913 | 914 | 914 | 913 | 911 | 904 | 900 | 898 | 899 | 897 | 901 | 904 | 905 | 905 | 904 | 906 | 907 | 909 | 910 | 911 | 912 | 912 | 912 | 907 | 0 | 10 27 | 896 | 3 31 | 914 | 18 |
| 4 | C | 912 | 912 | 913 | 914 | 915 | 918 | 917 | 912 | 904 | 898 | 900 | 903 | 896 | 895 | 896 | 901 | 906 | 908 | 911 | 912 | 911 | 912 | 913 | 912 | 908 | 0 | 14 09 | 893 | 6 0 | 919 | 26 |
| 5 | | 912 | 913 | 914 | 915 | 915 | 916 | 918 | 912 | 897 | 886 | 886 | 893 | 899 | 903 | 904 | 910 | 913 | 910 | 910 | 912 | 913 | 914 | 915 | 915 | 908 | 1 | 9 51 | 883 | 6 05 | 918 | 35 |
| 6 | | 915 | 916 | 916 | 917 | 918 | 916 | 913 | 905 | 893 | 886 | 882 | 882 | 890 | 904 | 913 | 912 | 911 | 910 | 911 | 912 | 912 | 912 | 912 | 912 | 907 | 1 | 11 06 | 880 | 4 30 | 918 | 38 |
| 7 | | 912 | 913 | 913 | 914 | 916 | 915 | 917 | 915 | 917 | 915 | 907 | 903 | 902 | 904 | 907 | 908 | 909 | 908 | 909 | 913 | 916 | 913 | 912 | 915 | 911 | 2 | 12 40 | 900 | 8 51 | 917 | 17 |
| 8 | P | 917 | 916 | 916 | 918 | 916 | 917 | 921 | 917 | 909 | 897 | 911 | 895 | 897 | 898 | 904 | 908 | 907 | 908 | 910 | 912 | 912 | 912 | 913 | 915 | 910 | 2 | 10 01 | 888 | 6 16 | 922 | 34 |
| 9 | P | 914 | 916 | 918 | 916 | 916 | 916 | 915 | 911 | 909 | 908 | 902 | 894 | 893 | 898 | 901 | 905 | 906 | 912 | 912 | 913 | 915 | 914 | 913 | 913 | 909 | 1 | 12 02 | 891 | 2 05 | 918 | 27 |
| 10 | | 894 | 915 | 917 | 916 | 915 | 915 | 912 | 906 | 904 | 900 | 899 | 897 | 895 | 899 | 899 | 899 | 905 | 907 | 909 | 910 | 911 | 912 | 910 | 911 | 906 | 0 | 12 30 | 894 | 2 49 | 917 | 23 |
| 11 | C | 911 | 912 | 913 | 914 | 914 | 913 | 912 | 910 | 911 | 910 | 906 | 904 | 904 | 905 | 906 | 909 | 910 | 911 | 911 | 913 | 914 | 915 | 915 | 914 | 911 | 0 | 12 45 | 903 | 4 23 | 914 | 11 |
| 12 | | 914 | 915 | 916 | 917 | 916 | 914 | 912 | 913 | 913 | 913 | 914 | 916 | 917 | 915 | 911 | 908 | 911 | 913 | 914 | 914 | 915 | 915 | 914 | 915 | 914 | 1 | 15 41 | 907 | 3 20 | 918 | 11 |
| 13 | | 916 | 916 | 916 | 916 | 916 | 915 | 912 | 907 | 907 | 911 | 915 | 913 | 909 | 910 | 910 | 911 | 914 | 914 | 914 | 915 | 916 | 916 | 915 | 916 | 913 | 0 | 8 0 | 906 | 24 0 | 917 | 11 |
| 14 | C | 917 | 917 | 917 | 918 | 918 | 919 | 918 | 918 | 918 | 916 | 913 | 911 | 911 | 913 | 917 | 919 | 917 | 917 | 916 | 918 | 919 | 919 | 919 | 919 | 917 | 1 | 11 02 | 905 | 6 0 | 919 | 14 |
| 15 | | 918 | 917 | 917 | 916 | 916 | 916 | 914 | 916 | 918 | 917 | 919 | 924 | 927 | 920 | 913 | 910 | 912 | 913 | 915 | 915 | 917 | 914 | 915 | 915 | 916 | 1 | 15 50 | 908 | 12 04 | 917 | 9 |
| 16 | | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 919 | 920 | 926 | 926 | 920 | 916 | 913 | 907 | 909 | 906 | 900 | 901 | 908 | 911 | 911 | 913 | 913 | 913 | 914 | 914 | 1 | 15 55 | 897 | 8 04 | 929 | 32 |
| 17 | C | 916 | 917 | 918 | 918 | 919 | 918 | 916 | 910 | 905 | 908 | 915 | 919 | 920 | 923 | 921 | 917 | 915 | 915 | 915 | 915 | 916 | 917 | 917 | 919 | 916 | 0 | 8 20 | 903 | 13 55 | 923 | 20 |
| 18 | | 918 | 919 | 919 | 919 | 918 | 917 | 922 | 918 | 912 | 913 | 924 | 929 | 937 | 936 | 926 | 920 | 915 | 917 | 916 | 917 | 917 | 918 | 918 | 918 | 920 | 1 | 9 09 | 909 | 13 04 | 939 | 30 |
| 19 | P | 918 | 918 | 917 | 918 | 919 | 918 | 911 | 906 | 905 | 905 | 904 | 904 | 914 | 922 | 923 | 917 | 913 | 909 | 913 | 912 | 912 | 912 | 913 | 914 | 913 | 1 | 11 0 | 902 | 13 58 | 924 | 22 |
| 20 | P | 915 | 916 | 916 | 916 | 915 | 914 | 908 | 902 | 893 | 893 | 895 | 902 | 907 | 914 | 918 | 916 | 912 | 910 | 914 | 916 | 915 | 918 | 916 | 917 | 911 | 1 | 8 55 | 890 | 14 44 | 918 | 28 |
| 21 | | 916 | 916 | 917 | 917 | 917 | 916 | 914 | 909 | 900 | 894 | 890 | 895 | 902 | 917 | 926 | 923 | 913 | 910 | 913 | 916 | 917 | 915 | 915 | 915 | 912 | 1 | 10 21 | 888 | 14 33 | 927 | 39 |
| 22 | P | 915 | 916 | 916 | 917 | 917 | 918 | 919 | 915 | 906 | 904 | 895 | 888 | 896 | 912 | 922 | 921 | 911 | 907 | 910 | 912 | 913 | 912 | 912 | 912 | 911 | 1 | 11 34 | 886 | 14 48 | 923 | 37 |
| 23 | | 912 | 913 | 914 | 915 | 917 | 916 | 913 | 897 | 901 | 875 | 878 | 883 | 890 | 901 | 911 | 913 | 910 | 908 | 910 | 912 | 913 | 913 | 913 | 913 | 906 | 1 | 9 50 | 889 | 4 47 | 917 | 28 |
| 24 | | 913 | 914 | 915 | 916 | 916 | 915 | 918 | 916 | 909 | 902 | 895 | 890 | 895 | 902 | 911 | 917 | 915 | 911 | 911 | 914 | 914 | 914 | 914 | 914 | 910 | 1 | 11 23 | 887 | 6 55 | 919 | 32 |
| 25 | C | 914 | 914 | 915 | 915 | 916 | 916 | 913 | 909 | 901 | 889 | 883 | 882 | 888 | 906 | 918 | 922 | 924 | 900 | 914 | 913 | 914 | 915 | 915 | 915 | 909 | 0 | 10 51 | 880 | 16 22 | 923 | 43 |
| 26 | | 914 | 915 | 916 | 915 | 917 | 915 | 919 | 921 | 917 | 917 | 917 | 904 | 902 | 909 | 917 | 920 | 919 | 912 | 911 | 913 | 914 | 915 | 915 | 914 | 914 | 1 | 12 15 | 899 | 7 23 | 922 | 23 |
| 27 | | 915 | 917 | 920 | 920 | 919 | 915 | 914 | 918 | 929 | 928 | 930 | 924 | 914 | 916 | 920 | 916 | 918 | 917 | 917 | 917 | 919 | 917 | 917 | 916 | 919 | 2 | 15 33 | 912 | 11 03 | 932 | 20 |
| 28 | | 916 | 915 | 915 | 914 | 916 | 917 | 916 | 910 | 905 | 900 | 892 | 887 | 890 | 895 | 900 | 903 | 908 | 909 | 912 | 915 | 917 | 916 | 916 | 916 | 908 | 1 | 11 30 | 883 | 20 26 | 917 | 34 |
| 29 | | 916 | 917 | 916 | 916 | 915 | 915 | 918 | 914 | 907 | 901 | 910 | 918 | 910 | 898 | 897 | 905 | 909 | 910 | 912 | 914 | 915 | 916 | 915 | 916 | 912 | 1 | 14 13 | 894 | 11 39 | 918 | 24 |
| 30 | | 916 | 916 | 915 | 915 | 915 | 914 | 917 | 920 | 917 | 908 | 905 | 904 | 904 | 913 | 920 | 920 | 917 | 915 | 916 | 915 | 916 | 915 | 915 | 916 | 914 | 1 | 12 32 | 902 | 14 49 | 920 | 18 |
| 31 | | 916 | 917 | 917 | 917 | 918 | 917 | 918 | 914 | 911 | 899 | 907 | 913 | 911 | 907 | 908 | 908 | 910 | 911 | 913 | 916 | 916 | 914 | 914 | 915 | 913 | 1 | 10 25 | 905 | 4 35 | 916 | 11 |
| Media . . | | 914 | 915 | 916 | 916 | 916 | 916 | 915 | 912 | 909 | 904 | 904 | 903 | 904 | 908 | 911 | 911 | 911 | 910 | 912 | 913 | 914 | 914 | 914 | 914 | 912 | | | | | | 24 |
| Media C. | | 914 | 914 | 915 | 916 | 916 | 917 | 915 | 912 | 908 | 904 | 903 | 904 | 904 | 908 | 912 | 914 | 914 | 910 | 913 | 914 | 915 | 916 | 916 | 916 | 912 | | | | | | 25 |
| Media P. | | 916 | 916 | 917 | 917 | 917 | 917 | 915 | 910 | 904 | 901 | 901 | 897 | 901 | 909 | 914 | 913 | 910 | 909 | 912 | 913 | 913 | 914 | 913 | 914 | 911 | | | | | | 30 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Todos los días — Año 1.960

T. U. — Intensidad Horizontal — UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 210 | - 198 | - 164 | - 164 | -140 | -117 | - 35 | +142 | +295 | +407 | +466 | +412 | +322 | +210 | + 132 | - 09 | - 72 | - 91 | - 137 | -175 | -194 | - 205 | - 228 | - 217 |
| Febrero | - 201 | - 185 | - 151 | - 132 | -126 | -113 | - 72 | + 43 | +189 | +353 | +445 | +461 | +393 | +305 | + 200 | + 58 | - 25 | - 94 | - 189 | -199 | -242 | - 256 | - 244 | - 211 |
| Marzo | - 184 | - 170 | - 142 | - 133 | -114 | - 94 | - 50 | + 95 | +255 | +387 | +486 | +511 | +409 | +273 | + 156 | + 65 | - 61 | - 139 | - 223 | -271 | -269 | - 278 | - 279 | - 217 |
| Abril | - 196 | - 193 | - 153 | - 68 | - 46 | - 40 | + 24 | +179 | +405 | +534 | +607 | +569 | +478 | +291 | + 110 | - 48 | -143 | - 322 | - 398 | -368 | -362 | - 336 | - 290 | - 212 |
| Mayo | - 215 | - 189 | - 164 | - 171 | -117 | - 49 | + 29 | +160 | +325 | +432 | +483 | +445 | +343 | +198 | + 53 | - 84 | -141 | - 171 | - 188 | -210 | -193 | - 193 | - 167 | - 185 |
| Junio | - 188 | - 154 | - 124 | - 98 | - 93 | - 59 | + 14 | +124 | +241 | +331 | +388 | +361 | +291 | +172 | + 63 | - 23 | - 65 | - 119 | - 165 | -174 | -187 | - 166 | - 172 | - 191 |
| Julio | - 161 | - 140 | - 118 | - 113 | - 84 | - 40 | + 10 | +114 | +229 | +361 | +424 | +401 | +319 | +193 | + 83 | - 44 | -121 | - 172 | - 191 | -201 | -212 | - 194 | - 190 | - 152 |
| Agosto | - 116 | - 106 | - 100 | - 67 | - 58 | - 43 | - 15 | + 55 | +209 | +348 | +424 | +417 | +363 | +241 | + 95 | - 29 | -110 | - 168 | - 225 | -253 | -263 | - 244 | - 181 | - 171 |
| Septiembre | - 194 | - 169 | - 151 | - 125 | -105 | - 75 | - 32 | + 99 | +263 | +381 | +433 | +418 | +353 | +227 | + 104 | - 04 | - 46 | - 110 | - 168 | -202 | -221 | - 211 | - 231 | - 217 |
| Octubre | - 132 | - 54 | - 38 | - 02 | - 11 | - 24 | + 40 | +171 | +301 | +425 | +450 | +397 | +270 | +154 | - 32 | - 116 | -217 | - 294 | - 302 | -281 | -242 | - 193 | - 159 | - 92 |
| Noviembre | - 153 | - 125 | - 131 | - 116 | - 78 | - 60 | + 14 | +156 | +221 | +342 | +404 | +353 | +269 | +158 | + 44 | - 49 | - 42 | - 129 | - 187 | -174 | -199 | - 199 | - 155 | - 154 |
| Diciembre | - 68 | - 66 | - 34 | - 23 | - 11 | + 20 | + 52 | +132 | +231 | +309 | +345 | +313 | +223 | +109 | - 04 | - 114 | -211 | - 235 | - 230 | -228 | -174 | - 144 | - 109 | - 90 |
| Invierno | - 158 | - 143 | - 120 | - 109 | - 89 | - 67 | - 10 | +118 | +234 | +353 | +415 | +385 | +302 | +195 | + 93 | - 28 | - 87 | - 137 | - 186 | -194 | -202 | - 201 | - 184 | - 168 |
| Equinoccios | - 176 | - 146 | - 123 | - 82 | - 69 | - 58 | - 04 | +136 | +306 | +432 | +494 | +474 | +377 | +236 | + 84 | - 26 | -117 | - 216 | - 273 | -280 | -273 | - 254 | - 240 | - 184 |
| Verano | - 170 | - 147 | - 126 | - 112 | - 88 | - 48 | - 9 | +113 | +251 | +368 | +430 | +406 | +329 | +201 | + 73 | - 45 | -109 | - 157 | - 192 | -209 | -214 | - 199 | - 177 | - 175 |
| Año | - 168 | - 145 | - 123 | - 101 | - 82 | - 58 | - 02 | +122 | +264 | +384 | +446 | +422 | +336 | +210 | + 83 | - 33 | -104 | - 170 | - 217 | -228 | -230 | - 218 | - 200 | - 176 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Días de calma internacionales — Año 1.960

T. U. — Intensidad Horizontal — UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | -244 | - 240 | - 234 | -232 | - 210 | - 172 | - 64 | + 116 | +318 | + 506 | +592 | + 556 | +398 | + 202 | + 62 | - 12 | - 42 | - 66 | - 144 | - 188 | - 202 | - 220 | - 232 | - 230 |
| Febrero | -229 | - 227 | - 197 | -175 | - 177 | - 189 | -123 | - 17 | +107 | + 231 | +329 | + 355 | +321 | + 255 | +281 | + 127 | + 65 | + 15 | - 57 | - 117 | - 147 | - 159 | - 139 | - 133 |
| Marzo | -255 | - 261 | - 247 | -227 | - 203 | - 173 | -113 | + 13 | +185 | + 355 | +409 | + 505 | +445 | + 297 | +165 | + 79 | + 09 | - 47 | - 101 | - 153 | - 173 | - 163 | - 163 | - 167 |
| Abril | -249 | - 245 | - 229 | -199 | - 145 | - 143 | -103 | + 17 | +213 | + 341 | +477 | + 467 | +405 | + 287 | +137 | + 09 | - 45 | - 69 | - 105 | - 135 | - 151 | - 165 | - 165 | - 187 |
| Mayo | -236 | - 232 | -230 | -224 | - 180 | - 140 | - 64 | + 96 | +254 | + 376 | +466 | + 448 | +352 | + 220 | + 90 | - 06 | - 70 | - 88 | - 32 | - 112 | - 134 | - 160 | - 170 | - 162 |
| Junio | -230 | - 226 | - 204 | -190 | - 152 | - 100 | + 06 | + 138 | +282 | + 410 | +438 | + 412 | +318 | + 208 | + 78 | - 12 | - 50 | - 108 | - 130 | - 152 | - 182 | - 182 | - 190 | - 180 |
| Julio | -276 | - 256 | - 234 | -206 | - 162 | - 116 | - 52 | + 64 | +200 | + 352 | +448 | + 438 | +406 | + 318 | +162 | + 10 | - 82 | - 108 | - 126 | - 140 | - 152 | - 154 | - 152 | - 164 |
| Agosto | -208 | - 192 | - 170 | -156 | - 146 | - 94 | - 34 | + 102 | +270 | + 376 | +420 | + 416 | +366 | + 246 | +130 | + 02 | - 76 | - 120 | - 148 | - 166 | - 190 | - 206 | - 194 | - 210 |
| Septiembre | -326 | - 264 | - 252 | -248 | - 214 | - 186 | -100 | + 62 | +270 | + 430 | +512 | + 490 | +414 | + 278 | +148 | + 50 | - 02 | - 54 | - 104 | - 146 | - 172 | - 186 | - 196 | - 182 |
| Octubre | -290 | - 280 | - 260 | -236 | - 248 | - 218 | - 96 | + 92 | +306 | + 474 | +576 | + 526 | +398 | + 242 | +108 | + 24 | - 22 | - 62 | - 126 | - 168 | - 194 | - 196 | - 168 | - 174 |
| Noviembre | -270 | - 280 | - 262 | -244 | - 212 | - 146 | - 46 | + 120 | +284 | + 390 | +472 | + 452 | +334 | + 218 | + 76 | + 02 | - 24 | - 52 | - 90 | - 110 | - 134 | - 148 | - 160 | - 154 |
| Diciembre | -165 | - 167 | - 143 | -153 | - 139 | - 111 | - 43 | + 71 | +191 | + 309 | +347 | + 385 | +335 | + 195 | + 83 | - 29 | - 51 | - 75 | - 111 | - 137 | - 133 | - 161 | - 141 | - 137 |
| Invierno | -227 | - 228 | - 209 | -201 | - 184 | - 154 | - 69 | + 72 | +225 | + 359 | +435 | + 437 | +347 | + 217 | +125 | + 22 | - 13 | - 44 | - 100 | - 138 | - 154 | - 172 | - 168 | - 163 |
| Equinoccios | -280 | - 262 | - 247 | -227 | - 202 | - 180 | -103 | + 46 | +243 | + 400 | +493 | + 497 | +415 | + 276 | +139 | + 40 | - 15 | - 58 | - 109 | - 150 | - 172 | - 177 | - 173 | - 177 |
| Verano | -237 | - 226 | - 209 | -194 | - 160 | - 112 | - 36 | + 100 | +251 | + 378 | +443 | + 428 | +360 | + 248 | +115 | - 01 | - 69 | - 106 | - 121 | - 142 | - 164 | - 175 | - 176 | - 179 |
| Año | -248 | - 239 | - 222 | -207 | - 182 | - 149 | - 69 | + 73 | +240 | + 379 | +457 | + 454 | +374 | + 247 | +126 | + 20 | - 32 | - 69 | - 110 | - 143 | - 163 | - 175 | - 172 | - 173 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo)

Días perturbados internacionales

Año 1.960

T. U.

Intensidad Horizontal

UNIDAD: 0.1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 156 | - 174 | - 54 | - 26 | + 04 | + 66 | + 236 | + 430 | + 530 | + 524 | + 422 | + 308 | + 182 | + 132 | + 210 | - 98 | - 204 | - 194 | - 200 | - 352 | - 326 | - 358 | - 454 | - 492 |
| Febrero | - 190 | - 180 | - 90 | - 54 | - 88 | - 80 | - 70 | - 60 | + 130 | + 376 | + 506 | + 436 | + 332 | + 282 | + 60 | - 58 | - 60 | - 94 | - 224 | - 262 | - 176 | - 166 | - 154 | - 132 |
| Marzo | - 172 | - 102 | - 38 | - 30 | - 22 | - 08 | + 08 | + 98 | + 264 | + 430 | + 588 | + 544 | + 398 | + 308 | + 192 | + 136 | - 98 | - 288 | - 412 | - 436 | - 364 | - 388 | - 456 | - 130 |
| Abril | + 147 | - 99 | + 19 | + 499 | + 379 | + 299 | + 401 | + 607 | + 925 | + 969 | + 915 | + 895 | + 835 | + 299 | + 01 | - 287 | - 437 | - 1309 | - 1501 | - 1197 | - 971 | - 621 | - 405 | - 303 |
| Mayo | - 257 | - 85 | - 43 | - 179 | - 35 | + 123 | + 249 | + 385 | + 575 | + 541 | + 517 | + 521 | + 425 | + 179 | - 73 | - 271 | - 273 | - 285 | - 343 | - 407 | - 447 | - 353 | - 287 | - 171 |
| Junio | - 164 | - 116 | - 54 | + 08 | - 52 | - 26 | - 38 | + 36 | + 222 | + 336 | + 400 | + 412 | + 328 | + 196 | + 66 | - 28 | - 112 | - 146 | - 234 | - 184 | - 198 | - 140 | - 208 | - 284 |
| Julio | + 23 | + 121 | + 205 | + 147 | + 191 | + 187 | + 215 | + 291 | + 331 | + 365 | + 297 | + 203 | + 83 | - 27 | - 87 | - 191 | - 285 | - 385 | - 387 | - 325 | - 319 | - 199 | - 217 | - 237 |
| Agosto | + 167 | + 147 | + 115 | + 165 | + 87 | + 111 | + 75 | + 35 | + 207 | + 437 | + 485 | + 471 | + 411 | + 317 | + 163 | - 63 | - 271 | - 279 | - 515 | - 565 | - 577 | - 491 | - 287 | - 229 |
| Septiembre | - 37 | + 87 | + 61 | + 87 | + 119 | + 153 | + 163 | + 209 | + 223 | + 229 | + 263 | + 263 | + 135 | + 63 | - 55 | - 151 | - 51 | - 159 | - 229 | - 299 | - 399 | - 295 | - 207 | - 157 |
| Octubre | - 48 | + 238 | + 264 | + 370 | + 400 | + 220 | + 190 | + 276 | + 308 | + 410 | + 430 | + 300 | + 130 | + 60 | - 304 | - 450 | - 570 | - 678 | - 522 | - 428 | - 306 | - 186 | - 134 | + 38 |
| Noviembre | - 171 | + 11 | - 141 | - 35 | + 57 | - 97 | - 79 | + 87 | - 43 | + 135 | + 301 | + 297 | + 301 | + 103 | - 55 | - 261 | - 217 | - 197 | - 93 | + 25 | - 127 | - 95 | + 193 | + 105 |
| Diciembre | - 169 | - 165 | - 179 | - 123 | - 91 | - 31 | + 19 | + 129 | + 217 | + 285 | + 291 | + 247 | + 181 | + 129 | + 45 | - 13 | - 89 | - 83 | - 99 | - 95 | - 111 | - 139 | - 87 | - 55 |
| Invierno | - 171 | - 127 | - 116 | - 59 | - 29 | - 35 | + 26 | + 146 | + 208 | + 330 | + 380 | + 322 | + 249 | + 161 | + 65 | - 107 | - 142 | - 142 | - 154 | - 172 | - 183 | - 189 | - 125 | - 123 |
| Equinoccios | - 27 | + 31 | + 76 | + 231 | + 219 | + 166 | + 190 | + 297 | + 430 | + 509 | + 549 | + 500 | + 374 | + 182 | - 41 | - 188 | - 289 | - 608 | - 666 | - 590 | - 510 | - 372 | - 300 | - 138 |
| Verano | - 58 | + 17 | + 56 | + 35 | + 48 | + 99 | + 125 | + 187 | + 334 | + 420 | + 425 | + 402 | + 312 | + 166 | + 17 | - 138 | - 235 | - 274 | - 370 | - 370 | - 385 | - 296 | - 250 | - 230 |
| Año | - 85 | - 26 | + 05 | + 69 | + 79 | + 77 | + 114 | + 210 | + 324 | + 420 | + 451 | + 408 | + 312 | + 170 | + 14 | - 144 | - 222 | - 311 | - 397 | - 377 | - 359 | - 286 | - 225 | - 164 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Todos los días — Año 1.960

T. U. — Declinación Oeste — UNIDAD: 0,01'

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 34 | - 15 | + 11 | + 46 | + 86 | +138 | +215 | +195 | +106 | + 24 | - 27 | - 77 | - 136 | -151 | - 99 | - 30 | + 29 | + 35 | - 22 | - 45 | - 55 | - 54 | - 63 | - 58 |
| Febrero | - 33 | - 33 | - 14 | + 12 | + 25 | + 72 | +142 | +178 | +138 | + 75 | + 21 | - 28 | - 65 | - 53 | - 48 | - 38 | - 10 | + 09 | - 28 | - 57 | - 62 | - 69 | - 53 | - 62 |
| Marzo | - 33 | - 49 | - 45 | - 21 | - 16 | + 12 | + 67 | +108 | + 79 | + 12 | - 49 | - 34 | + 43 | + 78 | + 62 | + 25 | + 20 | - 03 | - 23 | - 39 | - 50 | - 40 | - 40 | - 42 |
| Abril | - 65 | - 55 | - 71 | - 57 | - 56 | -107 | -126 | - 76 | - 38 | - 26 | + 47 | +142 | + 184 | +165 | +124 | + 77 | + 43 | - 25 | - 27 | + 12 | + 20 | - 12 | - 20 | - 30 |
| Mayo | - 03 | - 12 | - 26 | - 33 | - 90 | -198 | -209 | - 90 | + 25 | +100 | +137 | +141 | + 120 | + 76 | + 48 | + 32 | + 24 | - 01 | - 10 | + 25 | + 30 | + 10 | + 09 | + 02 |
| Junio | - 12 | - 26 | - 36 | - 70 | -113 | -242 | -277 | -191 | - 63 | - 61 | +108 | +158 | + 150 | +135 | +101 | + 102 | + 91 | + 52 | + 52 | + 51 | + 46 | + 34 | + 21 | + 09 |
| Julio | - 11 | - 32 | - 36 | - 41 | - 83 | -207 | -266 | -199 | - 72 | + 31 | +101 | +154 | + 141 | +116 | +110 | + 90 | + 78 | + 35 | + 21 | + 34 | + 25 | + 26 | - 08 | - 07 |
| Agosto | - 26 | - 42 | - 52 | - 72 | -117 | -272 | -317 | -198 | - 25 | +118 | +220 | +264 | + 206 | +145 | + 99 | + 74 | + 45 | + 04 | - 14 | + 01 | - 06 | - 08 | - 07 | - 08 |
| Septiembre | - 44 | - 39 | - 39 | - 39 | - 74 | -177 | -191 | -114 | - 34 | + 31 | +100 | +177 | + 192 | +140 | + 73 | + 33 | + 21 | + 07 | - 01 | - 03 | + 02 | + 05 | - 08 | - 25 |
| Octubre | - 26 | - 10 | + 13 | + 33 | + 36 | + 19 | + 28 | + 32 | - 25 | - 30 | - 38 | - 35 | + 32 | + 68 | + 21 | + 03 | + 26 | + 07 | - 28 | - 11 | - 22 | - 18 | - 26 | - 34 |
| Noviembre | - 36 | - 07 | + 40 | + 65 | +105 | +116 | +202 | +144 | + 22 | - 79 | -148 | -133 | - 102 | - 50 | + 24 | + 18 | + 39 | - 06 | - 41 | - 40 | - 45 | - 39 | - 49 | + 20 |
| Diciembre | - 33 | - 22 | + 10 | + 43 | + 64 | + 74 | +113 | +129 | +111 | +105 | + 65 | - 04 | - 74 | - 88 | - 64 | - 31 | + 10 | - 18 | - 52 | - 76 | - 68 | - 59 | - 66 | - 61 |
| Invierno | - 34 | - 19 | + 12 | + 41 | + 70 | +100 | +168 | +161 | + 94 | + 31 | - 22 | - 60 | - 94 | - 85 | - 47 | - 20 | + 17 | + 05 | - 36 | - 54 | - 57 | - 55 | - 58 | - 40 |
| Equinoccios | - 42 | - 38 | - 35 | - 21 | - 27 | - 63 | - 55 | - 12 | - 04 | - 03 | + 15 | + 62 | + 113 | +113 | + 70 | + 34 | + 27 | - 03 | - 20 | - 10 | - 12 | - 16 | - 23 | - 33 |
| Verano | - 13 | - 28 | - 37 | - 54 | -101 | -230 | -267 | -169 | - 34 | + 47 | +141 | +179 | + 154 | +118 | + 89 | + 74 | + 59 | + 22 | + 12 | + 28 | + 24 | + 15 | + 04 | - 01 |
| Año | - 30 | - 28 | - 20 | - 11 | - 19 | - 64 | - 51 | - 07 | + 19 | + 25 | + 45 | + 60 | + 58 | + 49 | + 37 | + 29 | + 34 | + 08 | - 15 | - 12 | - 15 | - 19 | - 26 | - 25 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Días de calma internacionales — Año 1.960

T. U. — Declinación Oeste — UNIDAD: 0,01'

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 26 | - 24 | + 10 | + 62 | + 118 | +214 | +320 | +336 | +226 | + 56 | - 98 | -172 | -250 | -286 | -186 | - 72 | + 54 | + 54 | - 30 | - 68 | - 70 | - 54 | - 62 | - 48 |
| Febrero | - 14 | + 12 | + 28 | + 58 | + 74 | + 76 | +128 | +144 | + 76 | + 16 | - 36 | - 68 | - 58 | - 38 | - 48 | - 42 | - 14 | - 02 | - 26 | - 68 | - 62 | - 48 | - 40 | - 26 |
| Marzo | - 14 | - 22 | - 08 | - 02 | + 06 | + 24 | + 64 | + 84 | + 48 | - 26 | - 92 | - 30 | + 70 | +118 | + 64 | - 10 | - 34 | - 28 | - 34 | - 42 | - 52 | - 32 | - 32 | - 10 |
| Abril | - 04 | + 02 | + 04 | 00 | - 34 | - 76 | - 96 | - 52 | - 08 | 00 | + 42 | +116 | +124 | + 82 | + 48 | - 08 | - 64 | - 74 | - 46 | + 16 | + 14 | + 14 | + 06 | - 04 |
| Mayo | + 26 | + 24 | + 06 | - 24 | - 84 | -178 | -184 | - 62 | + 62 | +152 | +158 | +122 | + 72 | + 10 | - 20 | - 22 | - 34 | - 46 | - 32 | + 08 | + 18 | + 04 | + 16 | + 22 |
| Junio | + 18 | + 10 | - 08 | - 02 | - 78 | -218 | -246 | -150 | - 18 | - 18 | + 12 | +162 | +112 | + 76 | + 50 | + 40 | + 32 | - 04 | + 08 | + 62 | + 52 | + 42 | + 42 | + 36 |
| Julio | +252 | + 258 | +250 | + 222 | + 172 | + 30 | - 12 | + 44 | +168 | +280 | +384 | +442 | +384 | +358 | +344 | +340 | + 320 | +300 | + 304 | + 302 | +296 | + 282 | +116 | +268 |
| Agosto | - 30 | - 32 | - 48 | - 58 | - 120 | -242 | -282 | -180 | - 38 | +108 | +210 | +228 | +194 | +134 | + 68 | + 32 | + 32 | + 24 | + 06 | + 10 | + 04 | - 04 | - 04 | - 12 |
| Septiembre | -124 | - 14 | - 10 | - 12 | - 52 | -140 | -138 | - 70 | - 22 | + 20 | + 44 | + 98 | +110 | +100 | + 32 | - 04 | + 10 | + 12 | + 20 | + 12 | + 10 | + 16 | + 12 | - 06 |
| Octubre | - 30 | - 14 | + 10 | + 28 | + 32 | + 32 | + 88 | +140 | - 20 | - 64 | - 78 | - 46 | - 06 | + 62 | + 42 | + 12 | + 18 | - 08 | - 22 | - 34 | - 38 | - 28 | - 32 | - 32 |
| Noviembre | - 52 | - 36 | 00 | + 06 | + 52 | +116 | +202 | +164 | + 64 | - 36 | - 98 | -128 | -112 | - 66 | +174 | - 08 | + 34 | - 14 | - 40 | - 52 | - 40 | - 38 | - 36 | - 42 |
| Diciembre | - 39 | - 11 | + 07 | + 43 | + 65 | +101 | +139 | +139 | +121 | + 93 | + 27 | - 39 | -113 | -113 | - 97 | - 67 | - 07 | - 03 | - 23 | - 49 | - 53 | - 31 | - 39 | - 41 |
| Invierno | - 33 | - 15 | + 11 | + 42 | + 77 | +127 | +197 | +196 | +122 | + 32 | - 51 | -102 | -133 | -126 | - 39 | - 47 | + 17 | + 09 | - 30 | - 59 | - 56 | - 43 | - 44 | - 39 |
| Equinoccios | - 43 | - 12 | - 01 | + 03 | - 12 | - 40 | - 20 | + 25 | 00 | - 17 | - 21 | + 34 | + 74 | + 90 | + 46 | - 02 | - 17 | - 24 | - 20 | - 12 | - 16 | - 07 | - 11 | - 13 |
| Verano | + 66 | + 65 | + 50 | + 34 | - 27 | -152 | -181 | - 87 | + 43 | +130 | +191 | +238 | +190 | +144 | +110 | + 97 | + 87 | + 68 | + 71 | + 95 | + 92 | + 81 | + 42 | + 78 |
| Año | - 03 | + 13 | + 20 | + 26 | + 13 | - 22 | - 01 | + 45 | + 55 | + 48 | + 40 | + 57 | + 44 | + 36 | + 39 | + 16 | + 29 | + 18 | + 07 | + 08 | + 07 | + 10 | - 04 | + 09 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Días perturbados internacionales — Año 1.960

T. U. — Declinación Oeste — UNIDAD: 0,01'

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 40 | - 36 | + 12 | + 42 | + 108 | + 194 | + 260 | +172 | + 48 | + 18 | + 12 | - 16 | - 82 | - 78 | - 74 | - 42 | + 06 | - 36 | - 54 | - 34 | - 64 | - 84 | -104 | - 94 |
| Febrero | - 49 | - 11 | - 13 | + 21 | + 31 | + 65 | + 161 | +177 | +131 | + 61 | + 07 | - 53 | -107 | - 61 | - 39 | - 43 | - 19 | + 13 | + 03 | - 47 | - 33 | - 109 | - 23 | - 51 |
| Marzo | - 74 | -116 | -134 | - 92 | - 76 | - 68 | - 22 | + 90 | + 58 | + 10 | + 18 | - 34 | + 54 | +160 | +154 | +116 | + 122 | + 58 | + 14 | - 04 | - 32 | - 04 | - 64 | - 116 |
| Abril | -222 | -122 | -196 | - 214 | - 88 | - 126 | - 166 | -152 | -134 | -128 | + 94 | +256 | +316 | +244 | +138 | +178 | + 206 | + 92 | - 04 | + 12 | + 88 | - 38 | - 24 | - 10 |
| Mayo | - 50 | - 76 | -108 | - 92 | - 142 | - 256 | - 252 | -112 | - 12 | + 64 | +130 | +174 | +234 | +200 | +136 | +100 | + 82 | + 38 | - 22 | + 26 | + 14 | - 40 | - 08 | - 28 |
| Junio | - 35 | - 57 | - 57 | - 151 | - 173 | - 291 | - 325 | -271 | -141 | -129 | +147 | +195 | +179 | +179 | +165 | +109 | + 163 | +141 | + 115 | + 97 | + 91 | + 49 | - 15 | - 15 |
| Julio | - 26 | - 22 | - 26 | - 12 | - 30 | - 184 | - 268 | -198 | - 68 | + 40 | + 78 | +130 | +122 | +118 | +140 | +108 | + 88 | - 02 | - 06 | 00 | + 04 | + 46 | - 02 | - 14 |
| Agosto | + 26 | - 08 | - 28 | - 76 | - 84 | - 310 | - 370 | -194 | - 38 | + 94 | +220 | +280 | +220 | +176 | +130 | +110 | + 46 | - 24 | - 78 | - 48 | - 36 | - 20 | - 08 | + 24 |
| Septiembre | - 24 | - 44 | - 70 | - 80 | - 126 | - 264 | - 298 | -178 | - 86 | + 40 | +186 | +278 | +252 | +190 | +118 | + 34 | + 20 | + 12 | - 28 | - 10 | + 30 | + 22 | + 02 | + 36 |
| Octubre | - 46 | - 48 | - 04 | + 16 | - 06 | - 62 | - 74 | - 44 | - 54 | - 16 | 00 | + 30 | +148 | +142 | + 36 | - 02 | + 58 | + 38 | - 30 | + 54 | - 14 | - 08 | - 28 | - 74 |
| Noviembre | - 30 | - 34 | + 64 | + 98 | + 188 | + 194 | + 288 | +172 | - 76 | -246 | -396 | -268 | -218 | - 74 | - 04 | + 50 | + 102 | + 34 | + 26 | + 44 | + 28 | + 22 | + 18 | + 24 |
| Diciembre | - 46 | - 44 | - 04 | + 42 | + 70 | + 106 | + 172 | +200 | +138 | +148 | + 96 | - 16 | -112 | -144 | - 94 | - 18 | - 06 | - 56 | - 80 | - 100 | - 72 | - 60 | - 56 | - 52 |
| Invierno | - 41 | - 31 | + 15 | + 51 | + 99 | + 140 | + 220 | +180 | + 60 | - 05 | - 70 | - 88 | -130 | - 89 | - 53 | - 13 | + 21 | - 11 | - 26 | - 34 | - 35 | - 57 | - 41 | - 43 |
| Equinoccios | - 91 | - 82 | -101 | - 92 | - 74 | - 130 | - 140 | - 71 | - 54 | - 23 | + 74 | +132 | +192 | +184 | +111 | + 81 | + 101 | + 50 | - 12 | + 13 | + 18 | - 07 | - 28 | - 41 |
| Verano | - 21 | - 41 | - 55 | - 83 | - 107 | - 260 | - 304 | -196 | - 65 | + 17 | +144 | +195 | +189 | +168 | +143 | +107 | + 95 | + 38 | + 02 | + 19 | + 18 | + 08 | - 08 | - 08 |
| Año | - 51 | - 51 | - 47 | - 41 | - 27 | - 83 | - 75 | - 29 | - 20 | - 04 | + 49 | + 80 | + 84 | + 88 | + 67 | + 58 | + 72 | + 26 | - 12 | - 01 | 00 | - 19 | - 26 | - 31 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Todos los días — Año 1.960

T. U. — Intensidad Vertical — UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 39 | - 51 | - 59 | - 70 | - 72 | - 70 | - 57 | + 11 | + 82 | + 139 | + 145 | + 130 | + 106 | + 33 | - 12 | - 29 | - 29 | + 01 | - 03 | - 24 | - 33 | - 27 | - 37 | - 39 |
| Febrero | - 49 | - 55 | - 61 | - 65 | - 71 | - 79 | - 92 | - 64 | - 02 | + 58 | + 113 | + 127 | + 128 | + 110 | + 85 | + 57 | + 25 | + 03 | - 17 | - 24 | - 34 | - 33 | - 34 | - 35 |
| Marzo | - 46 | - 51 | - 58 | - 64 | - 65 | - 81 | - 103 | - 68 | + 21 | + 117 | + 165 | + 148 | + 99 | + 67 | + 62 | + 41 | + 21 | - 03 | - 24 | - 34 | - 32 | - 36 | - 39 | - 43 |
| Abril | + 04 | - 08 | - 16 | - 21 | - 27 | - 31 | - 58 | - 75 | - 33 | - 08 | - 02 | + 04 | + 32 | + 44 | + 37 | + 48 | + 56 | + 37 | - 02 | - 10 | - 05 | + 13 | + 11 | + 04 |
| Mayo | + 04 | - 02 | - 08 | - 22 | - 23 | - 18 | - 56 | - 94 | - 73 | - 27 | + 02 | + 39 | + 62 | + 60 | + 48 | + 48 | + 41 | + 23 | - 05 | - 13 | - 03 | 00 | - 02 | + 01 |
| Junio | + 19 | + 17 | + 13 | + 03 | - 03 | + 10 | - 47 | - 117 | - 132 | - 95 | - 33 | + 04 | + 28 | + 39 | + 42 | + 40 | + 46 | + 47 | + 23 | + 13 | + 16 | + 19 | + 22 | + 21 |
| Julio | + 14 | + 13 | + 03 | - 03 | - 04 | + 03 | - 45 | - 114 | - 131 | - 84 | - 18 | + 18 | + 50 | + 61 | + 51 | + 46 | + 40 | + 36 | + 15 | + 03 | + 08 | + 13 | + 11 | + 12 |
| Agosto | + 06 | - 03 | - 07 | - 09 | - 13 | - 03 | - 54 | - 130 | - 117 | - 77 | - 36 | + 10 | + 61 | + 85 | + 85 | + 76 | + 55 | + 32 | + 06 | 00 | + 01 | + 08 | + 06 | + 03 |
| Septiembre | - 01 | - 10 | - 15 | - 20 | - 17 | - 19 | - 56 | - 106 | - 73 | - 10 | + 14 | + 07 | + 31 | + 64 | + 77 | + 64 | + 47 | + 20 | - 06 | - 11 | - 08 | - 04 | - 02 | + 01 |
| Octubre | - 23 | - 22 | - 28 | - 31 | - 34 | - 41 | - 61 | - 33 | + 24 | + 70 | + 79 | + 58 | + 11 | + 07 | + 22 | + 41 | + 17 | + 01 | - 08 | - 14 | - 12 | - 13 | - 09 | - 18 |
| Noviembre | - 46 | - 54 | - 56 | - 56 | - 66 | - 74 | - 58 | + 04 | + 74 | + 129 | + 130 | + 98 | + 74 | + 56 | + 55 | + 14 | - 07 | - 11 | - 14 | - 30 | - 40 | - 40 | - 38 | - 44 |
| Diciembre | - 26 | - 39 | - 44 | - 46 | - 48 | - 44 | - 38 | - 04 | + 30 | + 74 | + 77 | + 82 | + 71 | + 34 | + 07 | + 04 | + 03 | + 13 | - 04 | - 18 | - 27 | - 26 | - 24 | - 28 |
| Invierno | - 40 | - 50 | - 55 | - 59 | - 64 | - 67 | - 61 | - 13 | + 46 | + 100 | + 116 | + 109 | + 95 | + 58 | + 34 | + 11 | - 02 | + 01 | - 09 | - 24 | - 33 | - 31 | - 33 | - 36 |
| Equinoccios | - 16 | - 23 | - 29 | - 34 | - 36 | - 43 | - 69 | - 70 | - 15 | + 42 | + 64 | + 54 | + 43 | + 45 | + 49 | + 48 | + 35 | + 14 | - 10 | - 17 | - 14 | - 10 | - 10 | - 14 |
| Verano | + 11 | + 06 | 00 | - 08 | - 11 | - 02 | - 50 | - 114 | - 113 | - 71 | - 21 | + 18 | + 50 | + 61 | + 56 | + 52 | + 45 | + 34 | + 10 | + 01 | + 05 | + 10 | + 09 | + 09 |
| Año | - 15 | - 22 | - 28 | - 34 | - 37 | - 37 | - 60 | - 66 | - 27 | + 24 | + 53 | + 60 | + 63 | + 55 | + 46 | + 37 | + 26 | + 16 | - 03 | - 13 | - 14 | - 10 | - 11 | - 14 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Días de calma Internacionales — Año 1.960

Imprenta Balear. — Santa Isabel

T. U — Intensidad Vertical — UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 65 | - 69 | - 81 | - 87 | - 95 | -105 | - 81 | + 25 | + 97 | +277 | +317 | +243 | +143 | + 29 | - 45 | - 117 | - 107 | - 07 | - 25 | - 43 | - 51 | - 49 | - 53 | - 63 |
| Febrero | - 46 | - 50 | - 60 | - 60 | - 62 | - 64 | - 68 | - 46 | + 04 | + 48 | + 76 | + 68 | + 68 | + 60 | + 88 | + 100 | + 66 | + 28 | + 02 | - 20 | - 28 | - 36 | - 36 | - 38 |
| Marzo | - 49 | - 49 | - 55 | - 65 | - 67 | - 85 | -107 | - 77 | - 13 | + 93 | +165 | +143 | + 91 | + 97 | +113 | + 85 | + 57 | - 11 | - 35 | - 45 | - 45 | - 45 | - 49 | - 51 |
| Abril | - 17 | - 27 | - 35 | - 41 | - 43 | - 51 | - 77 | - 95 | - 51 | - 13 | + 03 | + 59 | + 89 | +111 | +109 | + 103 | + 83 | + 25 | - 31 | - 39 | - 33 | - 19 | - 09 | - 07 |
| Mayo | - 15 | - 21 | - 27 | - 39 | - 37 | - 31 | - 55 | - 85 | - 61 | + 09 | + 43 | +115 | +123 | +105 | + 63 | + 41 | + 29 | + 01 | - 29 | - 37 | - 31 | - 23 | - 23 | - 21 |
| Junio | - 03 | - 01 | - 09 | - 19 | - 19 | - 07 | - 63 | -137 | -129 | - 73 | - 03 | + 63 | +105 | + 79 | + 55 | + 47 | + 51 | + 45 | + 13 | - 09 | - 01 | + 03 | + 05 | + 07 |
| Julio | - 04 | - 02 | - 10 | - 16 | - 18 | - 16 | - 52 | -116 | -112 | - 38 | + 32 | + 72 | + 84 | + 72 | + 50 | + 44 | + 20 | + 16 | - 04 | - 04 | 00 | - 02 | - 02 | - 08 |
| Agosto | 00 | - 10 | - 16 | - 18 | - 20 | - 14 | - 58 | - 98 | - 56 | + 14 | + 32 | + 26 | + 34 | + 56 | + 58 | + 38 | + 26 | + 08 | - 04 | - 04 | 00 | + 04 | 00 | - 02 |
| Septiembre | + 05 | - 11 | - 21 | - 25 | - 27 | - 27 | - 73 | -119 | - 77 | + 15 | + 71 | + 65 | + 53 | + 59 | + 63 | + 55 | + 47 | + 19 | - 11 | - 19 | - 19 | - 13 | - 11 | - 01 |
| Octubre | - 42 | - 44 | - 54 | - 56 | - 64 | - 82 | - 96 | - 44 | + 66 | +132 | +156 | +134 | + 68 | + 36 | + 40 | + 22 | - 02 | - 14 | - 24 | - 26 | - 28 | - 26 | - 32 | - 40 |
| Noviembre | - 41 | - 51 | - 45 | - 47 | - 61 | - 83 | - 73 | + 03 | + 85 | +123 | +127 | + 87 | + 61 | + 43 | + 23 | + 13 | - 07 | - 05 | - 11 | - 23 | - 31 | - 29 | - 31 | - 35 |
| Diciembre | - 19 | - 23 | - 31 | - 37 | - 43 | - 47 | - 31 | + 03 | + 43 | + 79 | + 87 | + 83 | + 83 | + 37 | + 05 | - 15 | - 23 | + 19 | - 13 | - 21 | - 27 | - 35 | - 37 | - 37 |
| Invierno | - 43 | - 48 | - 54 | - 58 | - 65 | - 75 | - 63 | - 04 | + 57 | +132 | +152 | +120 | + 89 | + 42 | + 18 | - 05 | - 18 | + 09 | - 12 | - 27 | - 34 | - 37 | - 39 | - 43 |
| Equinoccios | - 26 | - 33 | - 41 | - 47 | - 50 | - 61 | - 88 | - 84 | - 19 | + 57 | + 99 | +100 | + 75 | + 76 | + 81 | + 66 | + 46 | + 05 | - 25 | - 32 | - 31 | - 26 | - 25 | - 25 |
| Verano | - 05 | - 08 | - 15 | - 23 | - 23 | - 17 | - 57 | -109 | - 89 | - 22 | + 26 | + 69 | + 86 | + 78 | + 56 | + 42 | + 31 | + 17 | - 06 | - 13 | - 08 | - 04 | - 05 | - 06 |
| Año | - 25 | - 30 | - 37 | - 43 | - 46 | - 51 | - 69 | - 66 | - 17 | + 56 | + 92 | + 96 | + 83 | + 65 | + 52 | + 34 | + 20 | + 10 | - 14 | - 24 | - 24 | - 22 | - 23 | - 25 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo) — Días perturbados internacionales — Año 1.960

T. U. — Intensidad Vertical — UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | - 33 | - 47 | - 53 | - 51 | - 47 | - 51 | + 01 | + 69 | + 125 | +111 | + 77 | + 31 | - 09 | - 63 | - 59 | - 21 | + 07 | + 47 | + 17 | - 17 | - 20 | - 17 | - 13 | - 15 |
| Febrero | - 44 | - 54 | - 62 | - 62 | - 68 | - 70 | - 78 | - 40 | + 16 | + 56 | +120 | +110 | +114 | + 94 | + 58 | + 38 | + 18 | - 02 | - 20 | - 24 | - 28 | - 34 | - 32 | - 26 |
| Marzo | - 39 | - 41 | - 53 | - 59 | - 55 | - 59 | -111 | -103 | - 23 | + 65 | +115 | +161 | +109 | + 17 | + 31 | + 25 | + 09 | + 15 | + 09 | - 01 | - 01 | - 15 | - 05 | - 05 |
| Abril | 00 | - 20 | - 04 | 00 | - 26 | - 18 | - 36 | - 24 | - 02 | - 58 | -124 | -102 | + 12 | + 80 | + 52 | + 50 | + 66 | + 40 | + 10 | 00 | 00 | + 46 | + 34 | + 24 |
| Mayo | + 54 | + 46 | + 30 | + 04 | + 10 | + 24 | - 38 | - 94 | - 110 | -116 | -126 | - 92 | - 25 | - 12 | + 26 | + 84 | + 92 | + 68 | + 30 | + 16 | + 24 | + 38 | + 24 | + 30 |
| Junio | + 37 | + 33 | + 29 | + 11 | - 09 | + 03 | - 69 | -147 | - 175 | -137 | - 61 | - 05 | + 17 | + 29 | + 49 | + 41 | + 37 | + 55 | + 39 | + 37 | + 35 | + 53 | + 51 | + 47 |
| Julio | + 27 | + 37 | + 13 | + 01 | + 05 | + 23 | - 29 | - 89 | - 157 | -123 | - 61 | - 13 | + 19 | + 19 | + 19 | + 27 | + 55 | + 69 | + 37 | + 19 | + 11 | + 21 | + 23 | + 29 |
| Agosto | + 19 | - 03 | + 01 | + 03 | - 01 | + 25 | - 33 | -121 | - 103 | -103 | - 85 | - 25 | + 21 | + 57 | + 65 | + 67 | + 59 | + 51 | + 25 | + 15 | + 07 | + 13 | + 21 | + 15 |
| Septiembre | + 16 | + 16 | + 16 | + 12 | + 16 | + 32 | - 30 | - 98 | - 92 | - 58 | - 68 | - 58 | + 08 | + 40 | + 62 | + 56 | + 38 | + 20 | + 08 | + 02 | + 04 | + 14 | + 18 | + 08 |
| Octubre | + 13 | + 33 | + 23 | + 17 | + 13 | + 13 | - 09 | - 39 | - 43 | - 19 | - 57 | - 55 | -103 | - 57 | - 11 | + 41 | + 25 | + 21 | + 27 | + 15 | + 27 | + 31 | + 47 | + 37 |
| Noviembre | - 64 | - 60 | - 74 | - 64 | - 86 | - 76 | - 28 | + 38 | + 96 | +150 | +120 | + 42 | + 30 | + 34 | +106 | - 14 | - 16 | - 12 | 00 | - 32 | - 42 | - 22 | - 10 | - 30 |
| Diciembre | - 49 | - 55 | - 57 | - 61 | - 57 | - 57 | - 39 | + 07 | + 65 | + 95 | + 95 | +143 | + 95 | + 21 | - 27 | - 25 | + 11 | + 17 | - 09 | - 21 | - 25 | - 27 | - 25 | - 33 |
| Invierno | - 47 | - 54 | - 61 | - 59 | - 64 | - 63 | - 36 | + 18 | + 75 | +102 | +103 | + 81 | + 57 | + 21 | + 19 | - 05 | + 05 | + 12 | - 03 | - 23 | - 29 | - 25 | - 20 | - 26 |
| Equinoccios | - 02 | - 03 | - 04 | - 07 | - 13 | - 08 | - 46 | - 66 | - 40 | - 17 | - 33 | - 13 | + 06 | + 20 | + 33 | + 43 | + 34 | + 24 | + 13 | + 04 | + 07 | + 19 | + 23 | + 16 |
| Verano | + 34 | + 28 | + 18 | + 05 | + 01 | + 19 | - 42 | -113 | - 136 | -120 | - 83 | - 34 | + 08 | + 23 | + 40 | + 55 | + 56 | + 61 | + 33 | + 22 | + 19 | + 31 | + 30 | + 30 |
| Año | - 05 | - 10 | - 16 | - 20 | - 25 | - 17 | - 41 | - 54 | - 34 | - 12 | - 04 | + 11 | + 24 | + 21 | + 31 | + 31 | + 32 | + 32 | + 14 | + 01 | - 01 | + 08 | + 11 | + 07 |

# VARIACION DIURNA POR MEDIAS HORARIAS

Moca (Fernando Poo)

1960

T. U.

MEDIAS ANUALES DE $\Delta X$, $\Delta Y$, $\Delta F$.

UNIDAD: 0,1

| | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\Delta X$ Todos | -162 | -141 | -120 | - 99 | - 79 | - 50 | + 04 | +122 | +260 | +378 | +437 | +411 | +326 | +202 | + 78 | - 36 | -107 | -169 | -213 | -225 | -226 | -214 | -195 | -171 |
| Calma | -246 | -239 | -222 | -208 | -182 | -145 | - 68 | + 67 | +232 | +370 | +449 | +443 | +366 | +241 | +120 | + 18 | - 35 | - 70 | -110 | -143 | -163 | -174 | -170 | -170 |
| Perturb. | - 78 | - 20 | + 11 | + 73 | + 81 | + 86 | +122 | +211 | +323 | +416 | +441 | +395 | +299 | +158 | + 06 | -150 | -228 | -341 | -392 | -374 | -356 | -281 | -220 | -159 |
| $\Delta Y$ Todos | + 48 | + 44 | + 34 | + 23 | + 28 | + 65 | + 45 | - 10 | - 18 | - 72 | - 98 | -108 | - 95 | - 70 | - 44 | - 22 | - 16 | + 15 | + 41 | + 41 | + 43 | + 46 | + 49 | + 45 |
| Calma | + 35 | + 19 | - 11 | + 04 | + 12 | + 39 | + 10 | - 50 | - 80 | - 92 | - 95 | -109 | - 88 | - 64 | - 51 | - 17 | - 22 | - 07 | + 08 | + 12 | + 15 | + 14 | + 26 | + 15 |
| Perturb. | + 56 | + 48 | + 41 | + 27 | + 14 | + 63 | + 51 | - 01 | - 24 | - 51 | -102 | -124 | -115 | -100 | - 61 | - 32 | - 35 | + 22 | + 63 | + 50 | + 47 | + 54 | + 52 | + 48 |
| $\Delta F$ Todos | -157 | -133 | -110 | - 88 | - 69 | - 46 | + 15 | +135 | +262 | +362 | +414 | +389 | +305 | +187 | + 67 | - 42 | -107 | -167 | -208 | -215 | -217 | -206 | -189 | -165 |
| Calma | -231 | -222 | -203 | -187 | -162 | -129 | - 47 | + 88 | +236 | +348 | +413 | +409 | +336 | +219 | +107 | + 10 | - 37 | - 69 | -102 | -130 | -150 | -162 | -159 | -159 |
| Perturb. | - 81 | - 22 | + 09 | + 72 | + 83 | + 79 | +121 | +217 | +320 | +407 | +434 | +389 | +299 | +157 | + 04 | -147 | -222 | -337 | -386 | -362 | -345 | -277 | -219 | -160 |

MEDIAS ANUALES DE $\Delta I$.

UNIDAD: 0,01

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\Delta I$ Todos | - 65 | - 66 | - 66 | - 65 | - 63 | - 55 | - 63 | - 31 | + 51 | +140 | +189 | +189 | +166 | +120 | + 73 | + 28 | - 04 | - 34 | - 68 | - 81 | - 83 | - 75 | - 71 | - 67 |
| Calma | -100 | -103 | -105 | -106 | -103 | - 98 | - 92 | - 46 | + 54 | +172 | +232 | +235 | +198 | +141 | + 92 | + 41 | + 11 | - 11 | - 47 | - 68 | - 74 | - 75 | - 76 | - 78 |
| Perturb. | - 30 | - 18 | - 15 | 00 | - 02 | + 05 | - 08 | - 07 | + 62 | +114 | +131 | +133 | +119 | + 73 | + 36 | - 11 | - 34 | - 69 | -105 | -112 | -109 | - 78 | - 56 | - 42 |

## NUMEROS DE CARACTER DIARIO C.

MOCA (FERNANDO POO) 1960

| MESES \ DIAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero..... | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Febrero..... | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Marzo..... | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Abril..... | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| Mayo..... | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Junio..... | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Julio..... | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Agosto..... | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 |
| Septiembre.. | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| Octubre..... | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Noviembre... | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | |
| Diciembre... | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## FRECUENCIAS DE NUMEROS DE CARACTER C

**MOCA (FERNANDO POO)** 1960

| MESES | 0 | 1 | 2 | Cm |
|---|---|---|---|---|
| Enero..... | 10 | 16 | 5 | 0,84 |
| Febrero..... | 7 | 20 | 2 | 0,83 |
| Marzo..... | 11 | 16 | 4 | 0,77 |
| Abril..... | 4 | 15 | 11 | 1,23 |
| Mayo..... | 8 | 16 | 7 | 0,97 |
| Junio..... | 9 | 15 | 6 | 0,90 |
| Julio..... | 9 | 17 | 5 | 0,87 |
| Agosto..... | 9 | 17 | 5 | 0,87 |
| Septiembre.... | 13 | 14 | 3 | 0,67 |
| Octubre..... | 11 | 12 | 8 | 0,90 |
| Noviembre..... | 10 | 13 | 7 | 0,90 |
| Diciembre..... | 7 | 20 | 4 | 0,90 |
| Invierno..... | 34 | 69 | 18 | 0,87 |
| Equinoccios... | 39 | 57 | 26 | 0,89 |
| Verano..... | 35 | 65 | 23 | 0,90 |
| Año..... | 108 | 191 | 67 | 0,89 |

## RESUMEN DE LA LISTA DE VARIACIONES RAPIDAS OBSERVADAS Y COMUNICADAS AL COMITE DE VARIACIONES RAPIDAS DEL I. A. G. A.

**MOCA (FERNANDO POO)** **1960**

| MES Y DIA | HORA | CLASE | MES Y DIA | HORA | CLASE |
|---|---|---|---|---|---|
| | h m | | | h m | |
| Enero..... 5 | 12 19 | si-sfe? | Marzo..... 22 | 22 43 | pt |
| 6 | 2 02 | si | 22 | 23 02 | bp |
| 10 | 7 17 | ssc | 23 | 21 24 | bp |
| 11 | 10 56 | bp | 23 | 21 38 | pt |
| 12 | 20 57 | b | 24 | 10 50 | b |
| 13 | 18 51 | si | 24 | 14 45 | ssc |
| 14 | 8 17 | ssc | 25 | 23 34 | bp |
| 16 | 21 14 | bs | 31 | 10 36 | ssc |
| 17 | 12 26 | bps-sfe? | | | |
| 18 | 6 41 | ssc | Abril..... 2 | 23 11 | ssc |
| 19 | 22 07 | bps | 4 | 4 03 | ssc |
| 28 | 19 16 | si | 5 | 8 42 | si |
| 29 | 2 05 | ssc | 5 | 12 58 | ssc |
| 29 | 12 22 | pt | 6 | 11 33 | si-sfe? |
| 29 | 22 03 | pt | 6 | 16 26 | si |
| 30 | 11 13 | sfe? | 7 | 15 09 | ssc |
| | | | 9 | 10 50 | sfe |
| Febrero... 2 | 22 24 | b | 10 | 1 25 | ssc |
| 3 | 22 45 | bps | 12 | 22 24 | b |
| 4 | 19 00 | bp | 14 | 10 02 | si |
| 5 | 11 33 | si | 15 | 14 40 | si |
| 10 | 11 38 | sfe? | 16 | 23 10 | bp |
| 11 | 10 40 | sfe? | 17 | 0 06 | bp |
| 19 | 23 17 | b | 17 | 2 11 | bp |
| 25 | 21 44 | pt | 18 | 1 11 | bps |
| 26 | 10 43 | si | 18 | 9 27 | sfe |
| | | | 21 | 23 39 | pt |
| Marzo..... 2 | 1 35 | bp | 22 | 10 20 | sfe |
| 2 | 21 57 | bs | 23 | 5 10 | si |
| 4 | 22 02 | bs | 25 | 1 05 | bs |
| 5 | 17 46 | si | 26 | 23 10 | bp |
| 4 | 4 07 | bs | 27 | 20 00 | ssc |
| 8 | 3 09 | bp | 30 | 1 31 | ssc |
| 8 | 9 20 | sfe? | 30 | 12 13 | ssc |
| 9 | 9 28 | b-sfe? | | | |
| 11 | 1 10 | bs | Mayo..... 1 | 21 06 | b |
| 11 | 10 15 | ssc | 5 | 20 00 | pt |
| 11 | 23 03 | bp | 6 | 17 20 | ssc |
| 14 | 15 00 | bs | 7 | 9 23 | ssc |
| 14 | 16 19 | si | 8 | 4 23 | ssc |
| 15 | 8 20 | si-sfe? | 11 | 1 51 | b |
| 15 | 12 26 | si | 11 | 4 34 | ssc |
| 15 | 15 52 | si-sfe? | 11 | 21 43 | bp |
| 17 | 20 02 | b | 15 | 10 10 | sfe |
| 18 | 22 41 | bp | 16 | 13 52 | ssc |
| 19 | 9 20 | sfe? | 20 | 23 39 | pt |

(Continuación).- RESUMEN DE LA LISTA DE VARIACIONES RAPIDAS OBSERVADAS Y COMUNICADAS AL COMITE DE VARIACIONES RAPIDAS DEL I. A. G. A.

MOCA (FERNANDO POO) 1960

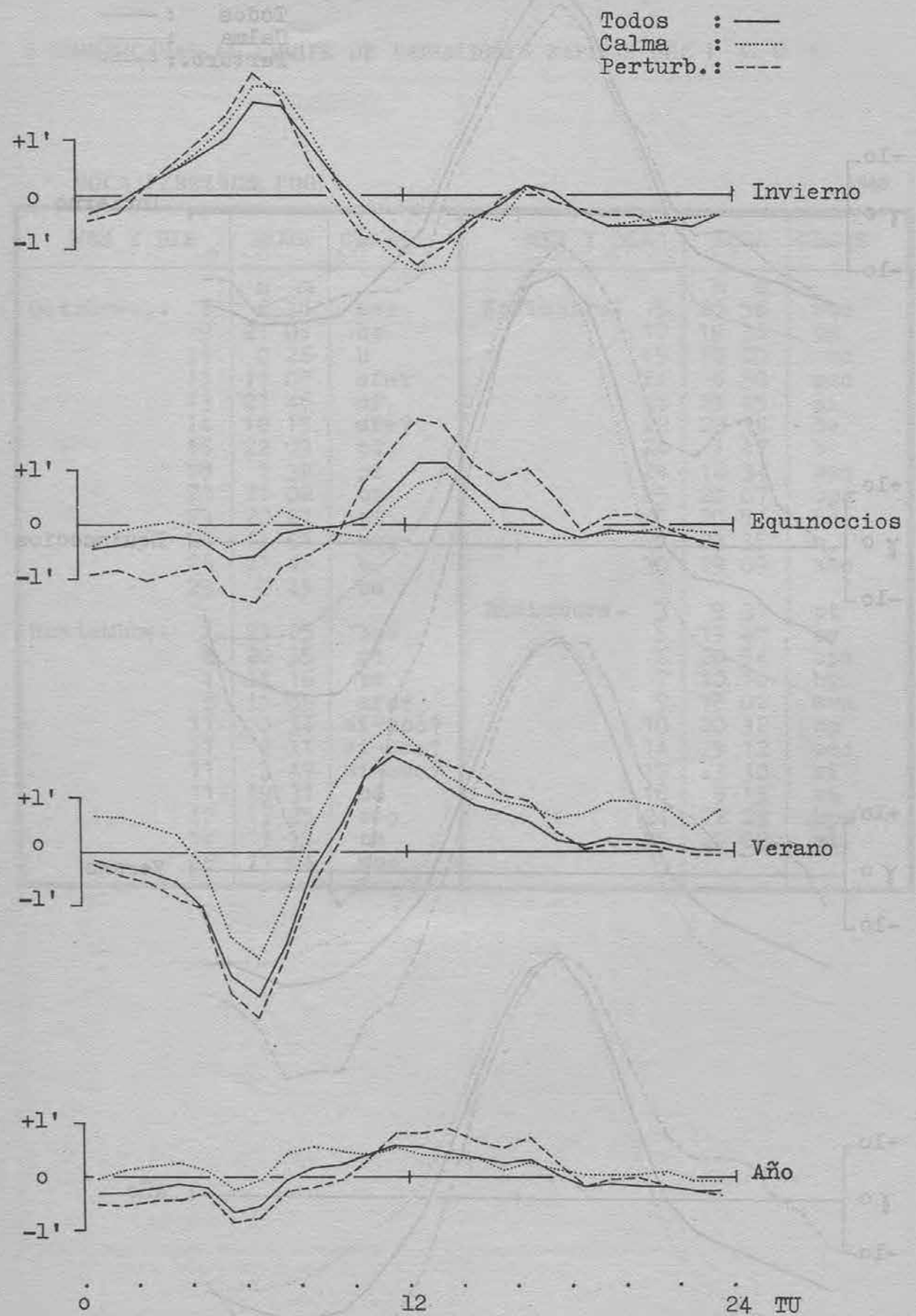
| MES Y DIA | HORA | CLASE | MES Y DIA | HORA | CLASE |
|---|---|---|---|---|---|
| | h m | | | h m | |
| Mayo..... 22 | 14 38 | si | Julio..... 25 | 20 35 | pt |
| 25 | 23 52 | b | 28 | 22 39 | pt |
| 26 | 9 13 | sfe? | 29 | 0 50 | bp |
| 28 | 20 19 | ssc | 29 | 23 58 | bs |
| | | | 31 | 1 39 | b |
| Junio..... 2 | 9 36 | sfe | | | |
| 3 | 21 40 | b | Agosto.... 2 | 21 40 | b |
| 4 | 2 50 | ssc | 7 | 16 31 | sfe |
| 4 | 20 39 | bs | 14 | 13 07 | sfe |
| 4 | 21 18 | si | 14 | 15 09 | ssc |
| 8 | 2 56 | bs | 16 | 14 08 | ssc |
| 9 | 0 42 | b | 19 | 16 15 | ssc |
| 17 | 0 06 | pt | 21 | 0 16 | b |
| 18 | 1 35 | b | 21 | 22 36 | bp |
| 22 | 2 42 | b | 22 | 1 05 | bps |
| 25 | 16 36 | b | 22 | 18 40 | pt |
| 25 | 19 30 | bs | 27 | 20 05 | si |
| 25 | 20 59 | b | 28 | 5 25 | si |
| 26 | 1 37 | b | 29 | 0 20 | ssc |
| 27 | 1 45 | ssc | 29 | 14 27 | si |
| 27 | 21 17 | si | 29 | 15 20 | si |
| 28 | 0 30 | si | 31 | 21 25 | b |
| 28 | 5 21 | ssc | | | |
| 29 | 19 38 | ssc | Septiembre 2 | 11 56 | ssc |
| 30 | 12 41 | si | 2 | 16 42 | ssc |
| 30 | 17 20 | ssc | 3 | 0 47 | bps |
| | | | 4 | 2 30 | ssc |
| Julio..... 1 | 7 40 | ssc | 4 | 11 44 | si |
| 1 | 12 10 | sfe | 6 | 22 06 | b |
| 1 | 12 39 | sfe | 11 | 1 50 | bp |
| 2 | 0 36 | bps | 11 | 21 04 | pt |
| 4 | 0 55 | b | 13 | 0 00 | bp |
| 9 | 1 34 | pt | 13 | 23 49 | bp |
| 9 | 22 30 | pt | 16 | 0 52 | pt |
| 10 | 1 32 | pt | 17 | 20 35 | pt |
| 11 | 9 40 | sfe | 20 | 22 55 | bp |
| 11 | 20 59 | pt | 22 | 14 05 | si |
| 14 | 4 47 | si | 24 | 2 35 | bps |
| 14 | 17 01 | ssc | 24 | 20 24 | bp |
| 14 | 21 30 | ssc | 29 | 8 35 | si |
| 17 | 22 54 | b | 30 | 0 11 | bs |
| 19 | 19 24 | b | | | |
| 19 | 23 25 | b | Octubre... 1 | 20 58 | b |
| 20 | 7 14 | sfe | 2 | 16 42 | bps |
| 20 | 22 09 | b | 2 | 22 40 | bp |
| 22 | 10 35 | sfe | 4 | 18 20 | ssc |

(Continuación).- RESUMEN DE LA LISTA DE VARIACIONES RAPIDAS OBSERVADAS Y COMUNICADAS AL COMITE DE VARIACIONES RAPIDAS DEL I. A. G. A.

MOCA (FERNANDO POO) 1960

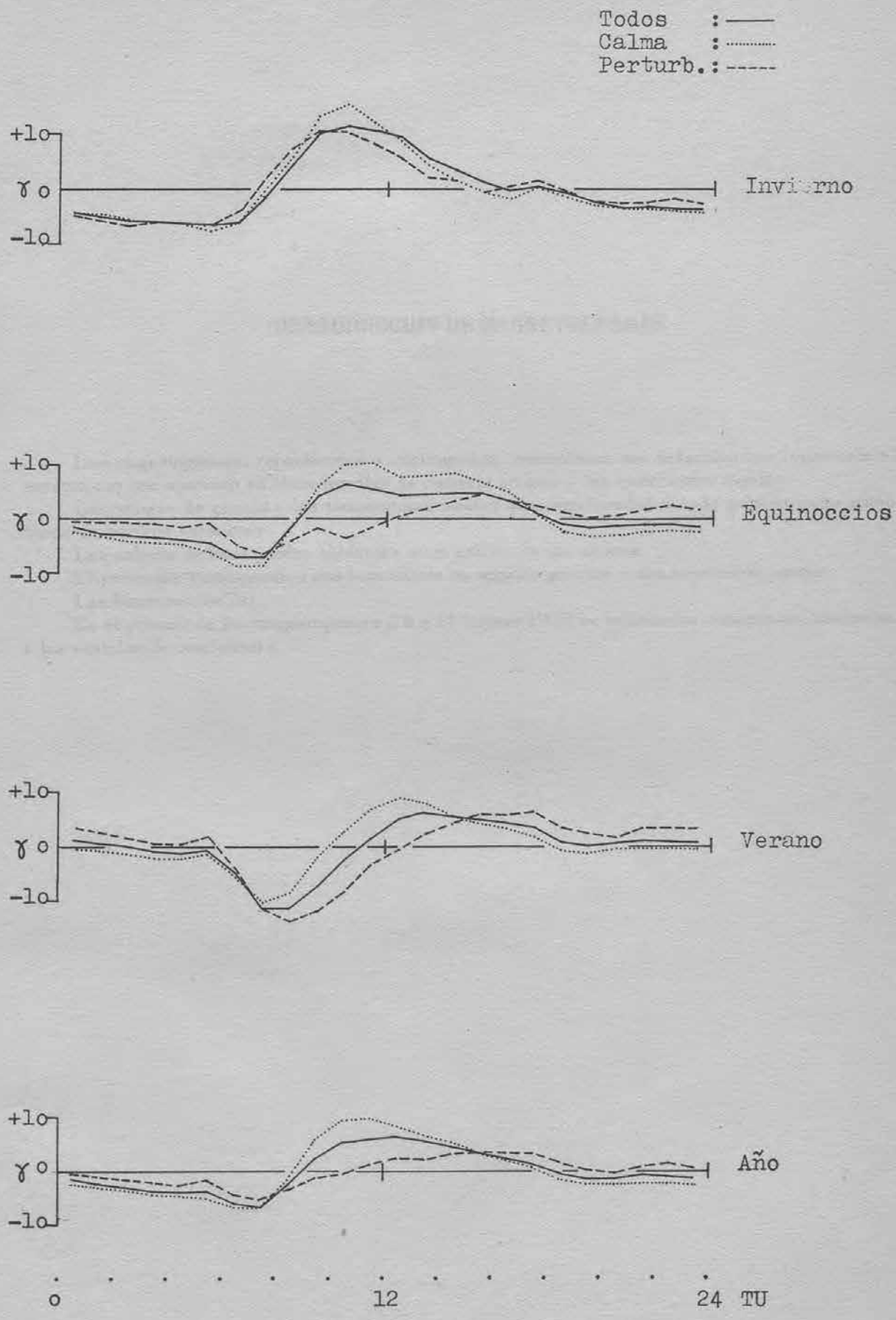
| MES Y DIA | HORA | CLASE | MES Y DIA | HORA | CLASE |
|---|---|---|---|---|---|
| | h m | | | h m | |
| Octubre... 6 | 2 38 | ssc | Noviembre. 15 | 20 56 | ssc |
| 9 | 21 05 | bp | 17 | 19 36 | bs |
| 11 | 0 26 | b | 19 | 10 20 | ssc |
| 11 | 11 07 | sfe? | 21 | 6 30 | ssc |
| 13 | 21 46 | si | 21 | 21 45 | si |
| 14 | 10 15 | sfe? | 22 | 22 15 | bs |
| 16 | 22 09 | pt | 24 | 1 47 | b |
| 18 | 1 39 | pt | 24 | 12 34 | ssc |
| 21 | 21 02 | bp | 25 | 20 07 | bps |
| 23 | 20 21 | pt | 25 | 20 54 | bs |
| 24 | 14 51 | ssc | 27 | 23 35 | b |
| 26 | 21 45 | b | 30 | 19 09 | ssc |
| 29 | 0 45 | bs | | | |
| | | | Diciembre. 3 | 9 31 | pt |
| Noviembre. 1 | 21 25 | bps | 5 | 19 41 | bs |
| 2 | 20 35 | pt | 6 | 20 54 | bps |
| 4 | 23 16 | bs | 7 | 10 10 | bp |
| 8 | 11 05 | sfe? | 7 | 18 02 | ssc |
| 11 | 0 34 | si-ssc? | 10 | 20 32 | bp |
| 11 | 2 11 | si-ssc? | 14 | 9 12 | ssc |
| 11 | 3 47 | si-ssc? | 17 | 23 30 | si |
| 11 | 19 31 | bs | 18 | 5 15 | si |
| 12 | 13 25 | ssc | 24 | 22 23 | bps |
| 14 | 19 19 | bs | 25 | 20 02 | si |
| 15 | 13 04 | ssc | | | |

## D - VARIACION DIURNA - 1960

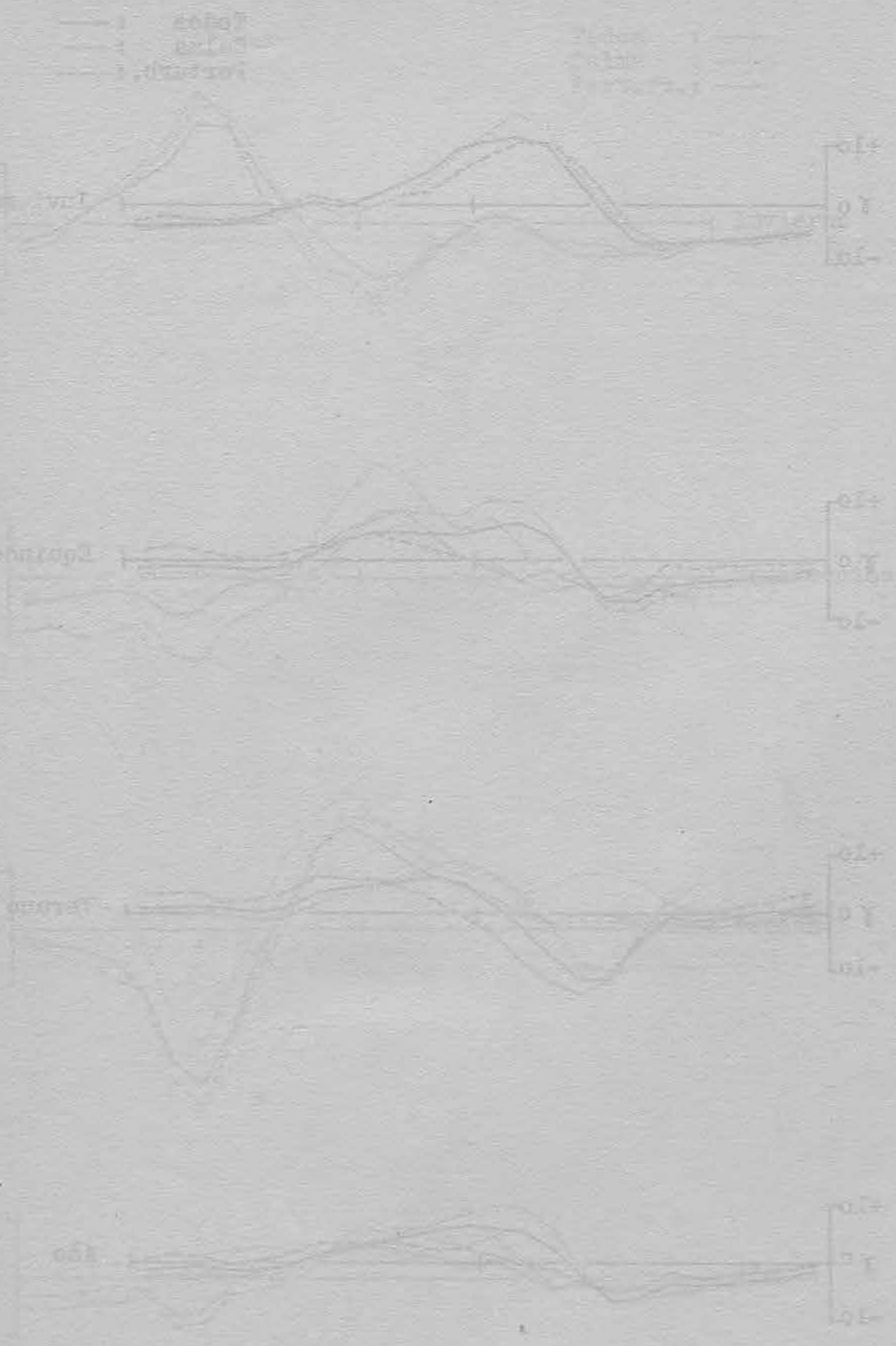



MOCA - (FERNANDO POO)

## Z - VARIACION DIURNA - 1960




MOCA - (FERNANDO POO)



## REPRODUCCION DE MAGNETOGRAMAS

Los magnetogramas, reproducidos a continuación, constituyen una selección que representa el aspecto con que aparecen en Moca los días de carácter diverso y las variaciones rápidas.

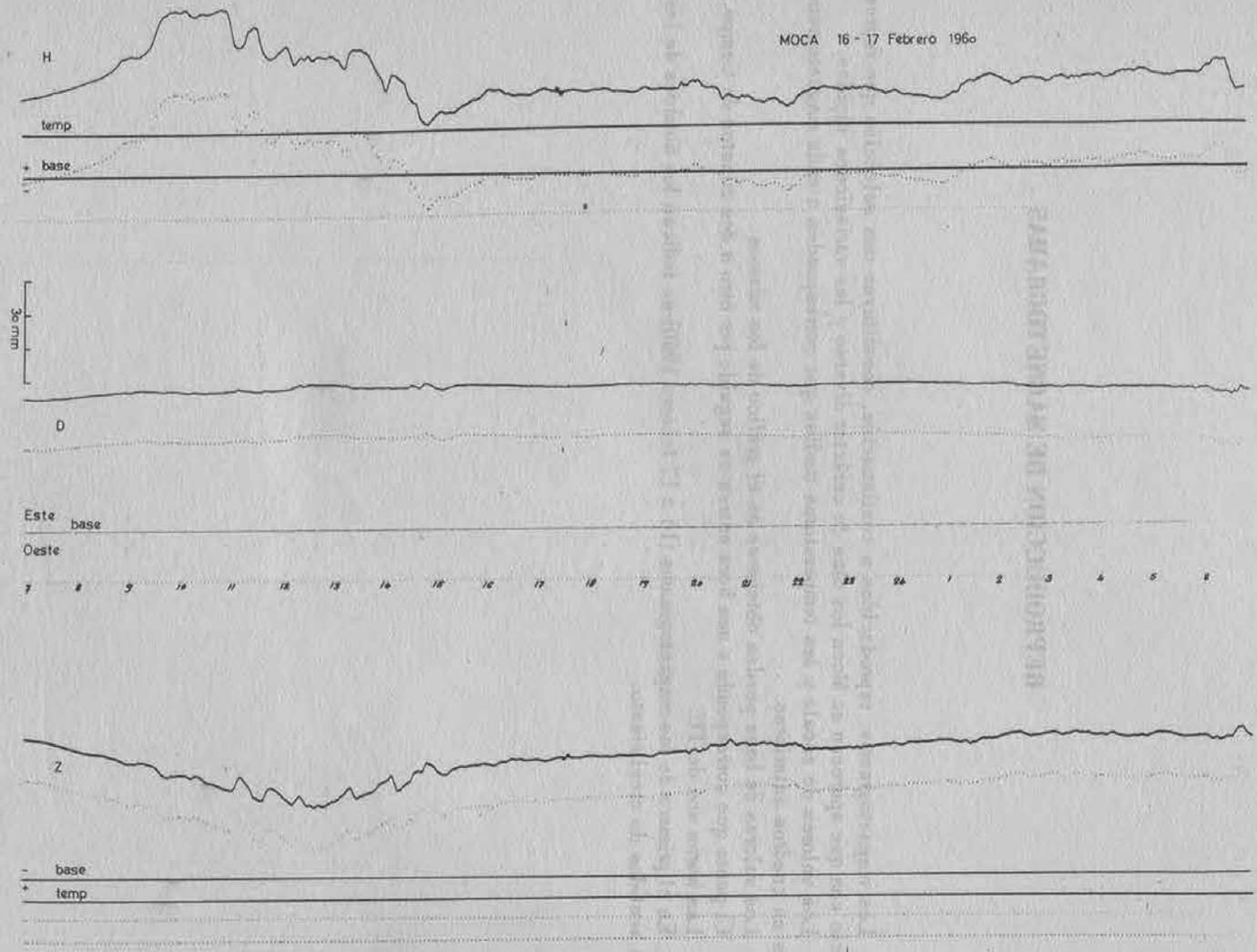
Los valores de escala y las temperaturas medias que corresponden a cada magnetograma están dados en cuadros anteriores.

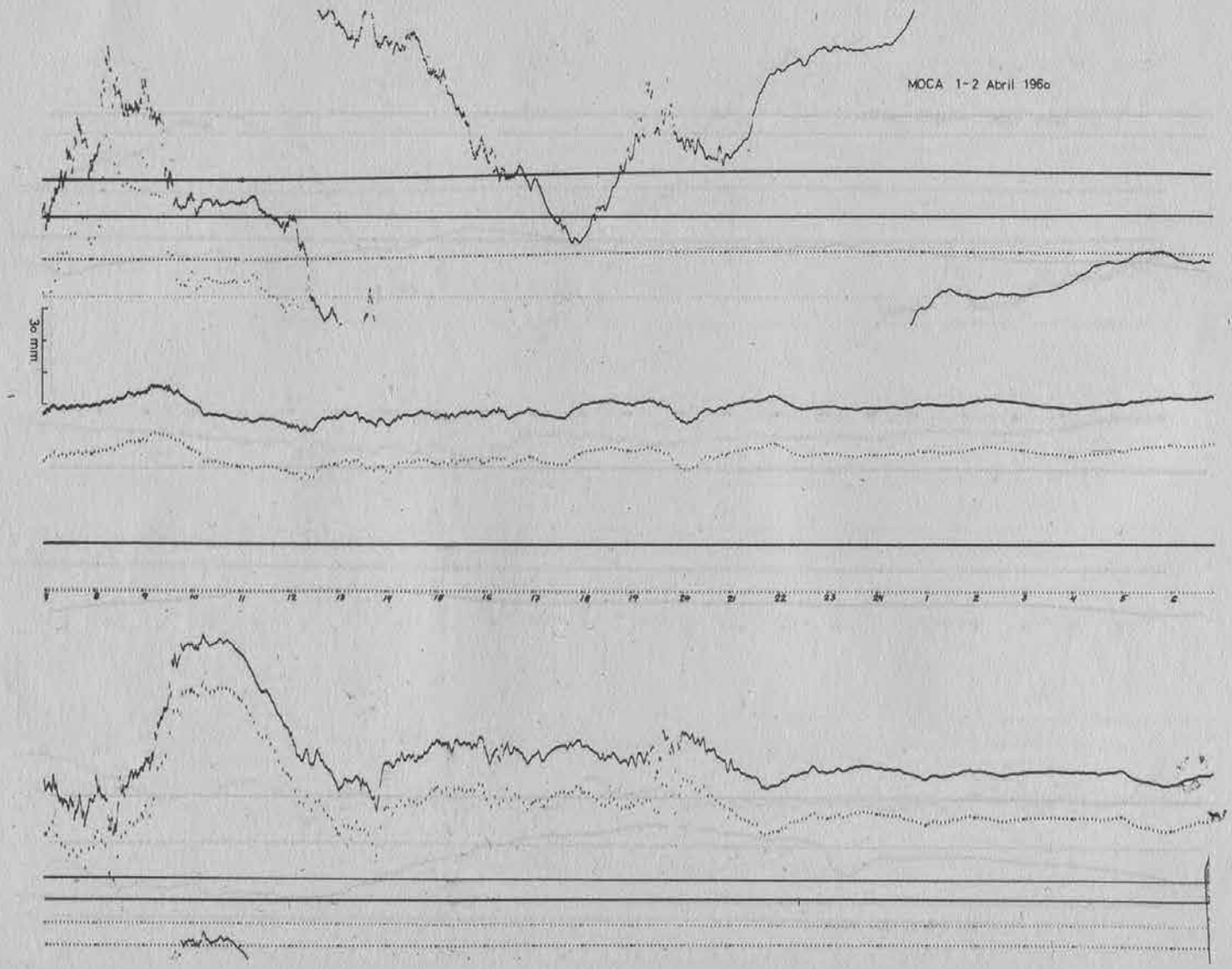
Los valores de base pueden obtenerse en el gráfico de los mismos.

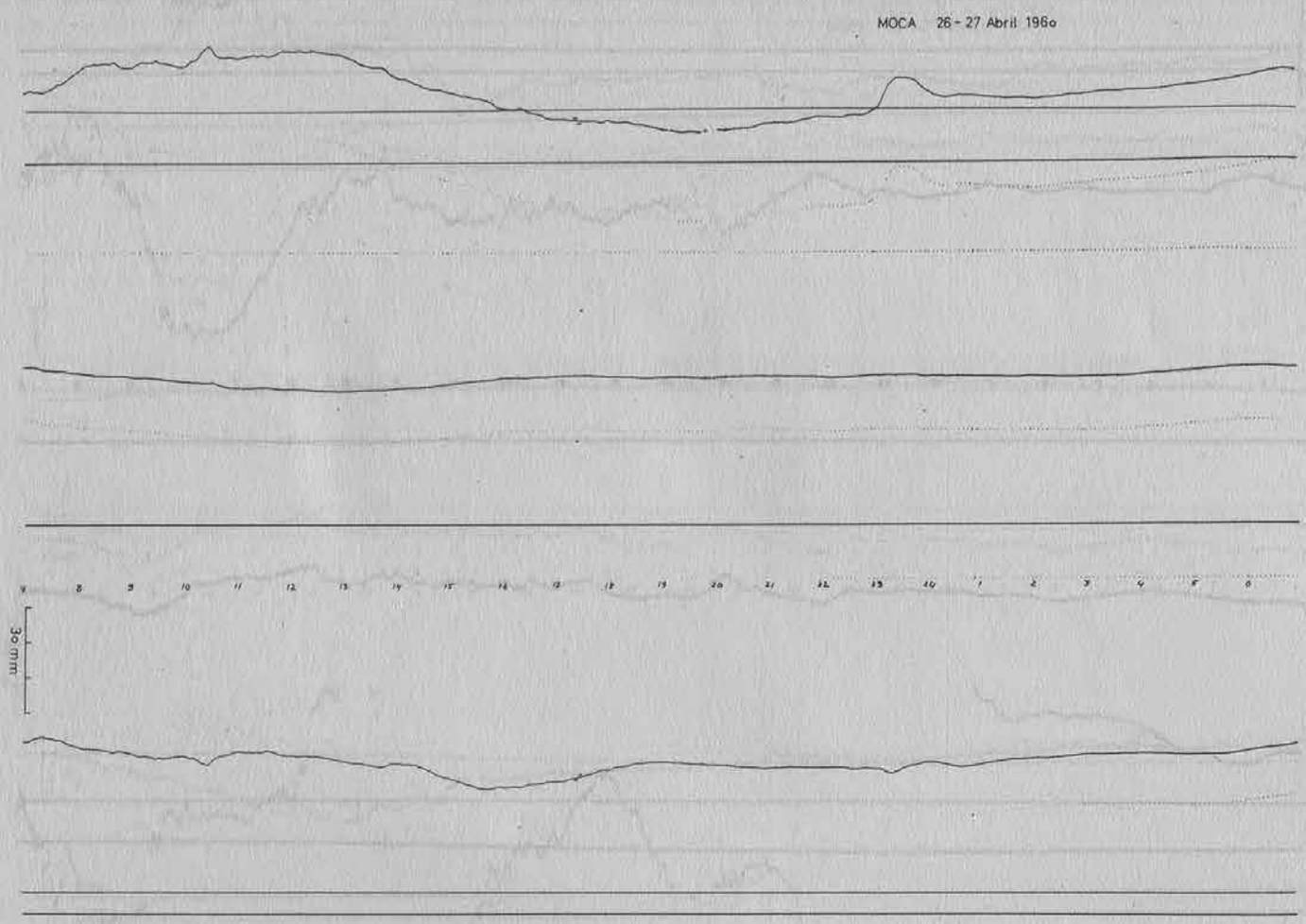
El punto que corresponde a una hora entera es seguido por otro a dos minutos de tiempo.

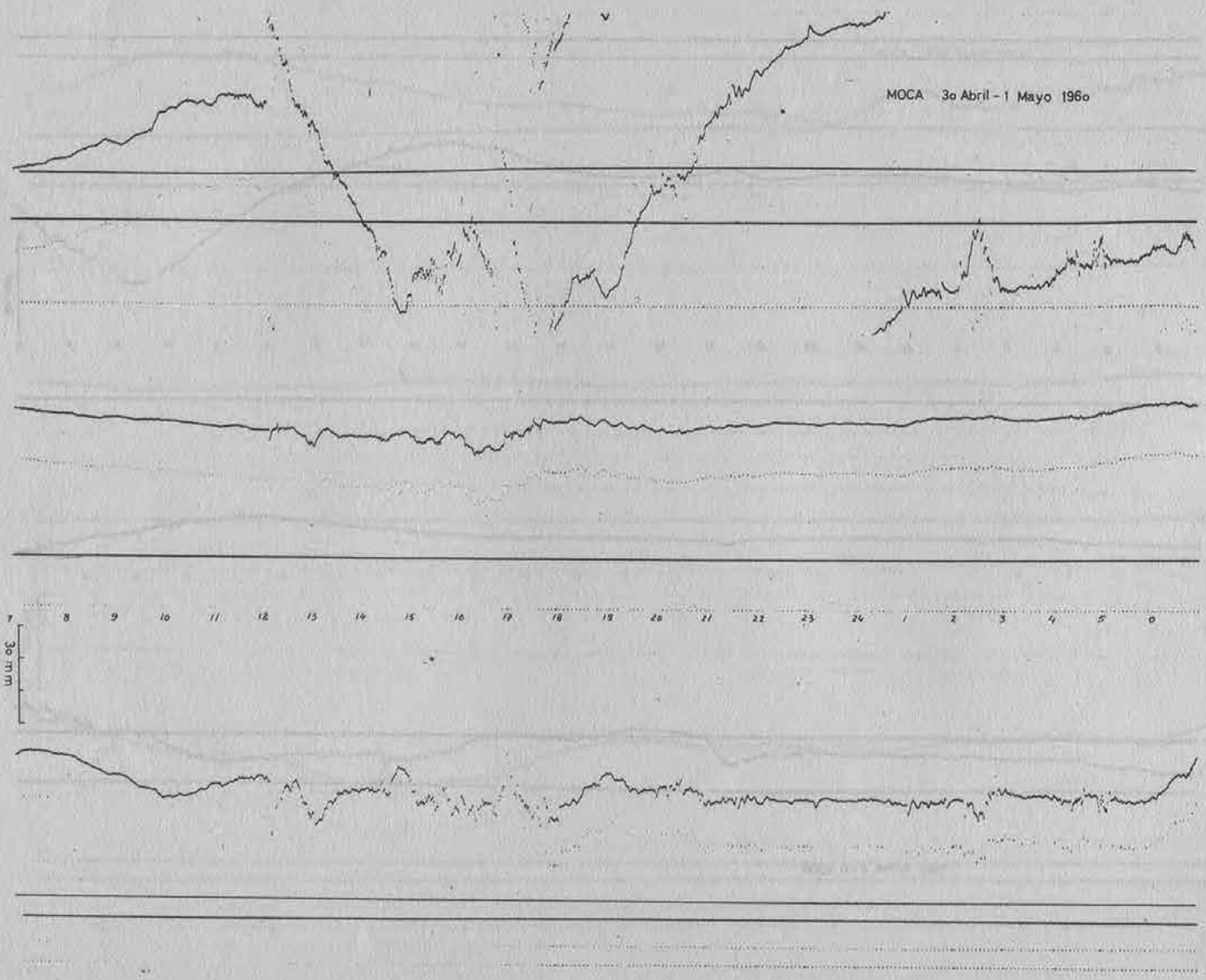
Las horas son de TU.

En el primero de los magnetogramas (16 a 17 febrero 1960) se indican los nombres de las curvas y los sentidos de crecimiento.

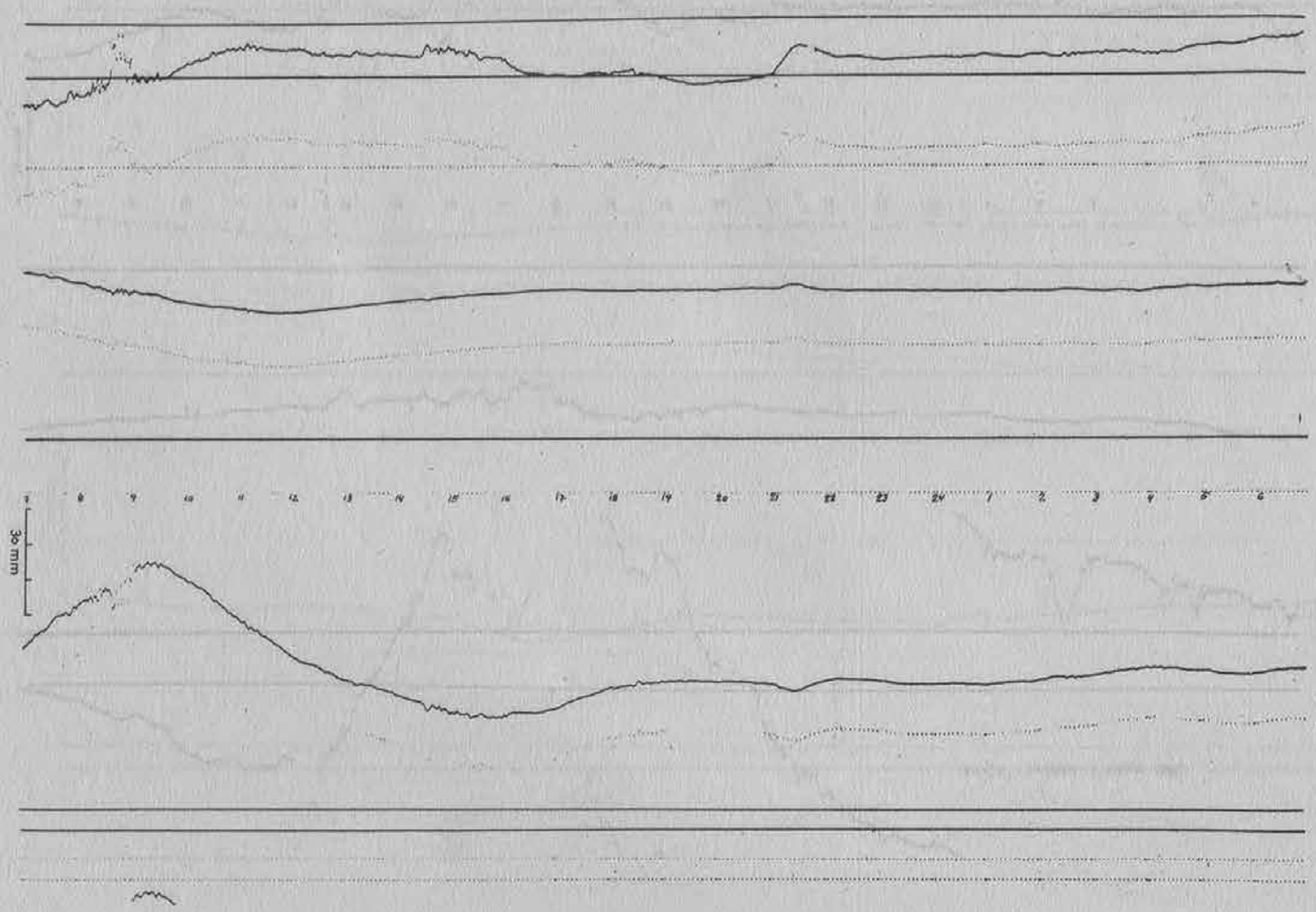

MOCA 16 - 17 Febrero 1960
H
temp
+ base
-
30 mm
D
Este
base
Oeste
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6
Z
- base
+ temp

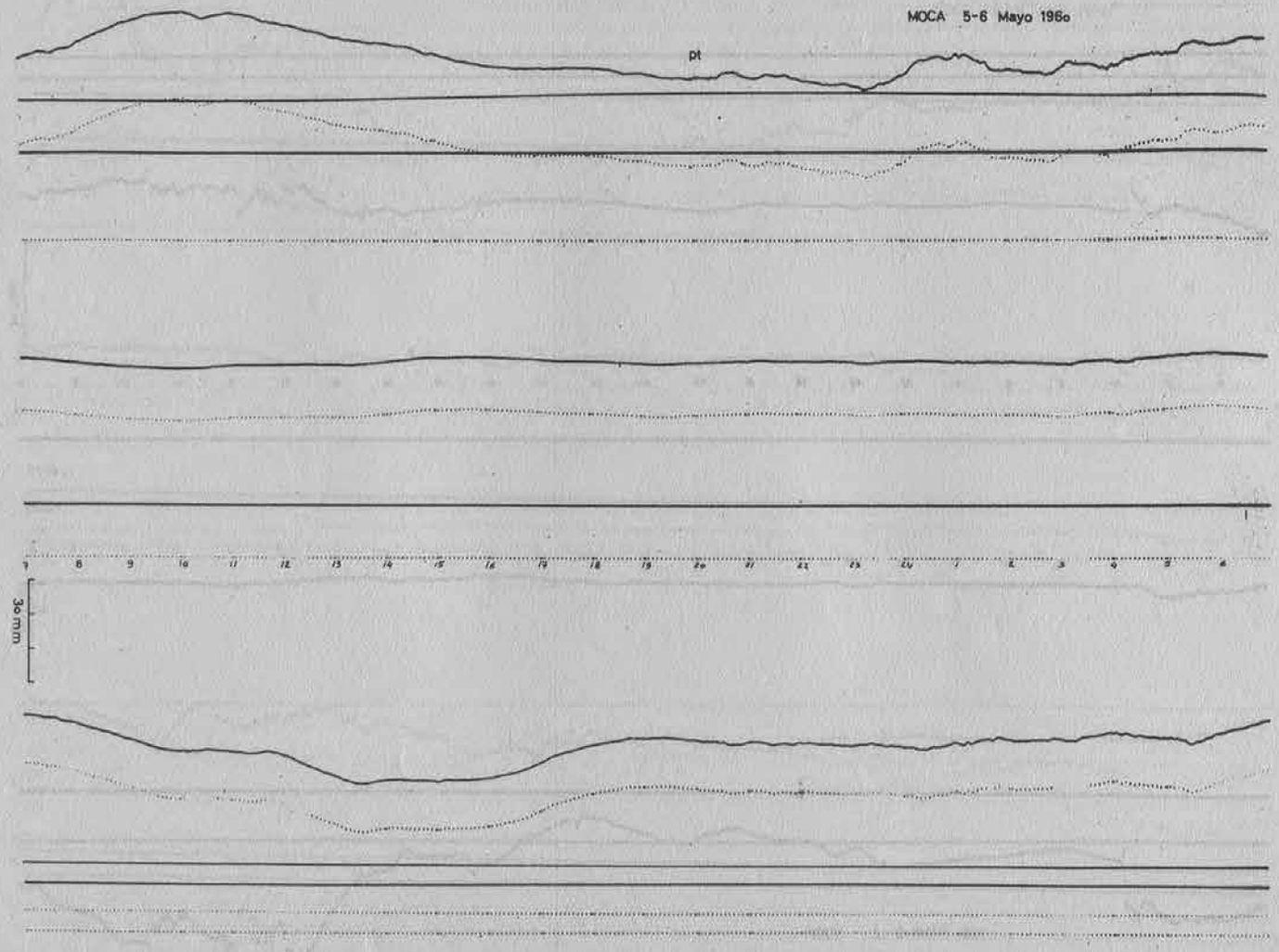

MOCA 1-2 Abril 1960
30 mm

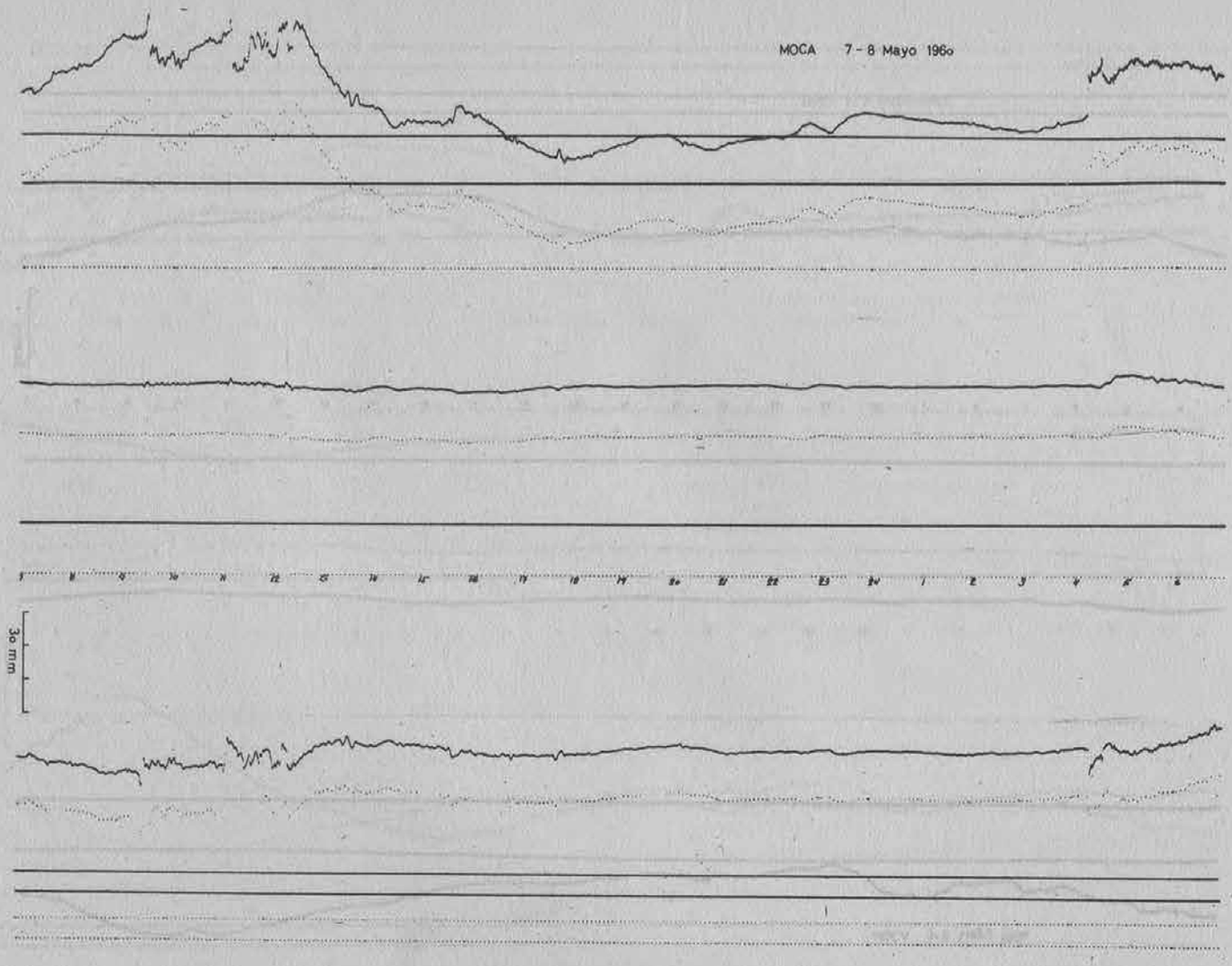

MOCA 26 - 27 Abril 1960
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6
30 mm

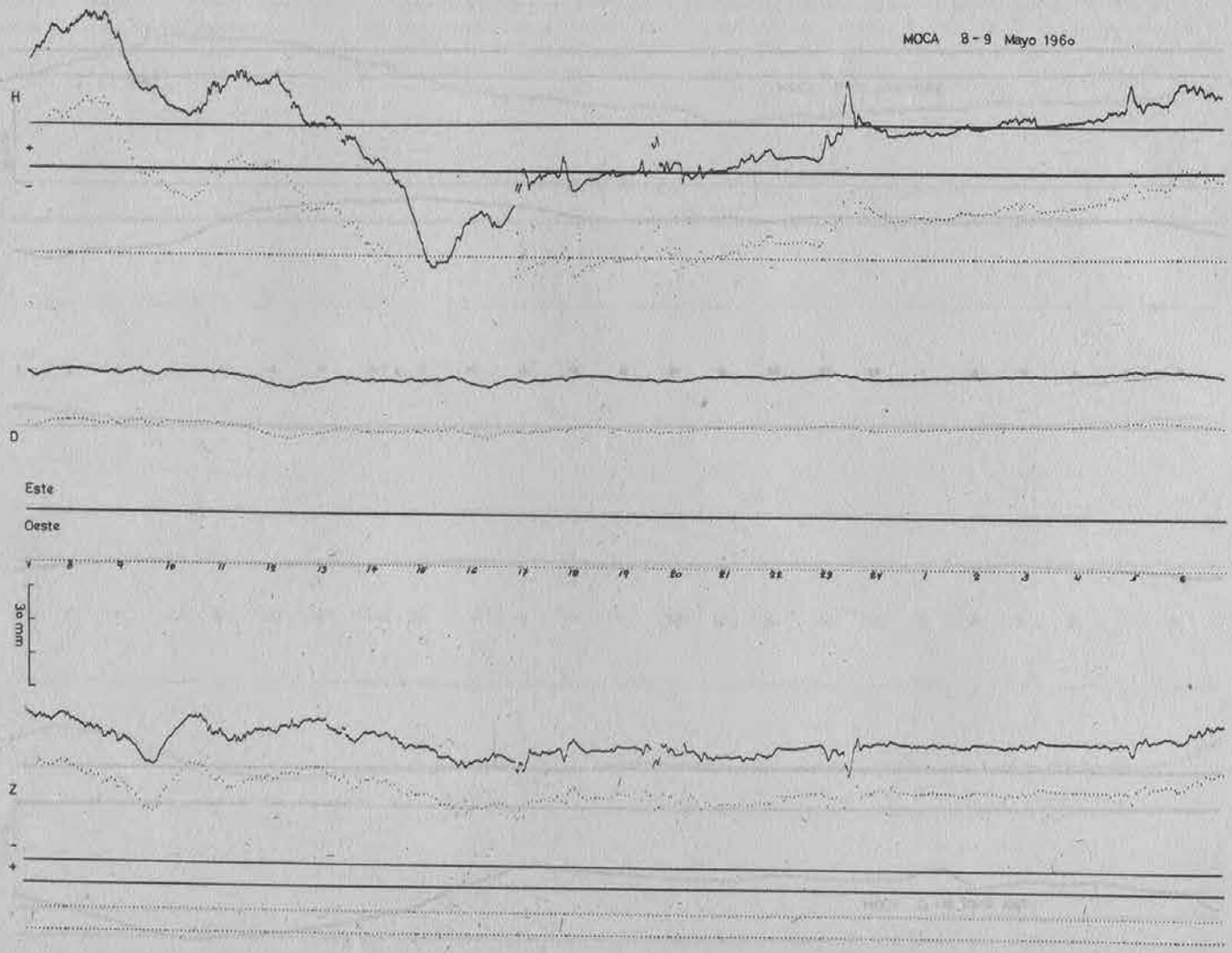

MOCA 30 Abril - 1 Mayo 1960
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6
30 mm

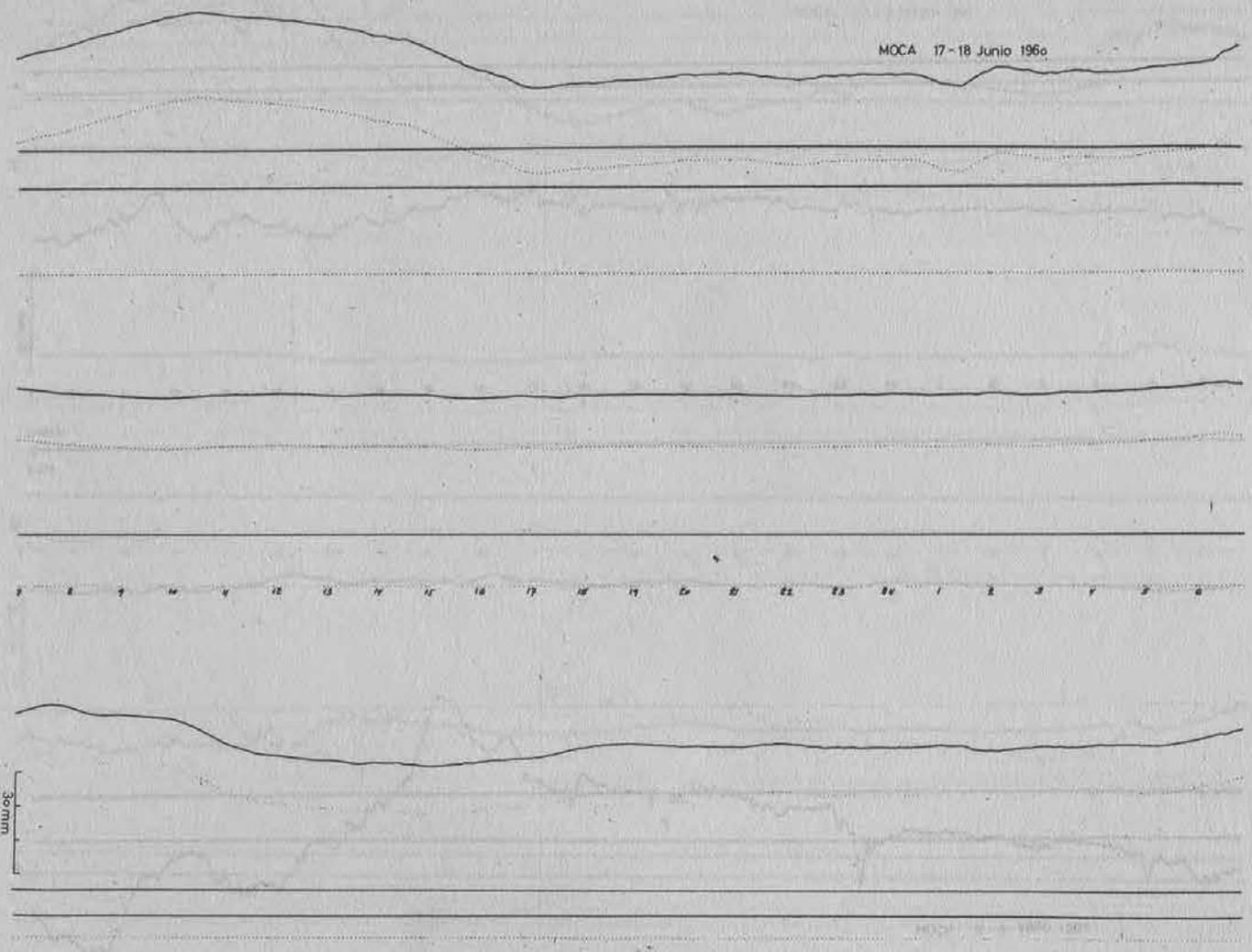
MOCA 1-2 Mayo 1960

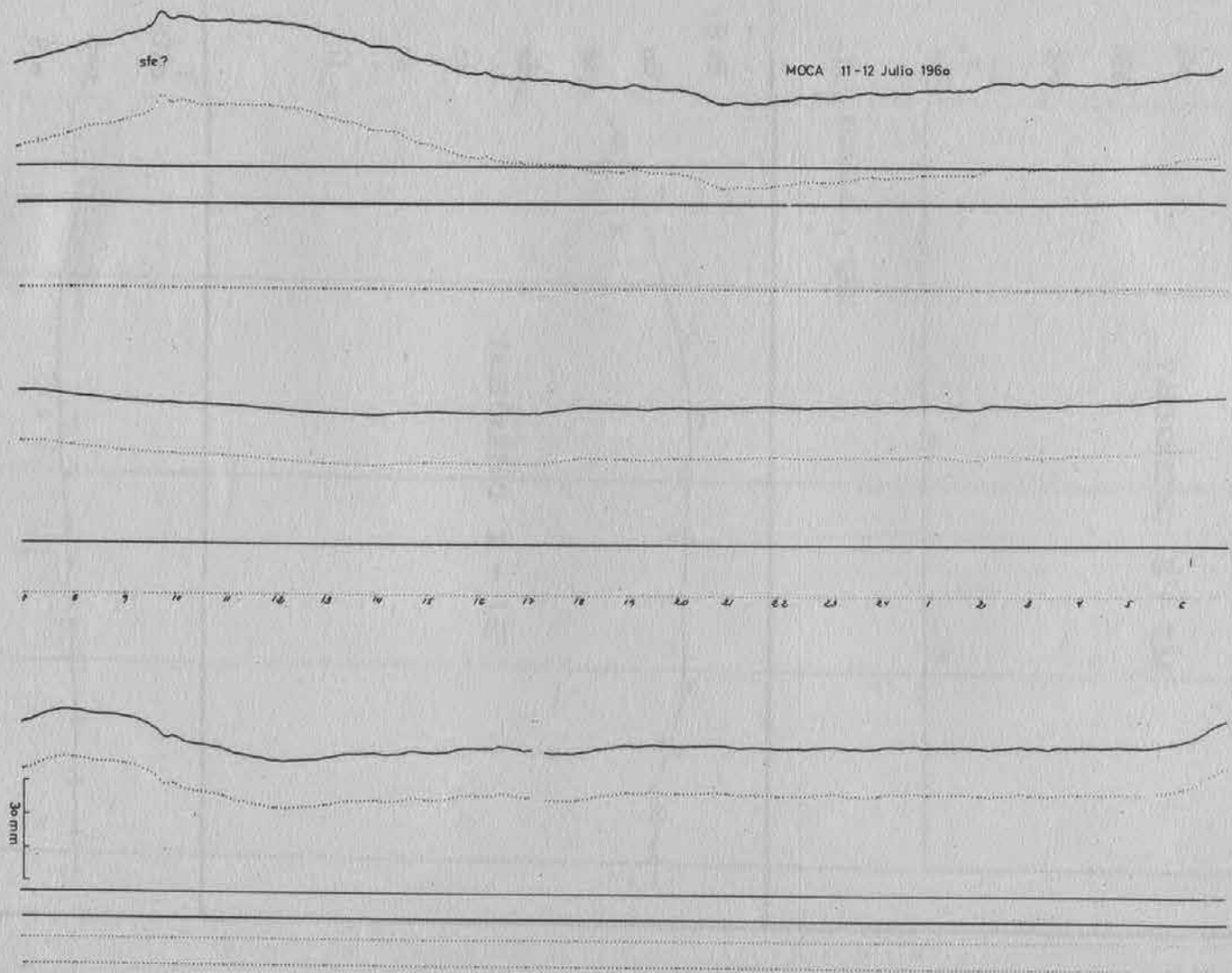



MOCA 5-6 Mayo 1960
pt
30 mm

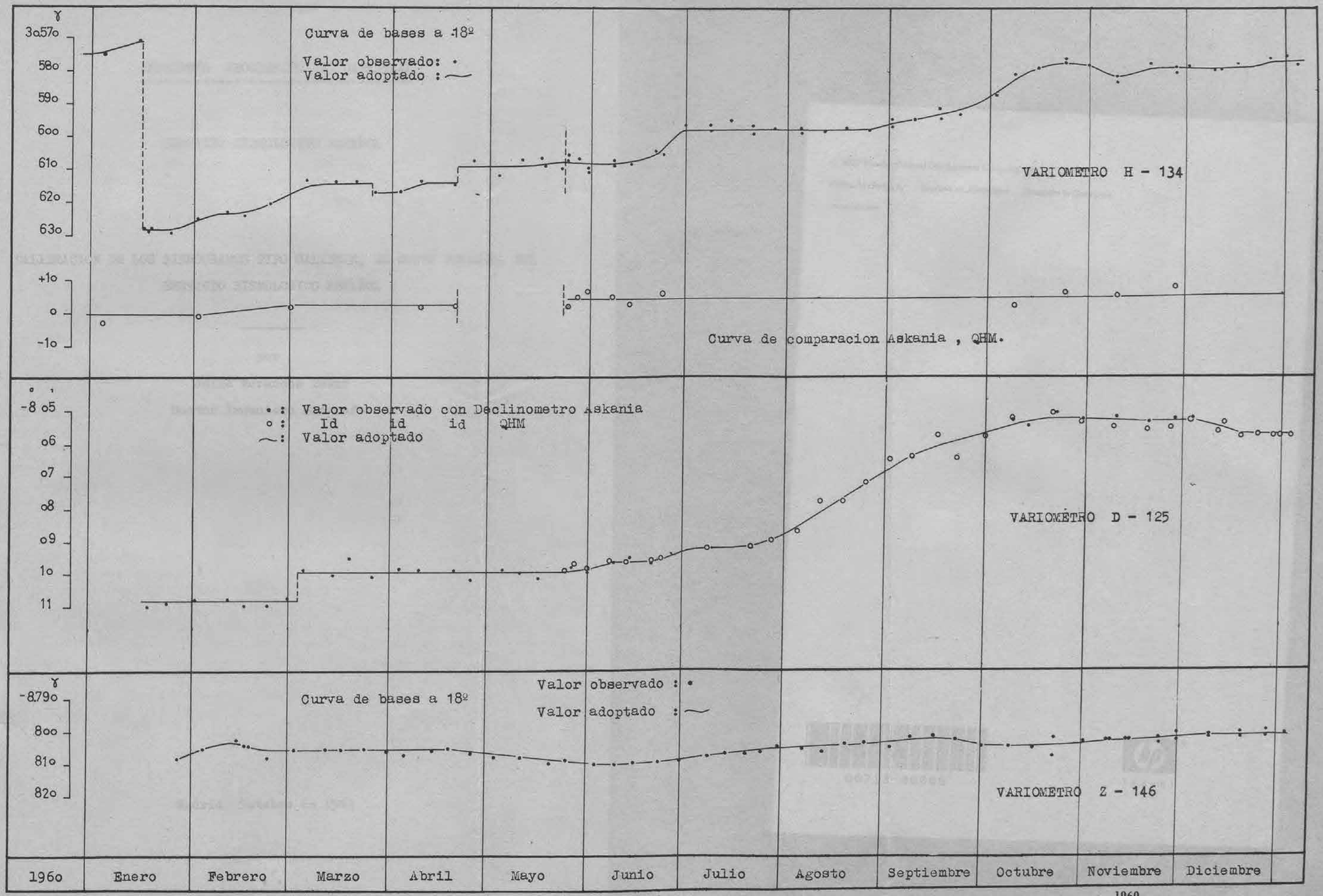

MOCA 7 - 8 Mayo 1960
30 mm


MOCA 8 - 9 Mayo 1960
H
+
-
D
Este
Oeste
30 mm
Z
-
+

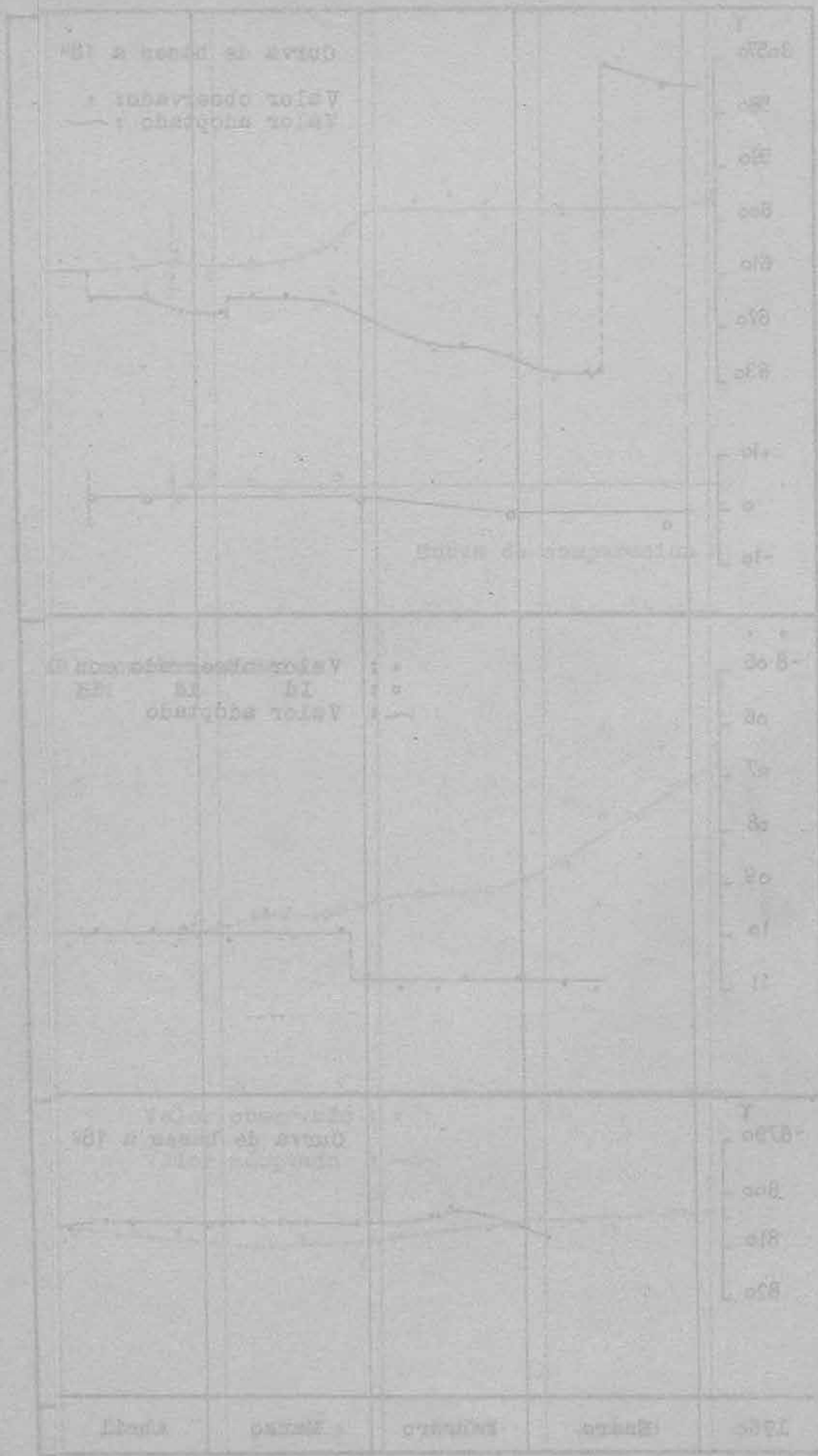

MOCA 17-18 Junio 1960
30mm


sfe?
MOCA 11-12 Julio 1960
30 mm






MOCA (FERNANDO POO) CURVAS DE BASES DE LOS VARIOMETROS 1960



INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

SERVICIO SISMOLOGICO ESPAÑOL

# CALIBRACION DE LOS SISMOGRAFOS TIPO GALITZIN, DE CORTO PERIODO, DEL SERVICIO SISMOLOGICO ESPAÑOL

---

por

**Julio Morencos Tévar**

**Doctor Ingeniero Geógrafo**

Madrid. Octubre de 1963

# S U M A R I O

En este trabajo se efectúa un estudio teórico-practico del método utilizado en el Servicio Sismológico del Instituto Geográfico y Catastral para la calibración de los sismógrafos electromagnéticos tipo clásico Galitzin, de corto periodo; suponiendo despreciable la reacción del galvanómetro, se determina el factor de transformación aplicando el "release test".

Se desarrolla primero la teoría general del sismógrafo electromagnético, sin shunt eléctrico en su circuito, para adaptarla sucesivamente al tipo clásico Galitzin, y a las condiciones iniciales del test de calibración. Este estudio se aplica inmediatamente a los seis equipos de este tipo que posee actualmente el Servicio Sismológico, aparatos proyectados por W. Hiller y construídos en serie por la casa Askania-Werke, por lo que sus características mecánicas son prácticamente iguales, estableciéndose las fórmulas prácticas que les corresponden.

El autor hace un estudio detallado de los errores del método, referido al equipo ideal cuyas constantes numéricas estuviesen representadas por unos valores medios. Supone que se verifican rigurosamente las condiciones de Galitzin, y tiene en cuenta el método, equipo auxiliar y procedimiento operatorio empleado, exponiendo durante su desarrollo, y como consecuencia de la teoría, las normas prácticas por las que se han de regir estos últimos. Obtiene así la fórmula que expresa el error probable de la amplificación dinámica, como una función de T (periodo de las ondas registradas). Dibuja las dos curvas que corresponden a los límites probables, superior e inferior, de dicha amplificación, cuya zona intermedia denomina "curva gruesa".

Finalmente, tiene en cuenta el error de medida del periodo T sobre la gráfica, para estudiar su influencia sobre la amplitud del movimiento del suelo deducida de los datos de registro, en función de las constantes instrumentales y de sus errores, ya estudiados, deduciendo las correspondientes curvas de error probable, en tantos por ciento, de la amplificación y, por tanto, de la amplitud del movimiento del suelo; una tabla correctiva introduce el error cometido en la medida de la amplitud sobre el registro.

Se dibujan las curvas de error, como funciones de T, para varios valores del error probable correspondiente a la medida de T. Estas curvas muestran claramente que los errores son prácticamente inadmisibles para valores de T inferiores a 0,5 segundos, y que el mejor rendimiento de los instrumentos estudiados se obtendrá en el intervalo $0,5 < T < 1,5$, en el que puede esperarse un error en la amplificación, y en la amplitud del movimiento del suelo, inferior por lo general al 10 %.

.....

# I N D I C E


| | Página |
|---|---|
| I.- INTRODUCCION ..... | 1 |
| II.- PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS ..... | 2 |
| II-1.- Montaje eléctrico para la calibración ..... | 2 |
| II-2.- Montaje óptico para la calibración ..... | 3 |
| III.- PRACTICA DE LA CALIBRACION ..... | 3 |
| IV.- TEORIA DEL METODO ..... | 5 |
| IV-1.- Ecuaciones de movimiento de un sismógrafo electromagnético sin shunt en su circuito eléctrico ..... | 5 |
| IV-2.- Aplicación al caso Galitzin ..... | 8 |
| IV-3.- Aplicación de las fórmulas al caso del "release test" ..... | 11 |
| IV-4.- Fórmulas prácticas ..... | 13 |
| V.- ERRORES DEL METODO ..... | 16 |
| V-1.- Error en la determinación de la constante de la bobina de excitación del sismómetro ..... | 17 |
| V-2.- Error en la determinación del factor de transformación ..... | 19 |
| V-3.- Error en la determinación del factor de amplificación ..... | 21 |
| V-4.- Comprobación de las fórmulas de error ..... | 22 |
| V-5.- Campo de aplicación de las fórmulas de error ..... | 23 |
| VI.- ERROR PROBABLE EN LA DETERMINACION DE LA AMPLIFICACION .... | 25 |
| VII.- APLICACIONES: INFLUENCIA DE LOS ERRORES DE MEDIDA DEL PERIODO Y LA AMPLITUD DE LA RESPUESTA, SOBRE LA AMPLITUD DEDUCIDA DEL MOVIMIENTO DEL SUELO ..... | 27 |
| VIII.- CONCLUSIONES FINALES ..... | 30 |
| ANEXO 1: Características aproximadas de los equipos del Servicio Sismológico Español ..... | 32 |
| ANEXO 2: Nomenclatura y notaciones auxiliares ..... | 33 |
| ANEXO 3: Tabla de correcciones ..... | 36 |
| APENDICE I: Optica de la calibración ..... | 37 |
| APENDICE II: Notas al cálculo ..... | 41 |
| BIBLIOGRAFIA ..... | 46 |


o—o—o—o

# CALIBRACION DE LOS SISMOGRAFOS TIPO GALITZIN DE CORTO PERIODO DE LA RED SISMOLOGICA ESPAÑOLA

## I.- INTRODUCCION

El programa de investigación proyectado por el Servicio Sismológico del Instituto Geográfico y Catastral, incluye en primer lugar un estudio de las circunstancias locales que afectan a los registros de cada estación, por razón de su emplazamiento, subsuelo y equipo instrumental, con vistas al empleo de dichos registros, con criterio suficiente, en estudios sobre sismicidad, estructura de la corteza, etc., de la Península Ibérica.

Por ello, hemos considerado imprescindible efectuar primeramente una revisión general de las calibraciones de todos los equipos que componen actualmente la red sismológica nacional, analizando los métodos empleados y el orden de precisión a esperar en los resultados, con el fin de dar peso a los datos básicos de observación.

Es éste, sin duda, un asunto urgente, toda vez que el plan de estudios está ya en marcha y exige una gran masa de datos sobre el movimiento del suelo, obtenidos por vía instrumental, que es preciso analizar. Concedemos mucha importancia al establecimiento de criterios realistas sobre el valor que debe atribuirse a estos datos en cada caso, ya que éste es el único medio de que disponemos, por el momento, para homogeneizar la red.

En el Anexo 1 se relacionan los equipos actualmente en servicio en las estaciones peninsulares del Servicio Sismológico; se observará inmediatamente que existen cuatro equipos tipo Galitzin, de las mismas características, en Málaga, Alicante, Almería y Logroño, a los que habría que añadir el que se encuentra en periodo de montaje en el Observatorio Astronómico de Fabra (Barcelona), centro no dependiente del I.G.C., pero vinculado a él por muchos lazos amistosos. Además, otros dos equipos idénticos se hallan instalados en las estaciones de Tenerife (Islas Canarias) y Moca (Guinea Española).

Todos estos equipos -siete en total- corresponden al proyecto de W. Hiller, y han sido construídos en serie por la casa Askania-Werke, razón por la cual sus valores característicos son prácticamente iguales, suministrando datos de una gran homogeneidad. Es posible, por tanto, partiendo de valores promedios instrumentales, sentar conclusiones muy concretas para to-

dos ellos. Tendremos así analizadas, en un solo estudio, siete fuentes de información instrumental, lo que será muy beneficioso para los estudios en curso.

Por estas razones, este primer trabajo -que constituye la Nota Técnica 2 del plan de investigación antes citado- se refiere exclusivamente a dicho modelo de aparatos. Posteriormente, intentaremos efectuar semejantes análisis sobre los equipos restantes, hasta completar el estudio de la red.

## II.- PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS

Estos aparatos han sido proyectados para su instalación según el modelo clásico Galitzin. Aunque, naturalmente, esta instalación podría variarse a voluntad, nos hemos atenido a ella, por la simplicidad que reporta a la resolución de las ecuaciones diferenciales del movimiento; por otra parte, el proceso de astatización de los péndulos solo permite una estrecha variabilidad en sus periodos, la precisa para ponerlos de acuerdo con el de los correspondientes galvanómetros. La unidad de registro, en caja cerrada totalmente autónoma a prueba de luz, y con galvanómetro incorporado, nos haría asimismo desistir de cualquier intento para modificar el tipo de estos aparatos, ya que sería preciso abordar modificaciones sustanciales que redundarían en perjuicio de su homogeneidad, y para las cuales no parece haber actualmente justificación.

El periodo de péndulos y galvanómetros es de 1,5 segundos, y su amplificación, muy selectiva, de 8.000 á 10.000 en el máximo. Son pués equipos aptos principalmente para el registro de sismos próximos, si bien proporcionan también buenas inscripciones de las fases longitudinales de los telesismos.

El amortiguamiento de los péndulos es electromagnético; el de los galvanómetros se obtiene mediante un shunt magnético regulable, que controla el flujo del campo. Dispositivos ópticos adecuados permiten observar independientemente la oscilación de cada elemento; inmovilizando el péndulo artificialmente, puede observarse la oscilación del galvanómetro por vía visual, en circuito de trabajo, sin perjuicio de que esta oscilación sea simultáneamente registrada. Se regula así el grado de amortiguamiento obtenido.

### II-1.- Montaje eléctrico para la calibración

El circuito eléctrico, como corresponde al sistema Galitzin, carece de shunt; los terminales de las bobinas de inducción del sismómetro y del galvanómetro están simplemente unidos, sin que, por lo antes dicho, sean precisas resistencias eléctricas adicionales de amortiguamiento; la resistencia total de este circuito, R, equivale por tanto a la suma de las resistencias internas del sismómetro y del galvanómetro.

Todos los sismómetros llevan una bobina independiente de excitación; a esta bobina se envían corrientes controladas mediante un circuito excitador, totalmente independiente del de trabajo, con objeto de dar al péndulo pequeños impulsos regulados y conocidos.

Hemos proyectado este circuito excitador en dos versiones, ambas con cuadro de mando portátil, para permitir su uso, simultáneamente con la observación óptica, a un mismo operador.

La primera (figura 1) es útil para dar al péndulo o al galvanómetro, por circuitos distintos, pequeños impulsos regulables que no es preciso medir. Tiene su aplicación en la medida de periodos y, especialmente, en la regulación de los amortiguamientos.

La segunda (figura 2) consiste en un circuito de medida, mediante el cual pueden enviarse a la bobina de excitación del sismómetro impulsos controlados; consta de un miliamperímetro a dos escalas (0-20 mA y 0-5 mA), y tiene su aplicación en la determinación del factor de transformación.

## II-2. - Montaje óptico para la calibración

En el brazo del péndulo y muy próximo a su eje de giro, existe un espejo inclinado 45º respecto al plano de dicho brazo; paralelo a éste, y próximo al primero, hay un contraespejo fijo al soporte. Mediante este dispositivo, con un anteojo dotado de escala, pueden medirse los desplazamientos aparentes del péndulo, por triple reflexión de la escala en los dos espejos mencionados, lo que presenta la ventaja de reducir a la mitad la distancia necesaria para lograr una buena observación. En efecto, según se razona en el Apéndice I de este trabajo, la fórmula (VII) que liga los desplazamientos lineales, $\overline{\varphi}$ , leídos sobre la escala, con los ángulos, $\varphi$ , girados por el péndulo, es, a la distancia D de observación

$$\varphi = \frac{\overline{\varphi}}{4\,D}$$

En caso de reflexión única, la expresión correspondiente sería

$$\varphi = \frac{\overline{\varphi}}{2\,D}$$

## III.- PRACTICA DE LA CALIBRACION

Efectuamos la determinación del factor de transformación en estos aparatos por el método del "release test", es decir: logrado el equilibrio del sistema en una posición inicial forzada del péndulo, definida por su ángulo, $\varphi_0$ , respecto a la de equilibrio natural, lo liberamos súbitamente, para registrar la respuesta.

El desplazamiento del péndulo a la posición inicial se obtiene enviando una corriente constante conocida, $I_o$, a su bobina de excitación, mediante el circuito auxiliar de la figura 2. Para determinar el factor de transformación es preciso conocer el ángulo inicial del péndulo, así como la amplitud, $\overline{\theta}_m$, de la respuesta del galvanómetro sobre la gráfica, cuando el péndulo, libremente, recupera su posición natural de equilibrio.

Pero, si hemos de registrar sobre la banda fotográfica dicha respuesta, el ángulo inicial debe ser muy pequeño, ya que de otro modo, con una amplificación de 8.000 á 10.000, rebasaríamos la anchura del registro (30 cm). Aunque dicho ángulo podría ser medido directamente mediante el dispositivo óptico, sería precisa una distancia de observación considerable, para obtener un error relativo aceptable en la medida.

Por ello, reemplazamos la medida directa del ángulo inicial por la de la corriente $I_o$ que lo origina. Esto exige la determinación previa de la constante, c, de la bobina de excitación que, dentro de ciertos límites, expresa la proporcionalidad existente entre las corrientes que la recorren, en miliamperios, y los ángulos de giro del péndulo, en radianes.

Elegimos primero una magnitud de corriente, I, tal que produzca un desplazamiento lineal aparente sobre la escala de aproximadamente 5 mm; la constante c vendrá expresada por la relación

$$c = \frac{\varphi}{I} \cong \frac{\varphi}{4DI} \qquad (1)$$

Con el sismógrafo en condiciones de registro, damos después impulsos al péndulo, con corrientes $I_o < I$, capaces de producir respuestas de unos 120 mm de amplitud sobre la gráfica. El ángulo inicial podrá entonces conocerse, sin necesidad de nueva observación visual, por el producto

$$\varphi_o = c\, I_o \qquad (2)$$

La figura 3 muestra gráficamente las respuestas del péndulo y del galvanómetro, cuando se libera a aquél desde un ángulo inicial $\varphi_o = 12 \times 10^{-5}$ radianes. Las curvas representan las leyes de variación de los ángulos del péndulo, $\varphi$, y del galvanómetro, $\theta$, con respecto a las variables $\tau = \omega_o t$ y t (siendo $\omega_o$ la pulsación, común, del péndulo y del galvanómetro); las ordenadas corresponden a los ángulos $\theta$ en radianes, o bien a los $\varphi$, multiplicados por $10^2$, también en radianes; es decir, que la curva del movimiento del péndulo se ha realzado cien veces, con objeto de hacerla ostensible.

.....

## IV.- TEORIA DEL METODO

### IV-1.- Ecuaciones de movimiento de un sismógrafo electromagnético sin shunt en su circuito eléctrico

Solo recordaremos aquí, brevemente, los pasos que definen la obtención del sistema de ecuaciones de movimiento, con el fin de fijar las ideas y la nomenclatura para trabajos posteriores.

En la nota bibliográfica se reseñan los trabajos en que nos hemos inspirado y que, con objeto de abreviar, no citaremos de nuevo en el texto. En cuanto a la nomenclatura, hemos respetado en su mayor parte la que figura en los trabajos de Wenner, Eaton, Duclaux, etc., y que ya va siendo clásica en la materia; nosotros hemos introducido algunas ligeras variaciones, tales como la que distingue la derivación con respecto a la variable auxiliar $\tau$, o los desplazamientos lineales y angulares del péndulo y del galvanómetro, por considerar que facilitan intuitivamente la comprensión de las fórmulas, ahorrando trabajo a la memoria.

En el Anexo 2 puede consultarse la nomenclatura y notaciones auxiliares adoptadas en este trabajo.

.....

Los movimientos propios del péndulo y del galvanómetro, considerados independientemente, cuando no están sometidos a ninguna acción exterior, mecánica o eléctrica, vienen expresados por las ecuaciones clásicas conocidas

$$\begin{aligned} K\frac{d^2\varphi}{dt^2} + D\frac{d\varphi}{dt} + U\varphi &= 0 \qquad \text{para el péndulo} \\ k\frac{d^2\theta}{dt^2} + d\frac{d\theta}{dt} + u\theta &= 0 \qquad \text{para el galvanómetro} \end{aligned} \tag{3}$$

Si las bobinas de inducción de ambos se conectan, mediante un circuito sencillo, sin shunt, de resistencia R, ambos elementos, péndulo y galvanómetro, constituyen ya un sistema electrodinámico, cuyos movimientos vienen definidos por el sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned} K\frac{d^2\varphi}{dt^2} + D\frac{d\varphi}{dt} + U\varphi &= -Gi \\ k\frac{d^2\theta}{dt^2} + d\frac{d\theta}{dt} + u\theta &= gi \end{aligned} \tag{4}$$

donde G y g representan las constantes electrodinámicas de las bobinas del péndulo y del galvanómetro, respectivamente, y $i$ la corriente resultante en el circuito, debida a las fuerzas electromotrices opuestas que los movimientos del péndulo y del galvanómetro inducen en sus respectivos arrollamientos; dichas f.e.m. son proporcionales a las correspondientes velocidades de variación del flujo en dichos arrollamientos, y por tanto, en nuestro caso, a las velocidades angulares respectivas. En consecuencia

$$i = \frac{G}{R}\frac{d\varphi}{dt} - \frac{g}{R}\frac{d\theta}{dt}$$

y sustituyendo en (4)

$$\begin{cases} K\dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + (D + \dfrac{G^2}{R})\dfrac{d\varphi}{dt} + U\varphi = K\dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + \Delta\dfrac{d\varphi}{dt} + U\varphi = \dfrac{Gg}{R}\dfrac{d\theta}{dt} \\ k\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + (d + \dfrac{g^2}{R})\dfrac{d\theta}{dt} + u\theta = k\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + \delta\dfrac{d\theta}{dt} + u\theta = \dfrac{Gg}{R}\dfrac{d\varphi}{dt} \end{cases} \qquad (5)$$

En este sistema, D y d representan las constantes de amortiguamiento del péndulo y del galvanómetro a circuito abierto, y $G^2/R$ y $g^2/R$ las constantes de amortiguamiento adicionales, debidas a la resistencia del circuito eléctrico, siendo por tanto $\Delta$ y $\delta$ las constantes que corresponden a circuito de trabajo.

Los segundos miembros de cada ecuación representan la excitación producida en cada elemento por el movimiento del otro.

Dividiendo por K y k, respectivamente, estas ecuaciones, y adoptando las notaciones

$$\begin{cases} \dfrac{U}{K} = \Omega_o^2 & \dfrac{u}{k} = \omega_o^2 \\ \dfrac{D}{K} = 2\beta_o\sqrt{\dfrac{U}{K}} & \dfrac{d}{k} = 2\alpha_o\sqrt{\dfrac{u}{k}} \\ \dfrac{G^2}{RK} = 2\beta_1\sqrt{\dfrac{U}{K}} & \dfrac{g^2}{Rk} = 2\alpha_1\sqrt{\dfrac{u}{k}} \\ \beta = \beta_o + \beta_1 & \alpha = \alpha_o + \alpha_1 \\ \dfrac{Gg}{RK} = 2\beta\Omega_o\sigma_s & \dfrac{Gg}{Rk} = 2\alpha\omega_o\sigma_g \end{cases} \qquad (6)$$

se obtiene

$$\begin{cases} \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + 2\beta\Omega_o\dfrac{d\varphi}{dt} + \Omega_o^2\varphi = 2\beta\Omega_o\sigma_s\dfrac{d\theta}{dt} \\ \dfrac{d^2\theta}{dt^2} + 2\alpha\omega_o\dfrac{d\theta}{dt} + \omega_o^2\theta = 2\alpha\omega_o\sigma_g\dfrac{d\varphi}{dt} \end{cases} \qquad (7)$$

donde $\beta$ y $\alpha$ son los amortiguamientos, en circuito de trabajo, del péndulo y del galvanómetro; $\Omega_o$ y $\omega_o$ las pulsaciones correspondientes, siendo $T_o$ y $t_o$ los periodos; $\sigma_s$ y $\sigma_g$ los factores de transformación, según Eaton, constantes que proporcionan un criterio sobre la interacción de ambos movimientos.

Para simplificar el cálculo, se efectúa el cambio de variable independiente

$$\tau = t\sqrt{\Omega_o\,\omega_o} \tag{8}$$

con lo cual, después de dividir ambas ecuaciones por $\Omega_o\,\omega_o$ y de adoptar la nueva notación

$$\rho = \sqrt{\frac{\Omega_o}{\omega_o}} \tag{9}$$

queda el sistema de ecuaciones reducido a la forma (*)

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\beta\rho\dot{\varphi} + \rho^2\varphi = 2\beta\rho\,\sigma_s\,\dot{\theta} \\ \ddot{\theta} + 2\alpha\frac{1}{\rho}\dot{\theta} + \frac{1}{\rho^2}\theta = 2\alpha\frac{1}{\rho}\,\sigma_g\,\dot{\varphi} \end{cases} \tag{10}$$

Este es el sistema que define los movimientos propios de un sismógrafo electromagnético sin shunt eléctrico, no sometido a excitación exterior.

.....

Si ahora suponemos que el suelo, que constituye el sistema de referencia, y con él el eje del péndulo, está animado de un movimiento cuya componente, en la dirección en que el sismómetro es sensible, viene definida por la función

$$x = f(t)$$

actuará sobre la masa móvil una fuerza de inercia, que puede considerarse aplicada en su centro de gravedad, opuesta al movimiento, y de momento

$$-\,M\,L\,\frac{d^2x}{dt^2}$$

Este par deberá incorporarse a la ecuación de momentos del péndulo (3-1ª); y teniendo en cuenta las transformaciones efectuadas en aquella ecuación, hasta llegar a la correspondiente del sistema (10), es fácil comprobar que habrá que sumar al segundo miembro de esta última el término

$$+\,\frac{M\,L}{K}\,\ddot{x}$$

que llamaremos "término excitador"; y adoptando la notación

$$\frac{M\,L}{K} = \frac{1}{\ell}$$

---

(*) Hemos adoptado el símbolo punteado para expresar la derivación con respecto a $\tau$, con objeto de distinguir de un modo sencillo cuándo las derivadas lo son respecto a $\tau$ o a $t$, ya que en este último caso respetamos la notación clásica.

queda el sistema en su forma definitiva

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\beta\rho\dot{\varphi} + \rho^2\varphi = 2\beta\rho\sigma_s\dot{\theta} + \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\theta} + 2\alpha\frac{1}{\rho}\dot{\theta} + \frac{1}{\rho^2}\theta = 2\alpha\frac{1}{\rho}\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \qquad (11)$$

Este es el sistema que define los movimientos de un sismógrafo electromagnético sin shunt eléctrico, cuando el soporte del péndulo está sometido a un movimiento expresado por la ecuación $x = f(t)$.

IV-2.- Aplicación al caso Galitzin

Las tres hipótesis fundamentales en que se basa el sistema clásico Galitzin son:

a) A circuito abierto y sin amortiguamiento, los periodos del péndulo y del galvanómetro son iguales.

(Por tanto, sus pulsaciones serán también iguales, y $\rho = 1$).

b) En circuito de trabajo, tanto el péndulo como el galvanómetro están críticamente amortiguados.

(Por cuya razón será $\beta = \alpha = 1$).

c) La reacción del galvanómetro sobre el péndulo puede ser despreciada.

(Y por ello, puede admitirse $\sigma_s = 0$).

Aceptando estas hipótesis, el sistema (11) adopta la sencilla forma

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\theta} + 2\dot{\theta} + \theta = 2\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \qquad (12)$$

Si llamamos a al brazo de palanca óptico existente entre el espejo del galvanómetro y la generatriz del tambor de registro, parámetro que participa en la amplificación, y adoptamos como variable dependiente, en la segunda ecuación, las elongaciones, $\bar{\theta}$ , del punto luminoso sobre el registro, tendremos, según la fórmula (VIII) del Apéndice I

$$\theta = \frac{\bar{\theta}}{2a}$$

con lo que el sistema adopta la forma

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\bar{\theta}} + 2\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = 4a\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \qquad (13)$$

que determina la relación entre los movimientos del suelo, $x$ , y las elongaciones del registro, $\bar{\theta}$ ,por intermedio de los ángulos girados por el péndulo, $\varphi$ . Se piensa inmediatamente que, si eliminamos esta última incógnita, tendremos expresada en una única ecuación la ley que liga los desplazamientos del suelo con su correspondiente respuesta final sobre el registro, objetivo final de la teoría.

Esta eliminación de la variable $\varphi$ es sencilla, y la integración de la ecuación resultante, de cuarto grado, posible. En el Apéndice II que acompaña a este trabajo desarrollamos, solo en parte, el cálculo consiguiente; aquí solo expondremos que la ecuación que se obtiene, en el caso particular que nos ocupa, es

$$\ddddot{\bar{\theta}} + 4\dddot{\bar{\theta}} + 6\ddot{\bar{\theta}} + 4\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\dddot{x} \tag{14}$$

y que, si atribuímos al suelo un movimiento armónico entretenido, de la forma

$$x = x_m\, e^{i(\omega t + \psi_x)} \tag{15}$$

que, para el cambio de variable (8), que corresponde en nuestro caso particular al

$$\tau = \omega_o\, t \tag{16}$$

y adoptando la notación

$$u = \frac{\omega_o}{\omega} = \frac{T}{T_o} \tag{17}$$

siendo $\omega$ y $T$ la pulsación y el periodo del suelo, toma la forma equivalente

$$x = x_m\, e^{i(\frac{1}{u}\tau + \psi_x)} \tag{18}$$

al integrar la ecuación (14) se llega a la expresión

$$\frac{\bar{\theta}}{x} = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m}\, e^{i(\psi_{\bar{\theta}} - \psi_x)} = X + iY \tag{19}$$

siendo

$$\begin{cases} X = + \dfrac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\ \dfrac{4\,u^2\,(1-u^2)}{(1+u^2)^4} \\[2ex] Y = - \dfrac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\ \dfrac{u\,(1-6\,u^2+u^4)}{(1+u^2)^4} \end{cases} \tag{20}$$

Se observa en la ecuación (19) que en el exponente del número e no figura la variable $\tau$ , y por tanto la respuesta del sismógrafo debe tener igual pulsación que el movimiento del suelo, y en consecuencia iguales serán también los periodos correspondientes.

Dicha expresión es un cociente de dos números complejos, que representan los movimientos del punto luminoso sobre el registro y del suelo, respectivamente; el módulo de este cociente será, por tanto, el cociente de los módulos de ambos, lo que equivale a decir el de sus elongaciones máximas, que es precisamente lo que llamamos amplificación dinámica

$$V = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m} = \frac{4\, a\, \sigma_g}{\ell} \frac{u}{(1+u^2)^2} \qquad (21)$$

Asimismo, el argumento de aquel cociente será la diferencia entre los argumentos de ambos números complejos, es decir, el defasaje

$$\psi = \psi_{\bar{\theta}} - \psi_x = 2 \text{ arc tg } \frac{2u}{1-u^2} - \frac{\pi}{2} \qquad (22)$$

lo que representa una diferencia entre los tiempos que corresponden a las elongaciones máximas

$$t_{\bar{\theta}} - t_x = \Delta t = u\, T_o \left[ \frac{\text{arc tg } \frac{2u}{1-u^2}}{\pi} - \frac{1}{4} \right] \qquad (23)$$

con todo lo cual, queda perfectamente definida la relación existente entre ambos movimientos.

.....

Según todo lo expuesto, la ecuación (14) resuelve por completo el problema de la respuesta del sismógrafo a un movimiento, $x = f(t)$ , del suelo. Y cuando este movimiento es armónico entretenido, la ecuación (19) -y las (21) y (22), que se deducen de élla- nos proporciona todos los elementos necesarios para el cálculo de la respuesta.

Los únicos parámetros instrumentales que intervienen explícitamente en estas ecuaciones son a, $\ell$ y $\sigma_g$ ; implícitamente, el periodo $T_o$ del sismógrafo, que está contenido en la variable independiente adoptada, $\tau = \omega_o t$, y en la variable auxiliar $u = T/T_o$.

En cuanto a esta variable u, conoceremos en cada caso su valor, por ser el periodo T del movimiento del suelo igual al de la respuesta, y éste fácilmente medible sobre el registro; la función que define este movimiento, $x = f(t)$ , ha de ser, naturalmente, conocida.

Los parámetros a, $\ell$ y $T_o$ constituyen constantes intrínsecas

del sismógrafo, que pueden ser medidas directamente. El valor de a viene dado en estos aparatos por la casa constructora (a = 1.400 mm), ya que el galvanómetro, y todo el dispositivo óptico del registro, son solidarios del soporte del tambor. El valor de la longitud reducida, $\ell$ , se obtuvo en la fase de instalación de cada aparato, como función del periodo natural, $T_n$ , de los péndulos; es decir, su periodo propio de oscilación cuando el eje de giro se coloca en posición horizontal (posibilidad que está prevista mecánicamente en este tipo de sismómetros), y se le libera de toda acción mecánica o electromagnética que no sea la de la gravedad; la longitud reducida viene dada entonces, como longitud del péndulo simple de igual periodo, por la fórmula

$$\ell = \frac{g}{4\pi^2} T_n^2 \qquad (24)$$

siendo aquí $g$ la aceleración de la gravedad. El valor promedio de este parámetro, en los equipos instalados, es aproximadamente $\ell$ = 170 mm.

El valor del periodo del sismógrafo, $T_o$ , se obtiene acordando el periodo astatizado del péndulo con el periodo natural del galvanómetro, $t_o$ , que es de 1,5 segundos, aproximadamente, en todos los instrumentos.

Queda pués solamente por determinar el valor de la constante $\sigma_g$ , factor de transformación, según Eaton, para hacer posible la aplicación de las fórmulas deducidas. Es aquí donde tiene su aplicación el método del "release test".

IV-3.- Aplicación de las fórmulas al caso del "release test".

Si en el sistema de ecuaciones (13) suponemos nulo el término excitador, quedará de la forma

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = 0 \\ \ddot{\bar{\theta}} + 2\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = 4 a \sigma_g \dot{\varphi} \end{cases} \qquad (25)$$

La integral general de la primera ecuación se obtiene inmediatamente por el método clásico (véase el Apéndice II), y es de la forma

$$\varphi = e^{-\tau}(C_1 \tau + C_2) \qquad (26)$$

El test de calibración exige que las constantes arbitrarias $C_1$ y $C_2$ cumplan la doble condición

$$\text{Si} \quad \tau = 0 \begin{cases} \varphi = \varphi_o \\ \dot{\varphi} = 0 \end{cases}$$

es decir: el péndulo inicia su movimiento desde un ángulo inicial, $\varphi_o$ , con velocidad inicial nula.

De (26) y de su primera derivada

$$\dot{\varphi} = -e^{-\tau}(C_1\tau - C_1 + C_2) \qquad (27)$$

se deduce inmediatamente

$$C_1 = C_2 = \varphi_o$$

con lo que la integral (26), para las condiciones iniciales de movimiento señaladas, es

$$\varphi = \varphi_o \; e^{-\tau}(\tau + 1) \qquad (28)$$

Su primera derivada, sustituída en la segunda ecuación (25), nos da

$$\ddot{\bar{\theta}} + 2\,\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = -4\,a\,\sigma_g\,\varphi_o\,e^{-\tau}\tau \qquad (29)$$

La integral general de esta ecuación es de la forma (véase Apéndice II)

$$\bar{\theta} = e^{-\tau}\left[-\frac{2\,a\,\sigma_g\,\varphi_o}{3}\,\tau^3 + C_3\tau + C_4\right] \qquad (30)$$

donde falta introducir los valores de $C_3$ y $C_4$ que verifiquen las condiciones iniciales de la experiencia

$$\text{Si} \quad \tau = 0 \begin{cases} \bar{\theta} = 0 \\ \dot{\bar{\theta}} = 0 \end{cases}$$

Haciendo pués $\tau = 0$ en (30) y en su primera derivada, se obtiene

$$C_3 = C_4 = 0$$

con lo que el sistema de ecuaciones que corresponde a las condiciones del test de calibración, recordando (28), queda de la forma

$$\begin{cases} \varphi = \varphi_o \; e^{-\tau}(\tau + 1) \\ \bar{\theta} = \dfrac{2}{3}\,a\,\sigma_g\,\varphi_o\,\tau^3\,e^{-\tau} \end{cases} \qquad (31)$$

prescindiendo del signo negativo, que no tiene significado en nuestro caso.

Este sistema relaciona cualquier posición instantánea, $\varphi$ , del péndulo, con su correspondiente elongación, $\bar{\theta}$ , simultánea, de la respuesta registrada, para lo cuál solo habrá que dar a $\tau = \omega_o t$ , el valor que corresponda al instante, $t$ , deseado. Este proceso, aunque posible, sería más penoso y erróneo que el de comparar los valores máximos de ambas funciones, $\varphi_o$ y $\bar{\theta}_m$ , ya que entonces podríamos efectuar ambas medidas prescindiendo de la variable tiempo.

Igualando a cero la primera derivada de (31-2ª) se obtiene inmediatamente

$$\begin{cases} \tau_m = 3 \\ \bar{\theta}_m = \dfrac{18}{e^3}\, a\, \sigma_g\, \varphi_o \end{cases}$$

y de aquí el valor del factor de transformación de Eaton

$$\sigma_g = \frac{e^3}{18a}\,\frac{\bar{\theta}_m}{\varphi_o} \tag{32}$$

y como $\varphi_o$ está dado en la práctica por el producto $c\, I_o$, según (2)

$$\sigma_g = \frac{e^3}{18a}\,\frac{\bar{\theta}_m}{c I_o} \tag{33}$$

Galitzin y otros autores llaman factor de transformación, o de acoplamiento, al producto

$$\mathcal{K} = 2\, \omega_o\, \sigma_g \tag{34}$$

y como $\omega_o = 2\pi/T_o$, de (33) se deduce

$$2\, \omega_o\, \sigma_g = \mathcal{K} = \frac{2\, e^3 \pi\, \bar{\theta}_m}{9\, a\, T_o\, c\, I_o} \tag{35}$$

.....

IV-4.- Fórmulas prácticas

Conviene elaborar algunas de las fórmulas teóricas deducidas y, desde luego, efectuar en ellas cuantas sustituciones y operaciones numéricas sean posibles, para establecer así unas fórmulas cómodas y de inmediata aplicación en los cálculos. Estas fórmulas prácticas, que damos a continuación, son las que analizaremos en el apartado siguiente.

1) Longitud reducida (24)

Si adoptamos para la aceleración de la gravedad el valor $g = 9.810\ \text{mm} \times \text{seg}^{-2}$, se obtiene

$$\ell = 248{,}49\ T_n^2 \tag{36}$$

2) Constante de la bobina de excitación (1)

Si se expresa esta constante en radianes $\times\, \text{mA}^{-1}$, su valor es demasiado pequeño, por lo que en la práctica lo multiplicaremos por $10^7$, adoptando la notación

$$C = c\,10^7 = 25\times10^5\,\frac{\bar{\varphi}}{D\,I} \tag{37}$$

3) Factor de transformación (33) y (35)

Para el valor a = 1.400 mm, se tiene, según (33)

$$\sigma_g = \frac{e^3\,10^7}{18\,a}\,\frac{\bar{\theta}_m}{C\,I_o} = 7{,}970\,\frac{\bar{\theta}_m}{C\,I_o} \tag{38}$$

o, si se emplea el factor de Galitzin, en vez del de Eaton

$$\mathcal{K} = \frac{2\times10^7\,e^3\,\pi}{9\,a\,T_o}\,\frac{\bar{\theta}_m}{C\,I_o} = 66{,}773\,\frac{\bar{\theta}_m}{C\,I_o} \tag{39}$$

4) Amplificación dinámica (21)

Para el valor a = 1.400 mm, se obtiene inmediatamente

$$V = 5{,}600\,\frac{\sigma_g}{\ell}\,\frac{u}{(1+u^2)^2} \tag{40}$$

y si empleamos el factor de transformación de Galitzin (34), tendremos

$$V = \frac{a\mathcal{K}}{\pi\ell}\,T_o\,\frac{u}{(1+u^2)^2} = \frac{a\mathcal{K}}{\pi\ell}\,\frac{T}{\left[1+\left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^2} \tag{41}$$

En la práctica, hemos adoptado las notaciones

$$\begin{cases} E = \dfrac{a\mathcal{K}}{\pi\ell} \\ U_T = \dfrac{T}{\left[1+\left(\dfrac{T}{T_o}\right)^2\right]^2} \end{cases} \tag{42}$$

y llamamos a E "factor de amplificación"; con todo lo cual, la fórmula práctica es

$$V = E\,.\,U_T \tag{43}$$

5) Amplitud del movimiento del suelo (21) y (43)

De (21) recordaremos que $V = \bar{\theta}_m/x_m$, de donde, sustituyendo en (43) y expresando $x_m$ en micrones y $\bar{\theta}_m$ en milímetros

$$(x_m)_\mu = \frac{1{,}000}{V} \; (\bar{\theta}_m)_{mm} \tag{44}$$

6) Amplificación máxima (21)

Para hallar el máximo valor de V , igualaremos a cero su derivada con respecto a la variable auxiliar u en (21), y se tiene

$$\frac{d}{du}\left[\frac{u}{(1+u^2)^2}\right] = \frac{1}{(1+u^2)^2} - \frac{u}{(1+u^2)^4}\; 2\,(1+u^2)\; 2\,u = \frac{1-3u^2}{(1+u^2)^3} = 0$$

de donde

$$\begin{cases} u_m = \dfrac{1}{\sqrt{3}} \\ \left[\dfrac{u}{(1+u^2)^2}\right]_m = \dfrac{9}{16\sqrt{3}} \end{cases} \tag{45}$$

y sustituyendo en (21), para a = 1.400

$$V_m = 1{,}818.654 \; \frac{\sigma_g}{\ell} \tag{46}$$

o bien, empleando el factor de amplificación, E, y para $T_o = 1{,}5$

$$V_m = 0{,}4871\; E \tag{47}$$

.....

## V.- ERRORES DEL METODO

Teniendo en cuenta las circunstancias en que se verifican las medidas, y las fórmulas prácticas del apartado IV, intentaremos establecer un criterio sobre la precisión que puede esperarse obtener con estos instrumentos, este equipo auxiliar y este método, en los datos finales sobre el movimiento del suelo.

Simultáneamente, este estudio nos proporcionará un mejor conocimiento sobre el modo de operar y precisión que debemos exigir a cada fase.

Partimos de unos valores del error medio cuadrático de cada una de las medidas directas, que han sido deducidos de una serie constituída por 20 observaciones independientes, realizada con anterioridad a este trabajo (Alicante, Mayo de 1963), la cual fué tomada como modelo.

Llamando N al elemento medido, se aplicó, para cada componente, la fórmula del error medio en función de los errores residuales

$$\varepsilon(N) = \sqrt{\frac{[\Delta'(N)^2]}{19}} \tag{48}$$

Componiendo luego cuadráticamente los de las tres componentes, por la expresión

$$\varepsilon_c(N) = \sqrt{\frac{\varepsilon_Z(N)^2 + \varepsilon_{N-S}(N)^2 + \varepsilon_{E-W}(N)^2}{3}} \tag{49}$$

se obtuvieron los valores de partida

$$\begin{cases} \varepsilon_c(\bar{\varphi}) = 0.1 \text{ mm} \\ \varepsilon_c(I) = \varepsilon_c(I_o) = 0.05 \text{ mA} \\ \varepsilon_c(\bar{\theta}_m) = 0.5 \text{ mm} \end{cases} \tag{50}$$

En cuanto a la distancia D , la influencia de su error es tan pequeña, que hemos preferido fijar un límite amplio

$$\varepsilon_c(D) = 10 \text{ mm}$$

que, sin duda, rebasará al real.

Como valor de las constantes instrumentales, muy semejantes en todos los equipos, hemos adoptado los siguientes promedios

$$\begin{cases} T_o = 1{,}5 \text{ seg.} \\ a = 1.400 \text{ mm} \\ \ell = 170 \text{ mm} \end{cases} \qquad \begin{cases} C = 300 \\ \mathcal{K} = 6.700 \\ E = 17.550 \end{cases} \tag{51}$$

Hemos supuesto que se verifican rigurosamente las tres hipótesis de Galitzin, sin entrar, por ahora, en el estudio de las causas de error que se introducirían en caso contrario, y que afectarían a las mismas fórmulas empleadas.

V-1.- Error en la determinación de C

La constante C viene dada por la fórmula práctica (37)

$$C = 25 \times 10^5 \frac{\bar{\varphi}}{DI}$$

El error absoluto de C equivaldrá a la diferencial total de esta fórmula

$$dC = 25 \times 10^5 \left[ \frac{1}{DI} d\bar{\varphi} - \frac{\bar{\varphi}}{DI^2} dI - \frac{\bar{\varphi}}{D^2 I} dD \right] \tag{52}$$

Y aproximadamente, si tenemos en cuenta el valor promedio experimental, C = 300 , se obtendrá de (37)

$$\bar{\varphi} = 12 \times 10^{-5} D I$$

y finalmente

$$dC \cong \frac{25 \times 10^5}{D I} d\bar{\varphi} - \frac{300}{I} dI - \frac{300}{D} dD \tag{53}$$

Suponiendo que $d\bar{\varphi}$, dI y dD representan los errores medios cuadráticos, $\varepsilon_c(\bar{\varphi})$, $\varepsilon_c(I)$ y $\varepsilon_c(D)$ , de las medidas de $\bar{\varphi}$ , I y D , independientes entre sí, el error medio de C vendrá dado por la expresión

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{\left[\frac{25 \times 10^5}{D I} \varepsilon_c(\bar{\varphi})\right]^2 + \left[\frac{300}{I} \varepsilon_c(I)\right]^2 + \left[\frac{300}{D} \varepsilon_c(D)\right]^2} \tag{54}$$

Para juzgar de la influencia de cada error en la práctica, pongamos un ejemplo numérico, con los valores normales I = 15 y D = 4.000; entonces

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{1{,}736 \left[\varepsilon_c(\bar{\varphi})\right]^2 + 400 \left[\varepsilon_c(I)\right]^2 + 0.005 \left[\varepsilon_c(D)\right]^2}$$

y se ve claramente que el error en $\bar{\varphi}$ influye bastante más que el de I , y que la influencia de $\varepsilon_c(D)$ es casi despreciable.

Sustituyendo ahora los valores numéricos (50)

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{17{,}4 + 1{,}0 + 0{,}5}$$

y como los términos subradicales representan, en su orden, los errores debidos a $\bar{\varphi}$ , I y D , respectivamente, se obtiene una idea clara de la influencia, en el caso normal, de cada error.

Como consecuencia, debemos anotar:

a) Es conveniente, ante todo, afinar en la medida de $\bar{\varphi}$ ; para ello, se aprovechará al máximo la amplificación óptica del anteojo, aproximando su objetivo al espejo del sismómetro, ya que esta distancia es independiente de la medida (véase Apéndice I).

b) No tendría objeto el tratar de medir I con una exactitud excesiva, ya que el error en $\bar{\varphi}$ , de todos modos, dará la pauta del error total. Ello condiciona el tipo de miliamperímetro a emplear: tanto por su sensibilidad como por su sistema de lectura, basta que aprecie con seguridad la décima de miliamperio; es imprescindible su contraste, en este mismo orden de precisión, para evitar errores sistemáticos, que no han sido considerados en las hipótesis.

c) La distancia entre el espejo del sismómetro y la escala puede medirse con cinta, simplemente, y basta con apreciar el centímetro.

La fórmula (54) representa la expresión teórica aproximada del error medio de C , siempre que se utilice el sistema óptico de triple reflexión en la medida de $\bar{\varphi}$ , y el valor de C sea aproximadamente 300, como ocurre en el caso real.

Sustituyendo en ella los valores numéricos (50) que corresponden, y efectuando operaciones, se llega a la fórmula práctica

$$\varepsilon_c(C) = \frac{5 \times 10^4}{DI} \sqrt{25 + \frac{9\,D^2}{10^8} + \frac{36\,I^2}{10^4}} \qquad (55)$$

Esta fórmula se expresa gráficamente, dentro de los límites habituales en las medidas ($5.000 \geqslant D \geqslant 3.000$; $25 \geqslant I \geqslant 5$), en el Gráfico 1.

A la vista de dicho gráfico, se observa que el error disminuye más rápidamente al aumentar I que al aumentar D. Cabe hacer sobre él las siguientes consideraciones:

d) Es importante operar con la mayor corriente posible; pero esta conveniencia es puramente teórica, y viene limitada por las circunstancias siguientes:

- Es indudable que no convendrá medir C en condiciones muy desemejantes a aquéllas en las que el sismómetro ha de trabajar; la proporcionalidad expresada por esta constante entre los ángulos de giro del péndulo y las corrientes de excitación que los originan solo es válida, además, para valores muy pequeños del ángulo $\varphi$ .

- Corrientes grandes producirían oscilaciones excesivas del péndulo, que podrían perturbar sus condiciones de equilibrio.

Por ello, un valor de I de 15 á 20 mA parece lo más razonable.

e) También disminuye el error, teóricamente, con distancias grandes, pero otra circunstancia práctica limita este aumento de D , y es el obtener en el campo del anteojo una imagen de la escala suficientemente ampliada y clara, con objeto de poder leer sobre ella seguramente la décima de milímetro (condición a). La conveniencia de aproximar el anteojo al espejo del sismómetro, expuesta en a), no es incompatible con la de separar la escala de dicho espejo (aumentar D) que ahora propugnamos, ya que el anteojo y su escala no han de ser necesariamente solidarios, y la distancia a que esté colocado aquél no interviene para nada en las fórmulas.

Por ello, resumiendo las recomendaciones hechas en a) y en e), deberá separarse la escala del sismómetro, montándola en un soporte adecuado, y acercar en cambio el anteojo, con lo que conseguiremos aumentar D , como conviene al error en la medida, compaginándolo al máximo con la necesidad de una buena apreciación en la lectura. Una combinación muy plausible es colocar la escala a una distancia de 4 metros, y el anteojo a solo 1 metro del sismómetro.

V-2.- Error en la determinación de $\mathcal{K}$

Con objeto de no variar normas anteriores, hemos adoptado en el cálculo práctico el factor de transformación de Galitzin, dado por la fórmula (39)

$$\mathcal{K} = 66{,}773 \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o}$$

Comenzaremos por hacer la observación de que la aplicación, en este caso, del cálculo diferencial no es absolutamente correcta; los errores que manejamos tienen una magnitud considerable, respecto a las cantidades con que se les compara. La fórmula diferencial es, por ello, solo aproximada, pero basta al objeto de este estudio, como más adelante se razona.

Esto advertido, el error absoluto de $\mathcal{K}$ supondremos que viene dado por la diferencial total de (39)

$$d\mathcal{K} \cong 66{,}773 \left[ \frac{1}{CI} d\bar{\theta}_m - \frac{\bar{\theta}_m}{CI_o^2} dI_o - \frac{\bar{\theta}_m}{C^2 I_o} dC \right] \qquad (56)$$

y aproximadamente, si tenemos en cuenta los valores (51) que corresponden

$$\mathcal{K}\, C \cong 201 \times 10^4$$

y de (39) se obtiene

$$\frac{\bar{\theta}_m}{I_o} \cong 30$$

Sustituyendo este valor, y el de C = 300 , en la expresión diferencial

$$d\mathcal{K} \cong \frac{223}{I_o}\, d\bar{\theta}_m - \frac{6,677}{I_o}\, dI_o - 22\, dC \qquad (57)$$

y suponiendo que $d\bar{\theta}_m$, $dI_o$ y $dC$ representan los correspondientes errores medios, el de $\mathcal{K}$ vendrá dado por

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{\left[\frac{223}{I_o}\,\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)\right]^2 + \left[\frac{6,677}{I_o}\,\varepsilon_c(I_o)\right]^2 + \left[22\,\varepsilon_c(C)\right]^2} \qquad (58)$$

Como antes, y para juzgar de la influencia de cada error, pondremos un ejemplo numérico, a base del valor normal $I_o = 4$

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{3,108\left[\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)\right]^2 + 2,786,396\left[\varepsilon_c(I_o)\right]^2 + 484\left[\varepsilon_c(C)\right]^2}$$

observándose la importancia que ha de tomar $\varepsilon_c(I_o)$, debido a su gran coeficiente; sustituyendo aún los valores de $\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)$ y $\varepsilon_c(I_o)$ dados en (50), y $\varepsilon_c(C) = 4,3$ (corresponde a la fórmula (55) o Gráfico 1, para los valores, también normales, $I_o = 15$ y $D = 4.000$), tendremos

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{777 + 6,966 + 8,950}$$

y como los términos subradicales representan, en su orden, los errores debidos a $\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)$, $\varepsilon_c(I_o)$ y $\varepsilon_c(C)$, respectivamente, se obtiene una idea clara de la influencia de cada error, en el caso normal.

Como consecuencia, debemos anotar:

f) Es preciso rebajar el error $\varepsilon_c(C)$, y no siendo esto posible en las circunstancias de la medida, será preciso acudir a series de reiteraciones. (En el ejemplo propuesto, para diez reiteraciones, sería $\varepsilon_c(C) = 4,3/\sqrt{10} = 1,4$, y el tercer término subradical se reduciría a 949).

g) Debe afinarse mucho en la medida de $I_o$. Son válidas las consideraciones hechas en el párrafo b).

Si sustituímos en (58) los valores (50) que corresponden, efectuando operaciones se llega a la fórmula práctica

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = 22\sqrt{\frac{256}{I_o^2} + \left[\varepsilon_c(C)\right]^2} \qquad (59)$$

Esta fórmula se representa gráficamente en el Gráfico 2, para los valores $5 \geqslant I_o \geqslant 1$; los valores de $\varepsilon_c(C)$ son los correspondientes, según (55) o Gráfico 1, a los diversos pares de valores de D e I, entre los límites señalados al pie de aquella fórmula.

A la vista de dicho gráfico, cabe hacer las siguientes observaciones:

h) Conviene teóricamente operar con corrientes $I_o$ grandes; pero esto viene limitado en la práctica por la conveniencia de registrar, sobre una banda fotográfica de 30 cm de anchura, las oscilaciones del galvanómetro, en uno y otro sentido, cuando se invierte la polaridad del circuito excitador, precaución ésta muy conveniente. Si centramos exactamente el punto luminoso sobre dicha banda, teniendo en cuenta la relación aproximada antes establecida, $\theta_m/I_o \cong 30$ , podemos deducir que el máximo valor posible de $I_o$ , si queremos registrar íntegramente las dobles oscilaciones, es de 5 mA.

Para dar algún margen de seguridad, en la práctica no deberá pasarse de 4 mA. Además, a la vista del gráfico, se observa que a partir de este valor la ventaja que se obtiene decrece rápidamente, sobre todo si el valor $\varepsilon_c(C)$ es algo elevado.

V-3.- Error en la determinación de E

El factor de amplificación E viene dado por la fórmula (42) que, para a = 1.400, toma la forma

$$E = 445.634 \frac{\mathcal{K}}{\ell} \tag{60}$$

El error absoluto de E vendrá dado por la diferencial total

$$dE = \frac{445.634}{\ell^2} (\ell \, d\mathcal{K} - \mathcal{K} \, d\ell) \tag{61}$$

y aproximadamente, teniendo en cuenta los valores (51) que corresponden

$$dE \cong 2.6 \, d\mathcal{K} - 103 \, d\ell \tag{62}$$

siendo preciso investigar ahora la magnitud de $d\ell$ .

Este error, $d\ell$ , aunque es accidental y dependiente de la medida del periodo natural, $T_n$ , del péndulo, una vez establecido el valor de $\ell$ , al instalar los aparatos, actuará en las determinaciones posteriores como sistemático, y como tal hemos de tratarlo; para ello, supondremos que su magnitud es igual a la del error medio correspondiente, $\varepsilon_c(\ell)$ , y su signo corresponde al caso más desfavorable, en que $d\mathcal{K}$ tiene signo opuesto a $d\ell$ . Por tanto, atendiendo solo al orden de magnitud

$$\varepsilon_c(E) = 2.6 \; \varepsilon_c(\mathcal{K}) + 103 \; \varepsilon_c(\ell) \tag{63}$$

La fórmula que nos da $\ell$ en función de $T_n$ es la (36)

$$\ell = 248,49 \; T_n^2$$

y por consiguiente, el error absoluto de $\ell$

$$d\ell = 497 \; T_n \, dT_n$$

y teniendo en cuenta el valor promedio experimental, $T_n = 0,830$ , y suponiendo los errores absolutos $d\ell$ y $dT_n$ iguales a sus errores medios, tendremos finalmente

$$\varepsilon_c(\ell) = 413\ \varepsilon_c(T_n) \qquad (64)$$

El error medio $\varepsilon_c(T_n)$ se determinó experimentalmente, a base de las series efectuadas en Alicante (Julio, 1962), por las fórmulas (48) y (49); sustituído su valor en (64) se obtuvo

$$\varepsilon_c(\ell) = 0.25 \qquad (65)$$

valor que, sustituído a su vez en (63), nos da la expresión teórica del error medio de E

$$\varepsilon_c(E) = 2.6\ \varepsilon_c(\mathcal{K}) + 26 \qquad (66)$$

En el Gráfico 3 se representa esta fórmula, entre los límites de valores $5 \geqslant I_o \geqslant 1$ , y $18 \geqslant \varepsilon_c(C) \geqslant 2$ ; naturalmente, siendo $\varepsilon_c(E)$ una función lineal de $\varepsilon_c(\mathcal{K})$ , las curvas de este gráfico son análogas a las del nº 2, y todas las observaciones hechas entonces para disminuir $\varepsilon_c(\mathcal{K})$ son válidas ahora para disminuir $\varepsilon_c(E)$.

V-4.- Comprobación de las fórmulas de error

Con objeto de controlar los resultados de la aplicación de las fórmulas aproximadas deducidas, y juzgar sobre su grado de adaptación a la realidad, se determinaron directamente los errores medios de C , $\mathcal{K}$ y E , aplicando las expresiones (48) y (49) a una serie de 10 medidas independientes, efectuadas con los valores

$$\begin{cases} D_Z = 3.280 \text{ mm} \\ D_{N-S} = 3.480 \text{ mm} \\ D_{E-W} = 3.320 \text{ mm} \end{cases} \qquad \begin{aligned} I &= 15 \text{ mA} \\ I_o &= 2 \text{ mA} \end{aligned}$$

En el cuadro siguiente se exponen los resultados, y sus diferencias, adoptando la notación $\varepsilon'$ para los valores directos, y la $\varepsilon$ para los obtenidos por nuestras fórmulas:

| COMPONENTE | ERRORES | C | $\mathcal{K}$ | E |
|---|---|---|---|---|
| Z | $\varepsilon'$ = | 2,30 | 180 | 465 |
| | $\varepsilon$ = | 5,25 | 210 | 575 |
| | Difª = | - 2,95 | - 30 | - 110 |
| N-S | $\varepsilon'$ = | 4,95 | 185 | 480 |
| | $\varepsilon$ = | 5,20 | 210 | 570 |
| | Difª = | - 0,25 | - 25 | - 90 |
| E-W | $\varepsilon'$ = | 3,15 | 150 | 390 |
| | $\varepsilon$ = | 4,95 | 205 | 565 |
| | Difª = | - 1,80 | - 55 | - 175 |
| MEDIAS | $\varepsilon'$ = | 3,65 | 170 | 445 |
| | $\varepsilon$ = | 5,15 | 210 | 570 |
| | Difª = | - 1,50 | - 40 | - 125 |

Las diferencias entre ambos valores del error son, para las tres componentes, del orden de 0,5%, 0,6% y 0,7% de los valores de C, $\mathcal{K}$ y E , respectivamente, y siempre superior el calculado por nuestras fórmulas. Esto mani-

fiesta un sensible acuerdo entre ambos grupos de fórmulas, en el caso real elegido, y demuestra además que las expresiones aproximadas aquí establecidas proporcionan un margen de garantía adecuado en la determinación "a priori" de los errores.

V-5.- Campo de aplicación de las fórmulas de error

En las expresiones (55), (59) y (66) existen, por razón de las hipótesis admitidas y por su método mismo de obtención, dos causas de error:

a) Hemos partido de los valores experimentales (51), por lo que solo darán el valor exacto del error cuando los valores de $C$, $\mathcal{K}$ y $\ell$ sean precisamente aquéllos; en caso contrario, las fórmulas serán erróneas, y es preciso investigar su campo de aplicación.

b) Al emplear los métodos del cálculo diferencial, hemos supuesto tácitamente que los incrementos $dC$, $d\mathcal{K}$ y $d\ell$ son suficientemente pequeños respecto a las magnitudes de $C$, $\mathcal{K}$ y $\ell$, lo que no es totalmente cierto.

Los valores de dichas constantes instrumentales, en los equipos de este tipo instalados, fluctúan próximamente entre unos límites:

$$\begin{cases} 330 \geqslant C \geqslant 270 \\ 7.200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6.200 \\ 175 \geqslant \ell \geqslant 165 \end{cases} \qquad (67)$$

Por tanto, para que las fórmulas establecidas sean válidas para todos los equipos, deberán serlo dentro de estos límites.

Consideremos solo el caso normal, en que los valores empleados en las medidas, y sus correspondientes errores, son:

$$\begin{cases} I = 15 \text{ mA} \\ D = 4.000 \text{ mm} \\ I_o = 4 \text{ mA} \end{cases} \qquad \begin{array}{l} \varepsilon_c(C) = 4{,}3 \\ \varepsilon_c(\mathcal{K}) = 129 \\ \varepsilon_c(\ell) = 0{,}25 \\ \varepsilon_c(E) = 361 \end{array} \qquad (68)$$

La fórmula exacta del error se obtendría dando unos incrementos finitos, $\Delta\bar{\varphi}$, $\Delta I$, $\Delta D$, $\Delta\bar{\theta}_m$, $\Delta I_o$ en las fórmulas teóricas, y obteniendo las consiguientes expresiones de $\Delta C$, $\Delta\mathcal{K}$, y $\Delta E$, como expresión del error medio cuadrático, según formas análogas a las (54), (58) y (61).

Restando estas expresiones de las (55), (59) y (66), según correspondiese, obtendríamos la expresión del error absoluto de estas últimas, que serían de la forma

$$\begin{cases} \Delta\varepsilon_c(C) = f_1\,(C, \Delta\bar{\varphi}, \Delta I, \Delta D) \\ \Delta\varepsilon_c(\mathcal{K}) = f_2\,\left[\mathcal{K},\ \varepsilon_c(C), \Delta\bar{\theta}_m, \Delta I_o\right] \\ \Delta\varepsilon_c(E) = f_3\,\left[\mathcal{K},\ \varepsilon_c(\mathcal{K}),\ \ell,\ \varepsilon_c(\ell)\right] \end{cases} \qquad (69)$$

y si en estas expresiones sustituyésemos los valores

$$\begin{cases} \Delta\bar{\varphi} = \pm\ 0{,}1 \\ \Delta I = \pm\ 0{,}05 \\ \Delta D = \pm\ 10 \\ \Delta\bar{\theta}_m = \pm\ 0{,}5 \\ \Delta I_o = \pm\ 0{,}05 \end{cases} \qquad \begin{aligned} \varepsilon_c(C) &= 4{,}3 \\ \varepsilon_c(\ell) &= 0{,}25 \\ \varepsilon_c(\mathcal{K}) &= 129 \end{aligned} \qquad (70)$$

que corresponden a los (50) y (68), y simultáneamente hacemos $C$, $\mathcal{K}$ y $\ell$ iguales a los límites (67), eligiendo en cada caso los signos de los valores (70) de modo que las funciones (69) adopten sus valores máximo y mínimo, tendríamos expresados los límites del error de las fórmulas (55), (59) y (66) cuando se aplican a los casos (67), y podríamos juzgar de su validez en dichos casos.

Efectuados los cálculos correspondientes, que omitimos por laboriosos y faltos de interés, hemos obtenido los siguientes valores:

$$\begin{cases} +\ 0{,}06 \geqslant \Delta\varepsilon_c(C) \geqslant -\ 0{,}06 & \text{cuando} \quad 330 \geqslant C \geqslant 270 \\ +\ 16 \geqslant \Delta\varepsilon_c(\mathcal{K}) \geqslant -\ 23 & \text{cuando} \quad 7.200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6.200 \\ +\ 10 \geqslant \Delta\varepsilon_c(E) \geqslant -\ 17 & \text{cuando} \quad \begin{cases} 7.200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6.200 \\ 175 \geqslant \ell \geqslant 165 \end{cases} \end{cases} \qquad (71)$$

Límites de error que bastan a nuestro objeto, por lo que las fórmulas de error establecidas pueden considerarse válidas, dentro de su carácter aproximado, para todos los equipos de este tipo hasta ahora instalados en España.

==========

VI.- ERROR PROBABLE EN LA DETERMINACION DE V

La amplificación dinámica viene dada por la fórmula práctica (43)

$$V = E \cdot U_T$$

Considerando solo el caso normal definido en (68), el error medio del factor de amplificación es $\varepsilon_c(E) = 361$; y aceptando la relación usual entre los errores medio y probable:

$$\varepsilon_p(E) \cong \frac{2}{3} \varepsilon_c(E) = 240 \qquad (72)$$

La función (42)

$$U_T = \frac{T}{\left[1 + \left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^2}$$

viene afectada por el error en la adopción del valor $T_o$.

Partimos del supuesto de que se verifica la primera hipótesis de Galitzin; es decir, que el periodo del péndulo es igual al del galvanómetro. Pero, según (51), partimos también de la hipótesis $T_o = 1,5$ , y esto no es rigurosamente exacto para todos los equipos.

Si pretendemos que las conclusiones que se deduzcan a base de este valor numérico sean válidas para todos ellos, deberemos dar cierta flexibilidad a nuestras fórmulas; el problema equivale a suponer en ellas un error, $\Delta T_o$ , tal que, para cualquier equipo de periodo $T_o'$ se tenga

$$1,5 + \Delta T_o \geqslant T_o' \geqslant 1,5 - \Delta T_o \qquad (73)$$

En este orden de ideas, $\Delta T_o$ equivale a un error máximo, y admitiendo, como es usual, que este error sea el triplo del probable

$$\varepsilon_p(T_o) \cong \frac{1}{3} \varepsilon_m(T_o) \cong \frac{1}{3} \Delta T_o$$

Próximamente, para los equipos instalados, el valor de $\Delta T_o$ que cumple la condición (73) es $\Delta T_o = 0,075$, y tendremos por tanto

$$\varepsilon_p(T_o) \cong 0,025 \qquad (74)$$

El error absoluto de la función $U_T$ , para cada valor de $T$ , equivaldrá a la diferencial de (42) con respecto a $T_o$

$$dU_T = -\frac{T}{\left[1+\left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^4} 2\left[1+\left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right] 2\,\frac{T}{T_o}\left(-\frac{T}{T_o^2}\right) dT_o = \frac{u^3}{(1+u^2)^3}\,4\,dT_o$$

y en errores probables

$$\varepsilon_p(U_T) = \frac{u^3}{(1+u^2)^3}\,4\,\varepsilon_p(T_o) \qquad (75)$$

y sustituyendo el valor numérico (74)

$$\varepsilon_p(U_T) = 0.1\,\frac{u^3}{(1+u^2)^3} \qquad (76)$$

El error absoluto de $V$, para cada valor de $T$, se obtendrá igualmente por la diferencial total de (43)

$$dV = U_T\,dE + E\,d(U_T)$$

o, en errores probables y sustituyendo los valores (72) y (76), y el valor de $E$ dado en (51)

$$\varepsilon_p(V) = 240\,U_T + 1,755\,\frac{u^3}{(1+u^2)^3} \qquad (77)$$

y expresado en tanto por ciento

$$\varepsilon_p(V)\% = 24,000\,\frac{U_T}{V} + 175,500\,\frac{1}{V}\,\frac{u^3}{(1+u^2)^3}$$

pero como, según (43), es

$$\frac{U_T}{V} = \frac{1}{E} \cong \frac{1}{17,550}$$

se obtiene finalmente

$$\varepsilon_p(V)\% = 1.37 + 175,500\,\frac{1}{V}\,\frac{u^3}{(1+u^2)^3} \qquad (78)$$

Esta expresión está representada en el Gráfico 4, como correspondiente a la curva acotada con el valor $\varepsilon_p(T) = 0$, ya que, efectivamente, no hemos supuesto error en el valor de $T$.

.....

## VII.- APLICACIONES: INFLUENCIA DE LOS ERRORES DE MEDIDA DEL PERIODO Y LA AMPLITUD DE LA RESPUESTA, SOBRE LA AMPLITUD DEDUCIDA DEL MOVIMIENTO DEL SUELO

Para la aplicación de la fórmula (44) es preciso entrar en ella con unos datos de medida, $T$ y $\overline{\theta}_m$, naturalmente sujetos a error. Todo el estudio hasta ahora efectuado no pasaría de tener un valor teórico, y quedaría incompleto, si no determinásemos la influencia de estos errores en dicha fórmula y, por consiguiente, el error final con que realmente obtenemos el valor $x_m$.

Supondremos en todo lo que sigue $x_m$ expresado en micrones y $\overline{\theta}_m$ en milímetros, de acuerdo con las unidades de la fórmula (44) antes citada.

El error relativo de $x_m$ equivaldrá a la diferencial logarítmica total de dicha fórmula

$$\frac{dx_m}{x_m} = -\frac{dV}{V} + \frac{d\,\overline{\theta}_m}{\overline{\theta}_m}$$

y en errores probables

$$\frac{\varepsilon_p(x_m)}{x_m} = \frac{\varepsilon_p(V)}{V} + \frac{\varepsilon_p(\overline{\theta}_m)}{\overline{\theta}_m} \qquad (79)$$

o, en tantos por ciento

$$\varepsilon_p(x_m)\% = \varepsilon_p(V)\% + 100\,\frac{\varepsilon_p(\overline{\theta}_m)}{\overline{\theta}_m} \qquad (80)$$

Pero ahora, en el término $\varepsilon_p(V)\%$, debemos considerar el error en la medida de $T$.

No es fácil fijar "a priori" valores numéricos a $\varepsilon_p(\overline{\theta}_m)$ y $\varepsilon_p(T)$, ya que dependerán de muchas circunstancias, tales como la velocidad del registro, claridad de la inscripción, de los mismos valores de $\overline{\theta}_m$ y $T$ y, muy especialmente, del procedimiento empleado en la lectura; suponiendo una velocidad de registro de un milímetro por segundo, cabe atribuir errores de la misma magnitud a ambas medidas, a los que asignaremos unos valores arbitrarios

$$\begin{cases} \varepsilon_p(T) = 0 & \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0{,}05 & \varepsilon_p(\overline{\theta}_m) = \pm\ 0{,}05 \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0{,}10 & \varepsilon_p(\overline{\theta}_m) = \pm\ 0{,}10 \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0{,}15 & \varepsilon_p(\overline{\theta}_m) = \pm\ 0{,}15 \end{cases}$$

de forma que cada observador, en cada caso concreto, pueda adoptar el que crea que mejor corresponde a las condiciones de su observación.

Incluímos el valor $\varepsilon_p(T) = 0$ como correspondiente a la fórmula (78), ya que ésta se dedujo en la suposición de un valor T teórico, sin error.

En la expresión (80), el término

$$100\ \frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m}$$

representa la corrección que debemos aplicar a $\varepsilon_p(V)\%$ para hallar $\varepsilon_p(x_m)\%$, habida cuenta de todos los errores instrumentales previsibles, y de los de medida de $\bar{\theta}_m$ sobre el registro.

Este término figura tabulado en el Anexo 3.

En el Gráfico 4 se ha dibujado la curva "gruesa" de amplificación media de estos equipos, para los valores (51); denominamos "curva gruesa" a la zona comprendida entre las curvas $V + \varepsilon_p(V)$ y $V - \varepsilon_p(V)$, conforme al valor de $\varepsilon_p(V)$ dado en (77); resulta cómodo, a la hora de expresarnos, considerar a esta zona como una verdadera curva de amplificación, cuyo grosor, en el sentido de las ordenadas, es precisamente el doble del error probable, y por tanto, según (77), una función de T.

Si en esta curva "gruesa" entramos con un valor teórico de la abcisa T, supuesto exacto, obtendremos, por sus intersecciones con la ordenada correspondiente, dos valores de V, o límites probables de V, dados por

$$\begin{cases} V + \varepsilon_p(V) \\ V - \varepsilon_p(V) \end{cases}$$

Su semidiferencia, $\varepsilon_p(V)$, expresada en tanto por ciento de V, corresponde a la fórmula (78), es decir, al caso en que $\varepsilon_p(T) = 0$, como ya dijimos; es el error que pudiéramos llamar instrumental de la amplificación, para los periodos teóricos T del suelo. Esta curva aparece representada, de trazos, en el Gráfico 4.

Pero si suponemos que en está curva "gruesa" se entra con una abcisa, T, cuyo error probable es $\varepsilon_p(T) = h$, al área de la curva comprendida entre las ordenadas $T+h$ y $T-h$, corresponderán un máximo y un mínimo valores de V (*), o límites probables de V; la semidiferencia entre ambos representará el error probable, $\varepsilon_p(V)$, para los valores de T y de $\varepsilon_p(T)$ que se consideren. Esta semidiferencia, expresada en tanto por ciento de V (siendo V el valor que corresponde a la ordenada central, T), nos dará en cada caso el valor de $\varepsilon_p(V)\%$.

---

(*) Hay que hacer constar que, presentando la curva un máximo muy próximo al valor $T = 0{,}85$, en el caso en que se verifique

$$T + h \gg 0{,}85 \gg T - h$$

el límite probable superior de V puede corresponder a una ordenada intermedia, $T \pm h'$, siendo $h' < h$.

Este proceso podría efectuarse gráficamente, sobre el mismo Gráfico 4, sin más que representar en él el eje de la curva "gruesa" de amplificación, y adoptar una escala de abcisas más adecuada.

Nosotros hemos preferido efectuarlo analíticamente, para lo cual, sobre una relación de valores de $V$ , $V+\varepsilon_p(V)$ y $V-\varepsilon_p(V)$ , calculada según las fórmulas (43) y (77) para $u = T/1,5$ y dando a $T$ valores intervalados en 0,05, hemos seleccionado, para cada valor de $T$ , los límites superior e inferior de $V \pm \varepsilon_p(V)$ en el intervalo $T \pm \varepsilon_p(T)$ , cuya semidiferencia, multiplicada por el factor $100/V$ , nos da el valor de $\varepsilon_p(V)\%$ que corresponde a los de $T$ y $\varepsilon_p(T)$ considerados.

De este modo, y ateniéndonos a la escala de ordenadas de la derecha, se han trazado las curvas de error en el Gráfico 4 (de trazos, y acotadas con el valor de $\varepsilon_p(T)$ que corresponde). Según todo lo dicho, dichas curvas representan el error probable, en tantos por ciento, de la amplificación, habida cuenta de todos los errores instrumentales previsibles, y del de medida de $T$ sobre el propio registro.

Considerando estas curvas, vemos que constituyen una familia bien caracterizada, con un mínimo en las proximidades de $T = 0,85$ , que es precisamente, como debía esperarse, el valor que hace máxima la curva de amplificación; este mínimo, para valores muy pequeños de $\varepsilon_p(T)$ , se convierte en punto de inflexión, al abrirse rápidamente las dos alas de las curvas, especialmente la de la izquierda.

Las convexidades y pendientes de esta familia son sistemáticamente opuestas a las de la curva de amplificación.

Todas las curvas presentan un máximo secundario bien caracterizado, en las proximidades de los valores $T = 2,6$ , $T = 2,8$ , $T = 3,5$ y $T = 4,1$ , respectivamente.

En las proximidades del mínimo, los valores de $\varepsilon_p(V)\%$ difieren poco en todas ellas, lo que indica que, en esta zona, la influencia de $\varepsilon_p(T)$ pesa poco en el error total.

Por último, señalaremos respecto a la curva "gruesa" de amplificación que, aunque su máximo grosor (en sentido normal a la curva) corresponde al máximo, el error absoluto $\varepsilon_p(V)$ (grosor en el sentido de las ordenadas) tiene su máximo en la ordenada $T = 1,35$ .

o—o—o—o

## VIII.- CONCLUSIONES FINALES

A la vista del Gráfico 4 que, con la tabla del Anexo 3, resume todo el trabajo efectuado, cabe establecer las siguientes conclusiones:

A) En el intervalo

$$0 < T \leq 0{,}5$$

la influencia del error en la medida de T es decisiva. Y como se da el caso de que, precisamente en esta zona, contando con velocidades de registro de uno a medio milímetros por segundo, no será fácil medir T con un error probable inferior a $\pm$ 0,10 ó $\pm$ 0,15, respectivamente, los datos que se obtengan sobre la amplitud del movimiento del suelo serán prácticamente inaceptables, puesto que sus errores probables no bajarán del 20% o el 30% , o incluso bastante más si el error en la medida de T fuese ligeramente superior, o muy pequeña la amplitud sobre el registro.

B) En el intervalo

$$0{,}5 \leq T \leq 1{,}5$$

se obtiene el mejor rendimiento de estos aparatos, puesto que se aprovecha bien su amplificación, y los errores en la medida de T no tienen una influencia excesiva, pudiendo esperarse un error probable en la amplitud del movimiento del suelo del 3% al 15% , siempre que el valor de la amplitud de la respuesta no sea inferior a 5 mm, lo que ocurrirá normalmente en sismos de cierta energía, ya que es grande la amplificación.

C) En el intervalo

$$1{,}5 \leq T \leq 4{,}5$$

las curvas presentan su máximo secundario, siendo entonces muy notable la influencia del error en la medida de T . Para $T > 2{,}3$ esta influencia se mantiene prácticamente hasta el final de la zona útil de la curva de amplificación, que hemos considerado en $T = 4{,}5$. El error en la amplitud del movimiento del suelo será muy variable, entre el 8% y el 18% , y habrá que considerarlo en cada caso particular.

Respecto al error adicional introducido en la amplitud del movimiento del suelo por el de la medida de la correspondiente amplitud de la respuesta, basta una ojeada a la tabla del Anexo 3 para juzgar de su influencia; solo diremos que, para amplitudes del registro inferiores a 5 mm, habrá que tenerlo muy presente, pero prácticamente podrá despreciarse en sismos fuertes, e incluso medios, siempre que dicha amplitud sea superior a 10 mm.

Resumiendo todo lo expuesto, puede afirmarse que los aparatos estudiados son muy selectivos, y que su zona útil de medida está en el intervalo

$$0{,}5 < T < 1{,}5$$

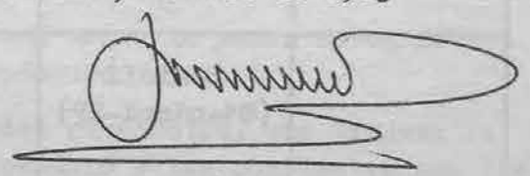
con amplitudes registradas superiores a 5 mm, en cuyo caso puede esperarse un error probable en la amplitud del movimiento del suelo del orden del 10% , siempre que se acepte este dato como un criterio muy general.

Nota final

Esta Nota Técnica nº 2, la segunda del estudio en curso, contiene las siguientes partes: sumario (1 p), índice (1 p), texto (31 pp), tres Anexos (5 pp), dos Apéndices (9 pp), cinco figuras (3 pp), cuatro gráficos (4 pp) y bibliografía (1 p); en total, 55 páginas.

La investigación a que se refiere el presente documento ha sido financiada por AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH, OAR, por intermedio de su Oficina Europea, Office of Aerospace Research, como parte del Advanced Research Project Agency's, Project VELA UNIFORM, de acuerdo con el Contrato AF 61 (052) - - 657.

Alicante, Octubre de 1963



Julio MORENCOS

ADVERTENCIAS

1.—El texto español lleva como Apéndice I la Optica de Calibración, que no se incluye en el texto inglés.

2.—Las figuras y gráficos están en el texto inglés, excepción de las figuras 4 y 5, que se refieren únicamente al Apéndice I del texto español.

3.—Tanto en el Anexo 1 (español) como en el Apendix 1 (inglés) se ha deslizado errata en el nombre Sprengnether.

# A N E X O 1

CARACTERISTICAS APROXIMADAS DE LOS EQUIPOS DEL SERVICIO SISMOLOGICO ESPAÑOL

(Estaciones peninsulares)

| ESTACIONES | T I P O | COMPO-NENTES | PERIODOS | | AMPLIFICACION | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Pénd. | Galv. | Estática | Máxima |
| TOLEDO | Benioff (Standard-SP) | ZS | 1,0 | 0,75 | | 50,000 |
| | | NS | 1,0 | 0,75 | | 25.000 |
| | | ES | 1,0 | 0,75 | | 25.000 |
| | Sprengnheter (Standard-LP) | ZL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | | NL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | | EL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | Sprengnheter | ZG | 1,7 | 1,7 | | 2.000 |
| | | NG | 13,5 | 13,5 | | 2.000 |
| | | EG | 13,5 | 13,5 | | 2.000 |
| | Wiechert | ZT | 3,0 | | 1.500 | |
| | | NT | 11,0 | | 800 | |
| | | ET | 11,0 | | 800 | |
| | Wiechert | NX | 8,0 | | 450 | |
| | | EX | 8,0 | | 450 | |
| MALAGA | Benioff (Standard-SP) | ZS | 1,0 | 0,75 | | 50.000 |
| | | NS | 1,0 | 0,75 | | 25.000 |
| | | ES | 1,0 | 0,75 | | 25.000 |
| | Sprengnheter (Standard-LP) | ZL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | | NL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | | EL | 30,0 | 100,0 | | 1.500 |
| | Hiller (Galitzin) | ZH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | NH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | EH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| ALMERIA | Hiller (Galitzin) | ZH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | NH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | EH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | Mainka | ZM | 5,5 | | 300 | |
| | | NM | 9,5 | | 450 | |
| | | EM | 9,5 | | 450 | |
| ALICANTE | Hiller (Galitzin) | ZH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | NH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | EH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | Mainka | NM | 12,0 | | 450 | |
| | | EM | 12,0 | | 450 | |
| LOGROÑO | Hiller (Galitzin) | ZH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | NH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |
| | | EH | 1,5 | 1,5 | | 8.000 |

# A N E X O 2

## NOMENCLATURA Y NOTACIONES AUXILIARES

(Relacionadas en el mismo orden, aproximadamente, en que aparecen en el texto)

---

$R$ = Resistencia total del circuito eléctrico del sismógrafo.

$\overline{\varphi}$ = Desplazamiento lineal aparente que, a través del dispositivo óptico de calibración, corresponde al giro $\varphi$ del péndulo, a la distancia D.

$\varphi$ = Angulo del péndulo, respecto a su posición de equilibrio natural, en el instante t.

D = Distancia de observación entre el espejo del sismómetro y la escala del anteojo, en las observaciones ópticas de calibración.

I = Corriente en el circuito auxiliar de calibración.

$\theta$ = Angulo del galvanómetro, respecto a su posición de equilibrio natural, en el instante t.

$\overline{\theta}$ = Desplazamiento lineal del punto luminoso sobre la banda fotográfica, correspondiente al giro $\theta$ del galvanómetro.

c = Constante de la bobina de excitación del sismómetro, que expresa la proporcionalidad entre los giros del péndulo y las corrientes que los originan, en las operaciones de calibración ($c = \varphi / I$ , en radianes $\times$ $mA^{-1}$).

C = $10^7$ c

$\tau$ = $t\sqrt{\Omega_o \omega_o}$. Variable auxiliar de tiempo ($\tau = \omega_o t$ en los sismógrafos Galitzin).

$\omega_o$ = $2\pi/t_o = \sqrt{u/k}$ . Pulsación del movimiento del galvanómetro, sin amortiguamiento (igual a la pulsación del movimiento del péndulo, en el caso Galitzin).

$t_o$ = Periodo natural del galvanómetro, sin amortiguamiento.

t = Variable tiempo.

K = Momento de inercia del péndulo respecto a su eje de rotación.

U = Coeficiente del par antagonista del péndulo, proporcional al ángulo.

D = Coeficiente de amortiguamiento del péndulo, a circuito abierto, o coeficiente del par correspondiente, proporcional a la velocidad angular (esta misma letra figura más arriba con distinto significado, pero no ha lugar a incertidumbre).

k = Momento de inercia de la masa móvil del galvanómetro, con relación a su eje de giro.

$d$ = Coeficiente del par de amortiguamiento del galvanómetro, a circuito abierto, proporcional a la velocidad angular.

$u$ = Coeficiente del par antagonista del galvanómetro, proporcional al ángulo (torsión, etc.).

$G$ = Constante electrodinámica de la bobina de inducción del sismómetro.

$i$ = Corriente en el circuito eléctrico del sismógrafo.

$g$ = Constante electrodinámica de la bobina del galvanómetro.

$\Delta = D + G^2/R$ = Coeficiente del par de amortiguamiento del péndulo, en circuito de trabajo.

$\delta = d + g^2/R$ = Coeficiente del par de amortiguamiento del galvanómetro, en circuito de trabajo.

$\Omega_o = 2\pi/T_o = \sqrt{U/K}$ . Pulsación del péndulo, sin amortiguamiento.

$T_o$ = Periodo del péndulo, sin amortiguamiento (en el caso Galitzin, periodo del sismógrafo, ya que los del péndulo y el galvanómetro son iguales).

$\beta_o = D/2\,\Omega_o K$ . "Amortiguamiento" del péndulo, a circuito abierto.

$\beta_1 = G^2/2\,\Omega_o RK$ . "Amortiguamiento" adicional del péndulo, producido por el circuito eléctrico.

$\beta = \beta_o + \beta_1 = \Delta/2\,\Omega_o K$ . "Amortiguamiento" total del péndulo, en circuito de trabajo. ( $\beta = 1$ en el caso Galitzin).

$d_o = d/2\,\omega_o k$ . "Amortiguamiento" del galvanómetro, a circuito abierto.

$d_1 = g^2/2\,\omega_o Rk$ . "Amortiguamiento" adicional del galvanómetro, producido por el circuito eléctrico.

$d = d_o + d_1 = \delta/2\,\omega_o k$ . "Amortiguamiento" total del galvanómetro, en circuito de trabajo.( $d = 1$ en el caso Galitzin).

$\sigma_s = Gg/2\,\beta\Omega_o RK$ . Factor de transformación del sismómetro, según Eaton.

$\sigma_g = Gg/2\,d\omega_o Rk$ . Factor de transformación del galvanómetro, según Eaton

$\rho = \sqrt{\Omega_o/\omega_o}$. ( $\rho = 1$ en el caso Galitzin).

$x$ = Desplazamiento lineal del suelo, en sentido normal al plano de equilibrio del péndulo.

$M$ = Masa móvil del péndulo.

$L$ = Distancia del centro de gravedad del péndulo a su eje de rotación.

$\ell$ = $K/ML$ . Longitud reducida del péndulo (longitud del péndulo simple de periodo $T_n$ ).

$T_n$ = "Periodo natural" del péndulo; es el periodo libre del mismo, cuando su eje de giro se coloca en posición horizontal, y se le libera de toda acción que no sea la de la gravedad.

$a$ = Brazo de la palanca óptica del registrador, constituído por la distancia entre el espejo del galvanómetro y la generatriz del tambor de registro, medida sobre la trayectoria del rayo luminoso.

$\psi_x$ = Fase inicial del movimiento sinusoidal del suelo.

$T$ = Periodo del movimiento sinusoidal del suelo.

$\omega = 2\pi/T$ . Pulsación del movimiento sinusoidal del suelo.

$u = \omega_o/\omega = T/T_o$ . (Esta misma letra figura más arriba con distinto significado, pero no ha lugar a incertidumbre).

$\psi_{\bar{\delta}}$ = Fase inicial de la respuesta del sismógrafo.

$\psi = \psi_{\bar{\delta}} - \psi_x$ . Defasaje entre los movimientos sinusoidales de la respuesta y del suelo.

$V$ = Amplificación dinámica del sismógrafo.

$\mathcal{K} = Gg/Rk = 2\,d\,\omega_o\,\sigma_g$. Factor de transformación del galvanómetro, según Galitzin. ( $\mathcal{K} = 2\,\omega_o\,\sigma_g$ en el caso Galitzin).

$E = a\mathcal{K}/\pi\ell$ . "Factor de amplificación".

$U_T = T_o\,u/(1+u^2)^2$ .

$\Delta'(N)$ = Error residual del elemento N ; es la diferencia entre cada valor particular de N con el promedio de la serie.

$\varepsilon_c(N)$ = Error medio cuadrático del elemento N .

$\varepsilon_p(N)$ = Error probable del elemento N .

$\varepsilon_m(N)$ = Error máximo del elemento N .

$\varepsilon_p(N)\%$ = Error probable relativo del elemento N , expresado en tanto por ciento de N .

o—o—o—o

# A N E X O 3

TABLA DE LOS VALORES $100 \frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m}$ (Fórmula 80)

| $\bar{\theta}_m$ | $\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)$ = | | | $\bar{\theta}_m$ | $\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)$ = | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,05 | 0,10 | 0,15 | | 0,05 | 0,10 | 0,15 |
| 1,0 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | 7,0 | 0,7 | 1,4 | 2,1 |
| 1,1 | 4,6 | 9,1 | 13,6 | 7,5 | 0,7 | 1,3 | 2,0 |
| 1,2 | 4,2 | 8,3 | 12,5 | 8,0 | 0,6 | 1,3 | 1,9 |
| 1,3 | 3,9 | 7,7 | 11,5 | 8,5 | 0,6 | 1,2 | 1,8 |
| 1,4 | 3,6 | 7,1 | 10,7 | 9,0 | 0,6 | 1,1 | 1,7 |
| 1,5 | 3,3 | 6,7 | 10,0 | 9,5 | 0,5 | 1,1 | 1,6 |
| 1,6 | 3,1 | 6,3 | 9,4 | | | | |
| 1,7 | 2,9 | 5,9 | 8,8 | 10,0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 |
| 1,8 | 2,8 | 5,6 | 8,3 | 11,0 | 0,4 | 0,9 | 1,4 |
| 1,9 | 2,6 | 5,3 | 7,9 | 12,0 | 0,4 | 0,8 | 1,3 |
| 2,0 | 2,5 | 5,0 | 7,5 | 13,0 | 0,4 | 0,8 | 1,2 |
| 2,1 | 2,4 | 4,8 | 7,1 | 14,0 | 0,4 | 0,7 | 1,1 |
| 2,2 | 2,3 | 4,5 | 6,8 | 15,0 | 0,3 | 0,7 | 1,0 |
| 2,3 | 2,2 | 4,4 | 6,5 | | | | |
| 2,4 | 2,1 | 4,2 | 6,2 | 16,0 | 0,3 | 0,6 | 0,9 |
| 2,5 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 18,0 | 0,3 | 0,6 | 0,8 |
| 2,6 | 1,9 | 3,9 | 5,8 | 20,0 | 0,2 | 0,5 | 0,7 |
| 2,7 | 1,8 | 3,7 | 5,6 | 22,0 | 0,2 | 0,5 | 0,7 |
| 2,8 | 1,8 | 3,6 | 5,4 | 24,0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| 2,9 | 1,7 | 3,4 | 5,2 | 26,0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| | | | | 28,0 | 0,2 | 0,4 | 0,5 |
| 3,0 | 1,7 | 3,3 | 5,0 | | | | |
| 3,2 | 1,6 | 3,1 | 4,7 | 30,0 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| 3,4 | 1,5 | 2,9 | 4,4 | 35,0 | 0,1 | 0,3 | 0,4 |
| 3,6 | 1,4 | 2,8 | 4,2 | 40,0 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| 3,8 | 1,3 | 2,6 | 4,0 | 45,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| 4,0 | 1,3 | 2,5 | 3,8 | | | | |
| 4,2 | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 50,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| 4,4 | 1,1 | 2,3 | 3,4 | 60,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| 4,6 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 70,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 4,8 | 1,0 | 2,1 | 3,1 | 80,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 5,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 90,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 5,2 | 1,0 | 1,9 | 2,9 | | | | |
| 5,4 | 0,9 | 1,9 | 2,8 | 100,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 5,6 | 0,9 | 1,8 | 2,7 | 125,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| 5,8 | 0,9 | 1,7 | 2,6 | | | | |
| 6,0 | 0,8 | 1,7 | 2,5 | 150,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| 6,2 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 200,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| 6,4 | 0,8 | 1,6 | 2,3 | 250,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| 6,6 | 0,8 | 1,5 | 2,3 | 300,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6,8 | 0,7 | 1,5 | 2,2 | | | | |

# A P E N D I C E  I

## OPTICA DE LA CALIBRACION

**Relación entre los ángulos de giro del péndulo y las graduaciones medidas en la escala del anteojo**

(Figura 4)

Sea J el eje de giro del péndulo, y $R_1J$ una posición del brazo del mismo, a la que corresponde la $R_1R'_1$ del espejo solidario; si el péndulo gira un ángulo $\varphi$ sobre su eje, las posiciones del péndulo y del espejo serán, respectivamente, $R_2J$ y $R_2R'_2$ . Las normales en el centro del espejo, en ambas posiciones, se cortarán en un punto H ; los triángulos $R_1QJ$ y $R_2QH$ son, evidentemente, semejantes; luego dichas normales se cortarán según el mismo ángulo, $\varphi$ , girado por el péndulo.

Si en el punto $R_1$ trazamos una paralela a $R_2R'_2$ , dada por $R_1r$ , el ángulo $R'_1R_1r$ será igual al $R_1HR_2 = \varphi$ , por tener sus lados perpendiculares.

Siendo $\varphi$ un ángulo muy pequeño, podemos despreciar el efecto de desplazamiento de los rayos luminosos que se reflejan en el espejo móvil, para tomar en cuenta solamente sus direcciones; a este objeto, el efecto del giro del péndulo $R_1R_2$ es equivalente al del espejo $R'_1r$ , suponiendo inmóvil el punto $R_1$ .

Podemos, pués, reemplazar los giros del péndulo por giros de igual magnitud del espejo, respecto a un punto de su zona central, $R_1$ .

(Figura 5)

Sean T el anteojo, $E_1E_2$ la escala, $R_oR_1$ y $R_oR_2$ dos posiciones del espejo móvil (que equivalen a un giro $\varphi$ del péndulo), $R'_1R'_2$ el contraespejo fijo al soporte, y $E_oR_o$ la línea de colimación del anteojo.

Consideremos la posición $R_oR_1$ del espejo móvil: la lectura que efectuaremos entonces en el campo del anteojo, coincidiendo con la imagen directa del retículo, corresponderá a una graduación $E_1$ tal que el rayo emergente de la escala que a ella corresponde, $E_1R_1$ , tenga su salida del sistema óptico según el rayo $R_oE_o$ , coincidente con la línea de colimación; la trayectoria de un tal rayo es $E_1R_1R'_1R_oE_o$ (de trazo lleno en la figura).

Consideremos ahora la posición $R_oR_2$ del espejo móvil, que corres-

ponde a un giro $\varphi$ del péndulo respecto a la posición anterior: en el campo del anteojo aparecerá ahora sobre el retículo una nueva graduación, $E_2$, que corresponderá a un rayo de trayectoria $E_2R_2R'_2R_oE_o$ que, como el anterior, tendrá su salida según la línea de colimación del anteojo.

La graduación leída sobre la escala, en milímetros, es por tanto $E_2 - E_1 = \overline{\varphi}$, que corresponde al ángulo $\varphi$ de giro del péndulo. Vamos a relacionar ambas magnitudes; para ello, estableceremos la condición que han de cumplir los rayos $E_1R_1$ y $E_2R_2$, dados por sus ángulos de emergencia de la escala, $\alpha_1$ y $\alpha_2$, para que en ambos casos su salida del sistema óptico tenga lugar según el rayo $R_oE_o$.

Posición $R_oR_1$

Triángulo $E_1R_1M_1$

$$\left.\begin{aligned} \hat{E}_1 &= \alpha_1 \\ \hat{R}_1 &= \frac{\pi}{2} - i_1 \\ \hat{M}_1 &= \beta_1 \end{aligned}\right\} \quad \alpha_1 + \frac{\pi}{2} - i_1 + \beta_1 = \pi ; \quad i_1 = \alpha_1 + \beta_1 - \frac{\pi}{2}$$

Triángulo $R_1N_1R'_1$

$$\left.\begin{aligned} \hat{R}_1 &= i_1 = \alpha_1 + \beta_1 - \frac{\pi}{2} \\ \hat{N}_1 &= \pi - \gamma_1 \\ \hat{R'}_1 &= i'_1 \end{aligned}\right\} \quad \alpha_1 + \beta_1 - \frac{\pi}{2} + \pi - \gamma_1 + i'_1 = \pi$$

$$i'_1 = \frac{\pi}{2} - \alpha_1 - \beta_1 + \gamma_1 \qquad (I)$$

Triángulo $R_1R'_1R_o$

$$\left.\begin{aligned} \hat{R}_1 &= \frac{\pi}{2} + i_1 = \frac{\pi}{2} + \alpha_1 + \beta_1 - \frac{\pi}{2} = \alpha_1 + \beta_1 \\ \hat{R'}_1 &= 2\, i'_1 = \pi - 2\alpha_1 - 2\beta_1 + 2\gamma_1 \\ \hat{R}_o &= \frac{\pi}{2} - i''_1 \end{aligned}\right\} \quad \text{De donde:}$$

$$\alpha_1 + \beta_1 + \pi - 2\alpha_1 - 2\beta_1 + 2\gamma_1 + \frac{\pi}{2} - i''_1 = \pi$$

$$i''_1 = \frac{\pi}{2} - \alpha_1 - \beta_1 + 2\gamma_1 \qquad (II)$$

Esta última expresión, que liga el ángulo de emergencia de la escala, $\alpha_1$, con el de salida del sistema óptico, $i''_1$, puede generalizarse para todos los rayos procedentes de la escala que incidan en el espejo móvil del péndulo dentro del semiplano de la derecha, de los que en la figura determina la recta $R_oR'_o$, perpendicular al contraespejo, pues entonces los triángulos considerados no varían de forma. Para generalizarla por completo, debemos aplicarla al semiplano de la izquierda, lo que haremos por un procedimiento totalmente análogo, utilizando la notación de la figura, donde la construcción (de trazos) se ha referido esta vez a la posición $R_oR_2$ del espejo móvil, que corresponde a un giro $\varphi$ del péndulo, respecto a la anterior.

Posición $R_oR_2$

Triángulo $E_2R_2M_2$

$$\left.\begin{aligned}\widehat{E_2} &= \alpha_2\\ \widehat{R_2} &= \frac{\pi}{2} - i_2\\ \widehat{M_2} &= \beta_2\end{aligned}\right\} \quad \alpha_2 + \frac{\pi}{2} - i_2 + \beta_2 = \pi \;;\; i_2 = \alpha_2 + \beta_2 - \frac{\pi}{2}$$

Triángulo $R_2N_2R'_2$

$$\left.\begin{aligned}\widehat{R_2} &= \pi - i_2 = \pi - \alpha_2 - \beta_2 + \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} - \alpha_2 - \beta_2\\ \widehat{N_2} &= \gamma_2\\ \widehat{R'_2} &= i'_2\end{aligned}\right\} \text{ De donde:}$$

$$\frac{3\pi}{2} - \alpha_2 - \beta_2 + \gamma_2 + i'_2 = \pi \;;\; i'_2 = \alpha_2 + \beta_2 - \gamma_2 - \frac{\pi}{2} \qquad \text{(III)}$$

Triángulo $R_2R'_2R_o$

$$\left.\begin{aligned}\widehat{R_2} &= \frac{\pi}{2} - i_2 = \pi - \alpha_2 - \beta_2\\ \widehat{R'_2} &= 2\,i'_2 = 2\,\alpha_2 + 2\,\beta_2 - 2\,\gamma_2 - \pi\\ \widehat{R_o} &= \frac{\pi}{2} + i''_2\end{aligned}\right\} \text{ De donde:}$$

$$\pi - \alpha_2 - \beta_2 + 2\,\alpha_2 + 2\,\beta_2 - 2\,\gamma_2 - \pi + \frac{\pi}{2} + i''_2 = \pi$$

$$i''_2 = \frac{\pi}{2} - \alpha_2 - \beta_2 + 2\,\gamma_2 \qquad \text{(IV)}$$

Fórmula idéntica a la anterior (II), que la generaliza.

Restando ahora (II) - (IV) tenemos

$$i''_1 - i''_2 = \alpha_2 - \alpha_1 + \beta_2 - \beta_1 + 2\,(\gamma_1 - \gamma_2)$$

Ahora bien: como se comprueba fácilmente en la figura:

$$\left.\begin{aligned}i''_1 - i''_2 &= \varphi\\ \beta_2 - \beta_1 &= -\varphi\\ \gamma_1 - \gamma_2 &= -\varphi\end{aligned}\right\} \text{ De donde: } \alpha_2 - \alpha_1 = \lambda = 4\,\varphi \qquad \text{(V)}$$

Como $E_1E_2 = \overline{\varphi}$ , si llamamos D' a la distancia desde el punto V a la escala, tendremos aproximadamente

$$\lambda \cong \frac{\overline{\varphi}}{D'} \qquad \text{(VI)}$$

Y diferenciando con respecto a D' , siendo $\overline{\varphi}$ constante:

$$d\lambda = -\frac{\overline{\varphi}}{D'^2}\,dD'$$

que, para valores de D' del orden de 4 metros, se convierte en

$$d\lambda = - \frac{\bar{\varphi}}{16 \times 10^6} dD'$$

El ángulo $\lambda$ varía muy poco con la distancia $D'$; teniendo además en cuenta que el ángulo $\varphi$ es muy pequeño (la relación entre $E_1E_2$ y $E_oR_o$ es, en la práctica, del orden de uno a mil), es lícito sustituir en la expresión (VI) la distancia $D'$ por la $D = E_oR_o$, con lo que tendremos

$$\lambda \cong \frac{\bar{\varphi}}{D}$$

Y, teniendo siempre en cuenta la pequeñez de los ángulos que consideramos, se obtiene finalmente, según (V)

$$\varphi \cong \frac{\bar{\varphi}}{4\,D} \qquad \text{(VII)}$$

estando el ángulo $\varphi$ expresado, naturalmente, en radianes.

Observaremos que en la determinación de este ángulo no interviene la distancia a que se encuentre emplazado el anteojo, sinó solo la que existe entre la escala y el espejo móvil del sismómetro.

Relación entre los ángulos de giro del espejo del galvanómetro y las elongaciones del registro.

(Figura 5)

Consideremos ahora situada en T, en vez del anteojo, la lámpara de iluminación del registrador, y sea $R_o$ el espejo del galvanómetro, y $R'_1R'_2$ la generatriz del tambor que soporta la banda fotográfica.

En la posición $R_oR_1$ del espejo, el rayo luminoso seguirá la trayectoria $E_oR_oR'_1$, y en la posición $R_oR_2$ la trayectoria $E_oR_oR'_2$; se trata, pués, de relacionar ahora la distancia $R'_1R'_2 = \bar{\theta}$, medida en milímetros sobre la gráfica, con el correspondiente ángulo de giro del espejo, $\theta$.

En el triángulo $R'_1R_oR'_2$ tenemos aproximadamente

$$i'_1 + i'_2 \cong \frac{R'_2R'_1}{R_oR'_o} = \frac{\bar{\theta}}{a}$$

siendo $\bar{\theta}$ la elongación medida sobre la gráfica, y $a = R_oR'_o$ la distancia entre el espejo del galvanómetro y la generatriz del tambor de registro, o brazo de la palanca óptica del registrador.

De las expresiones (I) y (III) obtenidas anteriormente para $i'_1$ y $i'_2$, teniendo presente que, ahora, por ser uno solo el rayo incidente, será $d_1 = d_2$, obtenemos

$$i'_1 + i'_2 = \beta_2 - \beta_1 + \gamma_1 - \gamma_2 = -2\theta$$

y por tanto, atendiendo solo al orden de magnitud

$$\theta \cong \frac{\bar{\theta}}{2\,a} \qquad \text{(VIII)}$$

donde $\theta$ representa ahora el giro del espejo del galvanómetro, expresado en radianes.

o—o—o—o

## A P E N D I C E  I I

### NOTAS AL CALCULO

1.- Deducción de la ecuación (14)

Derivando una vez la primera ecuación (13)

$$\dddot{\varphi} + 2\,\ddot{\varphi} + \dot{\varphi} = \frac{1}{\ell}\,\dddot{x} \qquad \text{(I)}$$

Despejando ahora $\dot{\varphi}$ en la segunda ecuación (13), y derivando dos veces la expresión correspondiente

$$\begin{cases} \dot{\varphi} = \dfrac{1}{4\,a\,\sigma_g}\,(\ddot{\bar{\theta}} + 2\,\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta}) \\ \ddot{\varphi} = \dfrac{1}{4\,a\,\sigma_g}\,(\dddot{\bar{\theta}} + 2\,\ddot{\bar{\theta}} + \dot{\bar{\theta}}) \\ \dddot{\varphi} = \dfrac{1}{4\,a\,\sigma_g}\,(\ddddot{\bar{\theta}} + 2\,\dddot{\bar{\theta}} + \ddot{\bar{\theta}}) \end{cases}$$

valores que, sustituídos en (I), dan directamente la ecuación (14).

2.- Deducción de la ecuación (19)

Derivando tres veces (18) con respecto a $\tau$ , y sustituyendo el valor de esta tercera derivada en (14), se obtiene

$$\ddddot{\bar{\theta}} + 4\,\dddot{\bar{\theta}} + 6\,\ddot{\bar{\theta}} + 4\,\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\left(\frac{i}{u}\right)^3 x_m\, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_x\right)}$$

La solución de esta ecuación, con segundo miembro (omitimos el desarrollo de la integración) es de la forma

$$\bar{\theta} = \bar{\theta}_m\, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)}$$

Y sus cuatro primeras derivadas:

$$\begin{cases} \dot{\bar{\theta}} = \left(\frac{1}{u}\right) \bar{\theta}_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)} \\ \ddot{\bar{\theta}} = \left(\frac{1}{u}\right)^2 \bar{\theta}_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)} \\ \dddot{\bar{\theta}} = \left(\frac{1}{u}\right)^3 \bar{\theta}_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)} \\ \ddddot{\bar{\theta}} = \left(\frac{1}{u}\right)^4 \bar{\theta}_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)} \end{cases}$$

Valores que, sustituídos en la ecuación anterior, nos proporciona

$$\bar{\theta}_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_{\bar{\theta}}\right)} \left[\left(\frac{1}{u}\right)^4 + 4\left(\frac{1}{u}\right)^3 + 6\left(\frac{1}{u}\right)^2 + 4\left(\frac{1}{u}\right) + 1\right] =$$

$$= \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell} x_m \, e^{i\left(\frac{1}{u}\tau + \psi_x\right)} \left(\frac{1}{u}\right)^3$$

de donde

$$\frac{\bar{\theta}}{x} = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m} e^{i(\psi_{\bar{\theta}} - \psi_x)} = \frac{\frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}}{\frac{i}{u} + 4 + 6\,\frac{u}{i} + 4\,\frac{u^2}{i^2} + \frac{u^3}{i^3}} =$$

$$= \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell} \frac{1}{4\,(1 - u^2) + i\left(\frac{1}{u} - 6\,u + u^3\right)}$$

Y adoptando provisionalmente, para mayor claridad del cálculo, las notaciones

$$\begin{cases} A = 4\,(1 - u^2) \\ B = \frac{1}{u} - 6\,u + u^3 \end{cases} \qquad \text{(II)}$$

tendremos

$$\frac{\bar{\theta}}{x} = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m} e^{i(\psi_{\bar{\theta}} - \psi_x)} = \frac{\frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}}{A + iB} = \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\left(\frac{A}{A^2 + B^2} - i\,\frac{B}{A^2 + B^2}\right) \qquad \text{(III)}$$

Desarrollando ahora $A^2 + B^2$, según los valores (II), tenemos

$$A^2 + B^2 = \frac{1}{u^2} + 4 + 6\,u^2 + 4\,u^4 + u^6 =$$

$$= \frac{1 + 4\,u^2 + 6\,u^4 + 4\,u^6 + u^8}{u^2} = \frac{(1 + u^2)^4}{u^2}$$

y por lo tanto

$$\begin{cases} \dfrac{A}{A^2+B^2} = \dfrac{4u^2(1-u^2)}{(1+u^2)^4} \\ \dfrac{B}{A^2+B^2} = \dfrac{u(1-6u^2+u^4)}{(1+u^2)^4} \end{cases}$$

con lo que, adoptando ahora la notación (20), al sustituir en (III) se llega inmediatamente a la ecuación (19).

3.- Deducción de la ecuación (21)

El módulo del complejo (19) es evidentemente, según (20)

$$\frac{\overline{\theta}_m}{x_m} = \sqrt{X^2+Y^2} = \frac{4a\sigma_g}{\ell}\sqrt{\frac{16u^4(1-u^2)^2+u^2(1-6u^2+u^4)^2}{(1+u^2)^8}} =$$

$$= \frac{4a\sigma_g}{\ell}\sqrt{\frac{u^2(1+4u^2+6u^4+4u^6+u^8)}{(1+u^2)^8}} = \frac{4a\sigma_g}{\ell}\,\frac{u}{(1+u^2)^2}$$

4.- Deducción de la ecuación (22)

El argumento del complejo (19) es evidentemente

$$\operatorname{tg}\psi = \frac{Y}{X} = -\frac{1-6u^2+u^4}{4u(1-u^2)}$$

Pero puede obtenerse una expresión práctica, partiendo de los valores de $\operatorname{sen}\psi$ y $\cos\psi$ ; como V es el módulo, tenemos

$$\begin{cases} \operatorname{sen}\psi = \dfrac{Y}{V} = -\dfrac{1-6u^2+u^4}{(1+u^2)^2} \\ \cos\psi = \dfrac{X}{V} = +\dfrac{4u(1-u^2)}{(1+u^2)^2} \end{cases}$$

y de la relación trigonométrica

$$\operatorname{tg}\frac{1}{2}\left(\psi+\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1+\operatorname{sen}\psi}{\cos\psi}$$

se obtiene

$$\operatorname{tg}\frac{1}{2}\left(\psi+\frac{\pi}{2}\right) = \frac{2u}{1-u^2}$$

y de aquí directamente (22).

5.- Deducción de la ecuación (23)

El defasaje $\psi$ se traduce en un retardo de la respuesta en acusar los máximos y mínimos del movimiento del suelo; y puesto que la pulsación, $\omega$ , de ambos movimientos es la misma, y puede ser considerada en el movimiento armónico como una velocidad angular, el tiempo que corresponde al defasaje $\psi$ será

$$\Delta t = \frac{\psi}{\omega} = \frac{\psi}{2\pi} T = \frac{\psi}{2\pi} u\, T_o$$

y de aquí se obtiene directamente (23).

6.- Deducción de la ecuación (26)

Llamando $f(\varphi)$ al primer miembro de la primera ecuación (25), y haciendo, según el método clásico, $\varphi = e^{\alpha\tau}$ , tendremos

$$f(\varphi) = f(e^{\alpha\tau}) = e^{\alpha\tau} F(\alpha) \qquad (IV)$$

donde $F(\alpha)$ es la función característica, de la forma

$$F(\alpha) = \alpha^2 + 2\alpha + 1 \qquad (V)$$

que, igualada a cero, admite la raíz doble $\alpha = -1$ ; por tanto, derivando (IV) con respecto a $\alpha$

$$\frac{d\left[f(\alpha)\right]}{d\alpha} = f(\tau e^{\alpha\tau}) = e^{\alpha\tau} \frac{d\left[F(\alpha)\right]}{d\alpha} + \tau e^{\alpha\tau} F(\alpha)$$

Para $\alpha = -1$ se anularán las expresiones (IV) y (V), por anularse $F(\alpha)$ y su primera derivada; se verificará por tanto

$$\begin{cases} f(e^{-\tau}) = 0 \\ f(\tau e^{-\tau}) = 0 \end{cases}$$

Esto nos indica que sustituciones de los tipos

$$\begin{cases} \varphi = C_2 e^{-\tau} \\ \varphi = C_1 \tau e^{-\tau} \end{cases}$$

serán soluciones de la primera ecuación (25), cuya integral general será por consiguiente

$$\varphi = C_1 \tau e^{-\tau} + C_2 e^{-\tau}$$

que es la misma ecuación (26).

7.- Deducción de la ecuación (30)

La integral general de (29), cuyo segundo miembro es una función de $\tau$, será igual a la del primer miembro, considerando nulo el segundo, más una cierta integral particular, $z$, que satisfaga a la ecuación completa; y como este primer miembro tiene la misma forma que el de la primera ecuación (25), recordando (26), tendremos

$$\bar{\theta} = e^{-\tau} (C_3 \tau + C_4) + z \qquad (VI)$$

Llamando $f(\bar{\theta})$ al primer miembro de (29), y haciendo $\bar{\theta} = e^{\alpha \tau}$, tendremos

$$f(\bar{\theta}) = f(e^{\alpha \tau}) = e^{\alpha \tau} F(\alpha) \qquad (VII)$$

donde $F(\alpha)$ es la misma característica (V), que ya vimos admitía la raíz doble $\alpha = -1$; derivando (VII) cuatro veces con respecto a $\alpha$

$$\frac{d^4 [f(\alpha)]}{d\alpha^4} = f(\tau^3 e^{\alpha \tau}) = e^{\alpha \tau} \left[ \frac{d^3 [F(\alpha)]}{d\alpha^3} + 3\tau \frac{d^2 [F(\alpha)]}{d\alpha^2} + \right.$$

$$\left. + 3\tau^2 \frac{d[F(\alpha)]}{d\alpha} + \tau^3 F(\alpha) \right] \qquad (VIII)$$

Por ser $F(\alpha)$ de segundo grado, según (V), su segunda derivada será 2, y su tercera derivada nula, para todos los valores de $\alpha$; para $\alpha = -1$ se anularán también $F(\alpha)$ y su primera derivada, con lo que la expresión (VIII) quedará reducida, para este valor de $\alpha$, a la forma

$$f(\tau^3 e^{-\tau}) = 6 \tau e^{-\tau} \qquad (IX)$$

Lo que nos indica que si en (29) hiciésemos

$$\bar{\theta} = z = C \tau^3 e^{-\tau} \qquad (X)$$

quedaría su primer miembro reducido a

$$f(C \tau^3 e^{-\tau}) = 6 C \tau e^{-\tau}$$

y para que dicha ecuación (29), con segundo miembro, se verifique, deberá ser

$$6 C \tau e^{-\tau} = -4 a \sigma_g \varphi_o \tau e^{-\tau}$$

es decir

$$C = -\frac{2 a \sigma_g \varphi_o}{3}$$

y sustituyendo este valor en (X)

$$z = -\frac{2 a \sigma_g \varphi_o}{3} \tau^3 e^{-\tau}$$

valor que, sustituído en (VI), da directamente (30).

o—o—o—o—o

# B I B L I O G R A F I A

J. COULOMB y G. GRENET (1935)

"Nouveaux principes de construction de séismographes électromagnétiques". Annales de Physique, 2e série, t. 3

Mme F. DUCLAUX (1960)

"Séismométrie Théorique". Memorial des Sciences Physiques, fasc. LXIV. Paris

J. P. EATON (1954)

"Theory of the Electromagnetic Seismograph". Bulletin of the Seismological Society of America, 47: 37-75

B. GALITZIN (1914)

"Vorlesungen über Seismometrie". Leipzig, Teubner

A. ROUAUD (1948)

"Sur la determination des constants des séismographes électromagnétiques". Annales de Geophysique, 4, fasc. 2

J. RYBNER (1937)

"The determination of the instrumental constants of the Galitzin seismograph, in presence of reaction". Gerlands Beiträge zur Geophysik, vol. 51

F. W. SOHON, S.J. (1932)

"Introduction to the Theoretical Seismology", Part II: "Seismometry". Saint Louis University

F. WENNER y H. E. McCOMB (1937)

"Le séismomètre Galitzine: Sur les divergences entre la théorie de Galitzine et les résultats expérimentaux d'un séismomètre Wilip-Galitzine". U.G.G.I. Asociation de Séismologie, série A, fasc. 15

o—o—o—o—o

SPANISH SEISMOLOGICAL SURVEY, INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL, MADRID

"A STUDY OF SEISMICITY ON THE PENINSULA IBERICA AREA"

Project Director: Dr. J. M. Munuera

Technical Note No. 2:

# CALIBRATION OF THE GALITZIN TYPE, SHORT PERIOD SEISMOGRAPHS OF THE SPANISH SEISMOLOGICAL SURVEY

by J. Morencos, October - 1963

The research has been sponsored by:

AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH, OAR

through the European Office,
Office of Aerospace Research

Contract: AF 61 (052) - 657.

## A B S T R A C T

In this paper has been carried out a theoretic and practical study of the method used in the Spanish Seismological Survey for the calibration of the classic Galitzin type, short period, electromagnetic seismographs; supposing the reaction of the galvanometer to be negligible, the transference factor is determined by applying the release test.

Firstly, the general theory of the electromagnetic seismograph without shunt in its electric circuit is briefly developed, in order to apply it next to the classic Galitzin type, and to the initial conditions of the calibration test.

This study is immediately applied to the equipments of this type possessed by the S.S.S., seismographs designed by W. Hiller and constructed in series, for which reason their mechanical characteristics are practically identical, establishing the practical formulae which correspond to them.

The author makes a detailed study of the errors of the method, referring to the ideal equipment the numeric constants of which could be represented by some average values. Supposing that the conditions of Galitzin are rigorously carried out, and taking into account the method, auxiliary equipment and the process of operation employed, deduce during its development, as a consequence of the theory, the practical specifications by which these last have to be governed. Thus is obtained the formula that expresses the probable error of the dynamic magnification, as a function of the period, T, of the waves recorded. The two curves which correspond to the probable higher and lower limits of said magnification are drawn, the intermediate zone of which is denominated "heavy line".

Finally, taking into account the error in measuring T, in order to study its influence on the ground motion amplitude deduced, in performance of the instrumental constants and of its errors already studied, is deduced the corresponding curve of probable error, in percentages, of the dynamic magnification, and therefore of the ground motion amplitude. A corrective table introduces the error made in the measurement of the amplitude on the record.

The probable error curves are drawn as functions of T for several values of the probable error to be expected in measuring T. These curves clearly show that the errors are practically unacceptable for values of T lower than 0.5 sec., and that the best use of the instruments is obtained in the interval $0.5 < T < 1.5$, in which a probable error of less than 10% can be expected in the calculated ground motion amplitude.


.....

# S U M M A R Y


| | Page |
|---|---|
| I.- INTRODUCTION ..... | 1 |
| II.- MAIN CHARACTERISTICS OF THE INSTRUMENTS ..... | 2 |
| II-1.- Electric mounting for calibration ..... | 2 |
| II-2.- Optical mounting for calibration ..... | 3 |
| III.- CALIBRATION PROCEDURE ..... | 3 |
| IV.- THEORY OF THE METHOD ..... | 4 |
| IV-1.- Equations of motion of an electromagnetic seismograph, without shunt in the electric circuit..... | 4 |
| IV-2.- Application to Galitzin case ..... | 7 |
| IV-3.- Application of formulae to the release test ..... | 10 |
| IV-4.- Practical formulae ..... | 12 |
| V.- ERRORS OF THE METHOD ..... | 15 |
| V-1.- Error in the determination of the constant of the excitation coil of the seismometer ..... | 16 |
| V-2.- Error in the determination of the transference factor of the galvanometer ..... | 18 |
| V-3.- Error in the determination of the magnification factor ..... | 19 |
| V-4.- Checking of the error formulae ..... | 21 |
| V-5.- Range of applicability of the error formulae ..... | 22 |
| VI.- PROBABLE ERROR IN THE DETERMINATION OF THE DYNAMIC MAGNIFICATION ..... | 24 |
| VII.- APPLICATIONS: INFLUENCE OF THE ERRORS IN MEASURING THE RECORDED PERIOD AND AMPLITUDE ON THE DEDUCED GROUND MOTION AMPLITUDE ..... | 26 |
| VIII.- FINAL CONCLUSIONS ..... | 29 |
| APPENDIX 1: Main characteristics of the instruments of the S.S.S. in Iberian Peninsula area ..... | 31 |
| APPENDIX 2: Symbols and auxiliary notations ..... | 32 |
| APPENDIX 3: Table of corrections ..... | 35 |
| BIBLIOGRAPHY ..... | 36 |


o—o—o—O—o—o—o

"A STUDY OF SEISMICITY ON THE PENINSULA IBERICA AREA", TECHNICAL NOTE No. 2

# CALIBRATION OF THE GALITZIN TYPE, SHORT PERIOD SEISMOGRAPHS OF THE SPANISH SEISMOLOGICAL SURVEY

## I.- INTRODUCTION

The research program undertaken by the Spanish Seismological Survey includes first the study of all local circumstances affecting the recording at each station, such as location, ground conditions and equipment, in order that the records are properly used in the study of seismicity, crustal structure, etc., of the Iberian Peninsula.

Thus we have considered it necessary to make first a general revision of the calibration of the equipment actually operating in the Spanish seismological net, carefully analyzing the methods used and the degree of accuracy to be expected, in order to give adequate weight to the basic observational data.

This is, of course, an important matter since the research plan has already started and it calls for a large amount of data on the ground motion, obtained through instrumental records, which has to be analysed. We attach much importance to establishing realistic criteria about the weight which has to be assigned to these data, for each case, since this is the only way we have now for standardizing the net.

Appendix 1 shows the equipment actually operating in the penninsular stations of the S.S.S.; it can be seen that there are four seismographs Galitzin type, of similar characteristics, in Málaga, Alicante, Almería and Logroño; on the other hand, the Astronomical Observatory of Fabra, Barcelona (not belonging to the S.S.S., but closely cooperating with it) is setting up a new seismograph of the same type and identical equipment, as is already working in Tenerife (Canary Islands) and Moca (Spanish Guinea).

All these instruments -a total of seven- correspond to the design of W. Hiller and were built on a standard basis; hence, their characteristics are practically alike, and they provide very homogeneous data. It is possible, therefore, to arrive at practical conclusions for all of them, starting from average instrumental values. We will have in this way analysed, in one study only,

seven possible sources of instrumental information, and this will be very helpful for the research undertaken.

For these reasons, the present paper refers only to such short period seismographs of Hiller design. Later on we will make similar analysis of the other equipment, completing the study of the Spanish net.

## II.- MAIN CHARACTERISTICS OF THE INSTRUMENTS

These instruments have been designed to be set up following the classical Galitzin model. Although, as it is obvious, such installation could be changed, we have adopted it because of the simplicity it provides to the solution of the differential equations of motion; on the other hand, the process of astatization of the pendulums permits only a narrow variability in their periods, just enough for making them agree with the periods of the corresponding galvanometers; the recording unit, in a light-proof autonomous case which includes the galvanometer, would have made us desist from any effort to modify the features of these instruments, because such modification would require important changes, not justified up to now.

The period of pendulums and galvanometers is 1.5 sec., and the magnification, very selective, of 8,000 to 10,000 at its maximum. They are therefore instruments suited mainly for recording near earthquakes, although they also provide good records of the longitudinal phases of distant earthquakes.

The pendulum damping is electromagnetic; the galvanometer damping is obtained by means of a magnetic shunt. Adequate optical devices permit one to observe, independently, the oscillation of each element; if the pendulum is clamped, the oscillation of the galvanometer can be observed visually, in working circuit, while it is also being recorded. The degree of damping can be adjusted in this way.

### II-1.- Electric mounting for calibration

The electric circuit does not have shunt, as corresponds to the Galitzin model; the terminals of the seismometer's transducer and those of the galvanometer are simply connected, without any additional damping resistance; the total resistance of the circuit, R, is equal therefor to the internal resistance of the seismometer plus that of the galvanometer.

All seismometers have an independent excitation coil; the currents applied to this coil are set up and controlled by a circuit completely independent of the working circuit, with the object of giving small known pulses to the pendulum.

We have designed two excitation circuits, both with a portable control panel, so that the readings can be made by the same observer who is taking the optical observations.

The first circuit (Figure 1) is useful for giving to the seismometer or the galvanometer, through different circuits, small pulses which do not need

to be measured. It can be applied for measuring periods and in adjusting the dampings.

The second (Figure 2) is a measuring circuit, through which known pulses can be applied to the excitation coil. It has a miliamperimeter of two scales (0-20 mA and 0-5 mA); it is used for obtaining the transference factor.

II-2.- Optical mounting for calibration

On the pendulum arm, very near to the axis, there is a mirror inclined at 45º with respect to the arm; parallel to this and near to it, there is another mirror fixed to the frame. This device permits one to measure the pendulum displacements, with a telescope and a scale attached to it, by triple reflection of the scale on the two mirrors, with the advantage of reducing by half the distance for a good observation. This can be seen by comparison of the formula

$$\varphi = \frac{\bar{\varphi}}{4\,D}$$

relating linear displacements, $\bar{\varphi}$ , read on the scale, to the angles, $\varphi$ , of displacements of the pendulum rod (D is observation distance), with

$$\varphi = \frac{\bar{\varphi}}{2\,D}$$

formula corresponding to the case of simple reflection.

III.- CALIBRATION PROCEDURE

The transference factor is obtained by using the release test method, i.e.: the pendulum rod is displaced to an initial position, $\varphi_o$ , and released suddenly, recording the response.

The displacement of the pendulum rod to this initial position is obtained by sending a known current, $I_o$, to the excitation coil through the auxiliary circuit of Figure 2. For calculating the transference factor, this initial angle, $\varphi_o$ , must be known and also the amplitude, $\bar{\theta}_m$ , of the galvanometer response on the record, when the pendulum returns, freely, to its natural equilibrium position.

However, if we have to record such galvanometer response, the initial angle $\varphi_o$ must be very small, since otherwise -with a magnification of 8,000 to 10,000- the image will be partly out of the record, 30 cm. wide. Although such an angle could be measured directly by means of the optical device, a large observation distance will be necessary to obtain the reading with an acceptable relative error.

Therefore, we replace the direct measurement of the angle $\varphi_o$ by the measurement of the current $I_o$. Then we must calculate first the excitation coil constant, c, which -between certain limits- defines the proportionality of current through the coil, in miliamperes, and pendulum displacement, in radians.

We chose firstly a current, I, so that the apparent linear displacement on the scale is close to 5 mm; the constant c will be given by the relation

$$c = \frac{\varphi}{I} \cong \frac{\overline{\varphi}}{4DI} \qquad (1)$$

With the seismograph in recording conditions, we give afterwards pulses, using currents $I_o < I$, which will produce displacements of about 120 mm on the record. The angle $\varphi_o$ can then be computed from the relation

$$\varphi_o = c\, I_o \qquad (2)$$

Figure 3 shows graphically the response of pendulum and galvanometer when the first is released from a initial angle, $\varphi_o = 12 \times 10^{-5}$ radians. The curves represent the variation laws of the angles of pendulum, $\varphi$ , and galvanometer, $\theta$ , with $\tau = \omega_o t$ ( $\omega_o$ is the angular frequency of both) and t; the angles $\theta$ or $\varphi \times 10^2$, in radians, are given on the ordinate axis.

## IV.- THEORY OF THE METHOD

### IV-1.- Equations of motion of an electromagnetic seismograph, without shunt in the electric circuit

We will summarize here, briefly, the method of obtaining the equations of motion, in order to give the terminology to be used in future works.

The bibliographic note contains the papers from which we have taken the ideas; such papers will not be quoted in the text for brevity. Regarding terminology, we have taken most of it from the works of Wenner, Eaton, Duclaux, etc., which are obtaining almost universal acceptance; we have introduced a few abbreviations, such as those related with the derivation with respect to $\tau$ , or with the apparent linear displacements of pendulum and galvanometer, in order to facilitate the understanding of the formulæ.

All symbols used are quoted in Appendix 2.

.....

The motion of pendulum and galvanometer, considered independently, when they are not forced by any mechanical or electromagnetical external force, is governed by the well known equations

$$\begin{aligned} K\frac{d^2\varphi}{dt^2} + D\frac{d\varphi}{dt} + U\varphi &= 0 \qquad \text{for the pendulum} \\ k\frac{d^2\theta}{dt^2} + d\frac{d\theta}{dt} + u\theta &= 0 \qquad \text{for the galvanometer} \end{aligned} \qquad (3)$$

If we connect the transducer of both through a simple circuit, without shunt, of resistance R, the two elements, pendulum and galvanometer, form an electrodynamic system, the motions of which are defined by the system of equations

$$\begin{cases} K\dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + D\dfrac{d\varphi}{dt} + U\varphi = -Gi \\ k\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + d\dfrac{d\theta}{dt} + u\theta = gi \end{cases} \tag{4}$$

where G, g represents the electrodynamic constants of the seismometer and galvanometer, respectively, and i the current in the circuit due to the opposed e.m.f. that the movement of pendulum and galvanometer induce on the transducers; such e.m.f. are proportional to the respective velocities of flux variation in the coils and, therefore, in our case, to the corresponding angular velocities. Hence

$$i = \frac{G}{R}\frac{d\varphi}{dt} - \frac{g}{R}\frac{d\theta}{dt}$$

and substituting in (4)

$$\begin{cases} K\dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + (D + \dfrac{G^2}{R})\dfrac{d\varphi}{dt} + U\varphi = K\dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + \Delta\dfrac{d\varphi}{dt} + U\varphi = \dfrac{Gg}{R}\dfrac{d\theta}{dt} \\ k\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + (d + \dfrac{g^2}{R})\dfrac{d\theta}{dt} + u\theta = k\dfrac{d^2\theta}{dt^2} + \delta\dfrac{d\theta}{dt} + u\theta = \dfrac{Gg}{R}\dfrac{d\varphi}{dt} \end{cases} \tag{5}$$

In this system, D and d are the damping constants of pendulum and galvanometer in open circuit, and $G^2/R$, $g^2/R$ the additional damping constants due to the resistance of the electric circuit; consequently, $\Delta$ and $\delta$ are the constants corresponding to the working circuit.

The right hand members of each equation represent the effect produced on each element by the motion of the other.

Dividing by K and k, respectively, equations (5) and writing

$$\begin{cases} \dfrac{U}{K} = \Omega_o^2 & \dfrac{u}{k} = \omega_o^2 \\ \dfrac{D}{K} = 2\beta_o\sqrt{\dfrac{U}{K}} & \dfrac{d}{k} = 2\alpha_o\sqrt{\dfrac{u}{k}} \\ \dfrac{G^2}{RK} = 2\beta_1\sqrt{\dfrac{U}{K}} & \dfrac{g^2}{Rk} = 2\alpha_1\sqrt{\dfrac{u}{k}} \\ \beta = \beta_o + \beta_1 & \alpha = \alpha_o + \alpha_1 \\ \dfrac{Gg}{RK} = 2\beta\Omega_o\sigma_s & \dfrac{Gg}{Rk} = 2\alpha\omega_o\sigma_g \end{cases} \tag{6}$$

we obtain

$$\begin{cases} \dfrac{d^2\varphi}{dt^2} + 2\beta\Omega_o \dfrac{d\varphi}{dt} + \Omega_o^2 \varphi = 2\beta\Omega_o \sigma_s \dfrac{d\theta}{dt} \\ \dfrac{d^2\theta}{dt^2} + 2\alpha\omega_o \dfrac{d\theta}{dt} + \omega_o^2 \theta = 2\alpha\omega_o \sigma_g \dfrac{d\varphi}{dt} \end{cases} \tag{7}$$

where $\beta$ and $\alpha$ are the damping, in working circuit, of pendulum and galvanometer, $\Omega_o$ and $\omega_o$ the respective angular frequencies, and $\sigma_s$ and $\sigma_g$ the transference factors, according to Eaton, which give an expression of the interaction between both motions.

Making the change of variable

$$\tau = t\sqrt{\Omega_o \omega_o} \tag{8}$$

we obtain, after dividing through equations (7) by $\Omega_o \omega_o$ and writing

$$\rho = \sqrt{\frac{\Omega_o}{\omega_o}} \tag{9}$$

the following system (*)

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\beta\rho\dot{\varphi} + \rho^2\varphi = 2\beta\rho\sigma_s\dot{\theta} \\ \ddot{\theta} + 2\alpha\dfrac{1}{\rho}\dot{\theta} + \dfrac{1}{\rho^2}\theta = 2\alpha\dfrac{1}{\rho}\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \tag{10}$$

This is the system of equations defining the motion of an electromagnetic seismograph, without electric shunt, not forced by any external excitation.

.....

Let us assume now that the ground, which is taken as the reference system, is affected by a movement defined by the function

$$x = f(t)$$

in the direction to which the seismometer is sensitive. An inertial force will act on the moving mass, opposing the motion, of moment

$$-\,M\,L\,\frac{d^2x}{dt^2}$$

which can be assumed to apply on the center of gravity. This torque must be added in the pendulum equation (3); considering the transformations made for

---

(*).- We adopt dots for expressing derivatives of the dependents variables with respect to $\tau$, in order to distinguish in an easy way such derivatives of those with respect to t.

obtaining the corresponding equation of system (10), it is easily seen that the term

$$+ \frac{M L}{K} \ddot{x}$$

must be added to equation of the pendulum (10); this may be called "excitation term". Making now

$$\frac{M L}{K} = \frac{1}{\ell}$$

the system takes the form

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\beta\rho\dot{\varphi} + \rho^2\varphi = 2\beta\rho\sigma_s\dot{\theta} + \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\theta} + 2\alpha\frac{1}{\rho}\dot{\theta} + \frac{1}{\rho^2}\theta = 2\alpha\frac{1}{\rho}\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \tag{11}$$

System (11) defines, therefore, the motion of an electromagnetic seismograph, without shunt, when the pendulum frame is forced to move according to the law $x = f(t)$.

IV-2.- Application to Galitzin case

This is based on the three following fundamental hypothesis:

a) In open circuit and without damping, the periods of pendulum and galvanometer are identical.

(Therefore, the angular frequencies are also equal, and $\rho = 1$).

b) In working conditions, both, pendulum and galvanometer, are critically damped.

(Consequently, $\beta = \alpha = 1$).

c) The galvanometer reaction on the seismometer can be neglected.
(Hence, $\sigma_s = 0$).

Accepting these hypothesis, equations (11) take the simple form

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\theta} + 2\dot{\theta} + \theta = 2\sigma_g\dot{\varphi} \end{cases} \tag{12}$$

Denoting by $a$ the optical lever arm between the galvanometer mirror and the generatrix of the recording drum (a parameter influencing the magnification) and taking the deviation, $\bar{\theta}$, of the light spot on the drum as dependent variable in the second equation, we obtain, according to formula

$$\theta = \frac{\bar{\theta}}{2a}$$

system (12) changes then to

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = \frac{1}{\ell}\ddot{x} \\ \ddot{\bar{\theta}} + 2\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = 4\,a\,\sigma_g\,\dot{\varphi} \end{cases} \tag{13}$$

stating the relation between ground motion, x, and deviation on the record, $\bar{\theta}$, by means of the angles $\varphi$. It appears immediately that, by elimination of this last unknown, we may obtain an equation relating the ground displacements with the final response on the record, which is the goal of our theory.

The elimination of the variable $\varphi$ is straight forward, and it is also possible to integrate the resulting equation, of degree 4. We will only indicate here that, in our particular case, the equation becomes

$$\dddot{\bar{\theta}} + 4\ddot{\bar{\theta}} + 6\dot{\bar{\theta}} + 4\bar{\theta} + \bar{\theta} = \frac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\dddot{x} \tag{14}$$

Let us assume the ground motion to be harmonic

$$x = x_m\, e^{i(\omega t + \psi_x)} \tag{15}$$

Introducing the change of variable (8), which in our case is

$$\tau = \omega_o\, t \tag{16}$$

and writing

$$u = \frac{\omega_o}{\omega} = \frac{T}{T_o} \tag{17}$$

where $\omega$ and $T$ are ground angular frequency and period, respectively, (15) takes the form

$$x = x_m\, e^{i(\frac{1}{u}\tau + \psi_x)} \tag{18}$$

By substituting in equation (14) and integrating, we obtain

$$\frac{\bar{\theta}}{x} = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m}\, e^{i(\psi_{\bar{\theta}} - \psi_x)} = X + iY \tag{19}$$

Being

$$\begin{cases} X = +\dfrac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\,\dfrac{4\,u^2\,(1-u^2)}{(1+u^2)^4} \\ Y = -\dfrac{4\,a\,\sigma_g}{\ell}\,\dfrac{u\,(1-6\,u^2+u^4)}{(1+u^2)^4} \end{cases} \tag{20}$$

Equation (19) shows that the variable $\tau$ does not appear in the exponent of the number e; therefore, the response of the seismograph must have the sa-

me angular frequency as the ground motion, and the corresponding periods being therefore also equal. This equation represents the ratio of the two complex numbers representative of the motion of the light spot on the record and the ground; the modulus of such ratio is, therefore, the ratio of the corresponding maximum deviations, i.e., the dynamic magnification:

$$V = \frac{\bar{\theta}_m}{x_m} = \frac{4\, a\, \sigma_g}{\ell} \frac{u}{(1+u^2)^2} \qquad (21)$$

In the same way, the argument of such ratio is the difference between the arguments of both complex numbers, i.e., the phase lag:

$$\psi = \psi_{\bar{\theta}} - \psi_x = 2 \text{ arc tg } \frac{2u}{1-u^2} - \frac{\pi}{2} \qquad (22)$$

between the motions. That represents also a time lag between the maximum deviations:

$$t_{\bar{\theta}} - t_x = \Delta t = u\, T_o \left[ \frac{\text{arc tg } \frac{2u}{1-u^2}}{\pi} - \frac{1}{4} \right] \qquad (23)$$

These formulae define completely the relation of both movements.

.....

According to what has been said, equation (14) solves the problem of obtaining the response of the seismograph to a motion, $x = f(t)$, of the ground. And, for a harmonic ground motion, equation (19) -and (21), (22) deduced from it- provide all necessary elements for the computation of the response.

The only instrumental parameters appearing explicitely in these equations are $a$, $\ell$, $\sigma_g$; the seismograph period, $T_o$, appears also implicitely in the independent variable, $\tau = \omega_o t$, and in the auxiliary variable $u = T/T_o$.

Regarding this variable $u$, its value will be known in every case, since the period of the ground motion is equal to that of the seismograph response, and this can be measured on the record. The function $x = f(t)$ must naturally be known.

The parameters $a$, $\ell$, $T_o$ are intrinsic constants of the seismograph, which can be measured directly. The value of $a$ for the instruments studied in the present paper is given by the manufacturer ($a$ = 1,400 mm) because the galvanometer and the whole optical system are fixed to the frame of the recording drum. The value of the reduced length was obtained, for each instrument, at the time of their installation as a function of the natural period of the pendulums, $T_n$, i.e. the period of oscillation when the axis is brought

to a horizontal position (possible in this type of seismometers) and they swing free of any mechanical or electromagnetic action, except gravity; the reduced length is then given as the length of the simple pendulum of equal period, by the formula

$$\ell = \frac{g}{4\pi^2} T_n^2 \tag{24}$$

where $g$ is now the acceleration of gravity. The approximate mean reduced length for the instruments already installed is $\ell = 170$ mm.

The seismograph period $T_o$ is obtained by adjusting the astatic period of the pendulum to the natural period of the galvanometer, $t_o$, which is 1.5 sec., approximately, for all instruments.

Then, only the transference factor, $\sigma_g$ , is left to be obtained, in order to be able to apply the formulæ deduced in precedent paragraphs. The release test is useful for obtaining such factor.

IV-3.- Application of formulæ to the release test

If we assume the excitation term to be null in equations (13), the system becomes

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} + 2\dot{\varphi} + \varphi = 0 \\ \ddot{\bar{\theta}} + 2\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = 4 a \sigma_g \dot{\varphi} \end{cases} \tag{25}$$

The general integral of the first equation is immediately obtained by the classical method, and has the form

$$\varphi = e^{-\tau}(C_1 \tau + C_2) \tag{26}$$

The calibration test requires the arbitrary constants $C_1$ and $C_2$ to fulfil the conditions

$$\text{If } \tau = 0 \begin{cases} \varphi = \varphi_o \\ \dot{\varphi} = 0 \end{cases}$$

i.e., the motion starts from an angle, $\varphi_o$ , with zero velocity.

From (26) and its first derivative

$$\dot{\varphi} = -e^{-\tau}(C_1 \tau - C_1 + C_2) \tag{27}$$

and hence

$$C_1 = C_2 = \varphi_o$$

The integral (26), taking into account the initial conditions, is therefore

$$\varphi = \varphi_o \; e^{-\tau}(\tau + 1) \tag{28}$$

Substituting the first derivative of this equation in the second equation (25 ), we obtain

$$\ddot{\bar{\theta}} + 2\,\dot{\bar{\theta}} + \bar{\theta} = -\,4\,a\,\sigma_g\,\varphi_o\,e^{-\tau}\tau \tag{29}$$

The general integral of this equation has the form

$$\bar{\theta} = e^{-\tau}\left[-\frac{2\,a\,\sigma_g\,\varphi_o}{3}\,\tau^3 + C_3\,\tau + C_4\right] \tag{30}$$

where $C_3$ and $C_4$ must fulfil the initial conditions

$$\text{If} \quad \tau = 0 \begin{cases} \bar{\theta} = 0 \\ \dot{\bar{\theta}} = 0 \end{cases}$$

Taking $\tau = 0$ in (30) and its first derivative, we obtain immediately

$$C_3 = C_4 = 0$$

Therefore, the system of equations corresponding to the conditions of the calibration test becomes

$$\begin{cases} \varphi = \varphi_o \; e^{-\tau}(\tau + 1) \\ \bar{\theta} = \dfrac{2}{3}\,a\,\sigma_g\,\varphi_o\,\tau^3\,e^{-\tau} \end{cases} \tag{31}$$

where the negative sign has been dropped, because it has no meaning in our case.

This system of equations relates any instantaneous position of the pendulum with the corresponding simultaneous deviation of the record response, for any given particular time, $\tau = \omega_o\,t$, will take the correlative values in equations (31). This procedure, although possible, will be much more tiresome and erroneous than just to compare the maximum values of both functions, $\varphi_o$ and $\bar{\theta}_m$, because the measurement of such values can be made without taking into account the time variable.

Equating to zero the first derivative of second equation (31), we obtain immediately

$$\begin{cases} \tau_m = 3 \\ \bar{\theta}_m = \dfrac{18}{e^3}\, a\, \sigma_g\, \varphi_o \end{cases}$$

and from here the Eaton transference factor

$$\sigma_g = \frac{e^3}{18a}\,\frac{\bar{\theta}_m}{\varphi_o} \tag{32}$$

As $\varphi_o$ is given practically by the product $c\, I_o$, according to (2)

$$\sigma_g = \frac{e^3}{18a}\,\frac{\bar{\theta}_m}{c I_o} \tag{33}$$

Galitzin and some other authors call transference or coupling factor the product

$$\mathcal{K} = 2\, \omega_o\, \sigma_g \tag{34}$$

and from (33) and $\omega_o = 2\pi/T_o$, we obtain

$$2\,\omega_o\,\sigma_g = \mathcal{K} = \frac{2\, e^3\, \pi\, \bar{\theta}_m}{9\, a\, T_o\, c\, I_o} \tag{35}$$

.....

IV-4.- Practical formulae

It is very convenient to work out some of the theoretical formulae deduced in precedent paragraphs, in order to write them in practical form ready for immediate application to the computations. Such practical formulae, given below, are analyzed in the following paragraph.

1) Reduced pendulum length (24)

Taking $g = 9{,}810$ mm $\times$ sec$^{-2}$ as the value of the acceleration of gravity

$$\ell = 248.49\, T_n^2 \tag{36}$$

2) Excitation coil constant (1)

If this constant is given in radians $\times$ mA$^{-1}$, its numerical value will be too small; therefore we will multiply such value by $10^7$, writing

$$C = c\, 10^7 = 25 \times 10^5\, \frac{\bar{\varphi}}{D\, I} \tag{37}$$

3) Transference factor (33), (35)

Taking a = 1,400, we obtain, according to (33)

$$\sigma_g = \frac{e^3\, 10^7}{18\, a}\ \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o} = 7{,}970\ \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o} \tag{38}$$

or, using Galitzin factor, instead of Eaton's

$$\mathcal{K} = \frac{2 \times 10^7\, e^3\, \pi}{9\, a\, T_o}\ \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o} = 66{,}773\ \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o} \tag{39}$$

4) Dynamic magnification (21)

Taking a = 1,400

$$V = 5{,}600\ \frac{\sigma_g}{\ell}\ \frac{u}{(1+u^2)^2} \tag{40}$$

or using Galitzin transference factor (34)

$$V = \frac{a\mathcal{K}}{\pi \ell}\ T_o\ \frac{u}{(1+u^2)^2} = \frac{a\mathcal{K}}{\pi \ell}\ \frac{T}{\left[1 + \left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^2} \tag{41}$$

In practice we have adopted the notations

$$\begin{cases} E = \dfrac{a\mathcal{K}}{\pi \ell} \\ U_T = \dfrac{T}{\left[1 + \left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^2} \end{cases} \tag{42}$$

and called E "magnification factor"; hence

$$V = E \cdot U_T \tag{43}$$

5) Ground motion amplitude (21), (43)

From (21), we recall that $V = \bar{\theta}_m / x_m$; substituting in (43) and writing $x_m$ in microns and $\bar{\theta}_m$ in milimeters

$$(x_m)_\mu = \frac{1{,}000}{V} \; (\bar{\theta}_m)_{mm} \tag{44}$$

6) Maximum magnification (21).

In order to get the maximum value of V, we take the derivative with respect to u of (21) and equate to zero, obtaining

$$\frac{d}{du}\left[\frac{u}{(1+u^2)^2}\right] = \frac{1}{(1+u^2)^2} - \frac{u}{(1+u^2)^4}\, 2\,(1+u^2)\, 2\,u = \frac{1-3u^2}{(1+u^2)^3} = 0$$

Hence

$$\begin{cases} u_m = \dfrac{1}{\sqrt{3}} \\ \left[\dfrac{u}{(1+u^2)^2}\right]_m = \dfrac{9}{16\sqrt{3}} \end{cases} \tag{45}$$

Substituting now in (21), for a = 1,400

$$V_m = 1{,}818.654 \; \frac{\sigma_g}{\ell} \tag{46}$$

or, using the magnification factor E, and for $T_o = 1.5$

$$V_m = 0.4871\, E \tag{47}$$

o..o..o..o

## V.- ERRORS OF THE METHOD

Taking into consideration the circumstances in which the measurements are made, and the practical formulæ of paragraph IV, we will try now to establish a criterion regarding the accuracy of the final data of ground motion that can be expected from the instruments, the auxiliary equipment and the method.

Simultaneously, this study will provide us with a better understanding of the operational procedure and of the accuracy we must seek for in every step of such procedure.

We start with the value of the quadratic mean error of each one of the direct measurements, obtained in a series of independent observations made previously (Alicante, May 1963).

Calling N the measured element, we applied, for each component, the formula of the mean error

$$\varepsilon(N) = \sqrt{\frac{[\Delta'(N)^2]}{19}} \tag{48}$$

Combining the three components by means of the formula

$$\varepsilon_c(N) = \sqrt{\frac{\varepsilon_Z(N)^2 + \varepsilon_{N-S}(N)^2 + \varepsilon_{E-W}(N)^2}{3}} \tag{49}$$

we obtained the values

$$\begin{cases} \varepsilon_c(\bar{\varphi}) = 0.1 \text{ mm} \\ \varepsilon_c(I) = \varepsilon_c(I_o) = 0.05 \text{ mA} \\ \varepsilon_c(\bar{\theta}_m) = 0.5 \text{ mm} \end{cases} \tag{50}$$

As with regard to the distance D, the influence of its error is so small that we have preferred to fix a limit

$$\varepsilon_c(D) = 10 \text{ mm}$$

which is surely larger than the actual value in any case.

For the instrumental constants, very similar in all instruments, we have taken the following averages

$$\begin{cases} T_o = 1.5 \text{ sec.} \\ a = 1{,}400 \text{ mm} \\ \ell = 170 \text{ mm} \end{cases} \qquad \begin{cases} C = 300 \\ \mathcal{K} = 6{,}700 \\ E = 17{,}550 \end{cases} \tag{51}$$

We have assumed throughout the study that the three Galitzin conditions are strictly fulfilled, and no discussion is made of the errors introduced by departures from such conditions.

V-1.- Error in the determination of C

The constant C is given by the practical formula (37)

$$C = 25 \times 10^5 \frac{\bar{\varphi}}{DI}$$

The absolute error of C will be equivalent to the total differential of this formula

$$dC = 25 \times 10^5 \left[ \frac{1}{DI} d\bar{\varphi} - \frac{\bar{\varphi}}{DI^2} dI - \frac{\bar{\varphi}}{D^2 I} dD \right] \tag{52}$$

And approximately, considering the experimental average value C = 300, from (37)

$$\bar{\varphi} = 12 \times 10^{-5} D I$$

and, finally

$$dC \cong \frac{25 \times 10^5}{D I} d\bar{\varphi} - \frac{300}{I} dI - \frac{300}{D} dD \tag{53}$$

Assuming that $d\bar{\varphi}$, dI, dD express the mean quadratic errors, $\varepsilon_c(\bar{\varphi})$, $\varepsilon_c(I)$, $\varepsilon_c(D)$, in the measurements of $\bar{\varphi}$, I and D, mutually independent, the mean quadratic error of C will be given by

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{\left[\frac{25 \times 10^5}{D I} \varepsilon_c(\bar{\varphi})\right]^2 + \left[\frac{300}{I} \varepsilon_c(I)\right]^2 + \left[\frac{300}{D} \varepsilon_c(D)\right]^2} \tag{54}$$

In order to judge the influence of each error in practice, let us take a numerical example with the normal values I = 15 and D = 4,000. Then,

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{1{,}736 \left[\varepsilon_c(\bar{\varphi})\right]^2 + 400 \left[\varepsilon_c(I)\right]^2 + 0.005 \left[\varepsilon_c(D)\right]^2}$$

We see immediately that the error in $\bar{\varphi}$ is of much larger influence than the error in I; on the other hand, the influence of $\varepsilon_c(D)$ is almost negligible. Substituting now the numerical values (50)

$$\varepsilon_c(C) = \sqrt{17.4 + 1.0 + 0.5}$$

an expression that gives a clear idea about the influence of each error in the normal case.

As a consequence of this discussion we may say:

a) It is of the outmost importance to measure $\bar{\varphi}$ with the best possible accuracy; hence, we must take advantage of the maximum magnification of the telescope, placing its objetive as near as possible to the seismometer mirror, because this distance is independent of the measurement.

b) It is of no use to measure I with great accuracy, since the error in $\bar{\varphi}$ is of much more importance in the total error. This consequence gives a clue about the miliamperimeter to be employed: it is enough to use a meter reaching an accuracy of one tenth of a miliampere.

c) The distance D between scale and seismometer mirror can be measured with a rod and it is enough to read the centimeter.

Formula (54) is the theoretical expression of the mean error of C, when the optical system of triple reflection is used for measuring $\bar{\varphi}$ , and if C is sufficiently close to 300, as in the real case.

Substituting in (54) the numerical values (50), we obtain the following practical formula

$$\varepsilon_c(C) = \frac{5 \times 10^4}{DI} \sqrt{25 + \frac{9\ D^2}{10^8} + \frac{36\ I^2}{10^4}} \qquad (55)$$

Graph 1 shows graphically this formula in the usual ranges of measurement ($5{,}000 \geqslant D \geqslant 3{,}000$; $25 \geqslant I \geqslant 5$). It is seen that the error reduces more rapidly when increasing I than when increasing D. The graph suggests the following considerations:

d) It is important to use the maximum allowed current. But the value of such current is limited by the following circumstances:

- It is clear that C should not be measured in conditions very dissimilar to those in which the seismometer is normally working; the proporcionality expressed by C between pendulum deviations and excitation current is valid only for very small angles.

- Large currents could produce too wide oscillations of the pendulum, disturbing, probably, its equilibrium conditions.

Therefore, a value of I between 15 and 20 mA seems to be most adequate.

e) The error also decreases when increasing the distance D, but there is one operational circumstance bounding the practical value of D: the telescope must provide an image of the scale sufficiently clear and magnified, in order to read the tenth of the milimeter (condition a). The convenience of approximating the telescope to the seismometer mirror (explained in a) is compatible with the advantage of separating the scale from the mirror (increase D), since telescope and scale need not move together, and the distance to the telescope does not appear in the formulæ.

Therefore, summarizing the recomendations given in a) and e), the scale

must be separated from the seismometer, setting it on a special frame, and the telescope must be placed close to the seismometer mirror. A very good combination is to place the scale at a distance D = 4 meters and the objetive of the telescope at only 1 meter from the seismometer.

V-2.- Error in the determination of $\mathcal{K}$

In order to keep to previous standards, we have adopted the Galitzin transference factor in the practical computations, given by (39)

$$\mathcal{K} = 66{,}773 \frac{\bar{\theta}_m}{C\, I_o}$$

We must note first that the application to this case of the differential calculus is not absolutely correct, since the errors have considerable values in relation to the quantities to which they are compared. The differential formula is, therefore, only approximative; but it is sufficient for our purpose, as we shall explain later.

This warning given, let us assume that the absolute error of $\mathcal{K}$ is given by the total differential of (39)

$$d\mathcal{K} \cong 66{,}773 \left[ \frac{1}{CI} d\bar{\theta}_m - \frac{\bar{\theta}_m}{CI_o^2} dI_o - \frac{\bar{\theta}_m}{C^2 I_o} dC \right] \qquad (56)$$

Taking into account the values (51), we have approximately

$$\mathcal{K}\, C \cong 201 \times 10^4$$

and from (39)

$$\frac{\bar{\theta}_m}{I_o} \cong 30$$

Substituting this value and that of C = 300 in the differential expression

$$d\mathcal{K} \cong \frac{223}{I_o} d\bar{\theta}_m - \frac{6{,}677}{I_o} dI_o - 22\, dC \qquad (57)$$

and the quadratic mean error of $\mathcal{K}$ will be given by

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{\left[\frac{223}{I_o}\, \varepsilon_c(\bar{\theta}_m)\right]^2 + \left[\frac{6{,}677}{I_o}\, \varepsilon_c(I_o)\right]^2 + \left[22\, \varepsilon_c(C)\right]^2} \qquad (58)$$

where $\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)$, $\varepsilon_c(I_o)$, $\varepsilon_c(C)$ are the mean errors of $\bar{\theta}_m$, $I_o$ and C, respectively.

As in the previous paragraph, let us take a numerical example, in order to judge the influence of each error: assuming the normal value $I_o = 4$

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{3{,}108 \left[\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)\right]^2 + 2{,}786{,}396 \left[\varepsilon_c(I_o)\right]^2 + 484 \left[\varepsilon_c(C)\right]^2}$$

This expression shows the importance of the term $\varepsilon_c(I_o)$; substituting

$\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)$ and $\varepsilon_c(I_o)$ by the values given in (50) and taking $\varepsilon_c(C) = 4.3$ (obtained from formula (55) or graph 1, for the normal values $I_o = 15$ and $D = 4{,}000$), we will have

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = \sqrt{777 + 6{,}966 + 8{,}950}$$

which gives a clear idea of the influence of each error, since the terms under the square root express the errors due to $\varepsilon_c(\bar{\theta}_m)$, $\varepsilon_c(I_o)$ and $\varepsilon_c(C)$, respectively, in the normal case.

Consequently, we must note:

f) It is neccesary to reduce the value of the error $\varepsilon_c(C)$; as such reduction is not possible in the circumstances of the measurement, it is necessary to make various series of measurements. (In the example given above, for ten measurements, we will have $\varepsilon_c(C) = 4.3/\sqrt{10} = 1.4$, and the third term under the square root will decrease to 949).

g) $I_o$ must be measured with great accuracy. The considerations made in paragraph b) are valid.

If we substitute the values (50) in (58), we arrive, after some computation, to practical formula

$$\varepsilon_c(\mathcal{K}) = 22 \sqrt{\frac{256}{I_o^2} + \left[\varepsilon_c(C)\right]^2} \qquad (59)$$

This formula is shown graphically in graph 2 for the values $5 \geqslant I_o \geqslant 1$. $\varepsilon_c(C)$ takes the values corresponding to the pair of values D, I (according to formula (55) or graph 1), in the range written below that formula.

The following conclusions can be drawn from this graph:

h) It is convenient, theoretically, to operate with large currents $I_o$; however, this is limited in practice by the convenience of recording on a paper 30 cm. wide the galvanometer oscillation in both ways, when the polarity of the excitation circuit is changed; Centering accurately the light spot on the record, and remembering the approximate relation previously established, $\bar{\theta}_m/I_o \cong 30$, we may deduce that the maximum possible value of $I_o$ is 5 mA, if we intend to record the oscillation from end to end.

In practice, we should not work with more than 4 mA. On the other hand, graph 2 shows that the advantage of large values of $I_o$ decreases rapidly, in particular if $\varepsilon_c(C)$ is fairly large.

V-3.- Error in the determination of E

The magnification factor, E, is given by formula (42), which, for a = 1,400, takes the practical form

$$E = 445.634 \frac{\mathcal{K}}{\ell} \qquad (60)$$

Hence, the absolute error of E will be given by the total differential

$$dE = \frac{445.634}{\ell^2} (\ell \, d\mathcal{K} - \mathcal{K} \, d\ell) \qquad (61)$$

and approximately, taking into consideration the values (51)

$$dE \cong 2.6 \, d\mathcal{K} - 103 \, d\ell \qquad (62)$$

where the magnitude of $d\ell$ must be discussed.

This error, $d\ell$, although an accidental error depending upon the measurement of the natural period, $T_n$, of the pendulum, once the value of $\ell$ has been established at the time of installation of the instruments, will act in later determinations as a sistematic error, and in such a way we must treat it, having an unknown sign and assuming for it a value equal to the corresponding mean error $\varepsilon_c(\ell)$; we will assume also for the sign the most unfavorable case, i.e., that in which $d\mathcal{K}$ and $d\ell$ have opposite signs. Then, considering only the order of magnitude

$$\varepsilon_c(E) = 2.6 \; \varepsilon_c(\mathcal{K}) + 103 \; \varepsilon_c(\ell) \qquad (63)$$

The formula relating $\ell$ to $T_n$ is (36)

$$\ell = 248.49 \; T_n^2$$

and, therefore, the absolute error of $\ell$

$$d\ell = 497 \, T_n \, dT_n$$

and taking into account the average experimental value, $T_n = 0.83$, and assuming that the absolute errors $d\ell$ and $dT_n$ are equal to their mean errors, we will have finally

$$\varepsilon_c(\ell) = 413 \; \varepsilon_c(T_n) \qquad (64)$$

The mean error $\varepsilon_c(T_n)$ was obtained experimentaly using formulæ (48) and (49) for the series made in Alicante (July, 1962); by substitution of this value in (64) we get

$$\varepsilon_c(\ell) = 0.25 \qquad (65)$$

Substituting again in (63) we have the theoretical expression of the quadratic mean error of E

$$\varepsilon_c(E) = 2.6 \; \varepsilon_c(\mathcal{K}) + 26 \qquad (66)$$

Graph 3 shows the behaviour of this formula for the ranges $5 \geqslant I_o \geqslant 1$ and $18 \geqslant \varepsilon_c(C) \geqslant 2$. As $\varepsilon_c(E)$ is a linear fuction of $\varepsilon_c(\mathcal{K})$, the curves shown in this graph are analogous to those of graph 2, and all considerations made in that case in order to decrease $\varepsilon_c(\mathcal{K})$ are valid here for $\varepsilon_c(E)$.

.....

V-4.- Checking of the error formulæ

In order to check the results of the application of formulæ (55), (59) and (66) which give the theoretical errors of $C, \mathcal{K}$ and E, and judge their adequacy to the real cases, we obtained directly such errors, by application of formulæ (48) and (49) to a series of independent measurements made with the values

$$\begin{cases} D_Z = 3{,}280 \text{ mm} \\ D_{N-S} = 3{,}480 \text{ mm} \\ D_{E-W} = 3{,}320 \text{ mm} \end{cases} \qquad \begin{aligned} I &= 15 \text{ mA} \\ I_o &= 2 \text{ mA} \end{aligned}$$

We obtained in that way two values of the quadratic mean error of the magnitudes $C, \mathcal{K}$ and E, for every component: the first, $\varepsilon'$, given by formulae (48), (49), and the second, $\varepsilon$, derived from the expressions (55), (59), (66). The table below shows the results

| COMPONENT | ERRORS | C | $\mathcal{K}$ | E |
|---|---|---|---|---|
| Z | $\varepsilon' =$ | 2.30 | 180 | 465 |
| | $\varepsilon =$ | 5.25 | 210 | 575 |
| | Diff.= | - 2.95 | - 30 | - 110 |
| N-S | $\varepsilon' =$ | 4.95 | 185 | 480 |
| | $\varepsilon =$ | 5.20 | 210 | 570 |
| | Diff.= | - 0.25 | - 25 | - 90 |
| E-W | $\varepsilon' =$ | 3.15 | 150 | 390 |
| | $\varepsilon =$ | 4.95 | 205 | 565 |
| | Diff.= | - 1.80 | - 55 | - 175 |
| AVERAGE | $\varepsilon' =$ | 3.65 | 170 | 445 |
| | $\varepsilon =$ | 5.15 | 210 | 570 |
| | Diff.= | - 1.50 | - 40 | - 125 |

The differences between $\varepsilon'$ and $\varepsilon$ are, for the three components, of the order of the 0.5%, 0.6% and the 0.7% of $C, \mathcal{K}$ and E, respectively; the values obtained from (48), (49) are always lower than those derived from our formulæ. Therefore we have a very good agreement between both groups of formulæ in the actual case; this shows also that the formulæ established here

provide "a priori" larger errors than those obtained in practice.

.....

V-5.- Range of applicability of the error formulae

There are two causes of error introduced in expressions (55), (59) and (66), derivated from the adopted simplification hypothesis and the method of their obtention:

a) We started from the average experimental values (51); therefore, the formulae are exact only for such values, and we must investigate their range of applicability.

b) The application of the differential calculus to the theoretical formulae assumes that the increments $dC$, $d\mathcal{K}$, $d\ell$ are sufficiently small as compared with the corresponding magnitudes, and this is not absolutely correct.

The values of $C, \mathcal{K}, \ell$ in the instruments already installed of this type in Spain vary approximately within the limits

$$\begin{cases} 330 \geqslant C \geqslant 270 \\ 7{,}200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6{,}200 \\ 175 \geqslant \ell \geqslant 165 \end{cases} \tag{67}$$

Therefore, if expressions established have to be valid for all instruments, they must apply correctly in this ranges (67).

Let us consider only the normal case in which the values used in the measurements and their respective errors are

$$\begin{cases} I = 15 \text{ mA} & \varepsilon_c(C) = 4.3 \\ D = 4{,}000 \text{ mm} & \varepsilon_c(\mathcal{K}) = 129 \\ I_o = 4 \text{ mA} & \varepsilon_c(\ell) = 0.25 \\ & \varepsilon_c(E) = 361 \end{cases} \tag{68}$$

The exact formula of the error will be obtained by giving finite increments, $\Delta\bar{\varphi}$, $\Delta I$, $\Delta D$, $\Delta\bar{\theta}_m$, $\Delta I_o$ in the theoretical formulae and deriving the corresponding of $\Delta C$, $\Delta\mathcal{K}$, and $\Delta E$ (as the quadratic mean errors), similary to (54), (58) and (61).

If we subtract these expressions from (55), (59) and (66), we will obtain the absolute errors of these last formulae, having the following form

$$\begin{cases} \Delta\varepsilon_c(C) = f_1\,(C, \Delta\bar{\varphi}, \Delta I, \Delta D) \\ \Delta\varepsilon_c(\mathcal{K}) = f_2\left[\mathcal{K},\ \varepsilon_c(C), \Delta\bar{\theta}_m, \Delta I_o\right] \\ \Delta\varepsilon_c(E) = f_3\left[\mathcal{K},\ \varepsilon_c(\mathcal{K}),\ \ell,\ \varepsilon_c(\ell)\right] \end{cases} \tag{69}$$

If we substitute now the values

$$\begin{cases} \Delta \bar{\rho} = \pm 0.1 & \varepsilon_c(C) = 4.3 \\ \Delta I = \pm 0.05 & \varepsilon_c(\ell) = 0.25 \\ \Delta D = \pm 10 & \varepsilon_c(\mathcal{K}) = 129 \\ \Delta \bar{\theta}_m = \pm 0.5 & \\ \Delta I_o = \pm 0.05 & \end{cases} \tag{70}$$

corresponding to (50) and (68), and give to $C$, $\mathcal{K}$, and $\ell$ the limiting values (67), chosing for each case the signs of (70) in order that the functions (69) take their maximum and minimum value, we will have the expressions of the limits of error of the formulae (55), (59) and (66) when they apply to cases (67); we can then judge the validity of this formulae for such cases.

After some computation, omited here for its lack of interest, we obtained the following values

$$\begin{cases} +0.06 \geqslant \Delta\, \varepsilon_c(C) \geqslant -0.06 & \text{if} \quad 330 \geqslant C \geqslant 270 \\ +16 \geqslant \Delta\, \varepsilon_c(\mathcal{K}) \geqslant -23 & \text{if} \quad 7{,}200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6{,}200 \\ +10 \geqslant \Delta\, \varepsilon_c(E) \geqslant -17 & \text{if} \quad \begin{cases} 7{,}200 \geqslant \mathcal{K} \geqslant 6{,}200 \\ 175 \geqslant \ell \geqslant 165 \end{cases} \end{cases} \tag{71}$$

These error limits allow us to extend the validity of the error formulae established (not forgetting their approximative character) for all instruments of the type studied installed in Spain.

o—o—o—o—o

## VI.- PROBABLE ERROR IN THE DETERMINATION OF V

The dynamic magnification is given by the practical formula (43)

$$V = E \cdot U_T$$

Considering only the normal case defined in (68), the quadratic mean error of the magnification factor is $\varepsilon_c(E) = .361$. And accepting the usual relation

$$\varepsilon_p(E) \cong \frac{2}{3} \varepsilon_c(E) = 240 \qquad (72)$$

The function (42)

$$U_T = \frac{T}{\left[1 + \left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^2}$$

is influenced by the error in the accepted value of $T_o$.

We started from the assumption that the first Galitzin condition is fulfilled, i.e., pendulum and galvanometer have equal period. But, according to (51), we assumed also $T_o = 1.5$, and this is not exactly true for all instruments.

Therefore, if we wish that the conclusions we reached based on this numeric value be valid without exceptions, we must give some flexibility to our formulæ. The problem is equivalent to assuming in the formulæ an error, $\Delta T_o$, such that for any equipment of period $T_o'$ is

$$1.5 + \Delta T_o \geqslant T_o' \geqslant 1.5 - \Delta T_o \qquad (73)$$

In this way of reasoning, $\Delta T_o$ is equivalent to a maximum error, and we can apply the usual relation

$$\varepsilon_p(T_o) \cong \frac{1}{3} \varepsilon_m(T_o) \cong \frac{1}{3} \Delta T_o$$

For the instruments already installed, the value $\Delta T_o$ fulfilling condition (73) is approximately $\Delta T_o = 0.075$; hence

$$\varepsilon_p(T_o) \cong 0.025 \qquad (74)$$

The absolute error of the function $U_T$, for each value of T, will be equal to the differential of (42) with respect to $T_o$

$$dU_T = -\frac{T}{\left[1+\left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right]^4} 2\left[1+\left(\frac{T}{T_o}\right)^2\right] 2\frac{T}{T_o}\left(-\frac{T}{T_o^2}\right) dT_o = \frac{u^3}{(1+u^2)^3} 4\, dT_o$$

And in probable errors

$$\varepsilon_p(U_T) = \frac{u^3}{(1+u^2)^3} 4\ \varepsilon_p(T_o) \tag{75}$$

and substituting the numerical value (74)

$$\varepsilon_p(U_T) = 0.1\ \frac{u^3}{(1+u^2)^3} \tag{76}$$

The absolute error of V, for each value of T, can be likewise obtained as the total differential of (43)

$$dV = U_T\, dE + E\, d(U_T)$$

or, in probable errors, making the substitution of values (72), (76) and the value of E given by (51)

$$\varepsilon_p(V) = 240\ U_T + 1,755\ \frac{u^3}{(1+u^2)^3} \tag{77}$$

In percentages

$$\varepsilon_p(V)\% = 24,000\ \frac{U_T}{V} + 175,500\ \frac{1}{V}\ \frac{u^3}{(1+u^2)^3}$$

and, since (43)

$$\frac{U_T}{V} = \frac{1}{E} \cong \frac{1}{17,550}$$

we will obtain

$$\varepsilon_p(V)\% = 1.37 + 175,500\ \frac{1}{V}\ \frac{u^3}{(1+u^2)^3} \tag{78}$$

This expression is shown graphically in graph 4, for the value $\varepsilon_p(T) = 0$,

since we have not assumed any error in the value of T.

.....

## VII.- APPLICATIONS: INFLUENCE OF THE ERROR IN MEASURING T AND $\bar{\theta}_m$ ON THE DEDUCED GROUND MOTION AMPLITUDE

For the practical application of formula (44) it is necessary to have some observational data of T and $\bar{\theta}_m$, which can be, of course, affected by error. The whole study we have developped up to now would have nothing more than a theoretical value and would be incomplete if we do not deduce the influence of those measurement errors in formula (44), and the final error with which $x_m$ is obtained.

We will assume in the following that $x_m$ is given in microns and $\bar{\theta}_m$ in milimeters, according to the units of the quoted formula (44).

The relative error of $x_m$ will be equal to the logarithmic total differential of this formula

$$\frac{dx_m}{x_m} = -\frac{dV}{V} + \frac{d\,\bar{\theta}_m}{\bar{\theta}_m}$$

or, in probable errors

$$\frac{\varepsilon_p(x_m)}{x_m} = \frac{\varepsilon_p(V)}{V} + \frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m} \qquad (79)$$

or, in percentages

$$\varepsilon_p(x_m)\% = \varepsilon_p(V)\% + 100\,\frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m} \qquad (80)$$

But now we have to take into consideration the error in the measurement of T in the term $\varepsilon_p(V)\%$.

It is not easy to give "a priori" numerical values to $\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)$ and $\varepsilon_p(T)$, since they will depend on many circumstances, such as recording speed, clearness of the record, the actual values of $\bar{\theta}_m$ and T, and, chiefly, on the method used for taking the readings. With a recording speed of 1 mm. per sec., we may assume errors of the same order in both measurements; let us give them the arbitrary values

$$\begin{cases} \varepsilon_p(T) = 0 & \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0.05 & \varepsilon_p(\bar{\theta}_m) = \pm\ 0.05 \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0.10 & \varepsilon_p(\bar{\theta}_m) = \pm\ 0.10 \\ \varepsilon_p(T) = \pm\ 0.15 & \varepsilon_p(\bar{\theta}_m) = \pm\ 0.15 \end{cases}$$

Every observer may adopt, for each particular case, the error best fitting the conditions of its observation.

We include the value $\varepsilon_p(T) = 0$ as corresponding to (78), because this formula was obtained in the assumption that $T$ had no error.

In formula (80), the term

$$100\ \frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m}$$

expresses the correction that we must apply to $\varepsilon_p(V)\%$ in order to obtain $\varepsilon_p(x_m)\%$, taking into consideration all instrumental errors, and those derived from the measurement of $\bar{\theta}_m$ on the record.

This correction term is tabulated in Appendix 3.

The shadowed zone of graph 4 (which we will designate from now on as "heavy line") shows the mean magnification of the equipment for the values (51); this "heavy line" is bounded by the curves $V + \varepsilon_p(V)$ and $V - \varepsilon_p(V)$, with the value of $\varepsilon_p(V)$ given by the formula (77); it represents a magnification curve with variable thickness, as a function of $T$.

If we enter in this "heavy line" with a value of $T$ assumed to be exact, we will obtain, in the intersection of the corresponding ordinate with the bounding curves, two values of $V$, given by

$$\begin{cases} V + \varepsilon_p(V) \\ V - \varepsilon_p(V) \end{cases}$$

representing the probable limits of $V$.

Their half difference, $\varepsilon_p(V)$, in percentages of $V$, corresponds to formula (78), i.e., to the case $\varepsilon_p(T) = 0$, as we have said above. It represents the error that we may call instrumental error of the magnification, for the theoretical values $T$ of the ground motion. It is shown as a broken line in graph 4.

But if we enter in the "heavy line" with an abscissa, T, having a probable error $\varepsilon_p(T) = h$, the area intercepted between the ordinates $T + h$

and $T - h$ will present a maximum and a minimum values of $V$ (*), or probable limits of $V$; their half difference is the probable error $\varepsilon_p(V)$ corresponding to the given values of $T$ and $\varepsilon_p(T)$. Such half difference, expressed in percentages of $V$, (being $V$ the value corresponding to the central ordinate $T$), will give us, for each case, the value of $\varepsilon_p(V)\%$.

The procedure just described could be made graphically, directly on graph 4, if we draw in it the axis of the "heavy line", and adopt a more adequate scale in the abscissas.

But we have preferred to make it analytically. For that, we have computed a table of values $V$, $V + \varepsilon_p(V)$ and $V - \varepsilon_p(V)$, by means of formulæ (43) and (77), for the value

$$u = \frac{T}{1.5}$$

and $T$ varying in 0.05.

From such table we have selected, for each value of $T$, the upper and lower limits of $V \pm \varepsilon_p(V)$ in the interval $T \pm \varepsilon_p(T)$, the half difference of which, multiplied by $100/V$, gives the value of $\varepsilon_p(V)\%$ corresponding to the pair $T$ and $\varepsilon_p(T)$ considered.

In this way, with the ordinate axis of the right hand side, we have drawn the error curves in graph 4 (broken lines), labelling each one with the corresponding value of $\varepsilon_p(T)$. According to what has been said, these curves represent the probable error, in percentages, of the magnification, after taking into account all instrumental errors, and the one coming from the measurement of $T$ on the record.

These curves form a well defined family, with a minimum in the neighborhood of $T = 0.85$, which is, as could be expected, the value corresponding to the maximum of the magnification curve. This minimum becomes a point of inflection for very small values of $\varepsilon_p(T)$, since the two sides of the curve spread rapidly, especially to the left, for such values.

The convexities and slopes of this family are sistematically opposite to those of the magnification curve.

---

(*).- It is necessary to note that, the curve displaying a maximum very close to the value $T = 0.85$, in the case in which occurs

$$T + h \geqslant 0.85 \geqslant T - h$$

the probable higher limit of $V$ can correspond to an intermediate ordinate, $T \pm h'$, being $h' < h$.

All curves present a secondary maximum well defined in the neighborhood of the values $T = 2.6$, $T = 2.8$, $T = 3.5$ and $T = 4.1$, respectively.

Near to the minimum, the values of $\varepsilon_p(V)\%$ differ very little for all curves; therefore, in that zone $\varepsilon_p(T)$ has little influence in the total error.

Finally, we must say in relation to the "heavy line" of magnification that, although its maximum width (in the sense perpendicular to the curve) corresponds to the maximum, the absolute error $\varepsilon_p(V)$, given by formula (77), has its maximum for the value $T = 1.35$.

o..o..o..o

## VIII.- FINAL CONCLUSIONS

Considering graph 4, which with the Table of Appendix 3 summarizes all the work done, the following conclusions can be established:

A) In the interval

$$0 < T \ll 0.5$$

the influence of the error in the measurement of $T$ is decisive. And, since in this range, with a recording speed of 1 or 0.5 mm/sec., $T$ cannot be measured with a probable error lower than $\pm$ 0.10 or $\pm$ 0.15 respectively, the data on ground motion amplitudes obtained are practically unacceptable, because their probable error will be higher than 20 or 30 %, even much higher if $T$ is slightely shorter or the amplitude on the record is smaller.

B) The instruments are best suited for the range

$$0.5 \ll T \ll 1.5$$

because for such interval their magnification is large and the errors in the measurement of $T$ do not have an excesive influence; we may expect a probable error of the ground motion amplitude of the order of 3 to 15 %, if the recorded amplitude is not smaller than 5 mm.

Moreover, the conditions are the best for $T$ close to the value corresponding to the maximum magnification, $T = 0.85$; for such value the data will be practically independent of the error in measuring $T$.

C) The curves present their secondary maximum in the range

$$1.5 \ll T \ll 4.5$$

for which the influence of the error in measuring T is very large. For $T > 2.3$ this influence is practically constant up to the end of the useful part of the magnification curve, considered here as $T = 4.5$. The resulting error of the ground motion amplitude will vary between 8 and 18%, and it must be derived for each particular case.

The Table of Appendix 3 permits one to know the influence on the derived ground motion amplitude of the error introduced when measuring the record amplitude. We will say here only that such error must be taken into consideration for record amplitudes smaller than 5 mm, but its influence will be negligible for amplitudes larger than 10 mm.

Summarizing, we may say that the response of the instruments studied in this paper is very selective; these instruments are best suited for the range

$$0.5 < T < 1.5$$

For such range and record amplitudes larger than 5 mm, the probable error to be expected in measuring ground motion amplitude is of the order of about 10%.

Final note

This Technical Note No. 2, the second of the study in progress, contains the following parts: abstract (1 p), summary (1 p), explanatory text (30 pp), three Appendix (5 pp), three figures (2 pp), four graphs (3 pp) and bibliography (1 p); total, 43 pages.

The research reported in this document has been sponsored by AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH, OAR, through the European Office, Office of Aerospace Research, as part of the Advanced Research Project Agency's Project VELA UNIFORM, according the Contract AF 61 (052) - 657.

Alicante, October, 1963

Julio MORENCOS

# A P P E N D I X 1

MAIN CHARACTERISTICS OF THE INSTRUMENTS OF THE S.S.S., IN IBERIAN PENINSULA AREA

| STATIONS | T Y P E | COMP. | PERIOD | | MAGNIFICATION | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Pend. | Galv. | Statics | Maximum |
| TOLEDO | Benioff (Standard-SP) | ZS | 1.0 | 0.75 | | 50,000 |
| | | NS | 1.0 | 0.75 | | 25,000 |
| | | ES | 1.0 | 0.75 | | 25,000 |
| | Sprengnheter (Standard-LP) | ZL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | | NL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | | EL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | Sprengnether | ZG | 1.7 | 1.7 | | 2,000 |
| | | NG | 13.5 | 13.5 | | 2,000 |
| | | EG | 13.5 | 13.5 | | 2,000 |
| | Wiechert | ZT | 3.0 | | 1,500 | |
| | | NT | 11.0 | | 800 | |
| | | ET | 11.0 | | 800 | |
| | Wiechert | NX | 8.0 | | 450 | |
| | | EX | 8.0 | | 450 | |
| MALAGA | Benioff (Standard-SP) | ZS | 1.0 | 0.75 | | 50,000 |
| | | NS | 1.0 | 0.75 | | 25,000 |
| | | ES | 1.0 | 0.75 | | 25,000 |
| | Sprengnether (Standard-LP) | ZL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | | NL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | | EL | 30.0 | 100.0 | | 1,500 |
| | Hiller (Galitzin) | ZH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | NH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | EH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| ALICANTE | Hiller (Galitzin) | ZH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | NH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | EH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | Mainka | NM | 12.0 | | 450 | |
| | | EM | 12.0 | | 450 | |
| ALMERIA | Hiller (Galitzin) | ZH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | NH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | EH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | Mainka | ZM | 5.5 | | 300 | |
| | | NM | 9.5 | | 450 | |
| | | EM | 9.5 | | 450 | |
| LOGROÑO | Hiller (Galitzin) | ZH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | NH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |
| | | EH | 1.5 | 1.5 | | 8,000 |

# APPENDIX 2

## SYMBOLS AND AUXILIARY NOTATIONS

(Given in the same order of appearance in the text)

$R$ = Total resistance of the seismograph electric circuit.

$\overline{\varphi}$ = Apparent linear displacement corresponding, through the optical system of calibration, to the angular deviation $\varphi$ of the pendulum, at the distance D.

$\varphi$ = Angular deviation of the pendulum with respect to its equilibrium position, at the time t.

D = Observation distance, corresponding to the linear displacement $\overline{\varphi}$, in the optical measurements of calibration.

I = Current in the auxiliary excitation circuit.

$\theta$ = Angular deviation of the galvanometer, with respect to its equilibrium position, at the time t.

$\overline{\theta}$ = Linear displacement of the light spot on the record, corresponding to the angle $\theta$ of the galvanometer.

c = Constant of the excitation coil of the seismometer, expressing the proportionality between the current and the corresponding rotation of the pendulum during the calibration ($c = \varphi / I$, in radians $\times$ $mA^{-1}$).

$C = 10^7 c$

$\tau = t\sqrt{\Omega_o \omega_o}$, auxiliary time variable ($\tau = \omega_o t$ in the Galitzin seismograph).

$\omega_o = 2\pi / t_o = \sqrt{u/k}$, angular frequency of the galvanometer motion, without damping (equal to angular frequency of the seismograph in the Galitzin case).

$t_o$ = Natural period of the galvanometer, without damping.

t = Time variable.

K = Moment of inertia of the pendulum with respect to the axis of rotation.

D = Damping coefficient, or damping constant, of the pendulum, in open circuit, or coefficient of the corresponding torque, when this is proportional to the angular velocity. (The same symbol is used above with different meaning, but there is no possibility of misinterpretation).

U = Coefficient of the restoring torque of the pendulum, when this is proportional to the angle.

k = Moment of inertia of the galvanometer with respect to the axis of rotation.

d = Coefficient of the damping torque of the galvanometer, in open circuit,

when this is proportional to the angular velocity.

$u$ = Coefficient of the restoring torque of the galvanometer, when this is proportional to the angle.

$G$ = Electrodynamic constant of the transducer coil of the seismometer.

$i$ = Current through the electric circuit of the seismograph.

$g$ = Electrodynamic constant of the galvanometer coil.

$\Delta$ = Coefficient of the damping torque of the pendulum, in working circuit ($\Delta = D + G^2/R$).

$\delta$ = Coefficient of the damping torque of the galvanometer, in working circuit ($\delta = d + g^2/R$).

$\Omega_o = 2\pi/T_o = \sqrt{U/K}$, angular frequency of the pendulum motion, without damping.

$T_o$ = Astatic period of the pendulum, without damping (equal to working period of the seismograph, in the Galitzin case).

$\beta_o = D/2\Omega_o K$, "damping" of the pendulum, in open circuit.

$\beta_1 = G^2/2\Omega_o RK$, additional "damping" of the pendulum, produced by the electric circuit.

$\beta = \beta_o + \beta_1 = \Delta/2\Omega_o K$, total "damping" of the pendulum, in working circuit ($\beta = 1$ in the Galitzin seismograph).

$\alpha_o = d/2\omega_o k$, "damping" of the galvanometer, in open circuit.

$\alpha_1 = g^2/2\omega_o Rk$, additional "damping" of the galvanometer, produced by the electric circuit.

$\alpha = \alpha_o + \alpha_1 = \delta/2\omega_o k$, total "damping" of the galvanometer, in working circuit ($\alpha = 1$ in the Galitzin seismograph).

$\sigma_s = Gg/2\beta\Omega_o RK$, Transference factor -or coupling factor- of the seismometer (following Eaton).

$\sigma_g = Gg/2\alpha\omega_o Rk$, Transference factor -or coupling factor- of the galvanometer (following Eaton).

$\rho = \sqrt{\Omega_o/\omega_o}$ ($\rho = 1$ in the Galitzin seismograph).

$x$ = Linear displacement of ground, normal to the equilibrium plane of the pendulum.

$M$ = Pendulum mass.

$L$ = Distance from the center of mass of the pendulum to the axis of rotation.

$\ell$ = $K/ML$, reduced pendulum length, equal to the length of the simple pendulum of period $T_n$.

$T_n$ = Natural period of the pendulum. It is the free period of the pendulum,

when the axis of rotation is placed in a horizontal position, and no force is acting, except gravity.

$a$ = Optical lever arm of the recorder.

$\Psi_x$ = Initial phase of the sinusoidal motion of the ground.

$T$ = Period of the sinusoidal motion of the ground.

$\omega = 2\pi/T$, angular frequency of the sinusoidal motion of the ground.

$u = \omega_o/\omega = T/T_o$ (The same symbol is used above with different meaning, but there is no possibility of misinterpretation).

$\Psi_{\bar{\theta}}$ = Initial phase of the sinusoidal response of the galvanometer.

$\Psi = \Psi_{\bar{\theta}} - \Psi_x$, phase lag between the sinusoidal motions of the ground and the galvanometer response.

$V$ = Dynamic magnification of the seismograph.

$\mathcal{K} = Gg/Rk = 2\,\alpha\omega_o\sigma_g$, transference factor -or coupling factor- of the galvanometer, according to Galitzin ($\mathcal{K} = 2\,\omega_o\,\sigma_g$ in the Galitzin seismograph).

$E = a\mathcal{K}/\pi\ell$, "magnification factor", according to author, in the Galitzin seismograph.

$U_T = T_o\,u/(1+u^2)^2$

$\Delta'(N)$ = Residual error of the element N; it is the difference between each particular value of N and the series average, $N_m$.

$\varepsilon_c(N)$ = Quadratic mean error of the element N.

$\varepsilon_p(N)$ = Probable error of the element N.

$\varepsilon_m(N)$ = Maximum error of the element N.

$\varepsilon_p(N)\%$ = Probable relative error of the element N, in percentages.

o - - O - - o

# APPENDIX 3

TABLE OF THE VALUES $100\,\frac{\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)}{\bar{\theta}_m}$ (Formula 80)

| $\bar{\theta}_m$ | $\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)$ = | | | $\bar{\theta}_m$ | $\varepsilon_p(\bar{\theta}_m)$ = | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.05 | 0.10 | 0.15 | | 0.05 | 0.10 | 0.15 |
| 1.0 | 5.0 | 10.0 | 15.0 | 7.0 | 0.7 | 1.4 | 2.1 |
| 1.1 | 4.6 | 9.1 | 13.6 | 7.5 | 0.7 | 1.3 | 2.0 |
| 1.2 | 4.2 | 8.3 | 12.5 | 8.0 | 0.6 | 1.3 | 1.9 |
| 1.3 | 3.9 | 7.7 | 11.5 | 8.5 | 0.6 | 1.2 | 1.8 |
| 1.4 | 3.6 | 7.1 | 10.7 | 9.0 | 0.6 | 1.1 | 1.7 |
| 1.5 | 3.3 | 6.7 | 10.0 | 9.5 | 0.5 | 1.1 | 1.6 |
| 1.6 | 3.1 | 6.3 | 9.4 | | | | |
| 1.7 | 2.9 | 5.9 | 8.8 | 10.0 | 0.5 | 1.0 | 1.5 |
| 1.8 | 2.8 | 5.6 | 8.3 | 11.0 | 0.4 | 0.9 | 1.4 |
| 1.9 | 2.6 | 5.3 | 7.9 | 12.0 | 0.4 | 0.8 | 1.3 |
| 2.0 | 2.5 | 5.0 | 7.5 | 13.0 | 0.4 | 0.8 | 1.2 |
| 2.1 | 2.4 | 4.8 | 7.1 | 14.0 | 0.4 | 0.7 | 1.1 |
| 2.2 | 2.3 | 4.5 | 6.8 | 15.0 | 0.3 | 0.7 | 1.0 |
| 2.3 | 2.2 | 4.4 | 6.5 | | | | |
| 2.4 | 2.1 | 4.2 | 6.2 | 16.0 | 0.3 | 0.6 | 0.9 |
| 2.5 | 2.0 | 4.0 | 6.0 | 18.0 | 0.3 | 0.6 | 0.8 |
| 2.6 | 1.9 | 3.9 | 5.8 | 20.0 | 0.2 | 0.5 | 0.7 |
| 2.7 | 1.8 | 3.7 | 5.6 | 22.0 | 0.2 | 0.5 | 0.7 |
| 2.8 | 1.8 | 3.6 | 5.4 | 24.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
| 2.9 | 1.7 | 3.4 | 5.2 | 26.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
| | | | | 28.0 | 0.2 | 0.4 | 0.5 |
| 3.0 | 1.7 | 3.3 | 5.0 | | | | |
| 3.2 | 1.6 | 3.1 | 4.7 | 30.0 | 0.2 | 0.3 | 0.5 |
| 3.4 | 1.5 | 2.9 | 4.4 | 35.0 | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| 3.6 | 1.4 | 2.8 | 4.2 | 40.0 | 0.1 | 0.2 | 0.4 |
| 3.8 | 1.3 | 2.6 | 4.0 | 45.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 4.0 | 1.3 | 2.5 | 3.8 | | | | |
| 4.2 | 1.2 | 2.4 | 3.6 | 50.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 4.4 | 1.1 | 2.3 | 3.4 | 60.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 4.6 | 1.1 | 2.2 | 3.3 | 70.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 4.8 | 1.0 | 2.1 | 3.1 | 80.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 90.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.2 | 1.0 | 1.9 | 2.9 | | | | |
| 5.4 | 0.9 | 1.9 | 2.8 | 100.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.6 | 0.9 | 1.8 | 2.7 | 125.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 5.8 | 0.9 | 1.7 | 2.6 | | | | |
| 6.0 | 0.8 | 1.7 | 2.5 | 150.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 6,2 | 0.8 | 1.6 | 2.4 | 200.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 6.4 | 0.8 | 1.6 | 2.3 | 250.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 6.6 | 0.8 | 1.5 | 2.3 | 300.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6.8 | 0.7 | 1.5 | 2.2 | | | | |

# B I B L I O G R A P H Y

J. COULOMB & G. GRENET (1935)
"Nouveaux principes de construction de séismographes électromagnétiques".
Annales de Physique, 2e série, t.3

Mme F. DUCLAUX (1960)
"Séismometrie Théorique"
Memorial des Sciences Physiques, fasc. LXIV

J. P. EATON (1954)
"Theory of the electromagnetic seismograph"
Bulletin of the Seismological Society of America, 47: 37-75

B. GALITZIN (1914)
"Vorlesungen über Seismometrie"
Leipzig, Teubner

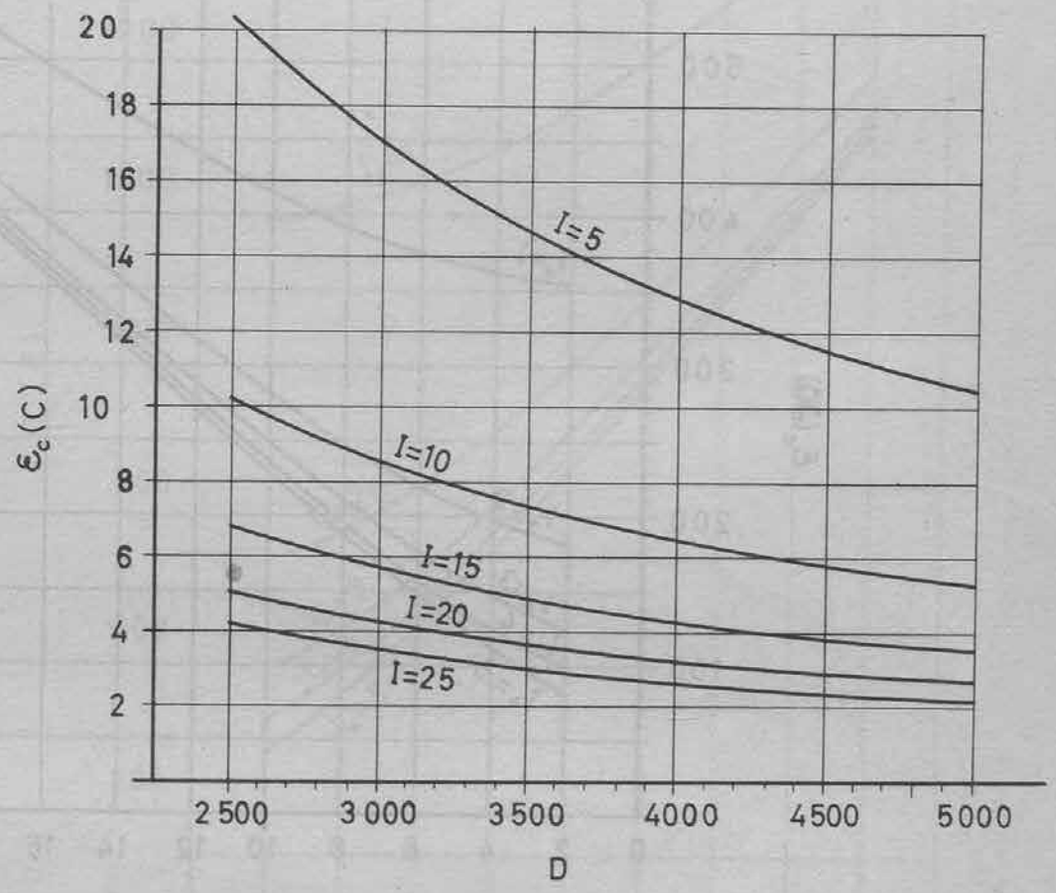
A. ROUAUD (1948)
"Sur la détermination des constants des séismographes électromagnétiques"
Annales de Geophysique, 4, fasc. 2

J. RYBNER (1937)
"The determination of the instrumental constants of the Galitzin seismograph, in presence of reaction"
Gerlands Beiträge zur Geophysik, vol. 51

F. W. SOHON, S.J. (1932)
"Introduction to the Theoretical Seismology", Part II: "Seismometry"
Saint Louis University

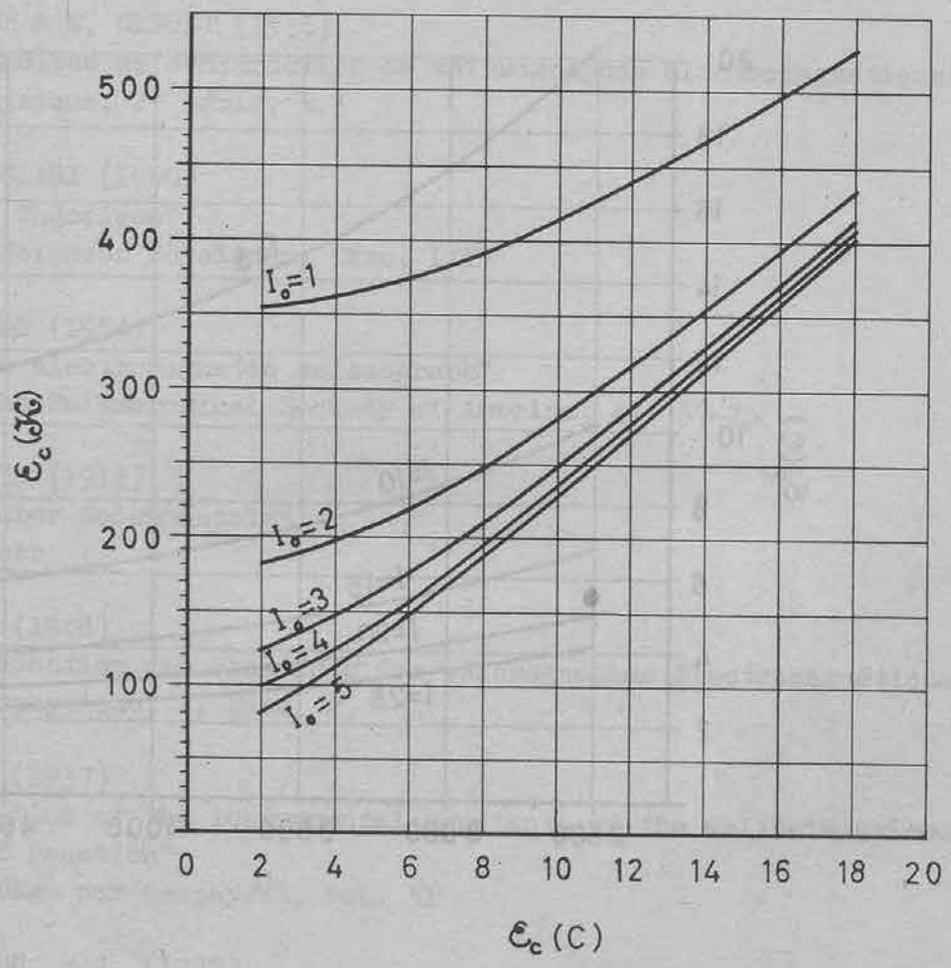
F. WENNER & H. E. McCOMB (1937)
"Le séismomètre Galitzine: Sur les divergences entre la théorie de Galitzine et les résultats expérimentaux d'un séismomètre Wilip-Galitzine"
U.G.G.I. Asociation de Séismologie. Série A, fasc. 15

# GRAPH Nº. 1.



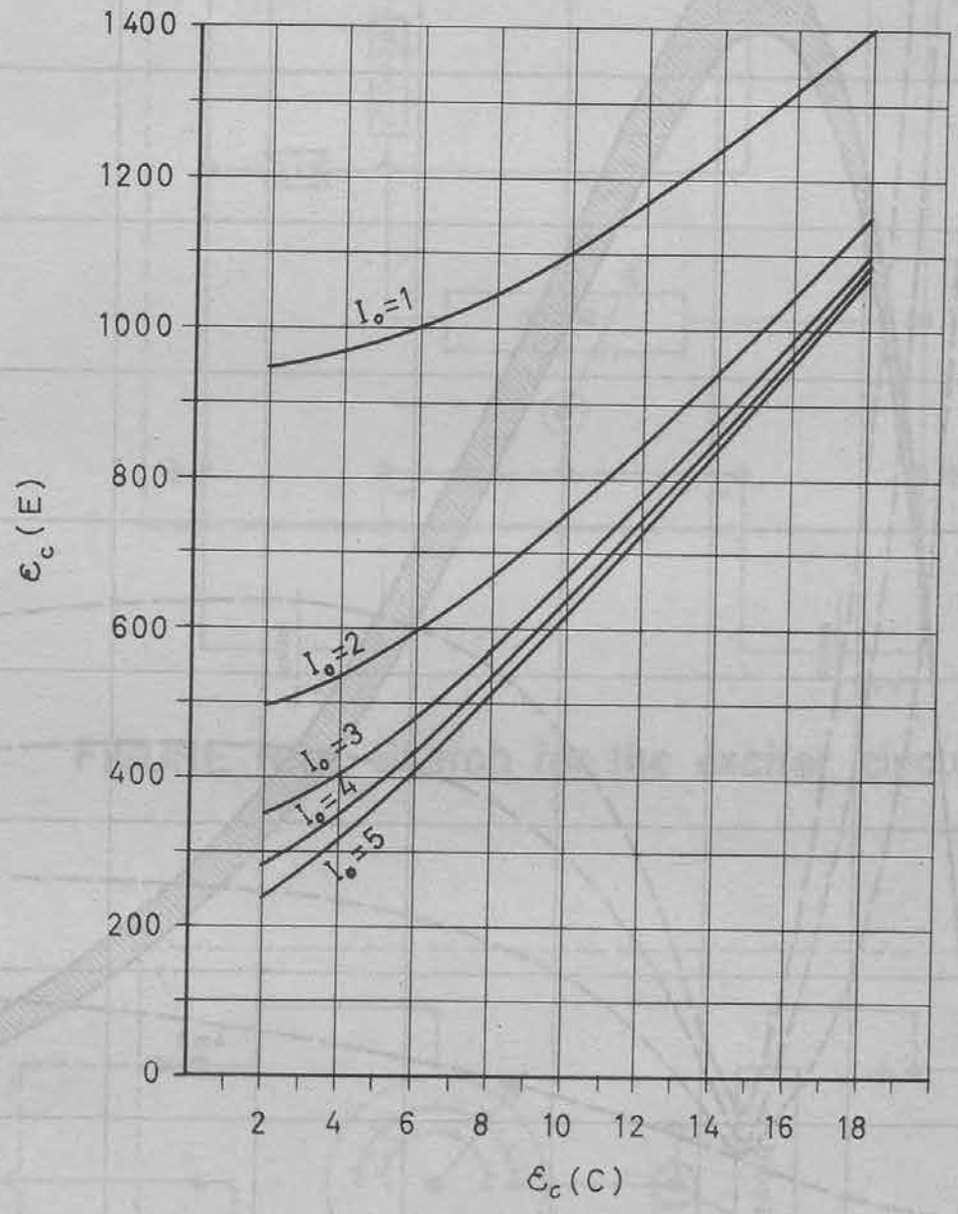

VARIATION OF THE MEAN ERROR
$\varepsilon_c(C)$ WITH D AND I

# GRAPH Nº. 2.

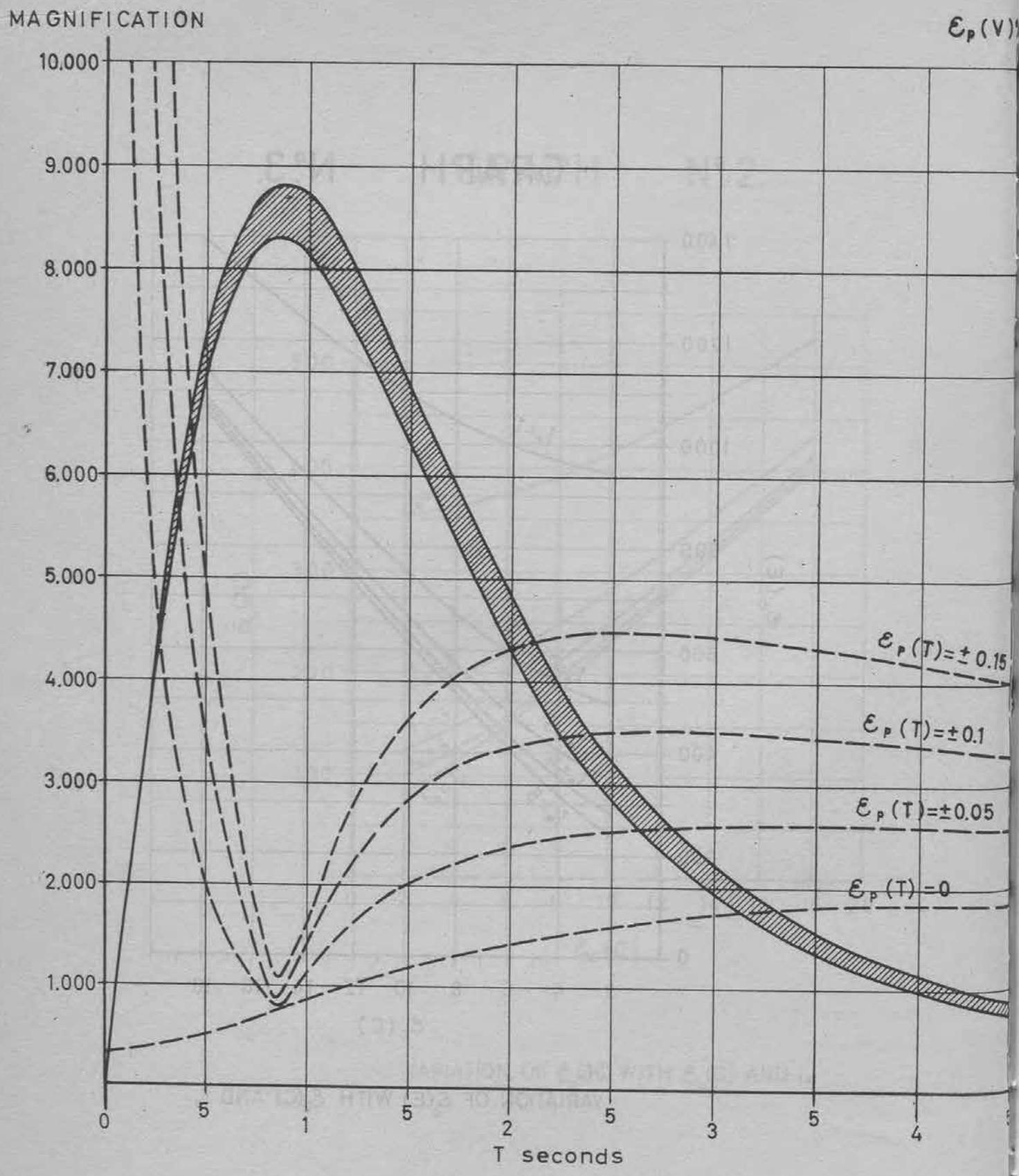



VARIATION OF $\mathcal{E}_c(\mathcal{K})$ WITH $\mathcal{E}_c(C)$ AND $I_o$

# GRAPH Nº.3.




VARIATION OF $\varepsilon_c$(E) WITH $\varepsilon_c$(C) AND $I_o$




# GRAPH Nº.4.

MAGNIFICATION AND ERROR CURVES

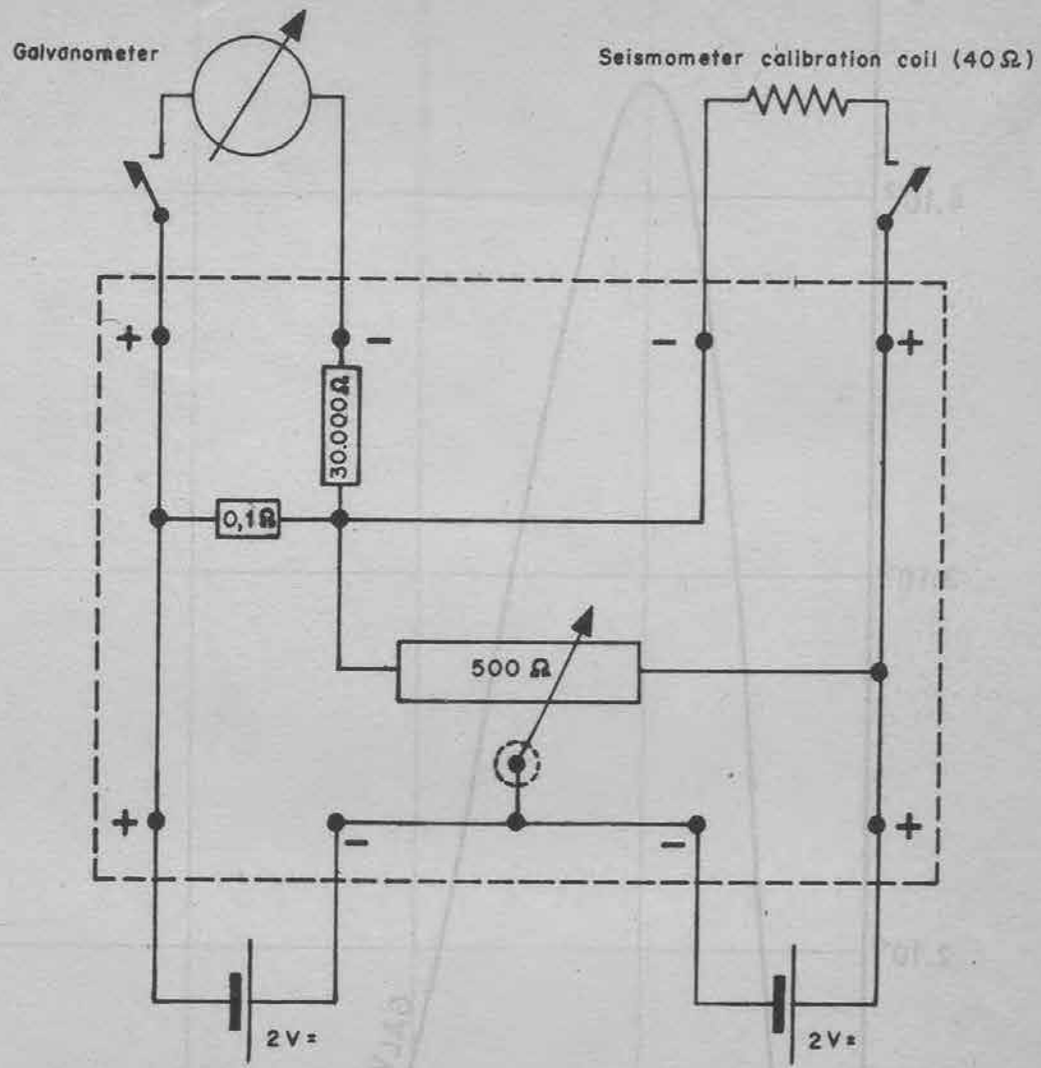



FIGURE Nº. 1. Sketch for the exciter circuit.

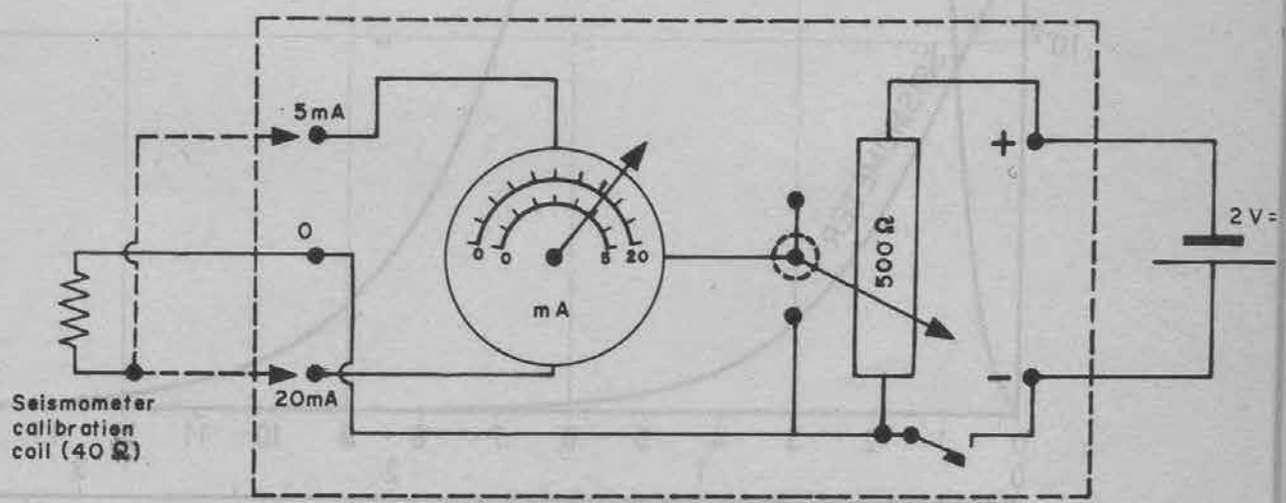
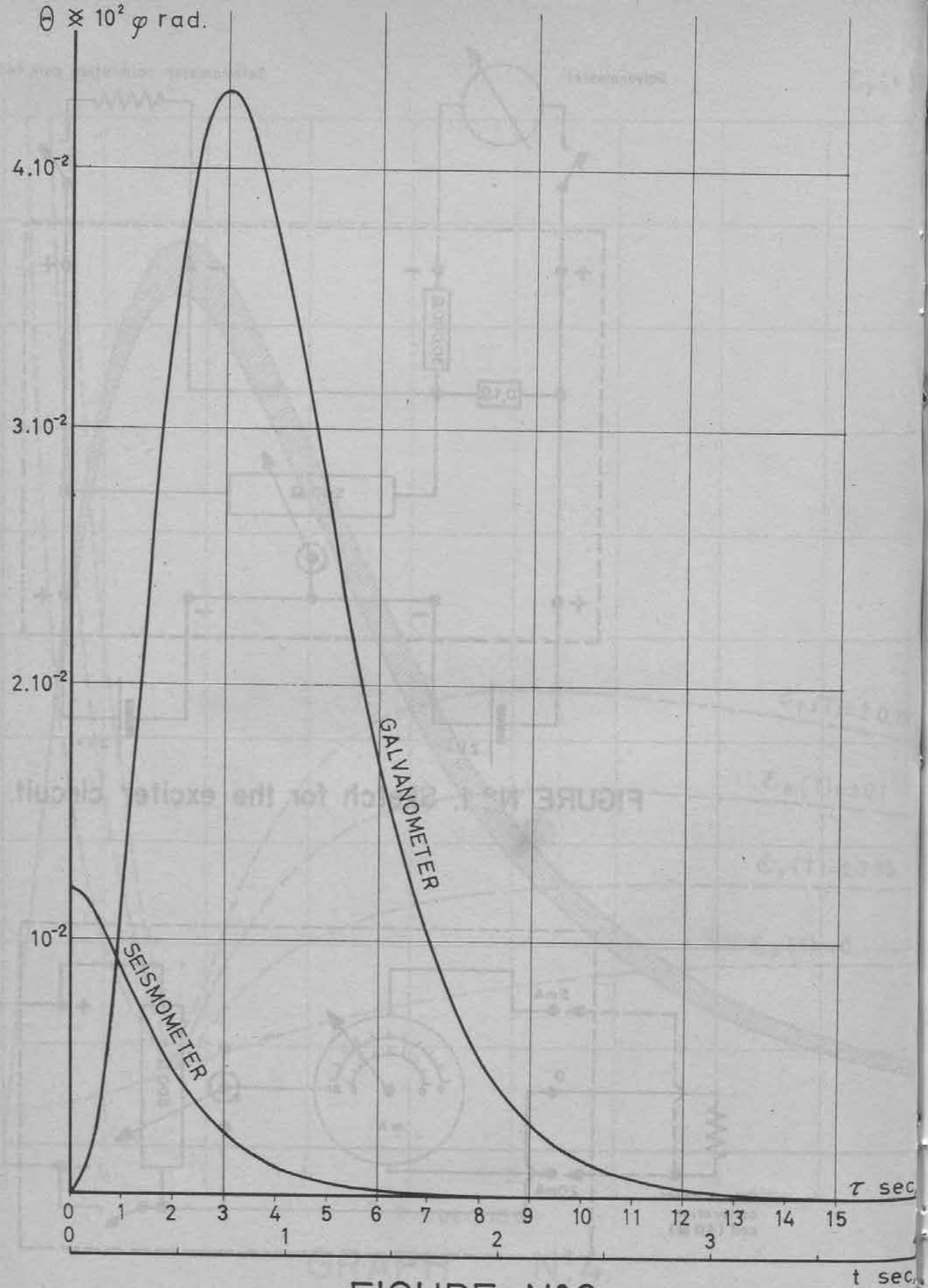



FIGURE Nº. 2. Sketch for the measurer circuit.




# FIGURE Nº.3.

Caracteristic response of seismometer and galvanometer in the release test



FIG N°4

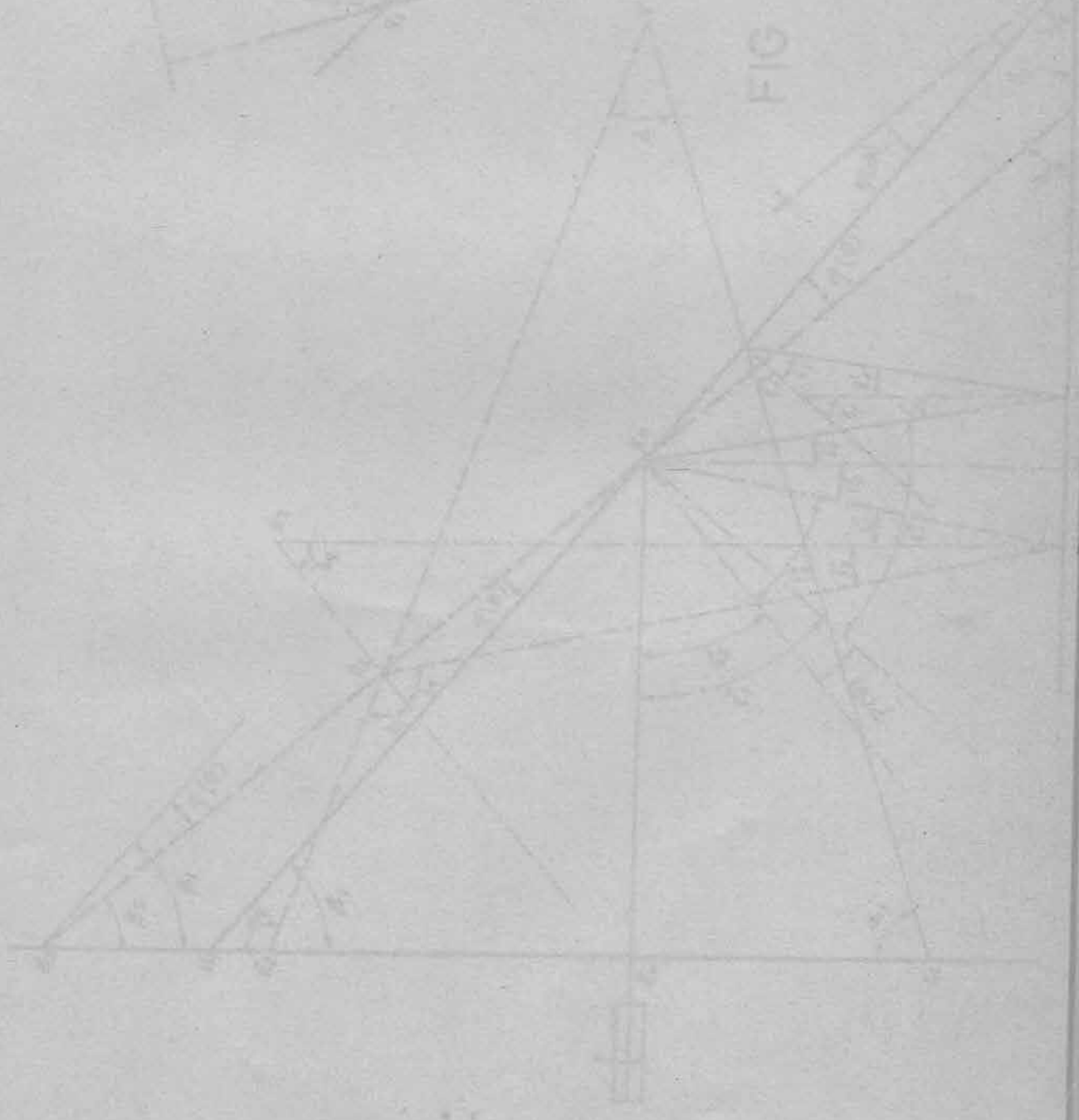


FIG N°5

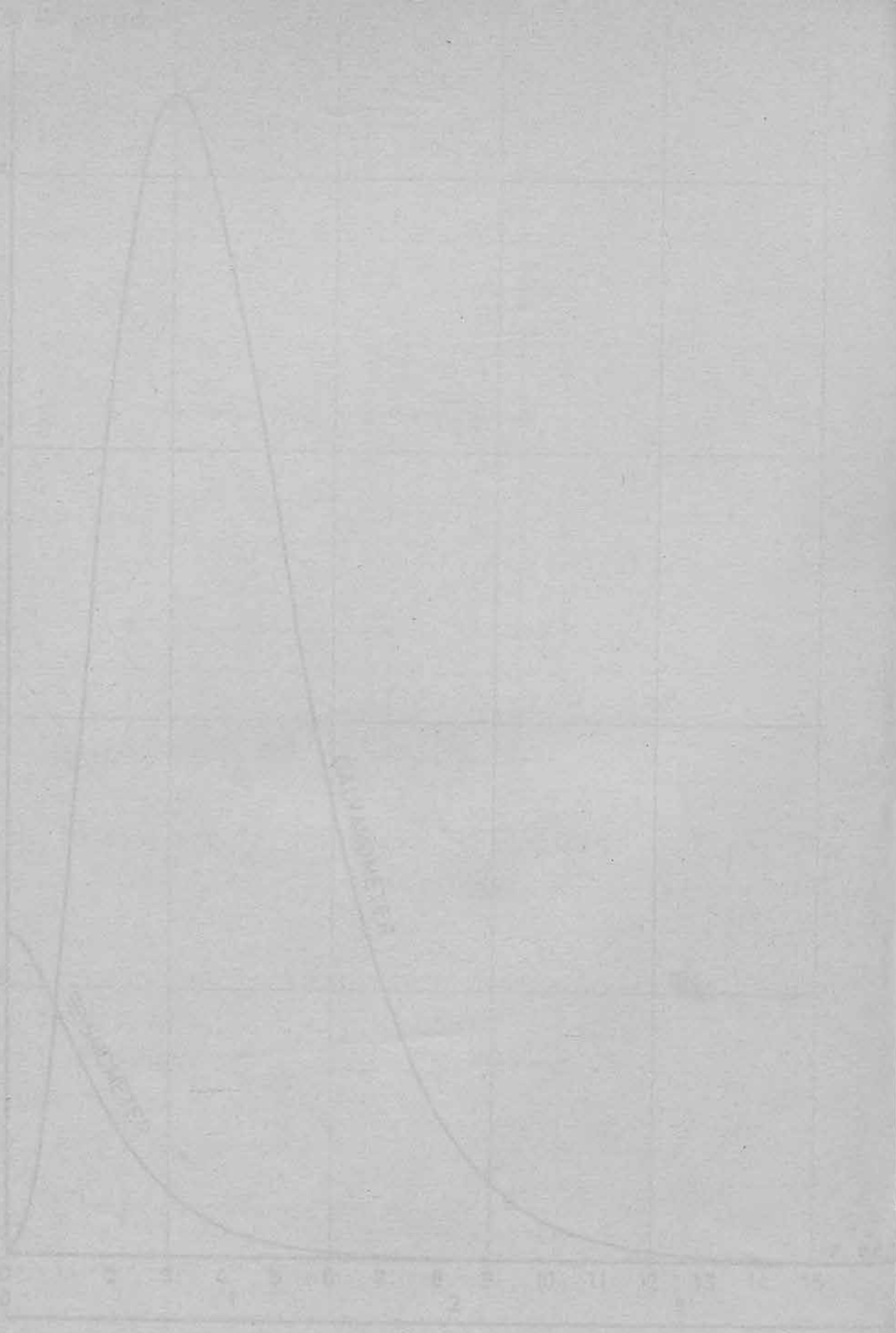



FIGURE N°3

Caracteristic response of seismometer and galvanometer in the release test

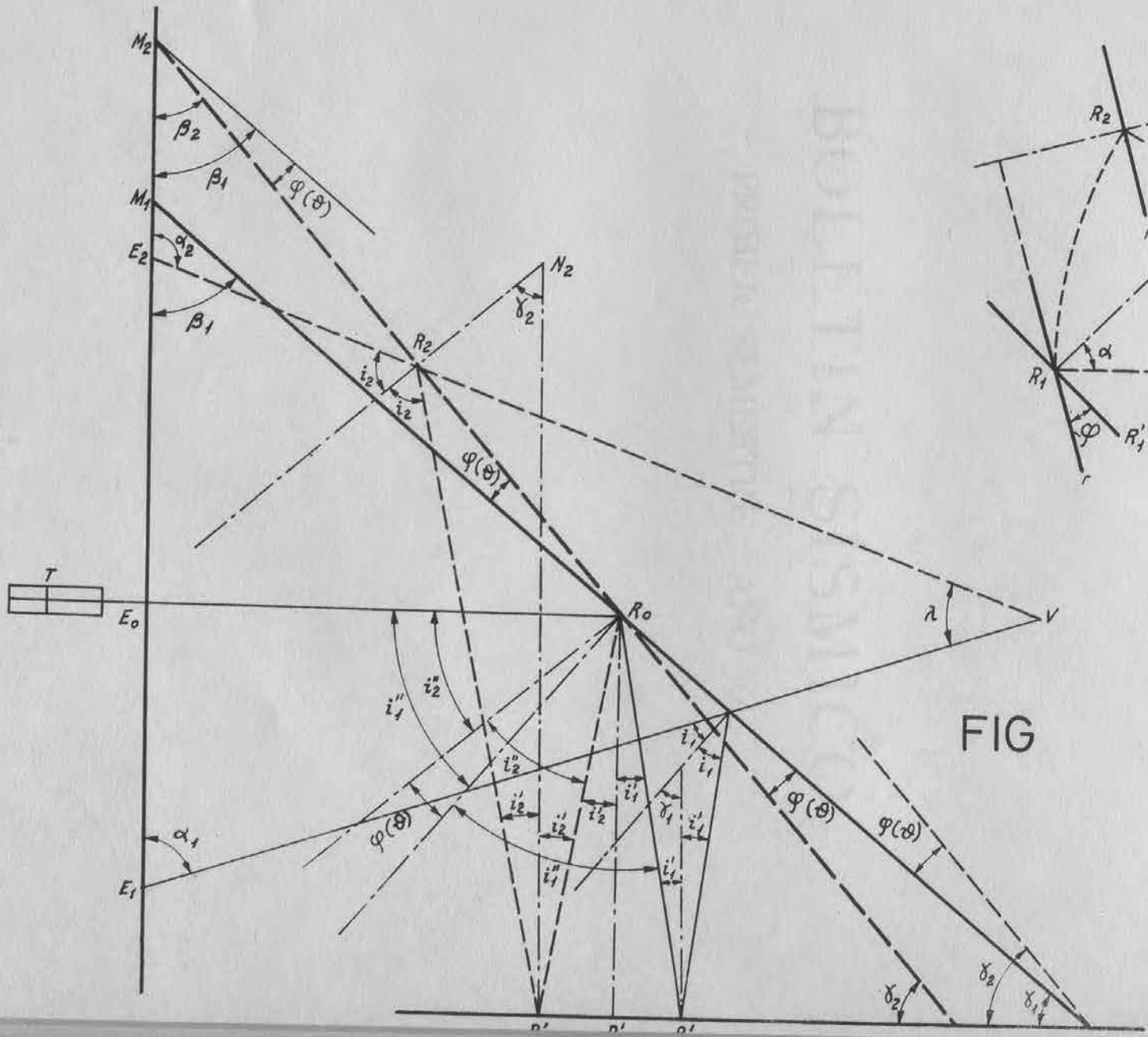



FIG Nº5

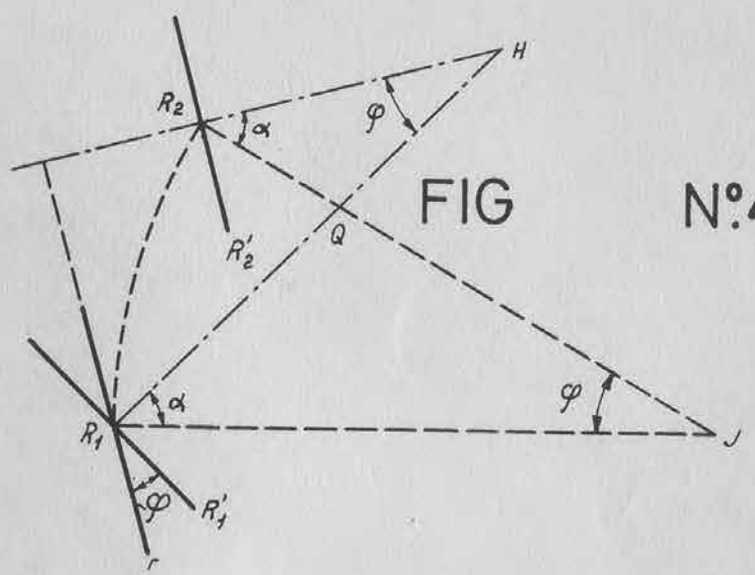



FIG Nº4

# BOLETIN SISMICO

PRIMER SEMESTRE · AÑO 1960

BOLETIN SISMICO

PRIMER SEMESTRE - AÑO 1976

MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

VI

# BOLETIN SISMICO

## PRIMER SEMESTRE - AÑO 1960

DEPÓSITO LEGAL M-7387-1958



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

1 9 6 4

# BOLETIN SISMICO

## PRIMER SEMESTRE - AÑO 1960

# LABORATORIO CENTRAL DE SISMOLOGIA

La situación geográfica y los equipos que constituyen los Observatorios dependientes del Laboratorio Central de Sismología, son los siguientes:

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE

### COORDENADAS

Lat. = 38° 21' 19",22 N.
Long. = 0° 29' 14",06 W. Gr.
a = 35 metros.
Subsuelo = Cretáceo superior.

### CONSTANTES

Aparato de registro mecánico

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 1.000 | 9 | 700 | 0,004 | 4,2 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 1.000 | 9 | 392 | 0,003 | 4,0 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 800 | 0,5 | 200 | — | — |

Un equipo "Askania" en período de montaje.

## OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA

### COORDENADAS

Lat. = 36° 51' 09",1 N.
Long. = 2° 27' 35",2 W. Gr.
a = 65 metros.
Subsuelo = Tosca marina (caliza del plioceno).

### CONSTANTES

Aparato de registro mecánico

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | Z | 500 | 5s,5 | 218 | 0,010 | 1,06 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 750 | 9s,4 | 471 | 0,007 | 4,09 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 750 | 9s,2 | 397 | 0,212 | 4,25 |

Aparato de registro galvanométrico.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PER. GAL. — $T_g$ (seg) | PER. PEND. — $T_p$ (seg) | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ | FACTOR TRANSF. — K | AMPLIFICACION $\frac{AK}{\pi l}$ | AMPLIFICACION V máx. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stuttgart ... ... ... | Z | 1,5 | 1,5 | 0 | 7,000 | 18.350 | 8.950 |
| Stuttgart ... ... ... | E.-W. | 1,5 | 1,5 | 0 | 6,000 | 15.600 | 7.600 |
| Stuttgart ... ... ... | N.-S. | 1,5 | 1,5 | 0 | 6,700 | 17.550 | 8.550 |

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE MALAGA

### COORDENADAS

Lat. = 36° 43' 39" N.
Long. = 4° 24' 40" W. Gr.
a = 60,3 metros.
Subsuelo = Caliza triásica.

### CONSTANTES

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | PERIODO — $T_g$ | AMPLIFICACION — V | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Victoria. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 100 | 0,3 | 7 | 1.600 | 30 |
| Wiechert. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 80 | 12,5 | 7 | 1.600 | 5 |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | En pruebas. | | | | |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | | | | | |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | | | | | |

NOTA: Por estar en obras esta estación, funcionó solamente los meses de mayo y junio.

## OBSERVATORIO CENTRAL GEOFISICO DE TOLEDO

### COORDENADAS

Lat. = 39° 52' 53" N.
Long. = 4° 02' 55" W. Gr.
a = 480,46 metros.
Subsuelo = Mioceno superior.
Sismógrafo Wiechert = Velocidad de registro: 20 mm. por minuto.

### CONSTANTES

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_0$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_0^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1.200 | 2,72 | 1.539 | 0,099 | 2,67 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. (E') | 1.000 | 10,4 | 650 | 0,019 | 3,16 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. (N') | 1.000 | 10,6 | 741 | 0,028 | 3,13 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. (E") | 800 | 6,28 | 465 | 0,026 | 3,99 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. (N") | 8 0 | 5,98 | 510 | 0,024 | 3,97 |

Sismógrafo Sprengnether = Velocidad de registro: 30 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PERIODO PENDULO — $T_p$ | PERIODO GALVANOMETRO — $T_g$ | AMPLIFICACION — $V_m$ | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | Z | 1,7 | 1,7 | — | 0,38 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | E.-W. | 14,3 | 14,3 | 1.780 | 0,30 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | N.-S. | 13,0 | 13,0 | 1.735 | 0,31 |

## 1.—SISMO DE 2 DE ENERO DE 1960

H = 12h 21m 50s
Mag: 6,1 (Uppsala)
56° S., 2° W. (B. C. I. S.)
S. del Océano Atlántico, al W. de la isla Bouvet.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 12h | 35m | 06s | |
| S | | 46 | 09 | |
| L | 13 | 06 | 12 | |
| Mo | | 15 | 09 | |
| F | | 40 | — | D = 10.300 kms. = 92° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 12 | 35 | 31 | |
| L | 13 | 04 | — | D = 10.200 kms. = 92° |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(S) | 12 | 46 | 54 |
| e | | 56 | 39 |
| e | | 59 | 44 |
| L | 13 | 04 | 55 |
| M | | 15 | 55 |
| F | 14 | 00 | — |

## 2.—SISMO DE 3 DE ENERO DE 1960

H = 11h 24m 04s
Mag: 6,7 (Uppsala)
43° 1/2 N., 84° 1/2 S. (Quetta)
Provincia de Sinkiang, China.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP | 11h | 34m | 30s |
| i | | 34 | 36 |
| L | | 58 | 55 |

## 3.—SISMO DE 3 DE ENERO DE 1960

H = 20h 19m 34s
Mag: 6,2 (Uppsala)
39° 15′ N., 15° 15′ E. h = 290 kms.
Mar Tirreno. (B. C. I. S.)

Sentido (G.-V) en Bivongi, así como en Calabria y Lucania (según Roma).

### ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20h | 22m | 18s |
| iS | | 24 | 40 |
| eL | 20h | 25m | 30s |
| Mo | | 26 | 26 |
| F | | 32 | — D = 1.350 kms. = 12° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 22 | 43 | |
| PP | | 22 | 50 | |
| iS | | 25 | 19 | D = 1.550 kms. = 14° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 22 | 52 | (dilatación) |
| i(pP) | | 22 | 58 | |
| i(PP) | | 23 | 10 | |
| e | | 23 | 47 | |
| iS | | 25 | 36 | |
| iS | | 25 | 38 | |
| i | | 26 | 40 | |
| F | | 32 | — | D = 1.655 kms. = 14° 9 |

## 4.—SISMO DE 4 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid)

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | 01h | 14m | 59s |
| e(Sg) | | 15 | 44 |
| F | | 17 | 54 |

## 5*.—SISMO DE 4 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 01h | 17m | 31s | |
| eSg | | 17 | 40 | D = 77 kms. = 0° 7 |

## 6.—SISMO DE 4 DE ENERO DE 1960

H = 06h 16m 35s
11° 6 N., 42° 8 E. (B. C. I. S.)
Costa de Somalia.

Sentido en Arta (daños en los inmuebles), en Tadjourah Ali Sabieh y Djibouti (Servicio Meteorológico de la costa francesa de Somalia).

### ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 06h | 38m | 31s |
| Mo | | 44 | 51 |
| F | 07 | 05 | — |

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 06 | 37 | 10 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 06 | 25 | 29 |
| e | | 35 | 55 |
| e | | 38 | 15 |
| e | | 39 | 05 |
| L | | 40 | 25 |
| M | | 48 | 25 |

## 7.—SISMO DE 4 DE ENERO DE 1960

H = 12h 51m 55s
Mag: 5,9 (Uppsala)
45° 5 N., 27° 0 E. (B. C. I. S.)
Cárpatos, Rumania.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12h | 57m | 05s | |
| iPP | | 57 | 27 | D = 2.550 kms. = 23° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 57 | 02 | (dilatación) |

## 8.—SISMO DE 5 DE ENERO DE 1960

H = 05h 13m 48s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
19° S., 69° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Norte de Chile.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 05h | 26m | 31s |

## 9.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1960

H = 13h 11m 00s
10° 1/2 S., 167° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Santa Cruz.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 13h | 30m | 52s |

## 10*.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1960

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20h | 26m | 19,6s | |
| iSg | | 26 | 21 | D = 12 kms. = 0° 1 |

## 11.—SISMO DE 7 DE ENERO DE 1960

H = 13h 28m 13s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
56° S., 27° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Islas Sandwich.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 13h | 41m | 48s | |
| (S) | | 53 | 05 | |
| SS | | 59 | 42 | |
| L | 14 | 14 | 18 | |
| Mo | | 23 | 18 | |
| F | 15 | 09 | — | D = 10.700 kms. = 96° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13 | 41 | 48 | |
| e | | 42 | 00 | |
| e | | 42 | 55 | |
| eiS | | 53 | 21 | |
| ePS | | 54 | 34 | |
| eSS | | 59 | 20 | |
| L | 14 | 11 | 30 | |
| M | | 22 | 30 | D = 11.250 kms. = 101° 3 |

## 12*.—SISMO DE 7 DE ENERO DE 1960

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20h | 02m | 25,2s | |
| iSg | | 02 | 26,2 | D = 8 kms. = 0° 1 |

## 13.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1960

H = 11h 29m 18s
Mag: 5 3/4 (Matsushiro)
55° S., 27° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Sandwich.

Réplica del núm. 11. (B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 11h | 42m | 53s |
| L | 12 | 19 | 30 |
| M | | 23 | 30 |
| F | | 40 | — |

## 14.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1960

H = 14h 45m 53s
Mag: 6 - 6 1/4 (Matsushiro)
55° 1/2 S., 27° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Sandwich.

Réplica del núm. 11. (B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 14h | 59m | 32s |
| e | 15 | 10 | 57 |
| e | | 13 | 10 |
| e(SS) | | 16 | 58 |
| L | | 29 | 30 |
| M | | 39 | 30 |
| F | 16 | 20 | — |

## 15.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1960

H = 21h 42m 37s
36° 1/2 S., 17° 1/2 W. (B. C. I. S.)
Atlántico Sur. Región isla de Tristán de Cunha.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21h | 54m | 31s | |
| e | | 55 | 07 | |
| L | 22 | 23 | 30 | |

## 16.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1960

H = 03m 58h 48s
Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Kew)
37° 2 N., 29° W. (B. C. I. S.)
Sudoeste de Turquía.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 04m | 04h | 01s | |
| e | | 05 | 02 | D = 2.700 kms. = 24° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ieP | 04 | 04 | 21 | |
| eS | | 08 | 46 | |
| i | | 09 | 01 | |
| L | | 14 | 10 | |
| M | | 17 | 00 | |
| F | | 30 | — | D = 2.840 kms. = 25° 9 |

## 17.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1960

H = 07m 23h 50s
Mag: 6,9 (Uppsala)
36° N., 69° E. h = 150 kms. ap.
Hindu-Kush. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Warsak, Peshawar, Lyallpur (Quetta).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07m | 32h | 56s | |
| PcP | | 34 | 02 | |
| PP | | 35 | 02 | |
| (S) | | 40 | 18 | |
| F | | 59 | — | D = 6.000 kms. = 54° |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 33 | 25 | |
| ipP | | 33 | 59 | |
| i(PcP) | | 34 | 19 | |
| iPP | | 35 | 37 | |
| i | | 42 | 33 | |
| iS | | 41 | 01 | D = 6.200 kms. = 56° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 33 | 25 | (compresión) |
| i(pP) | | 34 | 22 | |
| i | | 34 | 37 | |
| e(PP) | | 35 | 36 | |
| iS | | 40 | 57 | |
| esS | | 42 | 01 | |
| (L) | | 48 | 30 | D = 6.000 kms. = 54° |

## 18.—SISMO DE 13 DE ENERO DE 1960

H = 15m 40h 30s
Mag: 7 1/4 (Pasadena)
15° 46′ S., 72° 46′ W. h = 120 kms. ap.
Sur del Perú.

Numerosos muertos e importantes daños en Arequipa. Sentido igualmente en La Paz (La Paz).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 53m | 04s | |
| iS | 16 | 03 | 34 | |
| SS | | 09 | 04 | |
| L | | 21 | 40 | |
| Mo | | 28 | 16 | |
| F | 17 | 30 | — | D = 9.550 kms. = 85° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 52 | 53 | |
| ipP | | 53 | 26 | |
| PP | | 56 | 18 | |
| sPP | | 57 | 42 | |
| iS | 16 | 03 | 11 | |
| eSP | | 03 | 51 | |
| iPS | | 04 | 24 | |
| eSPS | | 05 | 13 | |
| SSS | | 12 | 03 | |
| iLq | | 15 | 59 | |
| iLr | | 19 | 28 | |
| M | | 26 | 03 | D = 9.300 kms. = 84° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 52 | 53 | (dilatación) |
| ipP | | 53 | 27 | |
| iPP | | 56 | 03 | |
| epPP | | 56 | 30 | |
| ePPP | | 57 | 49 | |
| iS | 16 | 03 | 18 | |
| isS | | 04 | 02 | |
| iPS | | 04 | 18 | |
| i | | 07 | 42 | |
| iSS | | 08 | 35 | |
| Lr | | 14 | 30 | |
| M | | 21 | 30 | |

## 19.—SISMO DE 15 DE ENERO DE 1960

H = 09h 30m 24s
Mag: 7 (Pasadena)
15° S., 75° W. h = 150 kms. ap.
Cerca de la costa S. del Perú. (U. S. C. G. S.)

Cuatro heridos y daños ligeros en la provincia de Ica. Sentido en la región de Lima (U. S. C. G. S.). Sentido (G. II) en La Paz (La Paz).

### ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 09h | 42m | 52s |
| S | | 53 | 33 |
| SS | | 59 | 24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 10h | 12m | 18s | |
| Mo | | 19 | 12 | |
| F | | 51 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 42 | 45 | |
| eS | | 53 | 29 | |
| isS | | 53 | 42 | |
| e | | 56 | 03 | |
| L | 10 | 12 | 30 | D = 9.650 kms. = 87° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 42 | 53 | (compresión) |
| ipP | | 43 | 05 | |
| iPP | | 46 | 27 | |
| iS | | 53 | 30 | |
| isS | | 53 | 45 | |
| L | 10 | 06 | 30 | |
| | | 22 | 30 | |

## 20.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1960

H = 20h 49m 31s

63° N., 151° W. h = 150 kms. ap.
Alaska. (U. S. C. G. S.)

Sentido en College.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 21h | 00m | 53s |
| ipP | | 01 | 22 |

## 21.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1960

H = 21h 41m 44s

10° S., 161° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22h | 01m | 33s |

## 22.—SISMO DE 17 DE ENERO DE 1960

H = 02h 57m 58s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)

14° 1/2 S., 74° 1/2 W. h = 150 kms. ap.
Cerca de la costa S. del Perú. (U. S. C. G. S.)

Réplica del núm. 19.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 03h | 10m | 25s |
| epP | | 10 | 40 |
| eS | | 20 | 11 |
| L | | 44 | 30 |
| M | | 50 | 30 |
| F | 04 | 00 | — |

## 23.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1960

H = 19h 30m 18s

9° N., 77° W. h = 100 kms. ap.
A lo largo de la costa de Panamá. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. III) en Balboa Heights.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 19h | 41m | 38s |

## 24.—SISMO DE 19 DE ENERO DE 1960

H = 02h 16m 52s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)

52° N., 158° E. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa SE. de Kamtchatka.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 02h | 29m | 42s |

## 25.—SISMO DE 22 DE ENERO DE 1960

H = 11h 27m 30s

36° 4 N., 5° 1 E. (B. C. I. S.)
Argelia.

Sentido (G. VI) en Kerrata (Argel).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 11h | 29m | 04,5s | |
| (Sn) | | 30 | 01 | |
| L | | 31 | — | D = 550 kms. = 5° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 11 | 29 | 33 |

## 26.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

H = 04h 40m 56s
Mag: 6,5 (Pasadena)

4° S., 127° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región de la isla Céram.

Premonitorio del núm. 28.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_1$ | 05h | 01m | 17s | |
| iPP | | 01 | 44 | D = 13.800 kms. = 124° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 05 | 00 | 07 |
| ePP | | 01 | 41 |
| e | | 13 | 57 |
| eSS | | 18 | 00 |
| L | | 48 | 40 |

## 27.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 07h | 33m | 10s |

## 28.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

H = 07h 31m 14s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
4° S., 127° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región de la isla de Céram.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 07h | 50m | 16s | |
| iPP | | 52 | 00 | |
| i | | 52 | 49 | |
| e(PPP) | | 54 | 29 | D = 13.800 kms. = 124° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 07 | 50 | 16 | |
| ePP | | 51 | 53 | |
| e | 08 | 02 | 40 | |
| eSS | | 08 | 20 | |
| L | | 37 | 30 | D = 13.500 kms. = 121° 6 |

## 29*.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 07h | 42m | 23s |
| e | | 42 | 28 |
| e | | 42 | 38 |
| F | | 45 | 26 |

## 30*.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

Registrado en el Observatorio del Ebro (Madrid).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 09h | 39m | 00s |

## 31.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1960

H = 17h 56m 30s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
4° S., 127° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Región de la isla Céram.

Réplica del núm. 28 (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 18h | 15m | 34s | |
| iPP | | 17 | 16 | D = 13.800 kms. = 124° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 18 | 15 | 36 | |
| e | | 16 | 30 | |
| ePP | | 17 | 13 | |
| e(SS) | | 34 | 30 | |
| L | 19 | 08 | 30 | |

## 32.—SISMO DE 24 DE ENERO DE 1960

H = 04h 21m 42s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Pasadena)
15° 1/2 S., 179° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Fidji.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 04h | 41m | 40s | |
| PP | | 45 | 54 | |
| SKS | | 48 | 45 | |
| SSS | 05 | 11 | 50 | |
| L | | 36 | 23 | |
| Mo | | 48 | 15 | |
| F | 06 | 46 | — | D = 17.500 kms. = 157° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (L) | 05 | 43 | 10 | D = 17.650 kms. = 159° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P'1) | 04 | 42 | 01 | |
| eSKS | | 48 | 33 | |
| eSS | 05 | 03 | 43 | |
| L | | 35 | 30 | |
| M | | 41 | 30 | |

## 33*.—SISMO DE 25 DE ENERO DE 1960

Local. Grado II (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 14h | 49m | 10s | |
| Sg | | 49 | 16 | |
| F | | 50 | 24 | D = 50 kms. = 0° 5 |

## 34.—SISMO DE 25 DE ENERO DE 1960

H = 16h 29m 26s
Mag: 6 1/4 (Pasadena)
16° S., 179° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Fidji.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 17h | 47m | 30s |
| M | | 56 | 30 |

## 35.—SISMO DE 26 DE ENERO DE 1960

H = 09h 52m 10s
Mag: 6,1 (Uppsala)
40° N., 39° E. (B. C. I. S.)
Turquía.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 09h | 58m | 42s |
| L | 10 | 09 | 30 |

## 36.—SISMO DE 26 DE ENERO DE 1960

H = 13h 05m 38s
Mag: 5 1/2 (Atenas)
36° 3/4 N., 29° 1/4 E. (B. C. I. S.)
Turquía.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 13h | 11m | 08s |

## 37.—SISMO DE 26 DE ENERO DE 1960

H = 20h 27m 05s
Mag: 5,6 (Uppsala)
46° N., 26° 9 E. h = 160 kms.
Vrancea, Rumania. (B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20h | 31m | 45s |

## 38*.—SISMO DE 27 DE ENERO DE 1960

Local. Grado III (Alicante).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 01h | 02m | 56s | |
| Sg | | 03 | 06 | |
| F | | 05 | 25 | D = 88 kms. = 0° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePn | 01 | 03 | 22 |

## 39*.—SISMO DE 28 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 10h | 44m | 47s |
| e | | 44 | 56 |
| F | | 46 | 05 |

## 40.—SISMO DE 31 DE ENERO DE 1960

H = 05h 08m 16s
Mag: 5,8 (Matsushiro)
32° 9 N., 135° E. (J. M. A., Japón)
Cerca de la costa E. de Shikoku, Japón.

Sentido (G. V) en Himeji, Morotomisaki, Tokushima, Wakayama, Kochi y Takamatsu; G. IV en Shionomisaki, Sumoto, Tsurugisan, Kobe, Shimizu, Okoyama, Toyooka, Matsue, Shimonosaki (J. M. A., Japón).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 05h | 21m | 51s | |
| S | | 33 | 10 | |
| PS | | 34 | 36 | |
| SSS | | 43 | 33 | |
| L | | 54m | 31s | |
| Mo | 06 | 03 | 30 | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 05 | 59 | 30 |
| M | 06 | 09 | 00 |
| F | 07 | 00 | — |

## 41*.—SISMO DE 31 DE ENERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 17h | 16m | 06s |
| e | | 16 | 11 |
| F | | 18 | 15 |

## 42.—SISMO DE 1 DE FEBRERO DE 1960

H = 11h 59m 39s
Mag: 5 1/2 (Atenas)
35° 0 N., 22° 8 E. (B. C. I. S.)
Cerca de la costa W. de Creta.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 04m | 03s | |
| PPP | | 04 | 29 | |
| (S) | | 07 | 36 | |
| F | | 25 | — | D = 2.150 kms. = 19° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 04 | 20 | |
| PP | | 04 | 49 | |
| (PPP) | | 05 | 01 | |
| (S) | | 08 | 27 | D = 2.400 kms. = 21° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 04 | 35 | |
| i(S) | | 08 | 36 | |
| eSS | | 09 | 20 | |
| L | | 16 | 35 | |
| M | | 18 | 05 | |
| F | | 25 | — | D = 2.490 kms. = 22° 4 |

## 43.—SISMO DE 3 DE FEBRERO DE 1960

H = 02h 20m 55s
Mag: 6,4 (Wellington)
37° S., 179° E. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la isla del Norte, Nueva Zelanda

Sentido largamente desde Kaitaia hasta Wellington.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 02h | 41m | 07s | |
| $i(pP'_1)$ | | 41 | 27 | |
| $iP'_2$ | | 43 | 21 | |
| ePP | | 47 | 03 | D = 20.000 kms. = 180° |

## 44*.—SISMO DE 3 DE FEBRERO DE 1960

H = 21h 44m 46s

Mediterráneo occidental. (Almería)

Registrado en Cartuja y en Relizane. (L. C. S., Madrid).

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 21h | 45m | 24,3s | |
| lP* | | 45 | 27,1 | |
| iSn | | 45 | 51,7 | |
| iS* | | 45 | 55,3 | |
| iSg | | 45 | 58,9 | D = 246 kms. = 2° 2 |

## 45.—SISMO DE 4 DE FEBRERO DE 1960

H = 03h 46m 39s

Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)

4° 1/2 S., 153° 1/2 E. h = 100 kms. (Tacubaya)

Región de Nueva Irlanda. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. IV) en Rabaul, Nuna (5° 50 S., 155° 15 E.), Lohano (5° 20 S., 154° 40 E.), Lolobace (4° 55 S., 151° 10 E.). G. IV-V en Losuia (8° 30 S., 151° 05 E.). Sentido (G. IV) en Nammantari (3° 40 S., 153° 05 E.).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P´ | 04h | 05m | 58s | |
| PKS | | 09 | 33 | |
| SKS | | 13 | 07 | |
| L | | 52 | 29 | |
| Mo | 05 | 02 | 56 | D = 15.450 kms. = 139° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 04 | 06 | 00 | |
| $e(P'_2)$ | | 06 | 21 | |
| e! | | 07 | 50 | |
| iPP | | 09 | 02 | |
| e | | 10 | 18 | |
| L | | 54 | — | D = 15.650 kms. = 141° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP´ | 04 | 06 | 10 | |
| ePP | | 08 | 55 | |
| e(PKS) | | 09 | 39 | |
| eSKS | | 13 | 05 | |
| e | | 21 | 33 | |
| eSSS | | 32 | 23 | |
| L | | 49 | 30 | D = 15.170 kms. = 136° 53 |

## 46.—SISMO DE 4 DE FEBRERO DE 1960

H = 16h 50m 26s

Mag: 6 -6 1/4 (Matsushiro)

38° 6 N., 143° E. (J. M. A., Japón)

A lo largo de la costa E. de Hondo, Japón.

Sentido (G. IV) en Ishinomaki, Morioka, Fukushima; G. III en Miyako, Sendai, Yamahata, Onahama, Sakata, Yokohama.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 17h | 36m | 18s | |
| Mo | | 45 | 17 | |
| F | 18 | 25 | — | D = 10.650 kms. = 95° 8 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 17h | 04m | 02s | |
| ipp | | 08 | 13 | |
| e(SKS) | | 14 | 21 | D = 10.850 kms. = 97° 5 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 17 | 16 | 53 | |
| L | | 40 | 50 | |
| M | | 40 | 30 | |
| F | 18 | 40 | — | |

## 47.—SISMO DE 4 DE FEBRERO DE 1960

H = 20h 57m 52s

38° 8 N., 143° 1 E. (J. M. A., Japón)

Cerca de la costa E. de Hondo, Japón.

Sentido (G. IV) en Ishinomaki, Morioka, G. III en Yamagata, Fukushima (Miyako), (Sandai), (Hachinoe) (según Japón).

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21h | 52m | 30s |
| M | | 59 | 30 |

## 48*.—SISMO DE 8 DE FEBRERO DE 1960

Local. Grado II (Alicante).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 08h | 44m | 48s | |
| Sg | | 44 | 51,5 | |
| F | | 46 | 18 | D = 30 kms. = 0° 3 |

## 49.—SISMO DE 8 DE FEBRERO DE 1960

H = 12h 45s 34m

Mag: 6 3/4 (Pasadena)

58° S., 67° W. (U. S. C. G. S.)

Estrecho de Drake.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 13h | 00m | 09s | |
| (S) | | 12 | 22 | |
| SS | | 20 | 16 | |
| L | | 38 | 18 | |
| Mo | | 47 | 08 | |
| F | 14 | 30 | — | D = 12.300 kms. = 110° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i(P) | 12 | 59 | 57 | |
| (PP) | 13 | 04 | 42 | |
| L | | 36 | 40 | D = 12.100 kms. = 109° |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP´ | 13 | 04 | 21 |
| ePP | | 04 | 54 |
| iPS | | 14 | 15 |
| iPPS | | 15 | 07 |
| e | | 16 | 49 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| iSS | 13h | 20m | 05s |
| L | | 38 | 30 |
| M | | 49 | 50 |

## 50.—SISMO DE 9 DE FEBRERO DE 1960

H = 23h 55m 29s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
4° S., 128° E. (U. S. C. G. S.)
Isla Céram.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 00h | 14m | 47s | (día 10) |
| PP | | 16 | 27 | |
| PPP | | 19 | 03 | |
| SKS | | 21 | 48 | |
| SS | | 33 | 05 | |
| L | | 54 | 05 | |
| Mo | 01 | 03 | 13 | |
| F | | 49 | — | D = 13.600 kms. = 122° 4 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 00 | 14 | 50 | (día 10) |
| i | | 14 | 59 | |
| iPP | | 16 | 33 | |
| e | | 17 | 55 | |
| (PS) | | 26 | 31 | |
| L | | 56 | 50 | D = 13.650 kms. = 123° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 00 | 14 | 51 | (día 10) |
| iPP | | 16 | 45 | |
| ePPP | | 18 | 55 | |
| iSKS | | 21 | 58 | |
| iPS | | 26 | 25 | |
| iSS | | 33 | 05 | |
| iSSP | | 33 | 45 | |
| Lq | | 47 | 05 | |
| Lr | | 55 | 15 | |
| M | 01 | 20 | 35 | |
| F | 02 | 30 | — | D = 13.540 kms. = 121° 8 |

## 51.—SISMO DE 10 DE FEBRERO DE 1960

H = 23h 19m 55s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
15° 1/2 S., 173° N. (U. S. C. G. S.)
Región islas Samoa.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P'2) | 23h | 40m | 05s |
| L | 00 | 45 | 35 |

## 52*.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 21h | 16m | 02s |

## 53.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1960

H = 07h 55m 34s
27° 3/4 N., 21° W. (B. C. I. S.)
Al W. de las islas Canarias.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 07h | 59m | 52s |
| L | | 04 | 35 |
| M | | 06 | 35 |
| F | | 12 | — |

## 54.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1960

H = 20h 40m 06s
17° 1/2 S., 70° W. h = 150 kms. ap.
Perú. (U. S. C. G. S.)

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 20h | 52m | 19s |
| e | | 52 | 59 |

## 55.—SISMO DE 19 DE FEBRERO DE 1960

H = 10h 36m 46s
Mag: 6 1/2 (Kew)
36° N., 70° 1/2 E. h = 200 kms. ap.
Hindu-Kush. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Warsak, Peshawar, Rawalpindo, Koat, Chaklalas, Sargodho, Lahore, Kabul.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 45m | 54s | |
| PP | | 48 | 02 | |
| S | | 53 | 36 | |
| SS | | 57 | 26 | |
| L | 11 | 03 | 18 | |
| Mo | | 07 | 50 | |
| F | | 53 | — | D = 6.100 kms. = 54° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 46 | 20 | |
| ipP | | 47 | 09 | |
| isP | | 47 | 31 | |
| iPcS | | 51 | 00 | |
| iS | | 53 | 58 | |
| isS | | 55 | 14 | |
| iScS | | 55 | 29 | D = 6.350 kms. = 57° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 46 | 20 | (compresión) |
| ipP | | 47 | 10 | |
| isP | | 47 | 32 | |
| iPP | | 48 | 41 | |
| ipPP | | 49 | 20 | |
| ePPP | | 50 | 02 | |
| i | | 51 | 02 | |
| is | | 54 | 02 | |
| e | | 54 | 41 | |
| isS | | 55 | 24 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| èsP | 10h | 55m | 39s | |
| iSS | | 57 | 52 | |
| esSS | | 59 | 22 | D = 6.355 kms. = 57° 2 |

## 56*.—SISMO DE 20 DE FEBRERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 10h | 15m | 05s | |
| e | | 15 | 09 | |
| F | | 16 | 10 | |

## 57.—SISMO DE 21 DE FEBRERO DE 1960

H = 00h 46m 56s
Mag: 6,4 (Wellington)
42° S., 173° E. h = 60 kms.
Islas al S. de Nueva Zelanda. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Plymouth hasta Timaru; intensidad máxima VI (Wellington).

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 01h | 07m | 00s | |
| ipP'1 | | 07 | 32 | D = 19.550 kms. = 176° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 01 | 07 | 05 | |
| eP'2 | | 08 | 45 | |
| L | 02 | 19 | 30 | |

## 58.—SISMO DE 21 DE FEBRERO DE 1960

H = 08h 13m 32s
Mag: 5,6 (Kew)
36° 0 N., 4° 1 E. (B. C. I. S. y Argel)
Argelia, Djebel Choukott.

Sismo destructor, 47 muertos, 88 heridos.

Sentido (G. VIII-IX) en Beni-Ilman y Melouza; G. VII en Bordj Okhris; G. V en Sidi-Aïssa; G. IV-V en Aïn-el-Hadjel; G. IV en Argel, Bouira, Dra-el Mizan, El-Adjiba Medjima, etc.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 08h | 14m | 46s | |
| Sn | | 15 | 32 | |
| F | | 34 | — | D = 425 kms. = 3° 8 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 08 | 14 | 54,1 | |
| ePg | | 15 | 22 | |
| i | | 15 | 51 | |
| iSn | | 16 | 08 | |
| iS* | | 16 | 30 | |
| iSg | | 16 | 41 | |
| iL | | 16 | 45 | D = 700 kms. = 6° 3 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 08 | 15 | 29 | (dilatación) |
| i* | | 15 | 52 | |
| i | 08h | 16m | 16s | |
| iSn | | 16 | 59 | |
| i(Li) | | 17 | 12 | |
| Lq | | 17 | 24 | |
| Lr | | 18 | 28 | |
| F | | 32 | — | D = 870 kms. = 7° 85 |

## 59.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1960

H = 00h 31m 00s
Mag: 5 - 5 1/4 (Atenas)
39° 0 N., 20° 8 E. (B. C. I. S.)
Grecia.

Premonitorio del siguiente.

Sentido en las islas Leucada (G. V-VI en Leucas), de Cefalonia (G. IV-V en Kalamos) y de Corfú (G. IV-V en Leukímmi) y en las regiones de Preveza (G. V-VI en Michalitsión), de Acarnania (G. IV-V en Astakos), de Aetolia, de Arta, de Thesprotie y de Jannina. Superficie macrosísmica: 30.000 kilómetros cuadrados, aproximadamente (Atenas).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 34m | 50s | |
| S | | 37 | 51 | |
| L | | 39 | 15 | |
| F | | 55 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

## 60.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1960

H = 07h 34m 33s
Mag: 5 1/2 (Atenas)
39° 0 N., 20° 8 E. (B. C. I. S.)
Grecia.

25 casas destruidas, 37 dañadas en la región de Provenza.

Sismo sentido en las regiones de Preveza (G. VII-VIII en Mytikas, G. VII en Flaboura, G. VI-VII en Kamarina, Preveza y Michalitsión), de Acarnanie (G. VI en Peratia, G. V-VI en Kandila, Vonetsa, Mytikas), de Aetolia, de Arta (G. V-VI en Korfovounion), de Jannina, de Thesprotie y en las islas de Leucade (G. V-VI en Leucas) y de Corfú. Superficie macrosísmica: 60.000 kilómetros cuadrados (según Atenas).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 38m | 22s | |
| L | | 42 | 47 | |
| Mo | | 44 | 52 | |
| F | 08 | 10 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 07 | 38 | 54 |
| ePP | | 39 | 04 |
| e(S) | | 42 | 23 |
| L | | 44 | 00 |
| M | | 47 | 50 |
| F | 08 | 10 | — |

## 61.—SISMO DE 24 DE FEBRERO DE 1960

H = 21h 37m 04s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
7° 1/2 S., 156° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón.

Sentido (G. I-II) en Rabaul; G. III en Buin Kieta; G. II en Numa (según Rabaul).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 21h | 56m | 30s | |
| PP | | 59 | 48 | |
| (SKS) | 22 | 03 | 46 | |
| L | | 44 | 34 | |
| Mo | | 55 | 16 | |
| F | 23 | 40 | — | D = 15.800 kms. = 142° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 21 | 56 | 40 | |
| i | | 56 | 58 | |
| iPP | | 59 | 57 | |
| L | 22 | 48 | — | D = 16.100 kms. = 145° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 21 | 56 | 37 | (dilatación) |
| ePP | | 59 | 49 | |
| eSKKS | 22 | 06 | 56 | |
| eSS | | 18 | 12 | |
| e | | 27 | 10 | |
| L | | 48 | 55 | |
| M | | 54 | 35 | D = 15.900 kms. = 143° |

## 62*.—SISMO DE 26 DE FEBRERO DE 1960

Sacudida local débil (Alicante).

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 16h | 15m | 15s |
| F | | 15 | 36 |

## 63.—SISMO DE 26 DE FEBRERO DE 1960

H = 23h 29m 25s
Mag: 6 - 6 1/4 (Pasadena)
50° 1/2 N., 178° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanow, Aleutianas.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 23h | 42m | 27s | |
| (S) | | 53 | 18 | |
| L | 00 | 12 | 27 | |
| F | | 35 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 42 | 34 | |
| e | | 42 | 51 | |
| eS | | 53 | 29 | D = 10.150 kms. = 91° 5 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 42 | 23 | (dilatación) |
| eS | | 53 | 04 | |
| e | 23h | 59m | 28s | |
| L | 00 | 21 | 00 | |
| M | | 33 | 35 | |
| F | | 50 | — | |

## 64.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 59m | 27s | Trazas |

## 65.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 09h | 11m | 35s |
| M | | 15 | 35 |

## 66.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

H = 08h 56m 00s
30° 1/2 S., 179° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 09h | 16m | 14s | |
| e(P'2) | | 17 | 53 | D = 19.250 kms. = 173° |

## 67.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

Sin más datos. (L. C. S., Madrid).

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 10h | 24m | 35s |
| M | | 44 | 35 |

## 68*.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 14h | 18m | 05,3s | |
| i(Sg) | | 18 | 13,1 | D = (67) kms. = 0° 6 |

## 69*.—SISMO DE 27 DE FEBRERO DE 1960

Réplica del anterior (?) (Almería).

**ALMERIA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| iPg | 14h | 42m | 52,1s |

## 70.—SISMO DE 29 DE FEBRERO DE 1960

H = 23h 40m 14s
Mag: 6,4 (Pasadena)
30° 27′ N., 9° 37′ W. (B. C. I. S.)
Agadir, Marruecos.

Sismo destructor en Marruecos, en Agadir y sus alrededores: G. X en Agadir (Barrio de Founti, la casbah, Yacheh, Talborj); G. IX en Agadir (ciudad administrativa y ciudad nueva con numerosos edificios modernos destruidos); G. VIII-IX en los pueblos de Assersif y de Aït-Lamine; G. VIII en Taourit y Anou n'Feg; G. VII en Anza, El Khemis, Agadir (ciudad industrial); G. VI en El Ma, Ben Sergao, Inezgane, Luis Gentil, Tiznit, etc.; G. V en Chemaïa, Idni; G. IV en Marrakech, Safi; G. III en Askoum, Tanahaouti; G. II en Casablanca.

Alrededor de 10.000 muertos; destrucciones del 100 por 100 en los barrios de la ciudad de Agadir situados en la proximidad inmediata del plano de falla que limita por el Sur el anticlinal pre-atlasiano; grietas en el terreno; daños muy importantes en los barrios de la ciudad administrativa y de la ciudad nueva; numerosas víctimas en los edificios afectados; rápida disminución de los daños hacia el Sudeste.

Radio de la zona de daños importantes: 4-5 kilómetros. Foco probablemente muy superficial (h = 2 kilómetros aproximadamente).

La sacudida principal ha sida precedida de dos sacudidas premonitorias el 23 de febrero a las 12h 16m, y el 29 de febrero a las 11h 45m. Sentido G. VII en Agadir).

Un centenar de réplicas han sido sentidas en Agadir en los meses de marzo y abril.

Las primeras noticias sobre un maremoto y modificaciones de la altura del fondo submarino no han sido confirmadas.

(Se han publicado trabajos sobre este sismo por R. Ambroggi, G. Choubert, H. P. Fluke y Rothe.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23h | 42m | 54s | |
| iS | | 45 | 06 | D = 1.300 kms. = 11° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 23 | 42 | 22,1 | |
| iPP | | 42 | 30,6 | |
| e | | 42 | 42 | |
| i | | 43 | 47 | |
| iSn | | 44 | 06,6 | |
| i(S) | | 44 | 34 | |
| L | | 45 | 07 | |
| M | | 45 | 54 | |
| iPcP | | 46 | 41 | |
| iPcS | | 50 | 08,1 | D = 980 kms. = 8° 8 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 23 | 42 | 45 | (compresión) |
| i(Pa) | | 44 | 23 | |
| iSn | 23h | 44m | 31s | |
| iSn | | 44 | 32 | |
| iSn | | 44 | 35 | |
| iSn | | 44 | 36 | |
| i | | 44 | 50 | |
| i | | 45 | 13 | |
| iS* | | 45 | 19 | |
| i(Sg) | | 45 | 32 | |
| i | | 45 | 43 | |
| L | | 45 | 58 | |
| i(Rg) | | 46 | 40 | |
| M | | 47 | 20 | |
| F | 00 | 40 | — | |

## 71.—SISMO DE 2 DE MARZO DE 1960

H = 21h 56m 25s
Mag: 5 1/2 (Kew)
52° N., 30° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Cresta mediana del Atlántico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22h | 01m | 49s | |
| PP | | 02 | 25 | |
| S | | 06 | 09 | |
| L | | 08 | 46 | |
| Mo | | 11 | 51 | |
| F | | 25 | — | D = 2.750 kms. = 24° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 22 | 01 | 21 | |
| iPP | | 01 | 59 | D = 2.700 kms. = 24° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 01 | 19 | |
| eS | | 05 | 29 | |
| L | | 06 | 30 | |
| F | | 15 | — | D = 2.640 kms. = 23° 8 |

## 72.—SISMO DE 3 DE MARZO DE 1960

Sin más datos (L. C. S., Madrid).

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i) | 14h | 34m | 41,7s | |
| i | | 35 | 35,9 | |

## 73*.—SISMO DE 3 DE MARZO DE 1960

Local.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 17h | 10m | 23,9s | |
| iSg | | 10 | 25,3 | |

## 74.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1960

H = 02h 15m 56s
50° 1/2 N., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanov, Aleutianas

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 02h | 28m | 59s |

## 75.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1960

H = 03h 53m 08s
Mag: 6,6 (Matsushiro)
30° 9 N., 130° 7 E. h = 140 kms.
Cerca de la costa S. de Kiu-Siu, Japón (J. M. A., Japón)

Sentido (G. V) en Yaku-Shima, Kagoshima, Miyazaki, Oita, Kochi; G. IV en Uwajima, Shimiza, Takamatsu, Tokushima, Okayama, Tottori.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 06m | 16s | |
| eS | | 17 | 24 | |
| F | | 58 | — | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 06 | 32 | |
| iPP | | 10 | 36 | |
| (eS) | | 17 | 44 | D = 10.950 kms. = 98° 5 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 06 | 30 |
| ePP | | 10 | 21 |
| e | | 20 | 13 |
| eSS | | 23 | 05 |
| L | | 55 | 15 |
| M | | 55 | 35 |

## 76.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1960

H = 21h 05m 45s
Mag: 6 (Matsushiro)
7° 1/2 N., 94° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Nicobar.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 18 | 55 | |
| e | | 26 | 20 | |
| eS | | 29 | 29 | |
| iL | | 42 | 24 | D = 10.050 kms. = 90° 5 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21 | 24 | 31 | (trazas) |

## 77.—SISMO DE 5 DE MARZO DE 1960

H = 11h 25m 00s
29° N., 81° E. (U. S. C. G. S.)
Nepal.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 36m | 07s | |
| ePP | | 38 | 31 | D = 7.550 kms. = 68° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 36 | 08 | (compresión) |

## 78.—SISMO DE 5 DE MARZO DE 1960

H = 13h 49m 16s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)
1° N., 129° E. (U. S. C. G. S.)
Halmahera.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 14h | 08m | 06s | |
| SKS | | 15 | 02 | |
| SS | | 25 | 49 | |
| L | | 46 | 00 | |
| Mo | | 54 | 59 | |
| F | 15 | 45 | — | D = 13.250 kms. = 119° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′$_1$ | 14 | 08 | 16 | |
| iPP | | 09 | 38 | |
| e(PPP) | | 12 | 44 | |
| L | | 51 | 50 | D = 13.500 kms. = 121° 5 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP′ | 14 | 08 | 12 |
| ePP | | 09 | 47 |
| e(SKS) | | 14 | 24 |
| e(SKKS) | | 16 | 05 |
| e | | 18 | 35 |
| e | | 20 | 27 |
| e | | 21 | 31 |
| eSS | | 26 | 25 |
| eSSS | | 28 | 45 |
| L | | 34 | 35 |
| L | | 46 | 00 |
| M | | 56 | 45 |

## 79.—SISMO DE 6 DE MARZO DE 1960

H = 02h 22m 06s
Mag: 6 1/4 - 6 1/2 (Matsushiro)
1° N., 129° E. (U. S. C. G. S.)
Halmahera

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 03h | 24m | 35s |
| | | 36 | 35 |

## 80.—SISMO DE 6 DE MARZO DE 1960

H = 04h 11m 54s
Mag: 5 - 5 1/4 (Berkeley)
24° N., 108° W. (U. S. C. G. S.)
Golfo de California.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 53m | 54s | |
| Mo | 05 | 02 | 46 | |
| F | | 15 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 04 | 52 | 35 |
| M | 05 | 01 | 35 |

## 81*.—SISMO DE 8 DE MARZO DE 1960

Local.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13h | 31m | 11,9s | |
| iSg | | 31 | 15,2 | |
| eS* | | 31 | 18 | D = 29 kms. = 0° 3 |

## 82.—SISMO DE 8 DE MARZO DE 1960

H = 16h 33m 38s
Mag: 7 - 7 1/4 (Pasadena)
16° 1/2 S., 168° 1/2 E. h = 250 kms. ap.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. IV) en Port Vila (según Nouméa).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 16h | 53m | 07s | |
| P'2 | | 53 | 20 | |
| iPP | | 57 | 09 | |
| SKS | | 59 | 34 | |
| PPP | 17 | 00 | 46 | |
| SKKKS | | 05 | 12 | |
| L | | 47 | 38 | |
| F | 18 | 15 | — | D = 17.300 kms. = 155° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 16 | 53 | 11 | |
| iP'2 | | 53 | 47 | |
| e | | 54 | 55 | |
| iPP | | 57 | 30 | |
| iPPP | 17 | 01 | 31 | |
| e | | 05 | 05 | D = 17.550 kms. = 158° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 16 | 53 | 06 | (dilatación) |
| iP'2 | | 53 | 16 | |
| i(pP) | | 53 | 36 | |
| i | | 55 | 15 | |
| i | | 56 | 20 | |
| iPP | | 57 | 08 | |
| iPP | | 57 | 13 | |
| e | | 59 | 43 | |
| ePPP | 17 | 00 | 21 | |
| i(SKKS) | | 03 | 33 | |
| e | | 05 | 28 | |
| e | | 07 | 30 | |
| e | | 08 | 56 | |
| e | | 13 | 03 | |
| eSS | | 15 | 47 | |
| i(SSS) | | 21 | 53 | |
| (L) | | 29 | 33 | D = 17.110 kms. = 110° |

## 83.—SISMO DE 9 DE MARZO DE 1960

H = 23h 54m 20s
Mag: 6,3 (Tacubaya)
16° S., 72° W. h = 150 kms. ap.
Sur del Perú. (U. S. C. G. S.)

Sentido (G. III) en Arica; G. II en Iquique (según Santa Lucía).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 06m | 46s | |
| ipP | | 07 | 30 | |
| eS | | 16 | 54 | D = 9.350 kms. = 84° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 00 | 06 | 46 | |
| i | | 07 | 02 | |
| i | | 07 | 14 | |

## 84.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1960

H = 13h 44m 25s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
174° W., 15° S. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Samoa.

Sentido (G. IV) en Apia (según Apia).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14h | 04m | 18s |
| i | | 04 | 38 |

## 85.—SISMO DE 12 DE MARZO DE 1960

H = 11h 54m 01s
Mag: 5 3/4 - 6 (Atenas)
42° N., 21° E. (B. C. I. S.)
Macedonia.

Sentido en la región de la Montaña Chara: G. VIII en Tetovo y en Gostivar; G. VII en Prizren, Kacanik, Skopje (según Skopje), un muerto, numerosos heridos, algunos daños en las casas de Tetovo, Veles y Prilep (prensa).

Sentido en las regiones de Florina (G. IV-V) en Florina Emathia y Kozani (según Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 11h | 57m | 50s | |
| PP | | 58 | 03 | |
| S | 12 | 00 | 51 | |
| L | | 02 | 15 | |
| Mo | | 04 | 20 | |
| F | | 18 | — | D = 1.800 kms. = 16° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11 | 58 | 20 | |
| i | | 58 | 30 | |
| iPP | | 58 | 38 | |
| i(SS) | 12 | 02 | 31 | |
| L | | 05 | 10 | D = 2.100 kms. = 19° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11h | 58m | 25s | |
| iS | 12 | 01 | 57 | |
| e | | 01 | 58 | |
| iSS | | 02 | 15 | |
| eSSS | | 02 | 31 | |
| e | | 02 | 45 | |
| L | | 04 | 35 | |
| M | | 07 | 05 | D = 2.165 kms. = 19° 5 |

## 86.—SISMO DE 12 DE MARZO DE 1960

H = 20h 30m 39s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
6° S., 152° E. (U. S. C. G. S.)
Nueva Bretaña.

Sentido (G. III) en Rabaul (según Rabaul).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 20h | 47m | 30s | |
| PKS | | 53 | 44 | |
| SKS | | 57 | 18 | |
| PPS | 21 | 05 | 21 | |
| SS | | 11 | 23 | |
| L | | 35 | 53 | |
| F | | 58 | — | D = 15.500 kms. = 139° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 50 | 10 | |
| i | | 50 | 18 | |
| i | | 50 | 30 | |
| iPP | | 53 | 19 | |
| e(SKS) | | 56 | 52 | D = 15.700 kms. = 141° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 20 | 50 | 13 | |
| ePP | | 53 | 11 | |
| e(PKS) | | 53 | 54 | |
| e | | 54 | 05 | |
| eSKS | | 57 | 04 | |
| eSS | 21 | 11 | 23 | |
| L | | 44 | 35 | |
| M | | 49 | 35 | |

## 87.—SISMO DE 13 DE MARZO DE 1960

H = 05h 15m 04s
36° 56' N., 3° 11' E. (B. C. I. S.)
Mediterráneo, a lo largo de la bahía de Argel.

Sentido (G. V) en Argel y sobre el litoral (según Argel).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 05h | 16m | 29s | |
| Sn | | 17 | 35 | |
| F | | 30 | — | D = 616 kms. = 5° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pn) | 05 | 16 | 22 | |
| Pg | | 17 | 35 | |
| (Sn) | | 17 | 18 | D = 535 kms. = 4° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 05h | 16m | 23s | |

## 88.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1960

H = 17h 39m 16s
Mag: 6 - 6 1/4 (Matsushiro)
15° 1/2 S., 173° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Región de las islas Samoa.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 17h | 59m | 24s | |
| L | 18 | 59 | 35 | |

## 89*.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1960

Probable explosión artificial (Toledo).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 07m | 51s | |
| iSg | | 08 | 00 | |
| M | | 08 | 20 | |
| F | | 09 | — | D = 78 kms. = 7° |

## 90*.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1960

Local.

Grado II-III. Sentido en Salinas (Villena).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20h | 10m | 41s | |
| Sg | | 10 | 44 | |
| F | | 12 | 06 | D = 28 kms. = 0° 3 |

## 91.—SISMO DE 20 DE MARZO DE 1960

H = 17h 07m 30s
Mag: 7 (Pasadena)
40° N., 143° 1/2 E. h = 60 kms.
Cerca de la costa NE. (U. S. C. G. S.)
de Hondo, Japón.

Sentido (G. VII) en Miyako, Hachinohe, Morioka, Aomari, Mizusawa; G. V en Fukushima, Sakata, Obihiro, Ishinomaki, Urakaw, Akita, Sendai, Hakodate; G. VI en Yamagata, Muroran, Tomakomasi, Kushiro, Niigata, Maebashi; G. III en Hiroo, Mori, Onahama, Sapporo, Utsunomiya, Kakioka, Tokyo. Maremoto con olas de 1,50 m. de altura en Miyako.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17h | 20m | 45s | |
| PPP | | 26 | 42 | |
| eS | | 31 | 56 | |
| SS | | 38 | 26 | |
| L | | 52 | 48 | |
| Mo | 18 | 00 | 12 | |
| M | | 05 | 43 | |
| F | 20 | 25 | — | D. = 10.550 kms. = 94° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 20m | 53s | |
| iPP | | 25 | 05 | |
| i | | 25 | 29 | |
| e(SKS) | | 31 | 46 | |
| eS | | 32 | 09 | |
| iPPS | | 34 | 27 | |
| L | | 53 | 30 | D = 10.800 kms. = 97° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 17 | 20 | 55 | |
| epP | | 21 | 10 | |
| iPP | | 24 | 59 | |
| ipPP | | 25 | 15 | |
| iPPP | | 27 | 19 | |
| i | | 29 | 12 | |
| iSKS | | 31 | 29 | |
| iS | | 32 | 12 | |
| isS | | 32 | 27 | |
| iSS | | 38 | 41 | |
| eSSP | | 39 | 07 | |
| iSSS | | 42 | 17 | |
| iLq | | 48 | 57 | |
| eLg | | 48 | 59 | |
| iLg | | 51 | 53 | |
| Lr | | 56 | 20 | |
| M | 18 | 09 | 35 | D = 10.780 kms. = 97° |

## 92.—SISMO DE 21 DE MARZO DE 1960

H = 00h 34m 50s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
39° 7 N., 143° 4 E. (J. M. A., Japón)
A lo largo de la costa E. de Hondo, Japón.

Sentido (G. IV) en Miyako, Morioka, Mizusawa; G. III en Aomori, Muroran (Hachinohe, Hakodate, Kushiro) (según J. M. A.).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 00h | 48m | 17s | |
| S | | 59 | 31 | |
| L | 01 | 20 | 24 | |
| Mo | | 29 | 13 | |
| F | | 55 | — | D = 10.600 kms. = 95° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 48 | 16 | |
| L | 01 | 24 | 35 | |
| M | | 36 | 05 | |

## 93.—SISMO DE 21 DE MARZO DE 1960

H = 09h 18m 22s
Mag: 5 3/4 - 6 (Matsushiro)
40° N., 143° E. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la costa E. de Hondo, Japón.

Sentido (G. IV) en Morioka, Miyako, Mizusawa, Aomori; G. III en Hachinohe (Urakawa, Hakodate).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 10h | 03m | 51s | |
| Mo | | 11 | 15 | |
| F | | 25 | — | D = 10.550 kms. = 94° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 31 | 48 | |
| L | 10 | 09 | 35 | |
| M | | 19 | 35 | |

## 94*.—SISMO DE 21 DE MARZO DE 1960

H = 18h 17,3m
Sur de España. (B. C. I. S.)

Registrado en Cartuja.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 18h | 17m | 27,5s | |
| e | | 17 | 34 | |
| i | | 17 | 38,5 | |
| iSg | | 17 | 42,5 | |
| iSn | | 17 | 45 | D = 128 kms. = 1° 15 |

## 95.—SISMO DE 23 DE MARZO DE 1960

H = 00h 23m 22s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
39° 1/2 N., 143° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
A lo largo de la costa E. de Hondo.

Sentido (G. V) en Miyako, Morioka, Mizusawa, Ishinomaki, Urakawa, Sakata; G. IV en Hachinohe, Sendai, Aomori, Akita, Kukushima, Obihiro, Kushiro (J. M. A., Japón).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 36m | 49s | |
| PP | | 40 | 41 | |
| S | | 48 | 03 | |
| SS | | 54 | 33 | |
| L | 01 | 08 | 56 | |
| Mo | | 17 | 56 | |
| F | 02 | 45 | — | D = 10.600 kms. = 95° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 00 | 36 | 54 | |
| i | | 42 | 12 | |
| (eS) | | 48 | 07 | |
| eSS | | 55 | 17 | |
| L | 01 | 11 | 40 | D = 10.850 kms. = 97° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 36 | 51 | |
| e | | 40 | 27 | |
| ePP | | 40 | 49 | |
| ePPP | | 42 | 47 | |
| iSKS | | 47 | 34 | |
| iSKS | | 47 | 44 | |
| eiS | | 48 | 09 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iS | 00h | 48m | 14s | |
| iPS | | 49 | 37 | |
| iPPS | | 50 | 19 | |
| e | | 52 | 57 | |
| eSS | | 54 | 37 | |
| Lq | 01 | 09 | 12 | |
| M | | 21 | 35 | |
| F | 03 | 30 | — | D = 10.820 kms. = 97° 4 |

## 96.—SISMO DE 23 DE MARZO DE 1960

H = 23h 08m 53s
Mag: 4,6 (Praha)
46° 29′ N., 8° 06′ E. (B. C. I. S.)
Alpes, Suiza.

Sentido (G. VIII) en Brig, Fiesch e Interlaken (daños materiales G. IV-V en el resto de Suiza) (según Zürich).

Sentido en Italia, G. V-VI en Mosso S. María, provincia de Vercelli; G. V en Oropa (Vercelli) y Ornegna (provincia de Novara); G. IV en Turín, Cuarqui y Transella (provincia de Turín), Andorno Micca (Vercelli), Agas (Aosta), Spiana y Ardenno (Sondrio), Bogoguo, Borgomanero, Oleggiok, Stresa (Novara), Lanzo Inbelbi (Como) y Vigevano (Pavía) (según Roma).

Sentido igualmente en Francia hasta Strasbourg.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 23h | 11m | 19s | |
| eS | | 13 | 12 | |
| SSS | | 13 | 36 | |
| L | | 14 | 06 | |
| Mo | | 15 | 13 | |
| F | | 45 | — | D = 1.100 kms. = 9° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i(P) | 23 | 11 | 36 | |
| L | | 16 | — | D = 1.300 kms. = 12° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 11 | 29 | |
| ePP | | 11 | 40 | |
| iLgl | | 14 | 23 | |
| L | | 14 | 35 | D = 1.175 kms. = 10° 57 |

## 97.—SISMO DE 27 DE MARZO DE 1960

H = 03h 48m 27s
Mag: 6 1/2 (Berkeley)
13° 1/2 S., 166° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 04h | 08m | 26s | |
| e | | 09 | 32 | |

## 98.—SISMO DE 27 DE MARZO DE 1960

H = 08h 57m 53s
Mag: 6 1/2 (Berkeley)
13° 1/2 S., 166° 1/2 E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 09h | 17m | 37s | |
| iP′2 | | 18 | 00 | |
| e | | 18 | 20 | |
| (iPP) | | 21 | 46 | D = 17.150 kms. = 154° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 09 | 17 | 44 | |
| e | | 31 | 27 | |
| L | 10 | 17 | 35 | |

## 99.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1960

H = 00h 13m 38s
Mag: 6 1/2 - 6 3/4 (Pasadena)
7° 1/2 N., 82° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
A lo largo de la costa S. de Panamá.

Sentido (G. III) en Nalboa Heights y la isla Coïba.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 00h | 25m | 46s | |
| S | | 35 | 45 | |
| F | 01 | 10 | — | D = 8.800 kms. = 79° 2 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 25 | 27 | |
| i | | 25 | 34 | |
| (S) | | 35 | 10 | |
| (PS) | | 35 | 48 | D = 8.550 kms. = 77° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 25 | 28 | (compresión) |
| iS | | 35 | 11 | |
| eSS | | 40 | 07 | |
| L | | 50 | 35 | D = 8.535 kms. = 76° 8 |

## 100.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1960

H = 06h 35m 58s
13° 1/2 S., 166° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

Réplica del núm. 97 (B. C. I. S.).

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 06h | 55m | 55s | |
| e | | 57 | 27 | |

## 101.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1960

H = 06h 42m 44s
13° 1/2 S., 166° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

Réplica del núm. 97 (B. C. I. S.).

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 07h | 02m | 34s | |

## 102.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1960

H = 20h 48m 45s

57° 3/4 N., 32° W. (B. C. I. S.)
Atlántico Norte.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 54m | 17s | |
| e | | 54 | 51 | |
| L | 21 | 01 | 35 | |

## 103.—SISMO DE 29 DE MARZO DE 1960

H = 06h 30m 54s
Mag: 6 3/4 (Pasadena)

17° S., 167° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

Sentido (G. V) en Port Vila (Vaté), Vakes (Epi); G. IV en Norsup (Millicolo), Santo (Luganville) (según Noumea).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 06h | 50m | 49s | |
| SKS | | 57 | 54 | |
| SS | 07 | 14 | 40 | |
| L | | 44 | 43 | |
| Mo | | 56 | 28 | |
| F | 08 | 50 | — | D = 17.300 kms. = 155° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 06 | 51 | 00 | |
| $iP'_2$ | | 51 | 23 | |
| i | | 51 | 36 | |
| e(PP) | | 55 | 08 | |
| eSKKS | 07 | 01 | 29 | |
| eLQ | | 35 | 40 | |
| eLR | | 45 | — | D = 17.550 kms. = 158° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 06 | 50 | 57 | |
| $iP'_2$ | | 51 | 25 | |
| i | | 51 | 43 | |
| ePP | | 55 | 05 | |
| e | | 57 | 17 | |
| ePPP | | 58 | 37 | |
| e | 07 | 03 | 05 | |
| e | | 04 | 21 | |
| ePPS | | 08 | 07 | |
| iSS | | 14 | 59 | |
| eSSS | | 21 | 17 | |
| L | | 35 | 35 | |
| M | | 55 | 35 | |

## 104.—SISMO DE 30 DE MARZO DE 1960

H = 10h 49m 47s
Mag: 6 (Matsushiro)

13° 1/2 S., 166° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $(P'_1)$ | 11h | 09m | 38s | |
| SKKS | | 20 | 19 | |
| F | 12 | 20 | — | D = 16.950 kms. = 152° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 11 | 09 | 44 | |
| i | | 10 | 29 | |
| ePP | | 13 | 42 | D = 17.150 kms. = 154° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11 | 09 | 46 | |
| eSKKS | | 20 | 17 | |
| L | | 32 | 35 | |

## 105.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1960

H = 19h 56m 14s
Mag: 5 3/4 (Matsushiro)

26° N., 110° W. (U. S. C. G. S.)
Golfo de California.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 20h | 09m | 08s | |
| SKS | | 19 | 35 | |
| L | | 38 | 26 | |
| Mo | | 47 | 18 | |
| F | 21 | 05 | — | D = 9.800 kms. = 88° 2 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 08 | 59 | |
| eS | | 19 | 29 | |
| eSS | | 25 | 01 | |
| L | | 35 | 20 | |
| M | | 45 | 30 | |
| F | 21 | 20 | — | D = 9.555 kms. = 86° |

## 106.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1960

H = 14h 12m 05s
Mag: 5 (Moskva)

49° N., 129° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la costa de la isla de Vancouver.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 14h | 51m | 12s | |
| Mo | | 57 | 36 | |
| F | 15 | 20 | — | D = 9.050 kms. = 81° 5 |

## 107*.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1960

Dudoso (Almería).

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pn) | 13h | 25m | 39s | |
| ePg | | 25 | 53 | |
| eSn | | 26 | 30 | D = 470 kms. = 4° 22 |

## 108.—SISMO DE 4 DE ABRIL DE 1960

H = 07h 56m 15s
Mag: 5 1/2 (Matsushiro)
10° S., 161° 1/3 E. h = 100 kms. ap.
Isla Salomón. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP'1 | 08h | 15m | 50s |
| e(pP'1) | | 16 | 19 |

---

## 109.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1960

H = 02h 05m 06s
20° S., 68° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Frontera Chile-Bolivia.

Sentido (G. III-IV) en Tarapacá y Antofagasta (según Santa Lucía).

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 02h | 17m | 49s | (trazas) |

---

## 110.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1960

H = 23h 55m 54s
Mag: 6 (Berkeley)
21° S., 177° W. h = 200 kms. ap.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 15m | 34s | (día 8) |
| i | | 16 | 17 | |
| i | | 17 | 05 | |
| e | | 19 | 50 | |

---

## 111*.—SISMO DE 12 DE ABRIL DE 1960

H = 05h 00,9m
Probable núcleo de Carlet, Valencia (Alicante). (B. C. I. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 05h | 01m | 26s | |
| e | | 01 | 41 | |
| e | | 01 | 48 | |
| F | | 03 | — | D = (125) kms. = 1° 1 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 05 | 01 | 35 | |
| eSg | | 02 | 08 | |
| F | | 03 | 40 | D = 280 kms. = 5° 9 |

---

## 112.—SISMO DE 13 DE ABRIL DE 1960

H = 12h 37m 38s
Mag: 6 (Pasadena)
15° 1/2 N., 92° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Frontera Guatemala-Méjico.

Daños Huchuatemango, San Marcos (Guatemala) y en la región frontera entre Guatemala y Méjico (según San Salvador). Un muerto. 14 heridos (según U. S. C. G. S.).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 17m | 12s | |
| Mo | | 23 | 36 | |
| F | | 35 | — | D = 9.150 kms. = 82° 4 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 49 | 51 | |
| ePP | | 52 | 54 | D = 9.000 kms. = 81° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 49 | 44 | |
| e | | 50 | 00 | |
| eS | | 59 | 42 | |
| L | 13 | 16 | 40 | |
| M | | 22 | 10 | |

---

## 113*.—SISMO DE 13 DE ABRIL DE 1960

Grado II-III. Probablemente marítimo (Alicante).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 22m | 22s | |
| Sg | | 22 | 29 | |
| F | | 24 | 20 | D = 60 kms. = 0° 5 |

---

## 114.—SISMO DE 15 DE ABRIL DE 1960

H = 22h 05m 06s
Mag: 6 1/2 (Pasadena)
13° 1/2 S., 166° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 22h | 24m | 57s | |
| P'2 | | 25 | 15 | |
| PP | | 28 | 50 | |
| SKS | | 32 | 03 | |
| SKKS | | 35 | 38 | |
| SS | | 48 | 18 | |
| SSS | | 54 | 05 | |
| F | 23 | 35 | — | D = 16.950 kms. = 152° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 22 | 24 | 59 | |
| iP'2 | | 25 | 25 | |
| ePP | | 28 | 59 | |
| iSKS | | 31 | 56 | |
| i | | 38 | 21 | D = 17.150 kms. = 154° 5 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 22 | 25 | 07 | |
| i | | 25 | 14 | |
| i | | 25 | 21 | |
| i(P'2) | | 26 | 45 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 22h | 28m | 53s | |
| eSS | | 48 | 42 | |
| L | 23 | 31 | 40 | D = 16.755 kms. = 150° 8 |

## 115*.—SISMO DE 18 DE ABRIL DE 1960

Muy débil (Alicante).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 20m | 37s | |
| e | | 20 | 46 | |
| F | | 22 | 03 | |

## 116.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1960

H = 20h 26m 28s
Mag: 5 1/2 (Matsushiro)
17° 1/2 S., 174° 1/2 W. h = 200 kms. ap.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 20h | 45m | 56s | |
| PP | | 50 | 16 | |
| SKS | | 52 | 36 | |
| PPP | | 54 | 00 | |
| F | 22 | 02 | — | D = 17.600 kms. = 158° 4 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 20 | 46 | 08 | |
| $ipP'_1$ | | 46 | 47 | |
| $esP'_1$ | | 47 | 36 | |
| iPP | | 50 | 28 | D = 17.700 kms. = 159° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 20 | 46 | 05 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 46 | 30 | |
| $epP'_1$ | | 46 | 57 | |
| $ipP'_2$ | | 47 | 27 | |
| iPP | | 50 | 06 | D = 17.110 kms. = 154° |

## 117.—SISMO DE 24 DE ABRIL DE 1960

H = 03h 22m 23s
Mag: 6 3/4 - 7 (Matsushiro)
6° S., 113° 1/2 E. h = 600 kms. ap.
Mar de Java. (U. S. C. G. S.)
H = 03h 22m 30s (Moskva)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 03h | 40m | 06s | |
| PPP | | 43 | 31 | |
| SKS | | 45 | 40 | |
| F | 04 | 15 | — | D = 12.600 kms. = 113° 4 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 03 | 40 | 00 | |
| i | | 40 | 58 | |
| iPP | | 41 | 06 | |
| iSKS | | 45 | 54 | |
| iSKKS | | 47 | 04 | |
| iPKKP | | 50 | 51 | D = 12.700 kms. = 114° 5 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 03h | 40m | 03s | (compresión) |
| e | | 40 | 19 | |
| iPP | | 41 | 09 | |
| epPP | | 43 | 05 | |
| i | | 47 | 10 | |
| i | | 49 | 51 | |
| i | | 51 | 11 | |
| i | | 53 | 50 | |
| i | | 59 | 46 | |
| e | 04 | 10 | 46 | |
| F | 05 | 00 | — | D = 12.665 kms. = 114° |

## 118*.—SISMO DE 24 DE ABRIL DE 1960

Local (Almería).

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 04h | 28m | 56s | |
| iSg | | 28 | 57 | |
| i | | 29 | 05 | D = 8 kms. = 0° 08 |

## 119.—SISMO DE 24 DE ABRIL DE 1960

H = 12h 14,5m
(Mag: 6 (Moskva)
27° 6 N., 54° 1 E. (Según P. Stahal, estación
Sur del Irán. Región de de Chiraz (Teheran)
la ciudad de Lar.

450 muertos, 2.000 heridos; importantes daños en Lar; daños en Kourdeh; daños ligeros en Latifi, Khur, Beraq, Gerash.
Réplicas muy numerosas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 23m | 00s | |
| S | | 29 | 50 | |
| SS | | 32 | 30 | |
| L | | 36 | 30 | |
| Mo | | 42 | 00 | |
| F | 13 | 10 | — | D = 5.150 kms. = 46° 3 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 23 | 12 | |
| i | | 24 | 15 | |
| iPcP | | 24 | 39 | |
| iS | | 30 | 14 | |
| iPS | | 30 | 25 | D = 5.350 kms. = 48° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 23 | 18 | (dilatación) |
| i | | 24 | 18 | |
| iS | | 30 | 24 | |
| iSS | | 33 | 56 | |
| iSSS | | 35 | 18 | |
| L | | 38 | 15 | |
| M | | 47 | 05 | |
| F | 13 | 40 | — | D = 5.535 kms. = 49° 8 |

## 120.—SISMO DE 25 DE ABRIL DE 1960

H = 16h 28m 34s
Mag: 5 1/2 (Kew)
38° 5 N., 25° 2 E. (B. C. I. S.)
Mar Egeo.

Sentido en Atica (G. III en Melissia, G. II-III en Atenas) (según Atenas).

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 16h | 33m | 40s |
| e(S) | | 37 | 53 |

## 121*.—SISMO DE 29 DE ABRIL DE 1960

Local.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 04h | 56m | 33s | |
| iSg | | 56 | 40,5 | |
| iS* | | 56 | 44 | |
| i | | 56 | 50,5 | D = 64 kms. = 0° 58 |

## 122.—SISMO DE 29 DE ABRIL DE 1960

H = 19h 32m 16s
Mag: 6 (Moskva)
0° lat., 122° E. (B. C. I. S.)
Islas Célebes.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 19h | 47m | 07s | |
| PP | | 52 | 00 | |
| SKS | | 57 | 45 | |
| L | 20 | 27 | 05 | |
| F | | 45 | — | D = 12.800 kms. = 115° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 19 | 50 | 59 | |
| ePP | | 52 | 02 | |
| i | | 55 | 16 | D = 13.000 kms. = 117° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 19 | 50 | 59 | |
| iPP | | 52 | 10 | |
| iPS | 20 | 01 | 32 | |
| eSS | | 08 | 38 | |
| Lq | | 28 | 20 | |
| M | | 40 | 50 | |

## 123.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1960

H = 04h 01m 32s
Mag: 6 (Moskva)
0° lat., 122° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Célebes

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePP | 04h | 21m | 30s |
| Lq | 05 | 04 | 50 |

## 124.—SISMO DE 2 DE MAYO DE 1960

H = 08h 42m 31s
3° 5 S., 12° 5 W. (B. C. I. S.)
Cresta media del Atlántico N. de la isla Ascensión.

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 08h | 54m | 26s |
| F | 09 | 15 | — |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 08 | 52 | 18 |
| e | 09 | 05 | 48 |

## 125*.—SISMO DE 2 DE MAYO DE 1960

Grado II-III (Alicante).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 12h | 05m | 12s | |
| Sg | | 05 | 20 | |
| F | | 06 | 46 | D = 66 kms. = 0° 6 |

## 126.—SISMO DE 3 DE MAYO DE 1960

Probablemente de origen artificial.

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 15h | 51m | 26s | |
| eSg | | 51 | 34 | |
| M | | 51 | 55 | |
| F | | 52 | 30 | D = 66,6 kms. = 0° 6 |

## 127*.—SISMO DE 3 DE MAYO DE 1960

Grado III (Alicante).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 05m | 54s | |
| Sg | | 06 | 04 | |
| F | | 07 | 26 | D = 84 kms. = 0° 8 |

## 128.—SISMO DE 7 DE MAYO DE 1960

H = 11h 04m 25s
39° 4 N., 9° 1 W. (Lisboa)
Portugal.

Sentido con grado IV en Alcobaça, Peral y Maceira (Lisboa).

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 11h | 08m | 14s |
| e | | 08 | 36 |
| F | | 10 | 06 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 11h | 07m | 41,5s | (dilatación) |
| i | | 07 | 45 | |
| iP* | | 07 | 51 | |
| iPg | | 08 | 07 | |
| iSn | | 08 | 50 | D = 648 kms. = 5° 83 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 11 | 05 | 43 | |
| e | | 06 | 18 | |
| Sn | | 06 | 32 | |
| M | | 06 | 48 | |
| F | | 10 | — | D = 455 kms. = 4° 1 |

## 129*.—SISMO DE 8 DE MAYO DE 1960

Sin más datos (L. C. S.).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 04h | 33m | 37,5s | |
| iPg | | 33 | 44 | (dilatación) |
| i | | 33 | 55,5 | |
| iSn | | 34 | 06 | |
| iSg | | 34 | 12 | |
| e | | 34 | 22 | D = 247 kms. = 2° 22 |

## 130*.—SISMO DE 9 DE MAYO DE 1960

Sentido en Albox, Cantoria, Grado II-III (Almeria).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 05h | 39m | 35s | |
| i(P*) | | 39 | 36 | (dilatación) |
| iSg | | 39 | 41,5 | D = 56 kms. = 0° 5 |

## 131.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1960

H = 18h 36m 00s
Mag: 6,5 (Pasadena)
3° S., 131° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Mar de Ceram (Molucas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19h | 35m | 09s | |
| Mo | | 44 | 33 | |
| F | | 56 | — | D = 13.750 kms. = 123° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19 | 39 | 45 | |
| M | | 49 | 00 | |
| F | 20 | 10 | — | |

## 132.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1960

H = 22h 32m 32s
Mag: 6,5 (Pasadena)
7° 5 N., 81° W. (U. S. C. G. S.)
Panamá.

Sentido en Balboa Heights (Grado IV).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22h | 44m | 37s | |
| S | | 54 | 34 | |
| SKS | | 54 | 48 | |
| F | 23 | 25 | — | D = 8.750 kms. = 78° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 44 | 25 | (dilatación) |
| iPP | | 47 | 16 | |
| (iS) | | 54 | 01 | D = 8.500 kms. = 76° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 44 | 20 | (compresión) |
| iPP | | 47 | 12 | |
| iS | | 54 | 05 | |
| L | 23 | 08 | 00 | |
| M | | 18 | 30 | |
| F | | 28 | — | D = 8.460 kms. = 76° 1 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 44 | 16 | (dilatación) |
| i | | 45 | 13 | |
| i | | 45 | 28 | |
| iS | | 53 | 45 | |
| eSS | | 58 | 34 | |
| Lq | 23 | 06 | 45 | |
| M | | 16 | — | D = 8.420 kms. = 75° 8 |

## 133.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1960

H = 16h 07m 12s
Mag: 6,25 (Pasadena)
55° N.. 161° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Peninsula de Alaska.

Sentido en Cold Bay.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16h | 19m | 52s | |
| PP | | 23 | 12 | |
| iS | | 30 | 23 | |
| L | | 48 | 07 | |
| Mo | | 56 | 54 | |
| F | 17 | 15 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 19 | 57 | |
| iPP | | 23 | 16 | (dilatación) |
| iS | | 30 | 33 | |
| e | | 30 | 50 | D = 9.600 kms. = 86° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 20 | 01 | (compresión) |
| iPP | | 23 | 24 | |
| iPPP | | 25 | 28 | |
| eS | | 30 | 50 | |
| i | | 31 | 01 | |
| L | | 49 | 20 | |
| M | | 55 | — | D = 9.650 kms. = 86° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 19 | 43 | (compresión) |
| iPcP | | 19 | 56 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 16h | 23m | 08s | |
| eS | | 30 | 10 | |
| i | | 30 | 22 | |
| ePS | | 31 | 04 | |
| eSS | | 35 | 36 | |
| Lq | | 51 | 45 | |
| M | 17 | 03 | — | D = 9.490 kms. = 85° 4 |

## 134*.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1960

Local. Sin más datos (L. C. S.).

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20h | 12m | 09s | |
| iSg | | 12 | 16,5 | D = 65 kms. = 0° 58 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20 | 12 | 28 | |
| iSg | | 12 | 46 | D = 150 kms. = 1° 3 |

## 135.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1960

H = 15h 40m 48s

37° N., 9° 5 W. (aproximadas) (B. C. I. S.)
Cerca del cabo de San Vicente, Portugal.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 15h | 43m | 19s | |
| iPg | | 43 | 21 | |
| e | | 43 | 25,5 | |
| iSg | | 43 | 41 | D = 170 kms. = 1° 53 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 15 | 41 | 46 | |
| iP* | | 41 | 53 | |
| ePg | | 41 | 59 | |
| iSn | | 42 | 27 | |
| iS* | | 42 | 32 | |
| iSg | | 42 | 42 | |
| F | | 44 | — | D = 380 kms. = 3° 4 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 15 | 42 | 10 | |
| i | | 43 | 00 | |
| iSn | | 43 | 12 | |
| iSg | | 43 | 22 | |
| M | | 43 | 55 | |
| F | | 46 | — | D = 588 kms. = 5° 3 |

## 136.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1960

H = 22h 19m 55s
Mag: 5,25 (Moscú)

53° 5 N., 159° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Kamtchatka.

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22h | 32m | 36s | (compresión) |
| eS | | 43 | 07 | |
| L | 23 | 09 | 45 | |

## 137.—SISMO DE 18 DE MAYO DE 1960

H = 06h 35m 09s
Mag: 6,75 (Pasadena)

29° N., 130° E. h = 100 kms. ap.
Islas de Riu-Kiu. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Yaku-shima (Japón), G. VII.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 48m | 33s | |
| PPP | | 54 | 49 | |
| SKS | | 58 | 59 | |
| S | | 59 | 57 | |
| L | 07 | 22 | 09 | |
| Mo | | 29 | 45 | |
| F | 08 | 05 | — | D = 10.950 kms. = 98° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 48 | 51 | (dilatación) |
| (SKS) | | 59 | 25 | |
| L | 07 | 25 | 30 | D = 11.150 kms. = 100° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 48 | 59 | |
| iPP | | 53 | 07 | |
| ePPP | | 55 | 37 | |
| eSKS | | 59 | 33 | |
| L | 07 | 29 | 00 | |
| M | | 41 | 00 | |
| F | 08 | 10 | — | D = 11.230 kms. = 101° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 48 | 45 | |
| epP | | 49 | 02 | |
| iPP | | 52 | 48 | |
| ePPP | | 54 | 31 | |
| i | | 56 | 57 | |
| iSKS | | 59 | 22 | |
| i | | 59 | 40 | |
| e(PS) | 07 | 01 | 56 | |
| eSS | | 07 | 16 | |
| Lq | | 28 | 45 | |
| M | | 39 | 00 | |
| F | 08 | 30 | — | D = 10.890 kms. = 98° |

## 138.—SISMO DE 18 DE MAYO DE 1960

H = 08h 41m 05s

27° 5 N., 52° 5 E. (B. C. I. S.)
Golfo Pérsico.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08h | 49m | 53s | (compresión) |
| ePcP | | 51 | 29 | |
| iS | | 56 | 57 | D = 5.400 kms. = 48° 6 |

## 139.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1960

H = 02h 06m 56s
Mag: 6 (Kew)

36° 5 N., 71° E. h = 150 kms.
Hindu-Kush. (Moscú)
Sentido en Risalpur y Lahore.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 16m | 35s | (condensación) |
| i | | 16 | 42 | |
| ipP | | 17 | 14 | |
| e | | 19 | 23 | |
| iS | | 24 | 13 | D = 6.400 kms. = 57° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 16 | 45 | |
| ipP | | 17 | 25 | D = 6.570 kms. = 58° 2 |

## 140.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1960

H = 10h 11m 51s
Mag: 6,1 (Kew)

17° S., 66° E. (U. S. C. G. S.)
E. islas Mascareñas.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 24m | 20s | |
| PPP | | 29 | 27 | |
| S | | 34 | 40 | |
| SS | | 40 | 07 | |
| L | | 51 | 44 | |
| Mo | 11 | 00 | 26 | |
| F | | 45 | — | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 10 | 24 | 15 | |
| i | | 24 | 55 | |
| i | | 25 | 12 | |
| iPP | | 27 | 28 | |
| Lq | | 47 | 00 | |
| LR | | 52 | 50 | D = 9.350 kms. = 84° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 24 | 40 | |
| i | | 25 | 02 | |
| iPP | | 28 | 12 | (compresión) |
| iPPP | | 29 | 52 | |
| eSKS | | 34 | 40 | |
| i | | 35 | 26 | |
| LR | | 51 | 20 | |
| M | | 59 | 50 | |
| F | 12 | 23 | — | D = 9.510 kms. = 85° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 24 | 49 | |
| iPcP | | 25 | 07 | |
| ePP | | 28 | 08 | |
| ePP | | 28 | 14 | |
| ePPP | | 30 | 07 | |
| eSKS | | 34 | 29 | |
| e(S) | | 35 | 53 | |
| iPS | | 36 | 29 | |
| i | | 37 | 09 | |
| eSS | | 41 | 25 | |
| Lq | | 47 | 45 | |
| M | 11 | 10 | 15 | D = 9.640 kms. = 86° 7 |

## 141.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1960

H = 11h 12m 31s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)

28° S., 167° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Norfolk.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 11h | 32m | 37s | |
| PP | | 37 | 25 | |
| SKS | | 39 | 40 | |
| SS | | 58 | 01 | |
| eL | 12 | 30 | 59 | |
| Mo | | 43 | 29 | D = 18.400 kms. = 65° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 11 | 32 | 41 | (dilatación) |
| iP'2 | | 33 | 49 | |
| i | | 34 | 35 | |
| ePP | | 37 | 40 | |
| iSKS | | 39 | 25 | |
| i | | 42 | 20 | |
| i | | 46 | 15 | |
| ePPS | | 51 | 33 | |
| eSS | | 58 | 11 | |
| L | 12 | 30 | 20 | D = 18.650 kms. = 168° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 11 | 32 | 38 | (dilatación) |
| iP'2 | | 33 | 51 | |
| iPP | | 37 | 34 | |
| iSKS | | 39 | 42 | |
| iPPP | | 41 | 46 | |
| L | 12 | 25 | 30 | |
| M | | 47 | 00 | |
| F | 13 | 53 | — | D = 18.730 kms. = 168° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11 | 32 | 42 | |
| iP'2 | | 33 | 43 | |
| iPP | | 37 | 31 | |
| eSKS | | 37 | 47 | |
| e | | 40 | 17 | |
| e | | 48 | 31 | |
| iSS | | 57 | 23 | |
| e | 12 | 01 | 49 | |
| L | | 29 | 45 | |
| M | | 54 | 15 | D = 18.390 kms. = 165° 5 |

## 142.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1960

H = 06h 41m 12s
Mag: 5 (Moscú)

37° 8 N., 20° E. (B. C. I. S.)
Próximo costa W. de Grecia.

Sentido en Zante con grado IV (Atenas).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 45m | 12s | |
| S | | 48 | 22 | |
| F | | 59 | — | D = 1.900 kms. = 17° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 45m | 24s | |
| e(PP) | | 45 | 37 | |
| iS | | 48 | 53 | D = 2.100 kms. = 19° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 45 | 45 | (dilatación) |
| ePP | | 46 | 03 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 45 | 33 | |

## 143.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1960

H = 10h 02m 50s
Mag: 7,25 (Pasadena)
37° 5 S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Chile.

Primero de una serie de sismos destructores. Numerosos muertos e importantes daños materiales en Concepción y sus alrededores.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10h | 16m | 46s | |
| PP | | 20 | 59 | |
| SKS | | 27 | 25 | |
| iS | | 28 | 24 | |
| SS | | 35 | 30 | |
| L | | 51 | 21 | |
| Mo | 11 | 00 | 18 | |
| M | | 01 | 38 | D = 11.300 kms. = 101° 7 |
| F | en el siguiente | | | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 16 | 33 | (condensación) |
| iPP | | 20 | 36 | |
| i | | 21 | 08 | |
| iPPP | | 22 | 41 | |
| iSKS | | 27 | 12 | |
| iS | | 27 | 54 | |
| ePS | | 29 | 25 | |
| iPPS | | 30 | 08 | |
| eLq | | 43 | 30 | |
| iLr | | 50 | 14 | D = 11.000 kms. = 99° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 16 | 29 | (dilatación) |
| iPP | | 20 | 28 | |
| iPPP | | 22 | 33 | |
| eSKS | | 26 | 54 | |
| iS | | 27 | 49 | |
| iL | | 49 | 20 | |
| F | en el siguiente | | | D = 10.880 kms. = 97° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 16 | 41 | (condensación) |
| i | | 20 | 40 | |
| iPP | | 20 | 52 | |
| iPPP | | 22 | 54 | |
| iSKS | | 27 | 33 | |
| i | 10h | 28m | 02s | |
| iS | | 28 | 25 | |
| iPS | | 29 | 57 | |
| iPPS | | 30 | 41 | |
| iSS | | 35 | 26 | |
| iSSS | | 39 | 34 | |
| Lr | | 50 | 46 | |
| M | | 59 | 45 | |
| $W_2$ | 12 | 25 | 00 | |
| $W_3$ | 14 | 15 | 00 | |
| $W_4$ | 16 | 09 | 00 | |
| F | 17 | 40 | — | D = 11.220 kms. = 101° |

## 144.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1960

H = 12h 59m 58s
37° 5 S., 72° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 13h | 13m | 52s | |
| PP | | 18 | 03 | |
| (S) | | 25 | 29 | |
| L | | 48 | 18 | |
| F | 14 | 45 | — | D = 11.250 kms. = 101° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 13 | 39 | (dilatación) |
| ePP | | 17 | 37 | |
| e | | 17 | 53 | |
| eSKS | | 24 | 10 | |
| iSKKS | | 24 | 31 | D = 11 000 kms. = 99° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 13 | 36 | (dilatación) |
| ePP | | 17 | 36 | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

## 145.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 03h 46m 22s
37° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 40m | 30s | |
| M | | 45 | — | |

## 146.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 08h 10m 53s
37° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08h | 24m | 31s | (dilatación) |
| ePP | | 28 | 30 | |
| L | 09 | 02 | 50 | |
| M | | 08 | 30 | |

## 147.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 10h 30m 39s
Mag: 6,5 (Pasadena)
38° S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 44m | 35s | |
| PPP | | 50 | 58 | |
| sKS | | 55 | 14 | |
| S | | 56 | 13 | |
| L | 11 | 19 | 10 | |
| Mo | | 28 | 07 | D = 11.300 kms. = 101° 7 |
| F | en el siguiente | | | |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 44 | 20 | (condensación) |
| ePP | | 48 | 20 | |
| eSKKS | | 55 | 12 | |
| (S) | | 55 | 41 | |
| iPS | | 57 | 19 | |
| SSS | 11 | 05 | 12 | |
| L | | 12 | 40 | D = 11.100 kms. = 99° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 44 | 17 | (compresión) |
| iPP | | 48 | 11 | |
| iPPP | | 50 | 21 | |
| iSKS | | 54 | 51 | |
| LQ | 11 | 19 | 00 | |
| LR | | 24 | 30 | |
| M | | 26 | 10 | |
| F | en el siguiente | | | D = 10.900 kms. = 98° |

## 148.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 10h 32m 43s
Mag: 7,25 - 7,50 (Pasadena)
37° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 46m | 37s | |
| PP | | 50 | 48 | |
| S | | 58 | 14 | |
| L | 11 | 21 | 03 | |
| Mo | | 30 | 00 | |
| F | 13 | 30 | — | D = 11.250 kms. = 101° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 46 | 22 | (compresión) |
| ePP | | 50 | 29 | |
| iSKS | | 57 | 01 | |
| ePS | | 59 | 18 | |
| ePPS | 11 | 00 | 06 | |
| L | | 20 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 46 | 19 | (dilatación) |
| iPP | | 50 | 19 | |
| iSKKS | 10h | 57m | 15s | |
| i(PS) | | 59 | 27 | |
| i(SS) | 11 | 05 | 11 | D = 10.850 kms. = 97° 5 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 10 | 46 | 29 |
| ePP | | 50 | 39 |
| iSKS | | 57 | 02 |
| iS | | 57 | 31 |
| i | | 58 | 28 |
| iPS | | 59 | 46 |
| L | 11 | 17 | 45 |
| M | | 32 | 45 |

## 149.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 12h 16m 43s
38° S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12h | 30m | 23s | |
| ePP | | 34 | 27 | D = 11.000 kms. = 99° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 30 | 23 | (dilatación) |
| iPP | | 34 | 25 | D = 10.850 kms. = 97° 5 |

## 150.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 18h 55m 57s
Mag: 6,5 (Pasadena)
38° S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Cerca de la costa de Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19h | 09m | 54s | |
| PP | | 14 | 06 | |
| SKS | | 20 | 30 | |
| SS | | 28 | 37 | |
| L | | 44 | 28 | |
| Mo | | 53 | 25 | |
| F | en el siguiente | | | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 09 | 40 | (compresión) |
| iPP | | 13 | 42 | |
| ePPP | | 15 | 44 | |
| iSKS | | 20 | 16 | |
| eS | | 21 | 00 | |
| ePPS | | 23 | 11 | |
| iSS | | 27 | 34 | |
| iSSS | | 31 | 52 | |
| Lq | | 36 | 44 | |
| iLr | | 43 | 10 | D = 11.000 kms. = 99° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 09 | 36 | (condensación) |
| iPP | | 13 | 36 | |
| iSKS | | 20 | 17 | |
| eS | | 20 | 47 | D = 10.900 kms. = 98° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 19h | 09m | 46s |
| iPP | | 13 | 52 |
| iSKS | | 20 | 25 |
| i(S) | | 20 | 46 |
| ¡i! | | 20 | 52 |
| iPS | | 22 | 55 |

El resto del sismo se superpone con el siguiente.

## 151.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 19h 10m 37s
Mag: 8,3 (Pasadena)
38° 5 S., 74° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 19h | 25m | 16s | |
| PP | | 29 | 29 | |
| PPP | | 31 | 39 | |
| F | 00 | 02 | — | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 24 | 38 | (dilatación) |
| iSKS | | 35 | 00 | |
| iPS | | 37 | 26 | |
| iSS | | 43 | 10 | |
| iLq | | 51 | 45 | |
| eLr | | 59 | 16 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 24 | 25 | (dilatación) |
| iPP | | 28 | 32 | |
| iSKS | | 35 | 05 | |
| eS | | 35 | 45 | D = 11.000 kms. = 99° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 19 | 25 | 46 | |
| iPP | | 30 | 02 | |
| iSKS | | 36 | 03 | |
| ¡i! | | 36 | 58 | |
| iPS | | 38 | 32 | |
| iSS | | 45 | 36 | |
| M | 20 | 03 | 20 | |
| F | | confuso | | D = 11.400 kms. = 102° 6 |

## 152.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 19h 11m 17s
Mag: 8,5 (Pasadena)
39° 5 S., 74° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

Principal sacudida de una serie de sismos destructores; daños considerables en Chile entre las latitudes 57° S. y 40° S.; destrucciones importantes, principalmente en Concepción, Valdivia y Puerto Monte. Grandes hundimientos en los contrafuertes de la cordillera de los Andes. Pérdidas humanas comprendidas entre 6.000 y 10.000 personas, 2 millones de personas sin abrigo, daños materiales evaluados en 300 millones de dólares; levantamientos y hundimientos de la costa, ras de marea destructor desde Chile a las islas Hawai y Hokkaido.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19h | 25m | 03s | (condensación) |
| iPP | | 29 | 09 | |
| iSKS | | 35 | 39 | |
| iPS | | 38 | 06 | |
| iSS | | 34 | 10 | |
| eSSS | | 46 | 50 | |
| (Lq) | | 52 | 06 | |
| eLr | | 59 | 16 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 25 | 05 | |
| iPP | | 29 | 13 | D = 11.090 kms. = 99° 7 |

## 153.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 22h 07m 48s
44° S., 72° W. h = 60 kms.
Chile. (U. S. C. G. S)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22h | 21m | 40s |
| ePP | | 25 | 42 |

## 154.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 22h 14m 02s
39° S, 74° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22h | 27m | 39s |
| ePP | | 31 | 35 |

## 155.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1960

H = 23h 29m 18s
39° 5 S., 72° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 23h | 43m | 05s |
| ePP | | 47 | 15 |

## 156.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 00h 25m 44s
Mag: 6,75 (Matsushiro)
38° 5 S. 75° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 01h | 14m | 14s | |
| Mo | | 20 | 54 | |
| F | 02 | 30 | — | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 39m | 32s | (dilatación) |
| ePP | | 43 | 38 | |
| eSKS | | 50 | 10 | |
| L | 01 | 12 | 10 | D = 11.200 kms. = 101° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 39 | 22 | (dilatación) |
| iPP | | 43 | 27 | |
| iPPP | | 45 | 33 | |
| L | 01 | 18 | 00 | |
| M | | 25 | — | D = 10.920 kms. = 98° 2 |

## 157.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 00h 51m 12s

37° 5 S., 72° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 01h | 04m | 48s |
| iPP | | 09 | 01 |

## 158.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 00h 53m 57s

39° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 07m | 38s | (condensación) |
| ePP | | 11 | 51 | |

## 159.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 01h 34m 53s

39° 5 S., 74° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 01h | 48m | 35s |
| | | 52 | 24 |

## 160.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 02h 46m 30s
Mag: 6,5 (Kew)

41° 5 S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Sur de Chile.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03h | 00m | 24s | |
| ePP | | 04 | 33 | |
| iSKS | | 11 | 02 | |
| e | | 14 | 36 | |
| (L) | | 44 | 40 | D = 11.350 kms. = 102° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03h | 00m | 19s | (condensación) |
| iPP | | 04 | 23 | |
| e(PPS) | | 14 | 29 | |
| L | | 36 | 30 | |
| M | | 47 | 00 | |

## 161.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 02h 56m 17s

43° 6 S., 75° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eL | 03h | 46m | 14s | |
| F | | 59 | — | D = (11.750) kms. = 105° 7 |

## 162.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 05h 13m 35s
Mag: 6,5 - 6,75 (Matsushiro)

38° S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 05h | 27m | 31s | |
| S | | 39 | 09 | |
| L | 06 | 02 | 06 | |
| Mo | | 11 | 03 | |
| F | | 30 | — | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 27 | 17 | (dilatación) |
| iPP | | 31 | 17 | |
| iSKS | | 37 | 52 | |
| e(SKKS) | | 38 | 08 | |
| L | 06 | 01 | 40 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 27 | 09 | (condensación) |
| iPP | | 31 | 11 | |
| iPPP | | 33 | 27 | |
| L | 06 | 00 | 10 | |
| M | | 11 | 30 | D = 10.900 kms. = 98° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 05 | 27 | 23 |

## 163.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 07h 09m 17s
Mag: 6,25 (Matsushiro)

48° S., 77° W. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (PKP) | 07h | 27m | 50s | |
| L | 08 | 01 | 11 | |
| | | 30 | — | D = 12.200 kms. = 109° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePS | 07h | 37m | 12s | |
| ePPS | | 38 | 18 | |
| M | 08 | 11 | 40 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 07 | 27 | 14 | |
| L | 08 | 02 | — | |

## 164.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 09h 52m 20s

Mag: 6,25 - 6,50 (Matsushiro)

37° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)

Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 06m | 14s | |
| L | | 26 | 46 | |
| F | | 59 | — | D = 11.250 kms. = 101° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 05 | 59 | (dilatación) |
| ePP | | 10 | 00 | |
| e | | 12 | 14 | |
| iSKS | | 16 | 34 | |
| iSKKS | | 16 | 52 | |
| (L) | | 45 | 20 | D = 11.000 kms. = 99° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 05 | 56 | |
| iPP | | 09 | 52 | |
| L | | 43 | — | |
| M | | 49 | 30 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 06 | 04 | |
| L | | 44 | 45 | |

## 165.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 10h 37m 59s

Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)

43° 5 S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)

Próximo a la costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eL | 11h | 14m | 12s | |
| F | | 56 | — | D = 11.750 kms. = 105° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 52 | 00 | |
| ePP | | 56 | 15 | |
| eSKS | 11 | 02 | 39 | |
| eSKKS | | 03 | 05 | D = 11.450 kms. = 103° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 51 | 56 | (compresión) |
| iPPP | | 56 | 10 | |
| iPS | 11h | 05m | 10s | |
| L | | 24 | 20 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 51 | 54 | |
| ePP | | 56 | 10 | |
| L | 11 | 32 | 00 | |

## 166.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 14h 00m 29s

45° 5 S., 77° W. (U. S. C. G. S.)

A lo largo de la costa de Chile.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 14h | 49m | 40s | (trazas) |

## 167.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 14h 01m 37s

42° 5 S., 74° W. (U. S. C. G. S.)

Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14h | 15m | 13s | |
| L | | 52 | 50 | |
| M | 15 | 03 | 00 | |
| F | | 08 | — | |

## 168.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1960

H = 19h 59m 48s

41° S., 75° W. (B. C. I. S.)

(aproximadamente).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 20h | 49m | 40s | (trazas) |

## 169.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1960

H = 03h 24m 00s

38° 5 S., 74° W. (U. S. C. G. S.)

Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 16m | 30s | |
| M | | 22 | 30 | |
| F | | 24 | — | |

## 170.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1960

H = 14h 46m 34s

Mag: 6,75 - 7 (Pasadena)

44° 6 S., 167° 5 E. (U. S. C. G. S.)

Sur de Nueva Zelanda.

Sentido en la bahia de Milford.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $15^h$ | $06^m$ | $42^s$ | |
| $P'_2$ | | 07 | 54 | |
| PP | | 11 | 44 | |
| SKS | | 13 | 44 | |
| SKKS | | 18 | 29 | |
| SS | | 32 | 35 | |
| L | 16 | 06 | 29 | |
| Mo | | 19 | 13 | |
| F | 17 | 30 | — | D = 18.750 kms. = 168° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 15 | 06 | 59 | |
| $iP'_2$ | condensación | | | |
| i | | 08 | 14 | |
| ePP | | 11 | 58 | |
| eSKS | | 13 | 31 | |
| (L) | | 59 | — | D = 18.800 kms. = 169° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 15 | 06 | 46 | |
| $iP'_2$ | | 07 | 58 | (dilatación) |
| i | | 09 | 36 | |
| iPP | | 11 | 47 | |
| iSKS | | 13 | 46 | |
| iPPP | | 15 | 52 | |
| iSKKS | | 18 | 36 | |
| iPPS | | 25 | 34 | |
| LR | 16 | 07 | 50 | |
| M | | 16 | 00 | |
| $LRW_2$ | | 20 | 20 | |
| $M_2$ | | 29 | 30 | |
| F | 17 | 18 | — | D = 18.850 kms. = 169° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 15 | 06 | 37 | |
| $eP'_2$ | | 06 | 59 | |
| e | | 08 | 14 | |
| ePP | | 12 | 09 | |
| e | | 19 | 24 | |
| e | | 22 | 44 | |
| eSS | | 33 | 34 | |
| Lq | 16 | 01 | 00 | |
| M | | 52 | 30 | |
| F | 17 | 40 | — | D = 19.465 kms. = 175° 2 |

## 171.—SISMO DE 25 DE MAYO DE 1960

H = $04^h$ $44^m$ $14^s$

47° S., 75° W. h = 60 kms.
S. de Chile. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $05^h$ | $41^m$ | $40^s$ | |
| M | | 48 | 00 | |
| F | 06 | 03 | — | |

## 172.—SISMO DE 25 DE MAYO DE 1960

H = $08^h$ $34^m$ $33^s$
Mag: 6,75 (Pasadena)

45° S., 76° W. (U. S. C. G. S.)
A lo largo de la costa de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $08^h$ | $48^m$ | $54^s$ | |
| PP | | 53 | 25 | |
| PPP | | 55 | 42 | |
| S | 09 | 00 | 55 | |
| SSS | | 12 | 36 | |
| L | | 25 | 49 | |
| Mo | | 34 | 42 | |
| F | 10 | 31 | — | D = 11.950 kms. = 107° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 08 | 53 | 14 | (condensación) |
| (eSKS) | | 59 | 17 | |
| eSS | 09 | 08 | 09 | |
| L | | 25 | 20 | D = 11.650 kms. = 105° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 48 | 45 | (dilatación) |
| iPP | | 53 | 01 | |
| iPPP | | 55 | 21 | |
| eSKS | | 59 | 20 | |
| iS | 09 | 00 | 33 | |
| iPS | | 02 | 17 | |
| iSS | | 07 | 59 | |
| eSSS | | 11 | 56 | |
| LR | | 23 | 45 | |
| M | | 22 | 00 | |
| F | 11 | 00 | — | D = 11.560 kms. = 104° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 48 | 55 | |
| ePP | | 53 | 08 | |
| eS | | 59 | 43 | |
| iSS | 09 | 08 | 28 | |
| Lq | | 20 | 45 | |
| M | | 35 | 00 | |
| F | 11 | 30 | — | |

## 173.—SISMO DE 25 DE MAYO DE 1960

H = $12^h$ $50^m$ $00^s$

27° 25 N., 54° 25 E. (B. C. I. S.)
S. del Irán.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $12^h$ | $58^m$ | $53^s$ | (condensación) |
| i | | 59 | 25 | |
| iPcP | 13 | 00 | 07 | |

## 174.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1960

H = $05^h$ $10^m$ $11^s$
Mag: 6,5 (Pasadena)

40° 6 N., 20° 6 E. (B. C. I. S.)
Frontera de Albania y Grecia.

Sismo destructor en Albania en la región de Konitsa: nueve muertos y un centenar de heridos. Sentido en la zona de Jannina con grado VI-VII.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $05^h$ | $14^m$ | $05^s$ | |
| iS | | 17 | 21 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 05h | 18m | 30s | |
| Mo | | 19 | 55 | |
| M | | 23 | 47 | |
| F | 06 | 05 | — | D = 1.750 kms. = 15° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 14 | 29 | (¿dilatación?) |
| iPP | | 14 | 40 | (dilatación) |
| iPPP | | 14 | 53 | |
| (S) | | 17 | 30 | |
| i | | 17 | 58 | |
| i | | 18 | 27 | D = 2.000 kms. = 18° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 14 | 43 | (dilatación) |
| iPPP | | 15 | 15 | |
| iS | | 18 | 19 | |
| iSS | 05 | 18 | 51 | |
| LR | | 21 | 50 | |
| iPcS | | 22 | 15 | |
| M | | 23 | 20 | |
| i | | 24 | 00 | |
| F | 06 | 12 | — | D = 2.170 kms. = 19° 5 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 05 | 14 | 31 | |
| i | | 15 | 02 | |
| i | | 15 | 16 | |
| i | | 17 | 12 | |
| iS | | 18 | 03 | |
| iSS | | 18 | 41 | |
| Lq | | 18 | 45 | |
| Lq | | 19 | 00 | |
| M | | 23 | 45 | |
| F | 06 | 30 | — | D = 2.180 kms. = 19° 6 |

## 175.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1960

Peninsular, débil.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 17h | 14m | 25s | (dilatación) |
| iSn | | 14 | 47 | |
| iSg | | 14 | 48 | |
| i | | 14 | 53 | |
| F | | 15 | 20 | D = 180 kms. = 1° 62 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 17 | 14 | 12 | |
| eSg | | 14 | 35 | |
| M | | 14 | 50 | |
| F | | 16 | — | D = 200 kms. = 1° 8 |

## 176.—SISMO DE 26 DE MAYO DE 1960

Trazas. (Sin más datos.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20h | 12m | 08s |
| i | | 12 | 22 |
| e | | 20 | 05 |
| i | | 20 | 25 |

## 177.—SISMO DE 27 DE MAYO DE 1960

H = 23h 06m 55s
Mag: 6,5 (Matsushiro)
45° S., 77° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 23h | 31m | 17s |
| L | | 54 | 45 |
| M | 00 | 07 | 45 |

## 178.—SISMO DE 28 DE MAYO DE 1960

H = 03h 05m 53s
Mag: 5,5 (Santa Lucía)
39° S., 74° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 00m | 00s | |
| M | | 05 | 00 | (trazas) |

## 179.—SISMO DE 28 DE MAYO DE 1960

H = 11h 05m 40s
Mag: 6,5 (Matsushiro)
38° S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 11h | 54m | 10s | |
| Mo | 12 | 03 | 07 | |
| F | | 25 | — | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 19 | 18 | (dilatación) |
| i | | 23 | 32 | |
| L | | 57 | 36 | |
| M | 12 | 04 | 06 | |
| F | | 08 | — | D = 10.890 kms. = 98° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eSKS | 11 | 30 | 02 | |
| e | | 41 | 57 | |
| e | | 45 | 57 | |
| L | | 55 | 45 | |
| M | 12 | 06 | 30 | |
| F | | 30 | — | |

## 180.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1960

H = 07h 39m 29s
Mag: 6,5 (Pasadena)
38° S., 72° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 53m | 24s | |
| PP | | 57 | 37 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PPP | 07h | 59m | 47s | |
| S | 08 | 05 | 02 | |
| L | | 27 | 59 | |
| Mo | | 36 | 56 | |
| F | 09 | 30 | — | D = 11.300 kms. = 101° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 53 | 22 | |
| ePP | | 57 | 21 | |
| eSKS | 08 | 03 | 48 | |
| (L) | | 29 | 10 | D = 11.000 kms. = 99° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 53 | 04 | (condensación) |
| iPP | | 57 | 02 | |
| iSKS | 08 | 03 | 42 | |
| iS | | 04 | 44 | |
| ePS | | 06 | 08 | |
| ePPS | | 06 | 30 | |
| Lr | | 26 | 00 | |
| M | | 33 | 00 | |
| F | 09 | 58 | — | D = 10.870 kms. = 97° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 53 | 15 | |
| ePP | | 57 | 19 | |
| i(S) | 08 | 03 | 54 | |
| i | | 04 | 11 | |
| ePS | | 06 | 17 | |
| L | | 08 | 15 | |
| M | | 36 | 15 | |
| F | 09 | 40 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

## 181.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1960

Sentido en Torrevieja (España).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pg | 08h | 08m | 03s |
| F | | 09 | 06 |

## 182.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1960

H = 14h 05m 25s

37° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa de Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14h | 19m | 02s | (dilatación) |
| iPP | | 23 | 00 | |
| M | 15 | 04 | — | |

## 183.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1960

H = 21h 23m 54s
Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)

43° S., 77° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

Inscrito en Málaga, Cartuja y Ebro

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22h | 13m | 30s |
| M | | 25 | 30 |
| F | | 40 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22 | 13 | 45 |

## 184.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

H = 00h 23m 49s

13° 5 N., 55° E. h = 60 kms.
Golfo de Adén. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00h | 33m | 37s | (dilatación) |
| ePP | | 34 | 31 | |

## 185.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

H = 02h 40m 00s
Mag: 6,5 (Pasadena)

39° 5 S., 75° W. (U. S. C. G. S.)
Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03h | 29m | 26s | |
| Mo | | 38 | 22 | |
| F | | 55 | — | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 53 | 51 | (dilatación) |
| i | | 57 | 03 | |
| ePP | | 58 | 05 | |
| L | 03 | 31 | 10 | |
| M | | 40 | 10 | |
| F | 04 | 31 | — | D = 11.120 kms. = 100° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 03 | 05 | 02 |
| e | | 14 | 12 |
| e | | 23 | 47 |
| L | | 29 | 00 |
| M | | 39 | 30 |

## 186.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

H = 11h 02m 20s
Mag: 6,25 - 6,75 (Pasadena)

18° N., 62° W. (U. S. C. G. S.)
Pequeñas Antillas.

Sentido en Antigua con grado V.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 11h | 12m | 07s |
| PP | | 14 | 15 |
| S | | 19 | 58 |
| SS | | 23 | 46 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 11h | 29m | 45s | |
| Mo | | 36 | 28 | |
| F | | 50 | — | D = 6.300 kms. = 56° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 11 | 50 | (dilatación) |
| iPP | | 13 | 51 | |
| iS | | 19 | 33 | |
| L | | 28 | 30 | D = 6.100 kms. = 55° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 11 | 40 | (dilatación) |
| iPcP | | 12 | 44 | |
| iPP | | 13 | 52 | |
| iPPP | | 14 | 58 | |
| iPcS | | 16 | 42 | |
| iS | | 19 | 16 | |
| i | | 19 | 38 | |
| L | | 28 | 40 | |
| M | | 36 | 10 | |
| F | 12 | 29 | — | D = 5.950 kms. = 53° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 11 | 11 | 43 | |
| i(PcP) | | 12 | 40 | |
| ePP | | 13 | 36 | |
| iS | | 19 | 28 | |
| eSS | | 22 | 58 | |
| L | | 27 | 15 | |
| M | | 29 | — | D = 6.065 kms. = 54° 6 |

## 187.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

H = 13h 11m 02s

7° 5 S., 156° E. (U. S. C. G. S.)
Islas Salomón.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 13h | 30m | 46s | (dilatación) |

## 188*.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

Sacudida por explosión.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 14h | 09m | 01s | |
| F | | 09 | 45 | D = 92 kms. = 0° 8 |

## 189.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1960

Sin más datos.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14h | 37m | 47s | |
| e | | 39 | 56 | (trazas) |

## 190.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1960

H = 05h 02m 56s

Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)

38° S., 73° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 05h | 51m | 19s | |
| Mo | | 59 | 07 | |
| F | 06 | 16 | — | D = 11.250 kms. = 101° 2 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 16 | 32 | |
| i | | 19 | 50 | |
| iPP | | 20 | 34 | |
| L | | 53 | 50 | |
| M | 06 | 00 | 30 | |
| F | | 18 | — | D = 10.830 kms. = 97° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(S) | 05 | 27 | 19 | |
| L | | 51 | 50 | |
| M | | 58 | 50 | |

## 191*.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1960

H = 06h 18m 50s 5

38° 09 N., 1° 04,6 h = 10 kms.
SE. de Fortuna (Murcia); (Alicante)
en la mina abandonada de
Cabecitos Negros.

Sentido grado VI en Fortuna.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 06h | 19m | 01s | |
| iSg | | 19 | 08 | |
| F | | 21 | 35 | D = 57 kms. = 0° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 06 | 19 | 22 | (compresión) |
| iPg | | 19 | 27 | |
| iSn | | 19 | 45 | |
| i(Sg) | | 19 | 51 | |
| iL | | 19 | 57 | D = 186 kms. = 1° 67 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 06 | 19 | 48 | |
| ip* | | 19 | 54 | |
| iSn | 06 | 20 | 26 | |
| iSg | | 20 | 42 | D = 320 kms. = 2° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 06 | 19 | 42 | |
| e | | 20 | 07 | |
| iSg | | 20 | 17 | |
| M | | 20 | 24 | |
| F | | 25 | — | D = 300 kms. = 2° 7 |

## 192.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1960

H = 05h 58m 03s
Mag: 6,7 (Pasadena)
46° 5 S., 74° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Sur de Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06h | 49m | 14s | |
| Mo | | 57 | 26 | |
| F | 07 | 15 | — | D = 11.900 kms. = 107° 1 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePS | 06 | 25 | 35 | |
| L | | 49 | 40 | |
| M | | 56 | 40 | |
| F | | 07 | 22 | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

## 193.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1960

H = 07h 47m 11s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
5° 5 S., 151° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Nueva Bretaña.

Sentido en Rabaul con grado IV 1/2.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 53m | 10s | |
| Mo | 09 | 03 | 40 | |
| F | | 40 | — | D = 15.400 kms. = 138° 6 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 08 | 06 | 42 | (dilatación) |
| i | | 09 | 13 | |
| ePP | | 09 | 48 | |
| L | | 56 | 50 | D = 15.650 kms. = 141° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 08 | 06 | 49 | (dilatación) |
| iPP | | 09 | 55 | |
| iSKS | | 14 | 59 | |
| e(PPP) | | 13 | 23 | |
| LQ | 09 | 01 | 50 | |
| LR | | 09 | 00 | |
| M | | 18 | 40 | |
| F | | 51 | — | D = 15.750 kms. = 141° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 08 | 06 | 39 | |
| e(PP) | | 10 | 10 | |
| ePKS | | 10 | 18 | |
| e | | 14 | 08 | |
| e(SKKS) | | 15 | 18 | |
| e | | 21 | 48 | |
| eSS | | 28 | 48 | |
| L | | 57 | 50 | |
| M | 11 | 29 | 50 | |

## 194.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1960

H = 12h 42m 38s
Mag: 5 (Moscú)
33° 5 N., 49° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Irán.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12h | 50m | 43s | (condensación) |

## 195.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1960

Sin más datos.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 38m | 41s | D = 10.230 kms. = 92° 07 |

## 196.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1960

H = 13h 23m 37s
Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)
17° 5 S., 179° W. h = 600 kms.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 13h | 42m | 37s | (dilatación) |
| iP'2 | | 43 | 20 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 13 | 42 | 31 | |
| i | | 43 | 06 | |
| e | | 46 | 47 | |

## 197.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 18m 04s
Mag: 5,7 (Matsushiro)
41° 5 N., 141° 5 E. h = 100 kms.
Próximo a la costa S. de Hokkaido (Japón). (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 31m | 33s | (dilatación) |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 31 | 14 | |
| epP | | 31 | 40 | |
| e | | 42 | 12 | |
| L | 17 | 09 | 45 | |

## 198.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 02h 27m 06s
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
20° N., 104° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Jalisco (Méjico).

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 39m | 50s | (condensación) |
| L | 03 | 18 | 20 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 39 | 42 | (compresión) |
| eS | | 50 | 16 | |
| L | 03 | 11 | 45 | D = 9.650 kms. = 86° 8 |

## 199.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 03h 02m 49s
Mag: 5,5 (Santa Lucia)
39° S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03h | 31m | 15s | |
| F | | impreciso | | |

## 200.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 07h 22m,6
Atlántico, región de las Azores. (B. C. I. S.)

Probable premonitorio del núm. 202.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 27m | 20s | (dilatación) |
| iPP | | 27 | 37 | |
| iPPP | | 27 | 47 | |

## 201.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 07h 48m 48s
Atlántico, región de las Azores. (B. C. I. S.)

Probable premonitorio del núm. 202.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 53m | 34s | (dilatación) |
| iPP | | 53 | 48 | |

## 202.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 08h 09m 45s
39° 5 N., 30° W. (B. C. I. S.)
Atlántico, región de las Azores.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 18m | 55s | |
| Mo | | 20 | 45 | |
| F | | 32 | — | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 14 | 24 | (dilatación) |
| iPP | | 15 | 00 | |
| eS | | 18 | 41 | D = 2.700 kms. = 24° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08h | 14m | 28s | (dilatación) |
| iPP | | 14 | 45 | |
| iPPP | | 14 | 56 | |
| eS | | 18 | 18 | |
| iSS | | 18 | 46 | |
| LQ | | 19 | 50 | |
| LR | | 21 | 10 | |
| F | | 40 | — | D = 2.230 kms. = 20° 1 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 14 | 18 | |
| e | | 15 | 49 | |
| eS | | 18 | 16 | |
| e | | 18 | 33 | |
| Lq | | 18 | 45 | |
| M | | 21 | 00 | |
| F | | 40 | — | D = 2.470 kms. = 22° 2 |

## 203.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1960

H = 11h 05m 03s (B. C. I. S.)
H = 11h 05m 10s
39° 5 N., 30° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Atlántico, región de las Azores.

Réplica del anterior.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 11h | 16m | 51s | |
| F | | 25 | — | D = 2.600 kms. = 23° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 11h | 10m | 02s | |
| iPP | | 10 | 28 | (dilatación) |
| i(PPP) | | 10 | 48 | |
| e(S) | | 14 | 14 | D = 2.450 kms. = 22° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 09 | 58 | (dilatación) |
| iPP | | 10 | 14 | |
| iPPP | | 10 | 24 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 11 | 09 | 47 | |
| iS | | 13 | 41 | |
| L | | 14 | 45 | D = 2.435 kms. = 21° 9 |

## 204.—SISMO DE 5 DE JUNIO DE 1960

H = 19h 30m 30s
Mag: 5,5 - 5,75 (Matsushiro)
31° 5 S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 19h | 50m | 45s | |
| eP′$_2$ | | 52 | 17 | |
| ePP | | 56 | 04 | D = 19.100 kms. = 171° 8 |

## 205.—SISMO DE 6 DE JUNIO DE 1960

H = 01h 17m 48s
Mag: 5,5 (Pasadena)
41° N., 125° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Próximo a la costa del N. de California.

Sentido en Humboldt y Norge.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 30m | 29s | |
| PP | | 33 | 50 | |
| S | | 41 | 00 | |
| SS | | 46 | 38 | |
| L | | 58 | 46 | |
| Mo | 02 | 07 | 33 | |
| F | | 35 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 30 | 33 | |
| e | | 31 | 09 | |
| iPP | | 33 | 54 | (dilatación) |
| L | | 59 | 30 | D = 9.550 kms. = 86° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 30 | 27 | (dilatación) |
| iPP | | 33 | 45 | |
| iPPP | | 35 | 42 | |
| e(S) | | 41 | 13 | |
| L | 02 | 06 | 30 | |
| M | | 06 | 00 | |
| F | | 38 | — | D = 9.440 kms. = 84° 9 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 30 | 15 | |
| i | | 30 | 19 | |
| i | | 30 | 27 | |
| i | | 30 | 41 | |
| ePP | | 33 | 24 | |
| eS | | 40 | 36 | |
| eSS | | 46 | 31 | |
| L | | 55 | 45 | |
| M | 02 | 05 | 15 | |
| F | 03 | 00 | — | D = 9.355 kms. = 84° 2 |

## 206.—SISMO DE 6 DE JUNIO DE 1960

H = 05h 55m 44s
Mag: 6,75 (Pasadena)
45° 5 S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Próximo a la costa de Chile.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 09m | 59s | |
| PP | | 14 | 26 | |
| PKS | | 17 | 45 | |
| SKS | | 20 | 39 | |
| S | | 21 | 55 | |
| PPS | | 24 | 38 | |
| SS | | 29 | 25 | |
| SSS | | 33 | 26 | |
| L | | 36 | 21 | |
| Mo | 06h | 55m | 15s | |
| M | | 59 | 20 | |
| F | 09 | 05 | — | D = 11.800 kms. = 106° 2 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (iP) | 06 | 09 | 55 | (dilatación) |
| i | | 17 | 17 | |
| eSKS | | 20 | 28 | |
| eS | | 21 | 25 | |
| ¡e! | | 24 | 38 | |
| iLQ | | 38 | 37 | |
| L | | 45 | 20 | D = 11.600 kms. = 104° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 09 | 48 | (dilatación) |
| ePP | | 14 | 04 | |
| iSKS | | 20 | 32 | |
| F | 10 | 52 | — | D = 11.430 kms. = 102° 8 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 10 | 00 | |
| e | | 10 | 43 | |
| ePP | | 14 | 12 | |
| e | | 19 | 37 | |
| i(SKS) | | 20 | 44 | |
| eS | | 21 | 13 | |
| i | | 24 | 52 | |
| i | | 27 | 14 | |
| iSS | | 28 | 39 | |
| i | | 30 | 44 | |
| i(SSS) | | 32 | 11 | |
| e | | 34 | 04 | |
| Lq | | 42 | 50 | |
| M | | 56 | 50 | |

## 207*.—SISMO DE 6 DE JUNIO DE 1960

Probable explosión.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 12h | 32m | 32s | |
| eSg | | 32 | 43 | |
| F | | 34 | 15 | D = 95 kms. = 0° 85 |

## 208.—SISMO DE 7 DE JUNIO DE 1960

H = 05h 22m 34s
Mag: 6 (Santa Lucía)
40° 5 S., 72° W. (U. S. C. G. S.)
Sur de Chile.

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06h | 18m | 45s | (trazas) |

## 209.—SISMO DE 7 DE JUNIO DE 1960

H = 13h 27m 49s
20° S., 177° 5 W. h = 500 kms.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 14h | 57m | 45s | |
| M | 15 | 00 | 45 | (trazas) |

## 210.—SISMO DE 8 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 19m 48s
Mag: 5,4 (Kew)
35° N., 35° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Océano Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 16h | 25m | 41s | |
| S | | 30 | 24 | |
| L | | 33 | 41 | |
| Mo | | 37 | 02 | |
| F | 17 | 05 | — | D = 3.100 kms. = 27° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 25 | 21 | |
| ¡i! | | 25 | 28 | (condensación) |
| iPPP | | 26 | 25 | |
| e(S) | | 30 | 03 | |
| e | | 30 | 25 | |
| e(PcS) | | 32 | 18 | D = 2.950 kms. = 26° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 25 | 10 | (dilatación) |
| iPP | | 25 | 48 | |
| eS | | 29 | 36 | |
| Lq | | 30 | 05 | |
| F | | impreciso | | D = 2.770 kms. = 24° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 25 | 12 | (dilatación) |
| i | | 25 | 28 | |
| i(PP) | | 26 | 46 | |
| e | | 27 | 45 | |
| iS | | 29 | 41 | |
| iSS | | 29 | 51 | |
| Lq | | 30 | 50 | |
| M | | 31 | 50 | |
| F | 17 | 20 | — | D = 2.900 kms. = 26° 1 |

## 211.—SISMO DE 9 DE JUNIO DE 1960

H = 08h 24m 01s
Mag: 4,5 (Moscú)
40° 5 N., 20° 2 E. (B. C. I. S.)
Albania.

Sentido en Jannina con grado IV.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 28m | 23s | |
| e | | 34 | 01 | |

## 212.—SISMO DE 9 DE JUNIO DE 1960

Sin más datos.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 11h | 29m | 31s | |
| L | 12 | 00 | 00 | (trazas) |

## 213.—SISMO DE 9 DE JUNIO DE 1960

H = 11h 23m 51s
Mag: 6,25 (Pasadena)
18° S., 169° E. (U. S. C. G. S.)
Nuevas Hébridas.

Sentido en Port Vile con grado V.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 11h | 43m | 49s | |
| (SKS) | | 50 | 54 | |
| L | 12 | 38 | 32 | |
| Mo | | 50 | 24 | |
| F | 13 | 35 | — | D = 17.500 kms. = 157° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 11 | 43 | 56 | (dilatación) |
| $eP'_2$ | | 44 | 36 | |
| ePP | | 48 | 18 | |
| e(SKS) | | 50 | 28 | D = 17.850 kms. = 160° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 43 | 55 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 44 | 37 | |
| iPP | | 48 | 15 | |
| iPPP | | 52 | 03 | |
| iPcPP' | | 53 | 59 | |
| $LqW_2$ | 12 | 50 | 45 | |
| $LrW_2$ | | 58 | 10 | |
| M | 13 | 07 | 30 | |
| F | | 27 | — | D = 17.810 kms. = 160° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_2$ | 11 | 44 | 26 | |
| L | 12 | 12 | 50 | |
| F | 13 | 30 | — | |

## 214.—SISMO DE 9 DE JUNIO DE 1960

H = 17h 47m 41s
Mag: 5,4 (Kew)
38° N., 26° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Azores.

Sentido en las islas de San Miguel. (IV 1/2 en Mosteiros.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 17h | 52m | 20s | |
| PP | | 52 | 40 | |
| S | | 56 | 02 | |
| SS | | 56 | 31 | |
| L | | 57 | 52 | |
| Mo | 18 | 00 | 30 | |
| F | | 40 | — | D = 2.250 kms. = 20° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 52m | 05s | (dilatación) |
| iPP | | 52 | 17 | |
| iPPP | | 52 | 28 | |
| i | | 52 | 50 | |
| iS | | 55 | 28 | |
| L | | 57 | 20 | D = 2.100 kms. = 19° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 51 | 45 | (condensación) |
| iPP | | 51 | 59 | |
| iPPP | | 52 | 07 | |
| iS | | 55 | 01 | |
| iPcP | | 56 | 11 | |
| Lr | | 57 | 00 | |
| M | | 58 | 50 | |
| i | 18 | 01 | 43 | |
| F | | 47 | — | D = 1.920 kms. = 17° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 51 | 44 | (dilatación) |
| iPP | | 52 | 05 | |
| iS | | 55 | 11 | |
| iSS | | 55 | 31 | |
| Lq | | 55 | 43 | |
| M | | 56 | 20 | |
| F | 18 | 40 | — | D = 2.110 kms. = 19° |

## 215.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1960

H = 21h 12m 05s
Mag: 6 (Matsushiro)
15° 5 S., 174° W, (U. S. C. G. S. y B. C. I. S)
Región de las islas Samoa.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 26m | 39s | |
| Mo | | 38 | 21 | |
| F | | 58 | — | D = 17.400 kms. = 156° 6 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 21 | 32 | 11 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 32 | 37 | |
| iPP | | 34 | 02 | |
| iPPP | | 39 | 55 | |
| Lq | 22 | 20 | 00 | |
| Lr | | 28 | 30 | |
| M | | 35 | 30 | |
| $LqW_2$ | | 38 | 10 | |
| M | | 40 | 00 | |
| M | 23 | 02 | 50 | |
| F | | 07 | — | D = 17.400 kms. = 156° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 21 | 32 | 11 | |
| $e(P'_2)$ | | 32 | 23 | |
| eSKS | | 40 | 31 | |
| L | 23 | 01 | 50 | |

## 216.—SISMO DE 11 DE JUNIO DE 1960

H = 00h 34m 48s
Mag: 6,25 (Pasadena)
21° S., 64° 5 W. h = 300 kms.
Sur de Bolivia. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 46m | 38s | |
| PPP | | 51 | 54 | |
| S | | 56 | 56 | |
| F | 01 | 30 | — | D = 9.300 kms. = 83° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 46 | 45 | (condensación) |
| ipP | | 47 | 52 | D = 9.100 kms. = 82° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 46 | 41 | (dilatación) |
| ipP | | 47 | 47 | |
| iS | | 56 | 29 | D = 9.000 kms. = 81° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 46 | 50 | (dilatación) |
| ipP | | 47 | 57 | |
| i | | 48 | 27 | |
| iS | | 56 | 49 | |
| esS | | 58 | 43 | |
| e | 01 | 09 | 51 | D = 9.365 kms. = 84° 3 |

## 217.—SISMO DE 11 DE JUNIO DE 1960

H = 15h 14m 07s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
9° S., 152° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas de Entrecasteaux.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 15h | 33m | 41s | |
| PP | | 36 | 51 | |
| PKS | | 37 | 15 | |
| PPP | | 40 | 00 | |
| SKS | | 40 | 49 | |
| SKKS | | 43 | 40 | |
| SS | | 55 | 22 | |
| L | 16 | 21 | 37 | |
| Mo | | 32 | 19 | |
| F | | siguiente | | D = 15.800 kms. = 142° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 15 | 33 | 45 | (condensación) |
| e | | 36 | 08 | |
| iPP | | 37 | 02 | |
| PKS | | 37 | 53 | |
| L | 16 | 23 | 30 | D = 16.000 kms. = 144° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 15 | 33 | 50 | (condensación) |
| iPP | | 37 | 13 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPKS | 15h | 37m | 59s | |
| iPPP | | 40 | 27 | |
| Lv | 16 | 28 | 10 | |
| M | | 36 | 10 | |
| F | en el siguiente | | | D = 16.120 kms. = 145° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 15 | 33 | 42 | (condensación) |
| i | | 35 | 56 | |
| iPP | | 36 | 59 | |
| ePKS | | 37 | 09 | |
| *i* | | 38 | 56 | |
| e(PPP) | | 40 | 32 | |
| iSKKS | | 43 | 35 | |
| e | | 52 | 07 | |
| eSS | | 55 | 36 | |
| eSSP | | 56 | 26 | |
| eSSS | 16 | 01 | 07 | |
| e | | 05 | 07 | |
| L | | 18 | 50 | |
| M | | 27 | 50 | D = 15.980 kms. = 143° 8 |

## 218.—SISMO DE 11 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 37m 40s
Mag: 6 (Pasadena)
9° 5 S., 152° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. I. C. S.)
Islas de Entrecasteaux

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 16h | 57m | 14s | |
| PP | 17 | 00 | 24 | |
| PKS | | 00 | 48 | |
| SKS | | 04 | 22 | |
| SSS | | 24 | 15 | |
| L | | 45 | 10 | |
| Mo | | 55 | 52 | |
| F | 19 | 10 | — | D = 15.800 kms. = 142° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 16 | 57 | 21 | (dilatación) |
| i | | 58 | 45 | |
| i(PP) | 17 | 00 | 58 | |
| PKS | | 01 | 19 | |
| L | | 48 | 20 | D = 16.050 kms. = 144° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 16 | 57 | 21 | (condensación) |
| iPP | | 59 | 45 | |
| Lq | 17 | 53 | 30 | |
| Lr | 18 | 02 | 10 | |
| M | | 07 | 40 | |
| F | en el siguiente | | | D = 16.150 kms. = 145° 2 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 16 | 57 | 14 |
| ePP | 17 | 00 | 12 |
| L | | 46 | 50 |
| M | | 51 | 20 |

## 219.—SISMO DE 11 DE JUNIO DE 1960

H = 17h 07m 57s
9° 5 S., 152° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Entrecasteaux.

Réplica del anterior.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 17h | 27m | 33s | (dilatación) |

## 220.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1960

H = 07h 19m 43s
Mag: 6,25 (Pasadena)
36° 5 S., 98° W. (U. S. C. G. S.)
Pacífico Sur.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 07h | 39m | 19s | |
| ePPP | | 41 | 39 | |
| eSKS | | 45 | 09 | |
| e | | 49 | 21 | |
| i(PPS) | | 50 | 05 | |
| L | 08 | 17 | 00 | |
| M | | 22 | 20 | |
| F | | 35 | — | D = 12.540 kms. = 112° 8 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 07 | 39 | 29 | |
| e | | 42 | 22 | |
| e | | 46 | 35 | |
| L | 08 | 12 | 50 | |
| M | | 19 | 50 | |

## 221.—SISMO DE 13 DE JUNIO DE 1960

H = 05h 47m 05s
Mag: 6,25 - 6,50 (Matsushiro)
44° 5 S., 76° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa del S. de Chile.

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CL | 06h | 39m | 20s |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 06 | 37 | 50 |
| M | | 45 | 50 |

## 222.—SISMO DE 15 DE JUNIO DE 1960

H = 15h 36m 51s
Mag: 6,25 (Matsushiro)
41° N., 142° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa E. de Hondo (Japón).

Sentido en Miyako, Hachinoe, Moriola y Aomori; Morioka con grado V.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 16h | 21m | 45s | |
| Mo | | 29 | 03 | |
| F | | 45 | — | D = 10.400 kms. = 93° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15 | 50 | 12 | |
| ePP | | 53 | 43 | |
| eS | 16 | 01 | 07 | |
| L | | 21 | 55 | |
| M | | 37 | 55 | D = 10.180 kms. = 91° 6 |

## 222 bis.—SISMO DE 15 DE JUNIO DE 1960

H = 22h 49m 39s
Mag: 6 (Wellington)
32° S., 177° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 23h | 10m | 00s | |
| $iP'_2$ | | 11 | 23 | |
| ePP | | 15 | 20 | |

## 223.—SISMO DE 15 DE JUNIO DE 1960

H = 23h 27m 40s
Mag: 6,4 (Quetta)
0° 5 S., 133° E. (U. S. C. G. S.)
Nueva Guinea Occidental.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $(P'_1)$ | 23h | 45m | 32s | |
| iPP | | 48 | 33 | D = 13.950 kms. = 125° 5 |
| | condensación | | | |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 23 | 46 | 44 | |
| iPP | | 48 | 47 | |
| ePPP | | 51 | 29 | |
| Lq | 00 | 38 | 30 | |
| Lr | | 44 | 30 | |
| M | | 53 | 20 | |
| $LqW_2$ | 01 | 07 | 10 | |
| M | | 15 | 50 | |
| F | 02 | 04 | — | D = 14.010 kms. = 126° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 23 | 48 | 11 | |
| ePP | | 48 | 33 | |
| eSKS | | 53 | 30 | |
| ePS | | 58 | 15 | |
| eSS | 00 | 06 | 20 | |

## 224.—SISMO DE 15 DE JUNIO DE 1960

H = 23h 32m 35s
Mag: 6,25 - 6,50 (Pasadena)
26° S., 178° 5 E. h = 600 kms.
Sur de las islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 23h | 51m | 27s | |
| $eP'_2$ | | 52 | 35 | |
| SKS | | 57 | 26 | |
| PeSP' | 00 | 04 | 41 | |
| L | | 51 | 35 | |
| Mo | 01 | 04 | 05 | |
| F | | 55 | — | D = 18.500 kms. = 166° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_2$ | 23 | 53 | 37 | |
| iSKS | | 56 | 59 | |

## 225.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1960

H = 09h 05m 07s
35° S., 179° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Isla Norte de Nueva Zelanda.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_2$ | 09h | 27m | 07s | (dilatación) |
| ePP | | 31 | 03 | D = 19.540 kms. = 175° 7 |

## 226.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1960

H = 10h 20m 04s
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
2° S., 69° E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Océano Indico.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 10h | 32m | 02s |
| L | 11 | 03 | 20 |
| M | | 14 | 50 |
| F | impreciso | | |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 10 | 32 | 05 |
| L | 11 | 04 | 55 |

## 227*.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1960

H = 19h 23m 58s

Sentido en Pinos Puente (Granada). (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 19h | 24m | 33s | (dilatación) |
| (Pg) | | 24 | 46,5 | |
| eSg | | 24 | 54 | D = 164 kms. = 1° 47 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 19 | 24 | 08 | |
| iSg | | | 18 | |
| i | | | 30 | |
| F | | 27 | — | D = 83 kms. = 0° 75 |

## 228.—SISMO DE 17 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 35m 32s
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
52° 5 N., 173° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Andreanow (Aleutianas).

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 48m | 42s | (dilatación) |
| ePP | | 52 | 22 | |
| ePPP | | 54 | 10 | |
| eS | | 59 | 28 | |
| L | 17 | 17 | 10 | |
| M | | 26 | 00 | |
| F | 18 | 26 | — | D = 10.050 kms. = 90° 4 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 48 | 27 | |
| i | | 48 | 39 | |
| eS | | 59 | 06 | |
| L | 17 | 28 | 55 | |
| M | | 43 | 55 | D = 9.755 kms. = 87° 8 |

## 229*.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1960

Sentido en Alhama (Granada). (Cartuja)

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02h | 54m | 52,5s | (dilatación) |
| i | | 54 | 55,5 | |
| iSg | | 55 | 09,5 | |
| (Sn) | | 55 | 11,5 | |
| i | | 55 | 16 | D = 142 kms. = 1° 28 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02 | 54 | 33 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 02 | 55 | 13 | |
| eSg | | 56 | 00 | |
| F | | 58 | — | |

## 230.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1960

H = 03h 19m 04s
9° 5 S., 152° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas de Entrecasteaux.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iL | 04h | 04m | 00s | |
| M | | 19 | 30 | |
| F | | 27 | — | |

## 231.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1960

Sin más datos.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 16h | 49m | 50s | (condensación) |
| iSg | | 50 | 00 | |
| F | | 51 | — | D = 83 kms. = 0° 7 |

## 232*.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1960

H = 19h 03m 18s
38° 9 N., 0° 3 W. (Alicante)
Al SW. de Gandía (Valencia).

Sentido con grado V en Benicolet, Montichelvo, Ruget y Ayelo de Rugat.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 03m | 30s | |
| Sg | | 03 | 38 | |
| F | | 05 | 22 | D = 67 kms. = 0° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 19 | 04 | 14 | trazas) |

## 233.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1960

Peninsular. Sin más datos. (Almería)

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (ePg) | 08h | 27m | 40s | |
| i | | 27 | 44,5 | |
| i | | 27 | 48,5 | |
| e | | 27 | 55 | |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 08 | 27 | 12 | (condensación) |
| iSg | | | 22 | |
| F | | 28 | — | D = 80 kms. = 0° 7 |

## 234.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1960

H = 17h 17m 25s
Mag: 5,25 (Moscú)
28° N., 142° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Bonin.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 18h | 23m | 10s | |
| M | | 27 | 45 | |
| F | | 36 | — | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17 | 35 | 56 | |
| L | 18 | 18 | 50 | |

## 235.—SISMO DE 20 DE JUNIO DE 1960

H = 02h 01m 08s
Mag: 7 (Pasadena)
38° S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Próximo costa de Chile.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 02h | 15m | 02s | |
| PP | | 19 | 13 | |
| PPP | | 21 | 24 | |
| SKS | | 25 | 41 | |
| S | | 26 | 38 | |
| PS | | 28 | 14 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SS | 02h | 33m | 42s | |
| L | | 49 | 28 | |
| Mo | | 58 | 25 | |
| M | 03 | 03 | 59 | |
| F | | 45 | — | D = 11.250 kms. = 101° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 02 | 14 | 51 | (condensación) |
| iPP | | 18 | 56 | |
| iPPP | | 21 | 09 | |
| eSKS | | 25 | 35 | |
| ePS | | 27 | 56 | |
| eSS | | 33 | 15 | |
| e | | 35 | 45 | |
| L | | 47 | 20 | D = 11.050 kms. = 99° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 02 | 14 | 57 | |
| e | | 15 | 22 | |
| iPP | | 19 | 04 | |
| ePPP | | 21 | 03 | |
| iSKS | | 25 | 41 | |
| i(S) | | 26 | 52 | |
| ¡iPS! | | 28 | 11 | |
| iSS | | 33 | 40 | |
| iSSS | | 39 | 22 | |
| Lq | | 46 | 22 | |
| M | 03 | 00 | 50 | D = 11.055 kms. = 99° 5 |

## 236.—SISMO DE 20 DE JUNIO DE 1960

H = 12h 59m 40s
Mag: 6,75 (Pasadena)
39° 5 S., 73° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 13h | 13m | 38s | |
| PP | | 17 | 52 | |
| SKS | | 24 | 17 | |
| S | | 25 | 18 | |
| PS | | 26 | 55 | |
| SS | | 32 | 26 | |
| L | | 48 | 25 | |
| Mo | | 57 | 22 | |
| F | 15 | 30 | — | D = 11.350 kms. = 102° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13 | 13 | 26 | |
| iPP | | 17 | 33 | |
| ePPP | | 19 | 28 | |
| iSKS | | 24 | 04 | |
| iSKKS | | 24 | 18 | |
| eSSS | | 35 | 34 | |
| L | | 44 | 20 | D = 11.100 kms. = 100° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 13 | 13 | 32 | |
| iPP | | 17 | 42 | |
| iSKS | | 24 | 15 | |
| iPS | | 26 | 50 | |
| iSS | | 32 | 10 | |
| L | | 45 | 50 | |
| M | | 58 | 40 | D = 11.165 kms. = 100° 5 |

## 237.—SISMO DE 21 DE JUNIO DE 1960

H = 21h 33m 45s
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
61° S., 21° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Región islas Sandwich.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21h | 47m | 31s | |
| e | | 58 | 21 | |
| eS | | 59 | 33 | |
| L | 22 | 24 | 50 | |

## 238.—SISMO DE 22 DE JUNIO DE 1960

H = 06h 40m 15s
Mag: 5,5 - 5,75 (Santa Lucía)
39° S., 74° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Chile.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 34m | 20s | |
| M | | 39 | 20 | |

## 239.—SISMO DE 22 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 12m 00s
Mag: 4,5 (Moscú)
12° N., 57° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Mar de Arabia.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 22m | 16s | (compresión) |
| eS | | 30 | 30 | |

## 240*.—SISMO DE 23 DE JUNIO DE 1960

H = 13h 03m 00s
Sur de España. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (iPn) | 13h | 03m | 32,5s | (dilatación) |
| i | | 03 | 50,6 | |
| iSg | | 03 | 53,5 | D = 164 kms. = 1° 47 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13 | 03 | 07 | (condensación) |
| i | | | 09 | |
| iSg | | | 14 | |
| i | | | 17 | |
| F | | 04 | — | D = 50 kms. = 0° 45 |

## 241.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1960

H = 02h 02m 35s
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
30° 5 S., 177° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Kermadec.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 02h | 22m | 46s |
| $eP'_2$ | | 23 | 57 |
| L | 03 | 31 | 50 |
| M | | 41 | 50 |

## 242.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1960

H = 13h 53m 37s

6° 5 N., 72° W. h = 150 kms.
Colombia. (U. S. C. G. S.)
(B. C. I. S.)

Sentido en la circunscripción de Caldas, Antioquia y Santander (según Bogotá).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14h | 04m | 58s |
| e | | 05 | 30 |

## 243.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1960

H = 14h 41m 42s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)

30° 5 S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

Réplica del (anteprecedente) núm. 241.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 15h | 02m | 02s | (dilatación) |
| i | | 02 | 19 | |
| ePP | | 07 | 23 | |
| iPPP | | 11 | 28 | D = 19.350 kms. = 174° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eiP'_1$ | 15 | 01 | 59 | |
| i | | 03 | 10 | |
| ePP | | 06 | 58 | |
| e | | 09 | 48 | |
| e | | 11 | 24 | |
| e | | 13 | 38 | |
| e | | 18 | 00 | |
| iSS | | 27 | 48 | D = 18.665 kms. = 168° |

## 244.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1960

H = 14h 58m 59s
Mag: 5,8 (Wellington)

30° S., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 16h | 01m | 48s |
| M | | 20 | 48 |

## 245.—SISMO DE 27 DE JUNIO DE 1960

H = 16h 50m 24s
Mag: 5,9 (Wellington)

32° 5 S., 178° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Kermadec.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 17h | 22m | 18s | (trazas) |
| e | | 24 | 36 | |
| e | | 36 | 56 | |
| L | 18 | 21 | 45 | |
| F | 19 | 00 | — | |

## 246*.—SISMO DE 28 DE JUNIO DE 1960

H = 13h 22m 54s

37° 25 N., 3° 75 W. (B. C. I. S.)
Zona de Pinos Puente Fuente Vaquero
(Granada) (Cartuja).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 13h | 23m | 53s |
| e | | 24 | 29 |
| F | | 26 | 46 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13 | 23 | 20 | (condensación) |
| i | | 23 | 22 | |
| i | | 23 | 34,5 | |
| iSg | | 23 | 37 | D = 145 kms. = 1° 30 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 23 | 41 | |
| | | Débil | | |
| eSg | | 24 | 22 | |
| F | | 27 | 15 | D = 250 kms. = 2° 3 |

## 247.—SISMO DE 29 DE JUNIO DE 1960

H = 01h 57m 16s
Mag: 6,25 - 6,50 (Matsushiro)

43° S, 74° W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Próximo a la costa del S. de Chile.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02h | 48m | 31s | |
| Mo | | 56 | 43 | |
| F | 03 | 10 | — | D = 11.900 kms. = 107° 1 |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 02 | 11 | 15 |
| ePP | 02 | 15 | 21 |
| L | | 48 | 30 |
| M | | 56 | 00 |
| F | | impreciso | |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 02 | 05 | 05 |
| | | muy débil | |
| e | | 13 | 40 |
| L | | 45 | 45 |
| M | | 55 | 15 |

## 248.—SISMO DE 29 DE JUNIO DE 1960

H = 04h 29m 12s
Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)

30° S., 177° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas Kermadec

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | $04^h$ | $49^m$ | $23^s$ | (condensación) |
| e | | 49 | 46 | |
| (ePP) | | 55 | 05 | D = 19.350 kms. = 174° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 04 | 49 | 21 | (condensación) |
| $iP'_2$ | | 50 | 45 | |
| iPP | | 54 | 40 | |
| ePPP | | 58 | 39 | |
| L | 06 | 01 | 00 | |
| M | | 11 | 30 | |
| F | | 41 | — | D = 19.000 kms. = 170° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 04 | 49 | 23 | |
| $eP'_2$ | | 50 | 45 | |

## 249.—SISMO DE 29 DE JUNIO DE 1960

H = $10^h$ $23^m$ $00^s$
Mag: 4,6 (Kew)
47° 25 N., 27° W. (B. C. I. S.)
Océano Atlántico.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $10^h$ | $27^m$ | $54^s$ | |
| PP | | 28 | 14 | |
| S | | 31 | 43 | |
| L | | 33 | 41 | |
| F | | 45 | — | D = 2.350 kms. = 21° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 10 | 27 | 52 | (dilatación) |
| ePPP | | 28 | 04 | |
| e | | 29 | 07 | |
| L | | 34 | — | D = 2.200 kms. = 20° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 27 | 39 | (dilatación) |
| iPP | | 28 | 03 | |
| iS | | 31 | 27 | |
| L | | 32 | 50 | |
| eScP | | 35 | 03 | |
| M | | | 50 | |
| F | impreciso | | | D = 2.220 kms. = 20° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 27 | 17 | (dilatación) |
| iPP | | 27 | 25 | |
| eS | | 30 | 40 | |
| L | | 31 | 53 | |
| M | | 32 | 30 | |
| F | 11 | 00 | — | D = 2.080 kms. = 18° 7 |

## 250.—SISMO DE 29 DE JUNIO DE 1960

H = $17^h$ $07^m$ $00^s$
Mag: 6,3 (Quetta)
53° N., 168° 5 W. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Islas de los Zorros (Aleutianas)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $17^h$ | $20^m$ | $00^s$ | (dilatación) |
| L | 18 | 02 | 20 | |
| F | | 47 | — | D = 9.890 kms. = 89° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17 | 19 débil | 44 | |
| eS | | 30 | 04 | |
| L | | 54 | 44 | |

## 251.—SISMO DE 30 DE JUNIO DE 1960

H = $19^h$ $58^m$ $33^s$
60° N., 151° W. (U. S. C. G. S.)
Península de Kenai (Alaska).

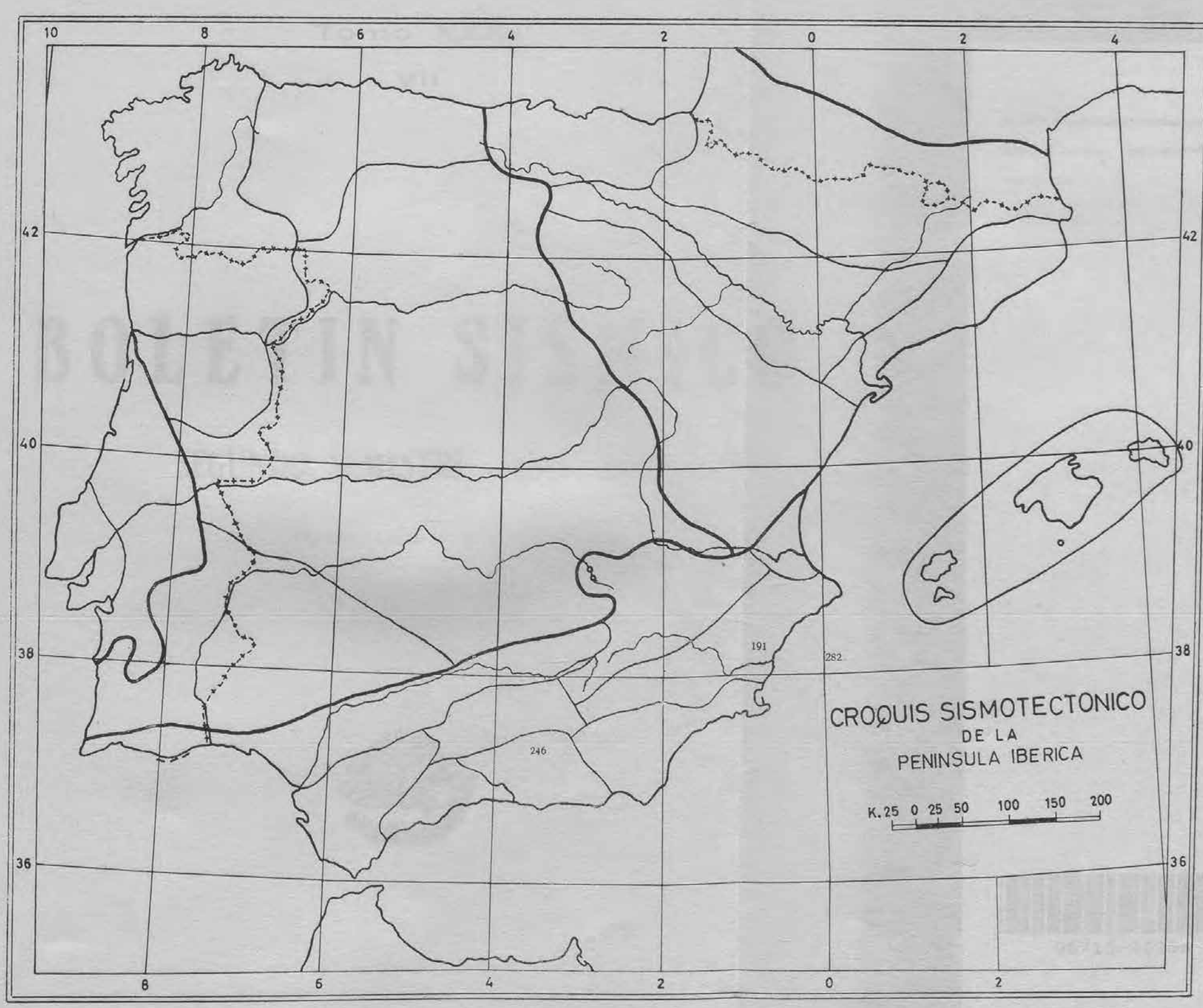
MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $20^h$ | $10^m$ | $40^s$ | (dilatación) |
| iPP | | 13 | 40 | D = 8.750 kms. = 78° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 10 | 23 | (dilatación) (trazas) |

NOTA.—Los números con asteriscos corresponden a sismos próximos.




Epicentros de sismos ibéricos localizados durante el **primer semestre de 1960.** Los números indican el orden con el cual figuran en el Boletín. Para sus coordenadas consultar el texto.

(Laboratorio Central de Sismología. Madrid.)



MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXXII

VII

# BOLETIN SISMICO

## SEGUNDO SEMESTRE - AÑO 1960

DEPÓSITO LEGAL M-7387-1958



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

1 9 6 4

# BOLETIN SISMICO

SEGUNDO SEMESTRE - AÑO 1960

# LABORATORIO CENTRAL DE SISMOLOGIA

La situación geográfica y los equipos que constituyen los Observatorios dependientes del Laboratorio Central de Sismología, son los siguientes:

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE

### COORDENADAS

Lat. = 38° 21' 19",22 N.
Long. = 0° 29' 14",06 W. Gr.
a = 35 metros.
Subsuelo = Cretáceo superior.

### CONSTANTES

Aparato de registro mecánico

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — *Kgs.* | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 1.000 | 9 | 700 | 0,004 | 4,2 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 1.000 | 9 | 392 | 0,003 | 4,0 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 800 | 0,5 | 200 | — | — |

Un equipo "Askania" en período de montaje.

## OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA

### COORDENADAS

Lat. = 36° 51' 09",1 N.
Long. = 2° 27' 35",2 W. Gr.
a = 65 metros.
Subsuelo = Tosca marina (caliza del plioceno).

### CONSTANTES

Aparato de registro mecánico

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — *Kgs.* | PERIODO — $T_o$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_o^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — $\varepsilon$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | Z | 500 | $5^s,4$ | 225 | 0,010 | 1,07 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. | 750 | $9^s,3$ | 416 | 0,008 | 2,66 |
| Mainka ... ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. | 750 | $9^s,8$ | 656 | 0,012 | 4,68 |

Aparato de registro galvanométrico.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PER. GAL. — $T_g$ (seg) | PER. PEND. — $T_p$ (seg) | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ | FACTOR TRANSF. — K | AMPLIFICACION $\frac{AK}{\pi l}$ | AMPLIFICACION V máx. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stuttgart ... ... ... | Z | 1,5 | 1,5 | 0 | 7,000 | 18.350 | 8.950 |
| Stuttgart ... ... ... | E.-W. | 1,5 | 1,5 | 0 | 6,000 | 15.600 | 7.600 |
| Stuttgart ... ... ... | N.-S. | 1,5 | 1,5 | 0 | 6,700 | 17.550 | 8.550 |

## OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE MALAGA

### COORDENADAS

Lat. = 36° 43' 39" N.
Long. = 4° 24' 40" W. Gr.
a = 60,3 metros.
Subsuelo = Caliza triásica.

### CONSTANTES

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_o$ | PERIODO — $T_g$ | AMPLIFICACION — V | AMORTIGUAMIENTO — ε |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Victoria. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 100 | 0,3 | 7 | 1.600 | 30 |
| Wiechert. ... ... ... ... ... ... ... | Z | 80 | 12,5 | 7 | 1.600 | 5 |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | En pruebas. | | | | |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | | | | | |
| Askania. ... ... ... ... ... ... ... | Z | | | | | |

NOTA: Por estar en obras esta estación, funcionó solamente los meses de mayo y junio.

## OBSERVATORIO CENTRAL GEOFISICO DE TOLEDO

### COORDENADAS

Lat. = 39° 52' 53" N.
Long. = 4° 02' 55" W. Gr.
a = 480,46 metros.
Subsuelo = Mioceno superior.
Sismógrafo Wiechert = Velocidad de registro: 20 mm. por minuto.

### CONSTANTES

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | MASA — Kgs. | PERIODO — $T_0$ | AMPLIFICACION — V | ROZAMIENTO — $\frac{r}{T_0^2}$ | AMORTIGUAMIENTO — ε |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | Z | 1.200 | 2,72 | 1.539 | 0,099 | 2,67 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. (E') | 1.000 | 10,4 | 650 | 0,019 | 3,16 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. (N') | 1.000 | 10,6 | 741 | 0,028 | 3,13 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | E.-W. (E") | 800 | 6,28 | 465 | 0,026 | 3,99 |
| Wiechert ... ... ... ... ... ... ... | N.-S. (N") | 800 | 5,98 | 510 | 0,024 | 3,97 |

Sismógrafo Sprengnether = Velocidad de registro: 30 mm. por minuto.

| SISMOGRAFO | COMPONENTE | PERIODO PENDULO — $T_p$ | PERIODO GALVANOMETRO — $T_g$ | AMPLIFICACION — $V_m$ | AMORTIGUAMIENTO — $\mu^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | Z | 1,7 | 1,7 | — | 0,38 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | E.-W. | 14,3 | 14,3 | 1.780 | 0,30 |
| Sprengnether... ... ... ... ... ... | N.-S. | 13,0 | 13,0 | 1.735 | 0,31 |

## 252.—SISMO DE 1 DE JULIO DE 1960

H = 07h 58m 58s
Mag: 5,5 - 5,75 (Matsushiro)
56° N., 165° E. (U. S. C. G. S.)
Islas del Comendador (Aleutianas).

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 11m | 30s | |
| eS | | 21 | 57 | |
| L | | 49 | 45 | D = 9.380 kms. = 84° 4 |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 08 | 48 | 12 |
| M | | 53 | 22 |
| F | 09 | 24 | — |

## 253*.—SISMO DE 2 DE JULIO DE 1960

Próximo a Almería (España).

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11h | 52m | 59,5s | |
| iSg | | 53 | 03 | D = 30 kms. = 0° 27 |

## 254.—SISMO DE 2 DE JULIO DE 1960

H = 04h 29m 30s
Mag: 5 1/4 (Matsushiro)
51° 1/2 N., 173° 1/2 W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanov (Aleutianas). (B. C. I. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 05h | 18m | 20s | |
| M | | 27 | 30 | |
| F | | 45 | — | |

## 254 bis.—SISMO DE 2 DE JULIO DE 1960

H = 11h 55m 41s
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
56° S., 27° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Sandwich.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12h | 09m | 04s | |
| | | condensación | | |
| ePP | | 12 | 48 | D = 10.510 kms. = 94° 6 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 09 | 18 | |
| e(PP) | | 10 | 10 | |
| e | 12h | 13m | 13s | |
| iSKS | | 19 | 46 | |
| eS | | 20 | 40 | |
| ePS | | 21 | 55 | |
| eSS | | 27 | 24 | |
| e(SSS) | | 33 | 34 | |
| L | | 35 | 30 | D = 10.890 kms. = 98° |

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 12 | 09 | 23 |
| eS | | 21 | 36 |

## 255.—SISMO DE 3 DE JULIO DE 1960

H = 03h 19m 19s
Mag: 5,25 (Matsushiro)
52° N., 174° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanov (Aleutianas).

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 04h | 09m | 22s |
| M | | 15 | 30 |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 04 | 14 | 30 |
| M | | 19 | 58 |
| F | | 48 | — |

## 256.—SISMO DE 3 DE JULIO DE 1960

H = 20h 20m 46s
Mag: 7 (Pasadena)
50° 5 N., 177° W. (U. S. C. G. S.)
Islas Andreanov (Aleutianas).

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 33m | 52s | |
| PP | | 37 | 30 | |
| PPP | | 39 | 24 | |
| iS | | 44 | 35 | |
| SS | | 50 | 53 | |
| L | 21 | 04 | 13 | |
| Mo | | 13 | 10 | |
| F | | 58 | — | D = 10.100 kms. = 90° 9 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 34 | 02 | |
| | | condensación | | |
| iPP | | 37 | 52 | |
| i!PS | | 46 | 29 | |
| L | 21 | 02 | 10 | D = 10.200 kms. = 92° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20h | 34m | 01s | (dilatación) |
| | cambio de banda | | | |
| L | 21 | 06 | 00 | |
| M | | 14 | 45 | |
| F | 23 | 24 | — | D = 10.250 kms. = 92° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 33 | 47 | (dilatación) |
| e | | 35 | 51 | |
| e | | 36 | 15 | |
| ePP | | 37 | 26 | |
| iS | | 44 | 28 | |
| iPS | | 45 | 54 | |
| Lq | 21 | 04 | 00 | |
| F | 23 | 00 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20 | 30 | 08 | |
| PP | | 37 | 29 | |
| SKS | | 44 | 47 | |
| S | | 45 | 11 | |
| PS | | 45 | 59 | |
| PPS | | 47 | 10 | |
| eSS | | 50 | 11 | |
| SSS | | 54 | 47 | |
| L | 21 | 14 | 00 | |
| M | | 23 | 18 | |
| F | 22 | 30 | — | D = 10.200 kms. = 92° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 33 | 46 | |
| iS | | 44 | 21 | D = 9.653 kms. = 86° 91 |

## 257.—SISMO DE 4 DE JULIO DE 1960

H = 04h 28m 33s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
52° N., 131° 5 W. (U. S. C. G. S.
Islas de la Reina Carlota. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 40m | 46s | |
| S | | 50 | 50 | |
| ScS | | 51 | 09 | |
| PPS | | 51 | 54 | |
| SSS | | 59 | 23 | |
| L | 05 | 06 | 57 | |
| Mo | | 15 | 32 | |
| F | 06 | 04 | — | D = 8.900 kms. = 80° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 40 | 58 | (dilatación) |
| L | 05 | 06 | 20 | D = 8.950 kms. = 80° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 40 | 51 | (dilatación) |
| iPP | | 43 | 56 | |
| ePPP | | 45 | 51 | |
| iS | | 50 | 45 | |
| iPS | | 51 | 37 | |
| eSS | | 55 | 37 | |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 05h | 07m | 40s | |
| M | | 12 | 30 | |
| F | 07 | 58 | — | D = 8.870 kms. = 79° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 40 | 35 | (dilatación) |
| ePcP | | 40 | 41 | |
| ePP | | 43 | 38 | |
| iS | | 50 | 31 | |
| eSS | | 55 | 36 | |
| eSSS | | 58 | 35 | |
| L | 05 | 05 | 50 | |
| M | | 12 | 00 | |
| F | 06 | 30 | — | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 41 | 06 | |
| PP | | 40 | 06 | |
| iS | | 51 | 06 | |
| SS | | 56 | 11 | |
| L | 05 | 10 | 12 | |
| M | | 17 | 42 | |
| F | en el siguiente | | | D = 8.900 kms. = 80° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04 | 40 | 38 | |
| S | | 50 | 35 | D = 8.800 kms. = 79° 2 |

## 258.—SISMO DE 4 DE JULIO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 06h | 54m | 24s |
| M | 07 | 00 | 20 |
| F | | 30 | — |

## 259.—SISMO DE 4 DE JULIO DE 1960

H = 13h 10m 05s
Mag: 6 (Pasadena)
52° N., 131° W. (U. S. C. G. S.
Islas de la Reina Carlota. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 48m | 48s | |
| Mo | | 55 | 00 | |
| F | 14 | 10 | — | D = 8.900 kms. = 80° 1 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 22 | 23 | (dilatación) |
| iPP | | 25 | 23 | |
| ePPP | | 27 | 17 | |
| eS | | 32 | 13 | |
| iSS | | 37 | 15 | |
| L | | 49 | 00 | |
| M | | 54 | 00 | |
| F | 14 | 34 | — | D = 8.840 kms. = 79° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 13 | 22 | 07 | |
| eS | | 31 | 55 | |
| L | | 40 | — | D = 8.660 kms. = 77° 9 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13h | 22m | 30s | |
| PP | | 25 | 59 | |
| L | | 49 | 18 | |
| M | | 59 | 00 | |
| F | 15 | 18 | — | D = 9.000 kms. = 80° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13 | 49 | 00 | |
| M | 14 | 02 | 08 | |

## 260*.—SISMO DE 4 DE JULIO DE 1960

A 15 kilómetros de Granada.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 19h | 14m | 30s | |
| Sg | | 14 | 32 | |
| F | | 14 | 48 | D = 15 kms. = 0° 13 |

## 261.—SISMO DE 4 DE JULIO DE 1960

H = 21h 29m 25s
Mag: 5,75 (Matsushiro)
43° S., 74° W. h = 60 kms.
Sur de Chile. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 25m | 00s | |
| | Trazas | | | |

## 262.—SISMO DE 5 DE JULIO DE 1960

H = 05h 45m 30s
Mag: 6 (Santa Lucía)
30° 5 S., 73° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa de Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 59m | 07s | |
| iPP | 06 | 02 | 08 | |
| ePPP | | 05 | 13 | |
| L | | 38 | 00 | |
| M | | 44 | 45 | |
| F | | impreciso | | D = 10.990 kms. = 98° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06 | 40 | 00 | |
| M | | 48 | 00 | |
| | Trazas | | | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06 | 45 | 00 | |
| M | | 50 | 13 | |

## 263.—SISMO DE 5 DE JULIO DE 1960

H = 21h 15m 09s
8° S., 71° 5 W. h = 600 kms.
Brasil occidental. (U. S. C. G. S.)

Réplica del día 4 (H = 08h 02m 07s), que no se registró en España.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21h | 26m | 16s | (dilatación) |
| epP | | 28 | 12 | |
| esS | | 38 | 49 | |

## 264.—SISMO DE 6 DE JULIO DE 1960

H = 05h 16m 44s
Mag: 6,6 (Quetta)
36° 5 N., 70° 5 E. h = 200 kms.
Hindu-Kush. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 26m | 15s | (condensación) |
| ipP | | 27 | 02 | |
| iS | | 33 | 54 | D = 6.350 kms. = 57° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 26 | 22 | (dilatación) |
| ipP | | 27 | 09 | |
| ePP | | 30 | 01 | |
| eS | | 34 | 13 | |
| esS | | 35 | 31 | |
| F | | impreciso | | D = 6.500 kms. = 58° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 26 | 14 | (compresión) |
| ipP | | 27 | 01 | |
| i(sP) | | 27 | 25 | |
| i | | 27 | 41 | |
| iS | | 33 | 50 | D = 6.380 kms. = 57° 4 |

## 265.—SISMO DE 6 DE JULIO DE 1960

H = 07h 06m 29s
41° 5 S., 41° 5 E. (B. C. I. S.)
NE. de la isla del Príncipe Eduardo.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 56m | 00s | |
| M | 08 | 00 | 00 | |
| F | | 12 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07 | 50 | 00 | |
| M | 08 | 00 | 00 | |
| | Trazas | | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07 | 49 | 24 | |
| M | | 54 | 10 | |
| F | 08 | 24 | — | |

## 266.—SISMO DE 8 DE JULIO DE 1960

Mezcla de varios sismos. (B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 19h | 05m | 55s |
| M | | 10 | 55 |
| | Trazas | | |

## 267.—SISMO DE 9 DE JULIO DE 1960

H = 00h 42m 29s
Mag: 5,25 - 5,50 (Matsushiro)
25° 5 N., 125° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Riu-Kiu.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01h | 45m | 00s |
| M | | 49 | 40 |
| F | 02 | 01 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01 | 35 | 55 |
| M | | 40 | — |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01 | 41 | 06 |
| M | | 47 | 27 |
| F | 02 | 06 | — |

## 268.—SISMO DE 10 DE JULIO DE 1960

H = 00h 05m 38s
Mag: 6,5 (Pasadena)
1° N., 98° 5 E. h = 150 kms.
Próximo a la costa W. (U. S. C. G. S.
de Sumatra. y B. I. C. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 00h | 51m | 43s | |
| Mo | | 58 | 49 | |
| F | 01 | 15 | — | D = 10.755 kms. = 96° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 00 | 19 | 15 | |
| e | | 22 | 20 | |
| i(SKS) | | 29 | 58 | |
| iS | | 30 | 33 | |
| eSS | | 36 | 20 | |
| L | | 53 | 55 | |
| M | 01 | 04 | 25 | |
| F | 02 | 30 | — | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 00 | 20 | 46 | (dilatación) |
| PP | | 23 | 39 | |
| PPP | | 25 | 34 | |
| S | | 30 | 34 | |
| L | | 57 | 36 | |
| M | 01 | 10 | 04 | |
| F | 03 | 00 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | 00 | 29 | 41 |
| L | 01 | 04 | — |

## 269*.—SISMO DE 10 DE JULIO DE 1960

H = 01h 41m 48s
38° N., 3° 75 W. (Cartuja y B. C. I. S.)
Falla del Guadalquivir (España).

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 01h | 43m | 33s |
| F | | 45 | 13 |
| | Trazas | | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 01 | 42 | 24 | |
| i(Pg) | | 42 | 29 | |
| i | | 42 | 35,5 | |
| iSn | | 42 | 45 | |
| iSg | | 42 | 49,5 | D = 184 kms. = 1° 65 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 01 | 42 | 52 | |
| eSn | | 43 | 17 | |
| eSg | | 43 | 25 | |
| F | | 45 | 10 | D = 280 kms. = 2° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 01 | 42 | 04 | |
| PPP | | 42 | 14 | |
| Sg | | 42 | 17 | |
| F | | 43 | 30 | D = 100 kms. = 0° 9 |

## 270.—SISMO DE 11 DE JULIO DE 1960

H = 11h 55m 10s
Mag: 6 (Pasadena)
16° S., 172° W. (U. S. C. G. S.
Región de las islas Tonga. y B .C. I .S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 12h | 15m | 09s | (dilatación) |
| | | 19 | 20 | D = 17.500 kms. = 157° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 12 | 15 | 08 | (condensación) |
| iPKS | | 18 | 44 | |
| iPP | | 19 | 14 | |
| eSKKS | | 26 | 06 | |
| L | 13 | 14 | 50 | |
| M | | 21 | 00 | |
| F | 14 | 03 | — | D = 17.370 kms. = 156° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 12 | 15 | 05 | (dilatación) |
| iP'2 | | 15 | 13 | |
| i(pP'1) | | 15 | 25 | |
| e | | 16 | 43 | |
| ePP | | 18 | 50 | |
| e | | 18 | 58 | |
| (L) | 13 | 15 | 00 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 12 | 15 | 09 | |
| P'2 | | 15 | 37 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 12h | 16m | 02s | |
| iPP | | 19 | 18 | |
| L | 13 | 21 | 18 | |
| M | | 28 | 03 | |
| F | 14 | 12 | — | D = 17.400 kms. = 157° |

## 271.—SISMO DE 13 DE JULIO DE 1960

H = 07h 55m 58s
Mag: 6 (Pasadena)
54° S., 1° E. (U. S. C. G. S.)
Región de la isla Bouvet.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 39m | 57s | |
| Mo | | 47 | 07 | |
| F | | 57 | — | D = 10.200 kms. = 91° 8 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 09 | 09 | |
| ePP | | 12 | 53 | |
| L | | 33 | 45 | |
| M | | 43 | 30 | |
| F | | impreciso | | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 09 | 24 | |
| ePP | | 13 | 04 | |
| eS | | 20 | 09 | |
| iPS | | 21 | 49 | |
| Lq | | 40 | 55 | |
| M | | 51 | 05 | |
| F | 09 | 30 | — | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 03 | 48 | (condensación) |
| L | | 32 | 54 | |
| M | | 49 | 12 | |
| F | 09 | 54 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 08 | 21 | 10 | |
| L | | 42 | — | |

## 272.—SISMO DE 13 DE JULIO DE 1960

H = 10h 20m 31s
Mag: 4,5 (Estambul, Kandilli)
40° 4 N., 23° 6 E. (B. C. I. S.)
Grecia.

Sentido en Calcidia y Salónica con Grado VI. Premonitorio del siguiente.

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 10h | 35m | 12s | |
| F | | 10 | 42 | |

## 273.—SISMO DE 13 DE JULIO DE 1960

H = 13h 01m 00s
40° 6 N., 23° 4 E. (B. C. I. S.)
Grecia.

Daños en Calcidia (Grado VIII en Krini y Marathusa). Derrumbamiento de edificios; una persona herida; deslizamiento de rocas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 10m | 15s | |
| Mo | | 11 | 57 | |
| F | | 20 | — | D = 2.050 kms. = 18° 4 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 05 | 41 | (condensación) |
| (L) | | 13 | — | D = 2.235 kms. = 20° 1 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 05 | 56 | (condensación) |
| iPP | | 06 | 18 | |
| iS | | 09 | 54 | |
| eSSS | | 10 | 42 | |
| L | | 14 | 00 | |
| M | | 16 | 30 | |
| F | | 33 | — | D = 2.420 kms. = 21° 8 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 13 | 05 | 47 | |
| ePP | | 06 | 04 | |
| iS | | 09 | 50 | |
| iSS | | 10 | 26 | |
| L | | 12 | 55 | |
| M | | 13 | 30 | D = 2.300 kms. = 20° 7 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 13 | 05 | 52 | (condensación) |
| S | | 10 | 51 | |
| L | | 14 | 30 | |
| M | | 17 | 12 | |
| F | | 30 | — | D = 2.320 kms. = 20° 9 |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13 | 05 | 14 | |
| eS | | 10 | 36 | D = 1.920 kms. = 17° 3 |

## 274.—SISMO DE 13 DE JULIO DE 1960

H = 20h 27m 46s
Mag: 5,6 (Matsushiro)
34° N., 139° E. (U. S. C. G. S.
Próximo a la costa de Hondo y B. C. I. S.)
(Japón).

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 21h | 25m | 12s | |
| M | | 27 | 29 | |
| F | | 36 | — | |

## 275.—SISMO DE 14 DE JULIO DE 1960

H = 02h 07m 21s
25° N., 124° 5 E. h = 200 kms.
Islas Riu-Kiu. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eSKS | 02h | 31m | 42s | |
| eL | 03 | 10 | 00 | |
| iM | | 14 | 00 | |
| F | | 22 | — | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03 | 06 | 06 | |
| M | | 08 | 17 | |
| F | | 30 | — | |

## 276.—SISMO DE 14 DE JULIO DE 1960

H = 10h 26m 58s
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
5° N., 127° 5 E. h = 100 kms.
Estrecho de las Molucas. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 10 | 47 | 03 | |
| ePPP | | 49 | 43 | |
| ePS | | 56 | 43 | |
| L | 11 | 33 | 30 | D = (8.675) kms. = 78° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 10 | 47 | 47 | (dilatación) |
| PS | | 57 | 41 | |
| SS | 11 | 03 | 04 | |
| L | | 33 | 42 | |
| M | | 42 | 53 | |
| F | 12 | 48 | — | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 10 | 46 | 34 | D = 12.650 kms. = 113° 9 |

## 277.—SISMO DE 14 DE JULIO DE 1960

H = 18h 39m 34s
Mag: 6,3 (Lwiro)
7° N., 38° 5 E. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)
Etiopía.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19h | 02m | 24s | |
| Mo | | 06 | 18 | |
| F | | 15 | — | D = 5.200 kms. = 46° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19 | 05 | 42 | |
| iM | | 12 | 00 | |
| F | | 29 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18 | 48 | 35 | |
| L | 19 | 04 | 55 | |
| M | | 07 | 55 | |
| F | | 30 | — | D = 5.580 kms. = 50° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19h | 06m | 12s | |
| M | | 08 | 35 | |
| F | | 42 | — | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19 | 05 | 00 | |
| M | | 12 | 01 | |

## 278.—SISMO DE 14 DE JULIO DE 1960

H = 22h 11m 06s
Mag: 4,5 (Moscú)
36° N., 70° E. h = 100 kms.
Hindu-Kush, (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22h | 20m | 46s | |
| epP | | 21 | 16 | |

## 279.—SISMO DE 15 DE JULIO DE 1960

H = 05h 02m 09s
12° S., 45° E. h = 60 kms.
Próximo a la costa NW. de Madagascar. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 12m | 57s | |
| | Condensación | | | D = 7.310 kms. = 65° 9 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 14 | 03 | |
| L | | 41 | 50 | |
| M | | 45 | 00 | |
| F | 06 | 04 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 13 | 14 | (dilatación) |
| ePP | | 15 | 44 | |
| L | | 40 | 55 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 13 | 07 | (dilatación) |
| L | | 41 | 06 | |
| M | | 46 | 06 | |
| F | 06 | 36 | — | D = 7.500 kms. = 68° |

## 280.—SISMO DE 15 DE JULIO DE 1960

H = 23h 43m 34s
55° N., 35° W. (B. C. I. S.)
Atlántico Norte.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 23h | 57m | 14s | |
| M | | 12 | — | |

## 281.—SISMO DE 16 DE JULIO DE 1960

Sin más datos.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iL | 15h | 03m | 28s | |
| iM | | 07 | 40 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15 | 03 | 42 | |
| M | | 08 | 46 | |
| F | | 18 | 00 | |
| i | | 04 | 12 | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 15 | 04 | 12 | |

## 282*.—SISMO DE 16 DE JULIO DE 1960

H = 18h 55m 24s

38° 6 N., 0°9 W. (B. C. I. S.)
Próximo Villena (España).

Sentido en Villena, Biar y Elda.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 18h | 55m | 38s | |
| iSg | | 55 | 42 | |
| F | | 57 | 35 | D = 49 kms. = 0° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiPn | 18 | 56 | 24 | |
| eSg | | 57 | 02 | |
| F | | 59 | — | D = 255 kms. = 2° 3 |

## 283.—SISMO DE 16 DE JULIO DE 1960

H = 21h 19m 37s

65° 5 N., 167° 5 W. (U. S. C. G. S.)
Península de Seward (Alaska).

Premonitorio del siguiente.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21h | 31m | 16s | |
| L | 22 | 05 | 00 | |
| | | Trazas | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22 | 03 | 18 | |
| M | | 07 | 04 | |
| F | | 30 | — | |

## 284.—SISMO DE 16 DE JULIO DE 1960

H = 22h 02m 53s

65° 5 N., 167° 5 W. (U. C. C. G. S.
Península de Seward (Alaska). y B. C. I. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 46m | 48s | |
| M | | 53 | 43 | |
| F | | 18 | — | |

## 285*.—SISMO DE 17 DE JULIO DE 1960

H = 00h 47m 42s

Mediterráneo occidental. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 00h | 48m | 24s | |
| eSn | | 48 | 54 | D = 260 kms. = 2° 35 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 00 | 48 | 08 | (condensación) |
| iPg | | 48 | 11 | |
| iSn | | 48 | 29 | |
| F | | 50 | — | D = 170 kms. = 1° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 00 | 48 | 44 | |
| | | Trazas | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00 | 48 | 23 | (dilatación) |
| i | | 49 | 11 | |
| e | | 53 | 59 | |
| M | 01 | 06 | 41 | |
| F | | 18 | — | |

## 286*.—SISMO DE 17 DE JULIO DE 1960

¿Réplica del anterior?

Sin más datos.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02h | 50m | 45s | |
| iSg | | 51 | 00 | |
| iSn | | 51 | 04 | D = 120 kms. = 1° 1 |

## 287.—SISMO DE 17 DE JULIO DE 1960

H = 05h 14m 56s
Mag: 6,5 (Moscú)

36° N., 69° E. h = 200 kms.
Hindu Kush. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 24m | 25s | |
| | Condensación | | | D = 6.200 kms. = 56° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iL | 05 | 49 | 15 | |
| iM | | 56 | 00 | |
| F | | impreciso | | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 24m | 23s | |
| e | | 32 | 22 | |
| L | | 48 | 50 | |
| | Trazas | | | D = 6.280 kms. = 56° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 05 | 39 | 30 | |
| L | | 49 | 30 | |
| M | | 57 | 11 | |
| F | 06 | 42 | — | |

## 288.—SISMO DE 17 DE JULIO DE 1960

H = 19h 42m 38s

10° S., 13° W. (U. S. C. G. S.
Región de la isla Ascensión. y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 19h | 51m | 32s | |
| (S) | | 58 | 40 | |
| F | 20 | 14 | — | D = 5.500 kms. = 49° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 51 | 15 | (dilatación) |
| L | 20 | 06 | 50 | D = 5.300 kms. = 47° 7 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 51 | 20 | |
| ePP | | 53 | 15 | |
| L | 20 | 08 | 45 | |
| M | | 10 | 45 | D = 5.220 kms. = 47° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 51 | 37 | |
| ePP | | 53 | 31 | |
| e(SS) | 20 | 02 | 53 | |
| L | | 08 | 50 | |
| M | | 11 | 50 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 51 | 30 | (condensación) |
| PcP | | 52 | 54 | |
| S | | 58 | 15 | |
| SS | 20 | 01 | 54 | |
| M | | 07 | 32 | |
| F | | 36 | — | D = 5.100 kms. = 45° 9 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19 | 11 | 00 | |
| M | | 12 | 08 | |

## 289.—SISMO DE 18 DE JULIO DE 1960

H = 01h 43m 29s

Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)

4° 5 S., 151° E. h = 200 kms.
Región de nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.
y B. C. I. S.)

Sentido en Rabaul.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 02h | 02m | 38s | |
| ePP | | 05 | 48 | |
| L | | 59 | 45 | |
| M | 03 | 06 | 15 | |
| F | | 49 | — | D = 15.690 kms. = 141° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P') | 02 | 02 | 35 | |
| epP' | | 03 | 26 | |
| ePP | | 05 | 31 | |
| Lq | | 29 | 50 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 01 | 54 | 48 | |
| M | 02 | 00 | 43 | |
| F | | 12 | — | |

## 290.—SISMO DE 18 DE JULIO DE 1960

H = 18h 50m 32s

7° S., 51° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas Almirante.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 19h | 01m | 26s | |
| PP | | 03 | 55 | |
| (S) | | 10 | 17 | |
| F | | 32 | — | D = 7.400 kms. = 66° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 01 | 30 | (dilatación) |
| ePP | | 04 | 01 | |
| (eS) | | 10 | 06 | D = 7.450 kms. = 67° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 01 | 38 | (condensación) |
| L | | 29 | 20 | |
| M | | 34 | 00 | |
| F | | 38 | — | D = 7.560 kms. = 68° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 19 | 01 | 45 | |
| ePP | | 04 | 14 | D = 7.390 kms. = 66° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 01 | 43 | (dilatación) |
| M | | 32 | 20 | |
| F | 20 | 00 | — | D = 7.500 kms. = 68° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 01 | 22 | D = 7.390 kms. = 66° 5 |

## 291.—SISMO DE 19 DE JULIO DE 1960

H = 04h 19m 14s

7° S., 80° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa del Perú.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04h | 31m | 45s | (condensación) |
| L | 05 | 04 | 15 | D = 9.280 kms. = 83° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 32 | 02 | (condensación) |
| L | 05 | 08 | 06 | |
| M | | 13 | 20 | |
| F | | 24 | — | D = 9.200 kms. = 83° |

## 291 bis.—SISMO DE 19 DE JULIO DE 1960

H = 16h 03m 18s

16° 5 N., 92° 5 W. h = 200 kms.
Chiapas, Méjico. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16h | 15m | 42s | (dilatación) |

## 292.—SISMO DE 20 DE JULIO DE 1960

38° 4 N., 22° 2 E. (B. C. I. S.)
Grecia.

Sentido en Amphisa con grado V 1/2.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 09h | 23m | 33s | |

## 293.—SISMO DE 20 DE JULIO DE 1960

H = 09h 30m 38s
Mag: 6,6 (Quetta)

49° N., 157° 5 E. (U. S. C. G. S.
Región de las islas Kuriles. y B. C. I. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09h | 43m | 43s | |
| ePP | | 47 | 17 | (condensación) |
| ePS | | 56 | 19 | |
| eSKS | | 54 | 28 | |
| L | 10 | 23 | 00 | |
| M | | 31 | 30 | |
| F | | 48 | — | D = 10.250 kms. = 92° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 43 | 39 | (dilatación) |
| eS | | 54 | 36 | |
| L | 10 | 19 | 50 | |
| M | | 30 | — | D = 10.220 kms. = 92° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SS | 10 | 01 | 03 | |
| L | | 19 | 00 | |
| M | | 26 | 15 | |
| F | | 48 | — | D = 10.200 kms. = 92° |

## 294.—SISMO DE 20 DE JULIO DE 1960

H = 20h 59m 25s
Mag: 6,25 (Matsushiro)

20° 5 S., 169° E. h = 200 kms.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 21h | 19m | 10s | |
| iP′2 | | 20 | 02 | |
| ePKS | | 22 | 38 | |
| iPP | | 23 | 40 | |
| L | 22 | 25 | 30 | |
| M | | 36 | 30 | |
| F | 23 | 15 | — | D = 18.100 kms. = 162° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 21 | 19 | 07 | |
| i(P′2) | | 19 | 35 | |
| ePP | | 23 | 26 | |
| e | | 28 | 23 | |
| L | 22 | 18 | 50 | |
| M | | 35 | 50 | |
| F | 23 | 30 | — | D = 17.750 kms. = 159° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 21 | 20 | 04 | (dilatación) |
| iPP | | 24 | 30 | |
| eSKS | | 28 | 02 | |
| L | 22 | 21 | 36 | |
| M | | 33 | 02 | |
| F | 23 | 12 | — | D = 18.000 kms. = 162° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 21 | 24 | 14 | |
| L | 22 | 37 | 00 | |

## 295.—SISMO DE 22 DE JULIO DE 1960

H = 06h 35m 06s

54° N., 37° 5 W. (aproximadamente) (B. C. I. S.)
Atlántico Norte.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 41m | 06s | |
| L | | 48 | 30 | |
| iM | | 56 | 20 | |
| F | 07 | 10 | — | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06 | 46 | 06 | |
| M | | 49 | 31 | |
| F | 07 | 12 | — | |

## 296*.—SISMO DE 23 DE JULIO DE 1960

Próximo a Granada (España). (Cartuja)

Sentido en Granada con grado III 1/2.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 22h | 55m | 41s | |
| i | | 55 | 43 | |
| i | | 55 | 51 | |
| iSg | | 55 | 56,5 | D = 130 kms. = 1° 17 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 22 | 55 | 36 | |
| iSg | | 55 | 42 | |
| iS* | | 55 | 44 | D = 50 kms. = 0° 45 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iSg | 22 | 55 | 22 | |
| i | | 55 | 28 | |
| F | | 56 | 48 | |

## 297.—SISMO DE 24 DE JULIO DE 1960

H = 09h 48m 56s
Mag: 6,25 (Pasadena)
56° N., 164° E. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 01m | 34s | |
| (S) | | 12 | 03 | |
| L | | 29 | 40 | |
| Mo | | 38 | 25 | |
| F | | 55 | — | D = 9.450 kms. = 85° 1 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 01 | 40 | |
| ePP | | 05 | 04 | |
| eS | | 12 | 20 | |
| L | | 35 | 00 | |
| M | | 46 | 30 | |
| F | 12 | 08 | — | D = 9.620 kms. = 86° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 01 | 22 | |
| ePP | | 04 | 39 | |
| e | | 11 | 54 | |
| L | | 28 | 55 | |
| M | | 38 | 00 | |
| F | 11 | 20 | — | D = 9.380 kms. = 84° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 02 | 39 | (dilatación) |
| SKS | | 12 | 21 | |
| L | | 34 | 42 | |
| M | | 40 | 27 | |
| F | 11 | 48 | — | D = 9.600 kms. = 87° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 10 | 31 | 00 | |
| M | | 40 | 12 | |

## 298.—SISMO DE 25 DE JULIO DE 1960

H = 03h 41m 05s
Mag: 6,5 (Pasadena)
55° N., 163° E. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa E. de Kamtchatka.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 03h | 53m | 45s | |
| S | 04 | 04 | 26 | |
| L | | 22 | 00 | |
| Mo | | 30 | 47 | |
| F | | 55 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03 | 53 | 56 | (condensación) |
| iPP | | 57 | 14 | |
| eS | 04 | 04 | 33 | |
| eL | | 20 | 10 | D = 9.650 kms. = 87° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 53 | 56 | (condensación) |
| iPP | | 57 | 23 | |
| ePPP | | 59 | 18 | |
| iS | 04 | 04 | 34 | |
| iPS | | 05 | 42 | |
| eSS | | 10 | 24 | |
| L | | 24 | 16 | |
| F | 06 | 46 | — | D = 9.720 kms. = 87° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 03 | 53 | 39 | |
| iPP | | 56 | 55 | |
| e | 04 | 00 | 35 | |
| iS | | 04 | 07 | |
| i | | 16 | 15 | |
| L | | 28 | 55 | |
| M | | 33 | 25 | |
| F | 06 | 00 | — | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 53 | 58 | (condensación) |
| PP | | 57 | 43 | |
| iS | 04 | 04 | 37 | |
| SS | | 10 | 27 | |
| L | | 27 | 54 | |
| M | | 35 | 24 | |
| F | 06 | 00 | — | D = 9.600 kms. = 87° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 53 | 37 | |
| iS | 04 | 03 | 55 | D = 9.310 kms. = 83° 8 |

## 299*.—SISMO DE 25 DE JULIO DE 1960

Sin más datos.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 07h | 43m | 37s | |
| Sg | | 43 | 48 | |
| F | | 45 | 03 | D = (96) kms. = 0° 9 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iSg | 07 | 44 | 16 | |

## 300.—SISMO DE 25 DE JULIO DE 1960

H = 11h 12m 00s
Mag: 7 (Pasadena)

54° N., 159° E. h = 100 kms.
Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 24m | 38s | |
| PP | | 28 | 05 | |
| PPP | | 30 | 01 | |
| iS | | 34 | 49 | |
| SS | | 40 | 44 | |
| L | | 53 | 18 | |
| Mo | 12 | 00 | 06 | |
| F | | 41 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 24 | 44 | (dilatación) |
| ipP | | 25 | 21 | |
| ePP | | 28 | 17 | |
| i | | 32 | 35 | |
| eSKS | | 34 | 59 | |
| iS | | 35 | 20 | |
| iPS | | 35 | 58 | |
| i | | 39 | 13 | |
| L | | 54 | — | D = 9.700 kms. = 87° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 24 | 46 | (condensación) |
| ipP | | 25 | 18 | |
| iPP | | 28 | 16 | |
| ePPP | | 30 | 11 | |
| iS | | 35 | 24 | |
| isS | | 36 | 20 | |
| iPS | | 36 | 50 | |
| Lq | | 48 | 50 | |
| Lr | | 55 | 20 | |
| M | | 59 | 40 | |
| F | 15 | 45 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 24 | 33 | (compresión) |
| ipP | | 25 | 12 | |
| iPP | | 27 | 55 | |
| iPPP | | 29 | 55 | |
| iS | | 34 | 46 | |
| isS | | 35 | 48 | |
| iSS | | 40 | 19 | |
| isSS | | 41 | 33 | |
| iSSS | | 43 | 53 | D = 9.530 kms. = 85° 8 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 24 | 47 | (compresión) |
| pP | | 25 | 42 | |
| PP | | 28 | 06 | |
| iS | | 35 | 00 | |
| sS | | 35 | 24 | |
| PPS | | 36 | 24 | |
| SS | | 40 | 57 | |
| L | | 52 | 42 | |
| M | 12 | 00 | 24 | |
| F | 15 | 18 | — | D = 9.400 kms. = 85° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11h | 24m | 25s | |
| iS | | 34 | 33 | D = 8.990 kms. |

---

## 301.—SISMO DE 25 DE JULIO DE 1960

H = 21h 11m 36s
Mag: 5 (Moscú)

32° N., 56° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Irán.

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 21h | 29m | 37s | |
| F | en el siguiente | | | |

---

## 302.—SISMO DE 25 DE JULIO DE 1960

H = 21h 36m 46s

3° S, 148° E. (U. S. C. G. S.)
Mar de Bismarck.

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 21h | 42m | 30s | |
| M | | 50 | 12 | |
| F | 22 | 36 | — | |

---

## 303.—SISMO DE 26 DE JULIO DE 1960

H = 03h 55m 54s
Mag: 5 (Matsushiro)

40° 5 N., 144° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Próximo a la costa E. de Hokkaido (Japón).

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 04h | 52m | 42s | |
| F | 05 | 12 | — | |

---

## 304.—SISMO DE 26 DE JULIO DE 1960

H = 12h 36m 19s
Mag: 4,8 (Estambul)

40° 5 N., 37° E. (B. C. I. S.)
Turquía.

Sentido en Tokat.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12h | 42m | 34s | |
| ePP | | 43 | 34 | D = 3.400 kms. = 30° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 42 | 49 | (condensación) |
| ePP | | 43 | 55 | |
| ePcS | | 49 | 23 | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 42 | 38 | (compresión) |
| e | | 49 | 55 | |
| L | | 52 | 35 | |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 12h | 50m | 24s |
| M | | 53 | 58 |
| F | 13 | 24 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 12 | 36 | 00 |
| M | | 39 | 18 |

## 305.—SISMO DE 27 DE JULIO DE 1960

H = 10h 05m 07s
Mag: 6,25 - 6,50 (Pasadena)
44° 5 S., 76° W. h = 150 kms.
Próximo a la costa sur de Chile. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 19m | 12s | |
| (S) | | 31 | 11 | |
| L | | 55 | 56 | |
| Mo | 11 | 04 | 48 | |
| F | | 20 | — | D = 11.900 kms. = 107° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 19 | 04 | |
| iPP | | 23 | 23 | D = 11.650 kms. = 105° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| epP | 10 | 19 | 23 | |
| iP′ | | 23 | 10 | |
| iPP | | 23 | 28 | |
| ePPP | | 26 | 06 | |
| esS | | 32 | 20 | |
| eSS | | 36 | 52 | |
| L | | 56 | 15 | |
| M | 11 | 01 | 30 | |
| F | | 45 | — | D = 11.530 kms. = 103° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 10 | 23 | 22 | |
| e | | 23 | 33 | |
| iSKS | | 29 | 53 | |
| eSKKS | | 30 | 45 | |
| e | | 32 | 53 | |
| eSS | | 39 | 53 | |
| Lq | | 52 | 50 | |
| M | 11 | 05 | 00 | |
| F | 12 | 40 | — | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 10 | 23 | 25 | (dilatación) |
| SKS | | 29 | 32 | |
| SS | | 38 | 39 | |
| iL | | 57 | 00 | |
| M | 11 | 09 | 44 | |
| F | 13 | 00 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 10 | 54 | 00 |
| M | 11 | 11 | 20 |

## 306.—SISMO DE 28 DE JULIO DE 1960

Sin más datos.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 15h | 49m | 53s |
| i | 16 | 07 | 19 |

Trazas

## 307.—SISMO DE 29 DE JULIO DE 1960

H = 00h 24m 06s
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
19° 5 S., 170° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Islas de la Lealtad.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 00h | 44m | 06s | |
| PP | | 48 | 28 | |
| (SKS) | | 51 | 10 | |
| F | 02 | 05 | — | D = 17.750 kms. = 159° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 00 | 44 | 11 | (condensación) |
| ePP | | 48 | 40 | |
| e | | 56 | 42 | |
| e | 01 | 35 | 37 | |
| L | | 40 | 20 | D = 18.000 kms. = 162° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 00 | 44 | 12 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 45 | 02 | |
| iPP | | 48 | 46 | |
| iSKS | | 51 | 14 | |
| eSKKS | | 55 | 46 | |
| Lr | 01 | 43 | 40 | |
| $LqW_2$ | | 48 | 30 | |
| M | | 52 | 45 | |
| $LrW_2$ | | 59 | 00 | |
| $M_2$ | 02 | 09 | 15 | |
| F | | 56 | — | D = 18.000 kms. = 162° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 00 | 44 | 14 |
| $iP'_2$ | | 44 | 53 |
| ePP | | 48 | 32 |
| eSKS | | 50 | 52 |
| e | | 52 | 52 |
| e | | 56 | 24 |
| L | 01 | 38 | 50 |
| M | | 58 | 00 |
| F | 02 | 40 | — |

D = 17.590 kms. = 158° 3

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 00 | 44 | 21 |

dilatación D = 18.000 kms.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $P'_2$ | 00 | 44 | 54 |
| L | | 44 | 00 |

## 308.—SISMO DE 29 DE JULIO DE 1960

H = 14h 33m 40s
Mag: 5,25 (Moscú)
32° N., 67° 5 E. (U. S. C. G. S.)
Afganistán oriental.

Sentido en Quetta.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15h | 03m | 40s | |
| iM | | 10 | 50 | |
| F | | 45 | — | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 43 | 30 | |
| L | 15 | 05 | 10 | |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15 | 00 | 30 | |
| M | | 10 | 15 | |
| F | | 48 | — | |

---

## 309.—SISMO DE 29 DE JULIO DE 1960

H = 17h 31m 45s
Mag: 6,75 (Pasadena)
40° N., 142° 5 E. h = 100 kms.
Hondo (Japón). (U. S. C. G. S.)

Sentido en Hachinohe, Morioka y Aomori con grado VI.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 17h | 44m | 53s | |
| PP | | 48 | 46 | |
| S | | 55 | 59 | |
| SS | 18 | 02 | 27 | |
| L | | 16 | 45 | |
| Mo | | 24 | 09 | |
| F | | 55 | — | D = 10.500 kms. = 94° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 45 | 05 | (condensación) |
| iPP | | 49 | 04 | |
| (eS) | | 56 | 08 | |
| eSS | 18 | 03 | 26 | |
| L | | 18 | — | D = 10.800 kms. = 97° 2 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17 | 45 | 07 | |
| iPP | | 49 | 07 | |
| iPPP | | 51 | 18 | |
| iS | | 56 | 13 | |
| Lq | 18 | 09 | 00 | |
| Lr | | 17 | 45 | |
| $M_1$ | | 25 | 40 | |
| $M_2$ | | 35 | 25 | |
| F | cambio banda | | | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17 | 44 | 57 | |
| ePP | | 48 | 47 | |
| iS | 17h | 55m | 55s | |
| iSS | 18 | 02 | 55 | |
| Lq | | 14 | 50 | |
| Lr | | 21 | 10 | |
| M | | 33 | — | D = 10.240 kms. = 92° 1 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 45 | 10 | (condensación) |
| iPP | | 39 | 06 | |
| PPP | | 51 | 46 | |
| SKS | | 55 | 34 | |
| SKKS | | 56 | 10 | |
| S | | 56 | 54 | |
| PS | | 58 | 22 | |
| SS | 18 | 03 | 04 | |
| SSS | | 06 | 22 | |
| iL | | 18 | 06 | |
| M | | 28 | 04 | |
| F | 20 | 18 | — | D = 10.800 kms. = 97° 2 |

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 44 | 49 | |
| | | 55 | 18 | D = 9.231 kms. = 83° 1 |

---

## 310.—SISMO DE 30 DE JULIO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iSg | 15h | 43m | 59s | |

---

## 311.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1960

H = 02h 55m 51s
Mag: 6,75 (Pasadena)
6° S., 150° E. h = 100 kms.
Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Grado IV 1/2 en Palmalmal y IV en Rabaul.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 03h | 15m | 11s | |
| (SKS) | | 22 | 20 | |
| L | 04 | 00 | 55 | |
| Mo | | 11 | 14 | |
| F | | 40 | — | D = 15.250 kms. = 137° 2 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 03 | 15 | 12 | |
| i | | 16 | 41 | |
| ePP | | 18 | 10 | |
| ePKS | | 18 | 41 | |
| $iPKS_1$ | | 19 | 00 | |
| eSS | | 37 | 07 | |
| L | | 01 | 30 | D = 15.550 kms. = 140° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 03 | 15 | 15 | (condensación) |
| iPP | | 18 | 25 | |
| iPPP | | 21 | 33 | |
| iSKS | | 22 | 23 | |
| iPKKP | | 24 | 27 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePS | 03h | 31m | 05s | |
| Lq | | 54 | 50 | |
| $M_1$ | 04 | 15 | 20 | |
| $M_2$ | | 23 | 40 | |
| F | 06 | 46 | — | D = 15.650 kms. = 140° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 03 | 15 | 12 | |
| ePP | | 18 | 11 | |
| ePKS | | 18 | 57 | |
| e | | 21 | 29 | |
| i(PS) | | 28 | 01 | |
| i(PPS) | | 30 | 43 | |
| i | | 31 | 45 | |
| eSS | | 37 | 01 | |
| e(SSS) | | 42 | 51 | |
| M | 04 | 18 | 50 | |
| F | 05 | 30 | — | D = 15.550 kms. = 140° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 03 | 15 | 11 | (dilatación) |
| PP | | 18 | 26 | |
| PPP | | 21 | 38 | |
| SKS | | 23 | 00 | |
| SKKS | | 25 | 20 | |
| SKSP | | 28 | 23 | |
| SS | | 37 | 53 | |
| SSS | | 42 | 23 | |
| L | 04 | 04 | 48 | |
| M | | 12 | 44 | |
| F | 06 | 00 | — | D = 15.700 kms. = 142° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 03 | 05 | 31 | |
| i | | 18 | 45 | |

## 312.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1960

H = 07h 04m 36s
Mag: 6,5 (Pasadena)

6° S., 150° E. h = 100 kms.
Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

Réplica del anterior.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 07h | 24m | 07s | |
| L | 08 | 21 | 40 | |
| M | | 30 | 15 | |
| F | 09 | 11 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08 | 00 | — | |

Trazas

## 313.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1960

H = 14h 54m 59s
Mag: 6 (Matsushiro)

43° S., 75° W. (U. S. C. G. S.)
Próximo costa meridional de Chile.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 15h | 13m | 18s | (dilatación) |
| ePS | | 22 | 13 | |
| L | 15h | 45m | 50s | |
| M | | 52 | 15 | |
| F | 16 | 21 | — | |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15 | 43 | 50 |
| M | | 54 | 20 |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15 | 54 | 00 |
| M | 16 | 01 | 44 |

## 314.—SISMO DE 31 DE JULIO DE 1960

H = 22h 26m 49s
Mag: 5 (Moscú)

28° N., 55° E. (U. S. C. G. S.)
Irán meridional.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| LM | 22h | 56m | 42s |
| F | 23 | 12 | — |

## 315.—SISMO DE 1 DE AGOSTO DE 1960

H = 02h 20m 50s
Mag: 6,7 (Matsushiro)

28° N., 54° 3 E. h = 67 kms.
Irán meridional. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 29m | 26s | |
| | Condensación | | | D = 5.400 kms. = 48° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 29 | 35 | (dilatación) |
| ePP | | 31 | 44 | |
| L | | 47 | 00 | |
| M | | 54 | 50 | |
| F | 03 | 32 | — | D = 5.530 kms. = 49° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 02h | 29m | 32s |
| epP | | 29 | 59 |
| eS | | 36 | 41 |
| L | | 46 | 50 |
| M | | 50 | 50 |
| F | 03 | 20 | — |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP_2$ | 02 | 29 | 46 | (dilatación) |
| PcP | | 30 | 48 | |
| L | | 45 | 36 | |
| M | | 50 | 46 | |
| F | 03 | 30 | — | D = 5.300 kms. = 48° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 02 | 29 | 10 | |
| i | | 35 | 52 | D = 5.090 kms. = 45° 8 |

## 316.—SISMO DE 1 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $12^h$ | $35^m$ | $00^s$ | |
| M | | 38 | 42 | |

## 317.—SISMO DE 2 DE AGOSTO DE 1960

H = $05^h$ $07^m$ $24^s$
Mag: 6,5 (Pasadena)
22° 2 S., 171° 4 E. h = 104 kms.
Región de las islas Lealtad. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $05^h$ | $27^m$ | $08^s$ | |
| PKS | | 31 | 59 | |
| SKS | | 34 | 52 | |
| F | 06 | 40 | — | D = 18.100 kms. = 162° 9 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 05 | 27 | 17 | (dilatación) |
| $eP'_2$ | | 27 | 58 | |
| ePP | | 31 | 59 | |
| ePPP | | 35 | 48 | D = 18.350 kms. = 165° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 05 | 27 | 14 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 28 | 14 | |
| iPP | | 32 | 00 | |
| iSKS | | 34 | 34 | |
| iPPP | | 35 | 52 | |
| iSKSP | | 42 | 16 | |
| iPPS | | 45 | 36 | |
| Lr | 06 | 25 | 20 | |
| M | | 34 | 50 | |
| F | 07 | 21 | — | D = 18.350 kms. = 165° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 05 | 27 | 10 | |
| $iP'_2$ | | 28 | 00 | |
| iPP | | 31 | 53 | |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 05 | 27 | 12 | (condensación) |
| $P'_2$ | | 28 | 12 | |
| iPP | | 31 | 54 | |
| PPP | | 35 | 30 | |
| SS | | 53 | 12 | |
| M | 06 | 38 | 18 | |
| F | 07 | 36 | — | D = 18.100 kms. = 162° 9 |

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (PP) | 05 | 31 | 47 | D = 18.000 kms. = 162° |

## 318.—SISMO DE 2 DE AGOSTO DE 1960

H = $09^h$ $30^m$ $36^s$ 5
Mag: 5,75 (Matsushiro)
28° 5 S., 177° W. h = 124 kms.
Islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | $09^h$ | $50^m$ | $28^s$ | (condensación) |
| $iP'_2$ | | 51 | 40 | |
| ePP | | 55 | 34 | |
| cPPP | | 59 | 42 | |
| eSKKS | 10 | 02 | 06 | |
| $LrW_2$ | 11 | 01 | 00 | |
| M | | 15 | 00 | |
| F | | 57 | — | D = 18.820 kms. = 169° 2 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 09 | 50 | 27 | |
| $iP'_2$ | | 51 | 31 | |
| ePP | | 56 | 28 | |
| L | 10 | 54 | 50 | |
| M | 11 | 46 | — | |

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'(?) | 09 | 50 | 04 | |

## 319.—SISMO DE 2 DE AGOSTO DE 1960

H = $10^h$ $38^m$ $06^s$
28° 2 S., 176° 6 W. h = 61 kms.
Región de las Islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $11^h$ | $00^m$ | $54^s$ | |
| M | | 07 | 44 | |
| F | | 30 | — | |

## 320.—SISMO DE 4 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | $06^h$ | $46^m$ | $25^s$ | |
| F | | 54 | — | |

## 321.—SISMO DE 4 DE AGOSTO DE 1960

H = $07^h$ $34^m$ $48^s$,5
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
51° 2 N., 179° E. h = 20 kms.
Islas Ratas (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $07^h$ | $47^m$ | $42^s$ | |
| PPP | | 53 | 20 | |
| (S) | | 58 | 24 | |
| SS | 08 | 04 | 34 | |
| L | | 17 | 54 | |
| Mo | | 24 | 54 | |
| F | | 53 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 07 | 47 | 57 | |
| (eS) | | 58 | 49 | |
| eLQ | 08 | 12 | 20 | D = 10.150 kms. = 91° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 47m | 57s | (dilatación) |
| iPP | | 51 | 39 | |
| iPPP | | 53 | 21 | |
| eSKS | | 58 | 45 | |
| eS | | 59 | 03 | |
| ePS | 08 | 00 | 19 | |
| Lq | | 12 | 40 | |
| Lv | | 20 | 00 | |
| $M_1$ | | 31 | 50 | |
| $M_2$ | | 39 | 30 | |
| F | 10 | 41 | — | D = 10.330 kms. = 93° 0 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 47 | 45 | |
| ePP | | 51 | 14 | |
| ePPP | | 53 | 18 | |
| iS | | 58 | 32 | |
| iSS | 08 | 04 | 28 | |
| iSSS | | 08 | 24 | |
| L | | 20 | 55 | |
| M | | 32 | 55 | |
| F | 10 | 20 | — | D = 9.990 kms. =89° 9 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 48 | 00 | (condensación) |
| pP | | 48 | 30 | |
| PP | | 51 | 27 | |
| S | | 59 | 03 | |
| M | 08 | 30 | 27 | |
| F | 10 | 30 | — | D = 10.100 kms. = 91° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07 | 47 | 30 | |
| S | | 58 | 14 | D = 9.820 kms. = 88° 4 |

## 322*.—SISMO DE 4 DE AGOSTO DE 1960

Muy cercano a Tortosa. Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 12h | 33m | 13s |

## 323*.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

H = 05h 21m 12s

43° N., 0° 3 W. (B. C. I. S.)
Pirineos franceses.

Sentido en Pau, Oloron y Argeles (Francia).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 05h | 23m | 36s | |
| F | | 25 | 42 | D = 520 kms. = 4° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 05 | 22 | 21 | |
| | Trazas | | | D = 450 kms. = 4° 1 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 05 | 21 | 59 | D = 280 kms. = 2° 5 |

## 324.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

H = 05h 53m 36s

36° 3 N., 1° 4 E. (Argel)
Argelia.

Sentido con grado VI 1/2 en Flatters.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 05h | 54m | 26s | |
| Sn | | 54 | 53 | |
| F | 06 | 03 | — | D = 295 kms. = 2° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 05 | 54 | 30,5 | (dilatación) |
| iPg | | 54 | 40 | |
| i | | 54 | 49,5 | |
| iSn | | 55 | 05 | |
| L | | 55 | 11 | D = 307 kms. = 2° 76 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 05 | 54 | 51 | |
| iP* | | 54 | 59 | |
| iSn | | 55 | 41 | |
| i | | 55 | 49 | |
| M | | 57 | 11 | |
| F | 06 | 14 | — | D = 530 kms. = 4° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 05 | 55 | 05 | |
| eSn | | 56 | 17 | |
| eS* | | 56 | 33 | |
| eSg | | 56 | 49 | |
| L | | 57 | 06 | |
| F | 06 | 10 | — | D = 460 kms. = 4° 1 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 05 | 54 | 52 | (condensación) |
| iSg | | 55 | 42 | |
| M | | 56 | 39 | |
| F | 06 | 04 | — | D = 350 kms. = 3° 4 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 54 | 59 | |
| S | | 55 | 47 | D = 525 kms. = 4° 7 |

## 325.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 06h | 33m | 24s |
| M | | 41 | 30 |
| F | | 48 | — |

## 326.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 07h | 04m | 28s |
| M | | 12 | 06 |
| F | en el siguiente | | |

## 327.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 07h | 44m | 18s |
| M | | 54 | 18 |
| F | 08 | 12 | — |

---

## 328.—SISMO DE 5 DE AGOSTO DE 1960

H = 22h 27m 39s,7
Mag: 5,75 (Matsushiro)
51° 2 N., 178° 7 E. h = 46 kms.
Islas Ratas (Aleutianas) (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23h | 18m | 00s |
| M | | 22 | 00 |
| F | 24 | 03 | — |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22 | 40 | 28 |
| eS | | 51 | 21 |
| L | 23 | 19 | 55 |
| M | | 34 | 55 |

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22 | 55 | 00 |
| M | 23 | 25 | 04 |

---

## 329.—SISMO DE 6 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 11h | 37m | 00s |
| M | | 39 | 03 |

---

## 330.—SISMO DE 6 DE AGOSTO DE 1960

H = 14h 49m 52s,8
Mag: 5,66 (Santa Lucía)
42° 6 S., 75° 7 W. h = 78 kms.
Próximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15h | 39m | 55s |
| M | | 49 | 00 |

Trazas

---

## 331*.—SISMO DE 6 DE AGOSTO DE 1960

España. Carlet (Valencia).

Grado II.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 15h | 51m | 10s | |
| Sg | | 51 | 23 | |
| F | | 53 | 02 | D = 110 kms. = 1° |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 15h | 51m | 49s | |
| e | | 52 | 26 | |

Trazas

---

## 332.—SISMO DE 8 DE AGOSTO DE 1960

H = 07h 11m 29s
39° 75 N., 29° 5 W. (B. C. I. S.)
Islas Azores.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07h | 16m | 08s | |
| ePP | | 16 | 32 | D = 2.250 kms. = 20° 3 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 07 | 16 | 04 |
| L | | 20 | 50 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 16 | 16 | (condensación) |
| | | 27 | 47 | |

---

## 333.—SISMO DE 8 DE AGOSTO DE 1960

H = 12h 28m 08s
Mag: 5,5 - 5,75 (Matsushiro)
12° 1 N., 44° 6 E. h = 15 kms.
Golfo de Aden. (U. S. C. G. S.)

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12h | 56m | 30s | |
| M | | 59 | 30 | |
| F | 13 | 16 | — | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12h | 37m | 12s | |
| ePP | | 39 | 09 | |
| eS | | 44 | 27 | |
| L | | 55 | 20 | D = 5.690 kms. = 51° 2 |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 12 | 55 | 00 |
| M | | 58 | 42 |
| F | 13 | 12 | — |

---

## 334.—SISMO DE 8 DE AGOSTO DE 1960

H = 15h 34m 26s,4
Mag: 5,1 (Roma)
2° 1 S., 12° 6 W. h = 37 kms.
N. Isla de la Ascensión. (U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15h | 42m | 21s | |
| ePP | | 44 | 08 | |
| eS | | 48 | 45 | |
| L | | 55 | 50 | |
| M | | 56 | 50 | D = 4.700 kms. = 42° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PP | 16h | 43m | 43s | (dilatación) |
| L | | 50 | 00 | |
| M | | 55 | 27 | |
| F | 17 | 06 | — | D = 4.300 kms. = 39° |

## 335.—SISMO DE 8 DE AGOSTO DE 1960

H = 20h 36m 19s
Mag: 4,25 (Moscú)
35° 6 N., 27° 7 E. (U. S. C. G. S).
Islas de Dodecaneso.

Sentido con grado V en Karpathos (según Atenas).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20h | 41m | 31s | (dilatación) |
| ipP | | 41 | 43 | D = 2.655 kms. = 23° 9 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 41 | 43 | (dilatación) |
| LM | | 52 | 57 | |
| F | 22 | 00 | — | D = 2.755 kms. = 24° 8 |

## 336.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 02h | 01m | 00s |
| M | | 03 | 14 |

## 337.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 02h | 48m | 00s |
| M | | 59 | 40 |

## 338.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 12m | 33s | (dilatación) |

## 338 bis.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

H = 06h 10m 04s 6
21° 5 S., 71° 7 W. h = 31 kms.
Próximo a la costa de Chile (U. S. C. G. S.)
septentrional.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 22m | 43s | (condensación) |
| L | | 48 | 00 | |
| F | impreciso | | | |

## 339.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

H = 06h 21m 52s
Mag: 5,5 (Matsushiro)
56° N., 164° 3 E. h = 32 kms.
Al E. de las costas de Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 12m | 18s | |
| M | | 18 | 47 | |
| F | | 36 | — | |

## 340.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

H = 07h 39m 19s
Mag: 6 (Berkeley)
40° 4 N., 126° 8 W. h = 17 kms.
Próximo a la costa de California (U. S. C. G. S.)
septentrional.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07h | 52m | 14s | |
| PP | | 55 | 42 | |
| S | 08 | 03 | 00 | |
| SS | | 08 | 45 | |
| L | | 21 | 22 | |
| Mo | | 30 | 14 | |
| F | 09 | 05 | — | D = 9.750 kms. = 87° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 07 | 52 | 14 | |
| eS | 08 | 02 | 56 | |
| e | | 03 | 58 | |
| L | | 21 | 30 | D = 9.700 kms. = 87° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 52 | 13 | |
| iPP | | 55 | 33 | |
| iPPP | | 57 | 27 | |
| eS | 08 | 02 | 49 | |
| iPS | | 03 | 49 | |
| L | | 20 | 20 | |
| M | | 26 | 45 | |
| F | impreciso | | | D = 9.590 kms. = 86° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 07 | 51 | 58 | |
| ePP | | 55 | 12 | |
| i | | 59 | 05 | |
| iS | 08 | 02 | 30 | |
| iPS | | 03 | 29 | |
| i | | 05 | 10 | |
| eSS | | 08 | 00 | |
| eSSS | | 11 | 21 | |
| Lq | | 20 | 18 | |
| M | | 27 | 10 | |
| F | 09 | 30 | — | D = 9.610 kms. = 86° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 52 | 47 | (dilatación) |
| S | 08 | 02 | 59 | |
| SS | | 09 | 59 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 08h | 25m | 24s | |
| M | | 28 | 05 | |
| F | 10 | 12 | — | D = 9.800 kms. = 88° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07 | 52 | 20 | |
| S | 08 | 02 | 42 | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

## 341.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 10h | 02m | 00s |
| M | | 13 | 19 |

## 342.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

H = 16h 46m 33s,5
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
24° 6 S., 177° 3 W. h = 121 kms.
Región de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 17h | 06m | 14s | |
| $P'_2$ | | 07 | 18 | |
| PP | | 11 | 08 | |
| (SKS) | | 12 | 52 | |
| PPP | | 15 | 04 | |
| F | 18 | 20 | — | D = 18.450 kms. = 166° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 17 | 06 | 30 | (dilatación) |
| $ipP'_1$ | | 07 | 30 | |
| ePP | | 11 | 25 | D = 18.450 kms. = 166° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 17 | 06 | 27 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 07 | 25 | |
| iPP | | 11 | 11 | |
| iSKS | | 13 | 27 | |
| iPPS | | 24 | 49 | |
| $L_1W_2$ | 18 | 08 | 30 | |
| $M_1$ | | 14 | 20 | |
| $LrW_2$ | | 16 | 30 | |
| $M_2$ | | 29 | 30 | |
| F | 19 | 12 | — | D = 18.750 kms. = 168° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 17 | 06 | 27 | |
| $eP'_2$ | | 07 | 13 | |
| ePP | | 10 | 58 | |
| e | | 29 | 03 | |
| iSS | | 31 | 18 | |
| e | | 35 | 53 | |
| Lq | 18 | 03 | 50 | |
| F | 19 | 20 | — | D = 18.035 kms. = 162° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_2$ | 17 | 07 | 28 | (condensación) |
| PP | | 11 | 10 | |
| eSKKS | 17h | 18m | 40s | |
| SKSP | | 22 | 25 | |
| SS | | 31 | 58 | |
| SSS | | 37 | 53 | |
| L | 18 | 07 | 42 | |
| M | | 21 | 23 | |
| F | 19 | 36 | — | D = 18.400 kms. = 163° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 17 | 08 | 16 |
| PP | | 11 | 18 |

## 343.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21h | 13m | 00s |
| M | | 21 | 01 |

## 344.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21h | 59m | 00s |
| M | 22 | 11 | 08 |

## 345.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23h | 06m | 00s |
| M | | 22 | 23 |

## 346.—SISMO DE 9 DE AGOSTO DE 1960

H = 23h 36m 50s,3
Mag: 5,5 - 5,75 (Matsushiro)
11° 6 S., 166° 1 E. h = 35 kms.
Región de las islas Santa Cruz. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 23h | 56m | 59s |
| L | 01 | 07 | 33 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 23 | 56 | 39 |
| $eP'_2$ | | 57 | 01 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01 | 03 | 30 |
| M | | 12 | 22 |
| F | | 54 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 00 | 53 | 00 |
| M | | 10 | 17 |

## 347.—SISMO DE 10 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $04^h$ | $10^m$ | $00^s$ |
| M | | 18 | 25 |

## 348.—SISMO DE 10 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $05^h$ | $17^m$ | $00^s$ |
| M | | 19 | 21 |

## 349*.—SISMO DE 10 DE AGOSTO DE 1960

Probable explosión. (Toledo)

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | $16^h$ | $29^m$ | $35^s$ | |
| iSg | | 29 | 43 | |
| M | | 30 | 08 | |
| F | | 31 | — | D = 66 kms. = 0° 6 |

## 350.—SISMO DE 11 DE AGOSTO DE 1960

H = $04^h$ $50^m$ $33^s$
Mag: 6,3 (Quetta)
9° N., 126° 3 E. h = 66 kms.
Próximo a la costa de Mindanao (Filipinas).

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| LM | $06^h$ | $01^m$ | $18^s$ |
| F | | 06 | — |

## 351.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1960

H = $13^h$ $12^m$ $34^s$
Mag: 5,25 (Moscú)
36° 3 N., 141° 3 E. h = 61 kms.
Próximo a la costa E. de Hondo. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Mito, Choshi, Fukushima con grado V.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $13^h$ | $59^m$ | $10^s$ | |
| Mo | 14 | 06 | 40 | |
| F | | 20 | — | D = (10.850) kms. = 97° 7 |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 14 | 02 | 24 |
| M | | 13 | 34 |
| F | | 43 | — |

## 352.—SISMO DE 12 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | $22^h$ | $33^m$ | $23^s$ |

## 353.—SISMO DE 13 DE AGOSTO DE 1960

H = $07^h$ $11^m$ $5^s$,9
Mag: 6 (Pasadena)
40° 4 N., 142° 4 E. h = 54 kms.
Próximo a la costa E. de Hondo. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Hachinohe, Morioka y Aomori con grado V.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | $07^h$ | $24^m$ | $33^s$ | |
| iPP | | 28 | 29 | |
| L | 08 | 02 | 20 | |
| M | | 13 | 45 | |
| F | | 27 | — | D = 10.750 kms. = 96° 7 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 24 | 22 | (compresión) |
| ipP | | 24 | 36 | |
| iPP | | 28 | 11 | |
| eS | | 35 | 03 | |
| e | | 36 | 07 | |
| e | | 51 | 13 | |
| L | | 56 | 50 | D = 10.530 kms. = 94° 8 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 07 | 28 | 32 | (dilatación) |
| L | 08 | 03 | 50 | |
| M | | 13 | 50 | |
| F | | 48 | — | D = 10.700 kms. = 96° |

## 354.—SISMO DE 13 DE AGOSTO DE 1960

H = $14^h$ $14^m$ $56^s$,6
Mag: 6,75 - 7 (Pasadena)
40° 4 S., 74° 9 W. h = 56 kms.
Próximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $14^h$ | $28^m$ | $50^s$ | |
| PP | | 33 | 08 | |
| PPP | | 35 | 22 | |
| S | | 40 | 30 | |
| SSS | | 47 | 51 | |
| SSS | | 51 | 46 | |
| L | 15 | 04 | 22 | |
| Mo | | 12 | 16 | |
| F | 16 | 30 | — | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 28 | 45 | |
| ePP | | 32 | 51 | |
| e!SKS | | 39 | 24 | |
| L | | 59 | 20 | D = 11.350 kms. = 102° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14h | 28m | 39s | (condensación) |
| iPP | | 32 | 45 | |
| iPPP | | 34 | 59 | |
| iS | | 40 | 21 | |
| iPS | | 41 | 39 | |
| iSS | | 47 | 09 | |
| L | 15 | 04 | 40 | |
| M | | 09 | 45 | |
| F | 17 | 47 | — | D = 11.180 kms. = 100° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 28 | 49 | |
| e(PP) | | 32 | 23 | |
| iPP | | 33 | 09 | |
| PPP | | 35 | 12 | |
| e | | 37 | 03 | |
| i(SKS) | | 39 | 31 | |
| eS | | 40 | 15 | |
| ePS | | 42 | 05 | |
| eSS | | 48 | 03 | |
| Lr | 15 | 00 | 50 | |
| M | | 13 | 20 | |
| F | 17 | 20 | — | D = 11.400 kms. = 102° 6 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14 | 28 | 50 | (dilatación) |
| pP | | 29 | 02 | |
| PP | | 33 | 02 | |
| pPP | | 33 | 32 | |
| SKS | | 39 | 26 | |
| S | | 40 | 26 | |
| PS | | 41 | 50 | |
| PPS | | 44 | 02 | |
| SS | | 47 | 20 | |
| SSS | | 51 | 20 | |
| L | 15 | 06 | 30 | |
| M | | 13 | 58 | |
| F | 18 | 00 | — | D = 11.200 kms. = 101° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 14 | 29 | 25 | |
| iS | | 39 | 47 | D = (9.297) kms. = 82° 7 |

## 355.—SISMO DE 13 DE AGOSTO DE 1960

H = 22h 28m 24s,6

15° 8 N., 40° 2 E. h = 42 kms.
Próximo a la costa de Eritrea. (U. S. C. G.S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22h | 52m | 30s |
| M | | 56 | 10 |
| F | 23 | 10 | — |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22 | 53 | 50 | |
| | | Trazas | | D = 5.000 kms. = 45° |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22 | 54 | 48 |
| M | | 57 | 10 |
| F | 23 | 12 | — |

## 356.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 04h 00m 56s

45° 9 N., 151° E. h = 67 kms.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| LM | 04h | 56m | 47s |
| F | 05 | 12 | — |

## 357.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 12h 52m 48s

37° 5 N., 22° E. (aprox.) (B. C. I. S.)
Peloponeso (Grecia).

Sentido en Arcadia (Grado IV en Nestani).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pn) | 12h | 57m | 27s | |
| | | Trazas | | |

## 358.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| LM | 21h | 15m | 41s |
| F' | | 30 | — |

## 359.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 21h 23m 43s

52° 8 N., 167° 1 W. h = 31 kms.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21h | 37m | 47s | (dilatación) |
| i | | 43 | 35 | |
| F | | 48 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

## 360.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 21h 35m 18s

36° 6 N., 2° 9 E. (Argel)
Alrededores de Argel.

Sentido con grado VI 1/2 en Boufarik.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 21h | 36m | 14s | |
| eSn | | 36 | 43 | |
| F | | 45 | — | D = 360 kms. = 3° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 21 | 36 | 27,5 | |
| ePg | | 36 | 48 | |
| eSn | | 37 | 21,5 | |
| (eSg) | | 37 | 44,5 | |
| (L) | | 38 | 00 | D = 470 kms. = 4° 2 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21h | 37m | 15s | |
| ePg | | 37 | 39 | |
| eS | | 38 | 20 | |
| M | | 39 | 40 | |
| F | | 45 | — | D = 650 kms. = 5° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 21 | 36 | 52 | |
| eSg | | 38 | 12 | |
| L | | 38 | 42 | |
| F | | 42 | — | D = 725 kms. = 6° 5 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 21 | 36 | 41 | |
| eSg | | 37 | 19 | D = 540 kms. = 4° 9 |

## 361.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 22h 37m 11s,4
Mag: 5 (Moscú)
36° N., 69° 4 E — h = 50 kms.
Hindu-Kush. — (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23h | 15m | 00s |

## 362.—SISMO DE 14 DE AGOSTO DE 1960

H = 22h 46m 08s,3
23° 7 S., 66° 6 W. — h = 226 kms.
Próximo a Jujuy (Argentina). — (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 22h | 58m | 20s | |
| S | 23 | 08 | 55 | |
| F | | 30 | — | D = 9.700 kms. = 87° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 58 | 21 | (dilatación) |
| (eS) | 23 | 08 | 15 | D = 9.450 kms. = 85° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 22 | 58 | 25 | |
| ipP | | 59 | 15 | |
| eS | 23 | 08 | 34 | D = 9.590 kms. = 86° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22 | 58 | 50 | |
| | | Dilatación | | D = 9.400 kms. = 85° |

## 363.—SISMO DE 15 DE AGOSTO DE 1960

H = 06h 58m 56s,4
Mag: 5,75 (Matsushiro)
13° 5 S., 65° 8 E. — h = 15 kms.
Océano Indico. — (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 37m | 20s | |
| Mo | | 43 | 30 | |
| F | | 55 | — | D = 8.900 kms. = 80° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 11 | 19 | (dilatación) |
| i | | 12 | 01 | |
| L | | 41 | 20 | D = 9.100 kms. = 82° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 11 | 24 | (condensación) |
| iPP | | 14 | 38 | |
| ePPP | | 16 | 36 | |
| es | | 21 | 48 | |
| i | | 22 | 58 | |
| L | | 39 | 15 | |
| M | | 46 | 45 | |
| F | 08 | 10 | — | D = 9.150 kms. = 82° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 07 | 11 | 34 | |
| eS | | 21 | 56 | |
| Lq | | 33 | 50 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 07 | 11 | 34 | (dilatación) |
| eS | | 22 | 34 | |
| L | | 41 | 18 | |
| M | | 49 | 10 | |
| F | 08 | 36 | — | D = 9.100 kms. = 82° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(P) | 07 | 11 | 21 | |
| eS | | 21 | 29 | D = (9.000) kms. = 81° |

## 364.—SISMO DE 15 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 14h | 05m | 00s |
| M | | 06 | 20 |

## 365.—SISMO DE 15 DE AGOSTO DE 1960

H = 14h 33m 38s,4
Mag: 5,5 - 5,75 (Matsushiro)
13° 4 S., 66° 7 E. — h = 25 kms.
Océano Indico. — (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15h | 12m | 26s | |
| Mo | | 18 | 44 | |
| F | | 35 | — | D = 9.000 kms. = 81° |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14 | 46 | 06 |
| ePP | | 49 | 22 |
| L | 15 | 15 | 15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| M | 15h | 22m | 00s | |
| F | | 36 | — | D = 9.300 kms. = 83° 6 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 14 | 46 | 09 |
| L | 15 | 14 | 50 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15 | 15 | 36 |
| M | | 22 | 33 |
| F | | 48 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 14 | 56 | 10 |
| L | 15 | 17 | 00 |

## 366.—SISMO DE 16 DE AGOSTO DE 1960

H = 02h 47m 17s,7

16° 6 S., 71° 4 W. h = 110 kms.

Perú meridional. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 59m | 35s | (dilatación) |
| (epP) | 03 | 00 | 12 | D = 9.350 kms. = 84° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 59 | 29 | |
| | Dilatación | | | D = 9.240 kms. = 83° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 59 | 37 | (compresión) |
| ipP | 03 | 00 | 15 | |

## 367.—SISMO DE 17 DE AGOSTO DE 1960

H = 09h 33m 47s

19° 9 S., 11° 8 W. h = 64 kms.

Atlántico Sur. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 09h | 43m | 23s |
| eS | 09 | 51 | 15 |
| L | 10 | 04 | 30 |
| M | | 09 | 20 |
| F | | 20 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 09 | 46 | 15 |
| L | 10 | 06 | — |

## 368.—SISMO DE 17 DE AGOSTO DE 1960

H = 11h 24m 04s,7

Mag: 5,3 (Roma)

19° 5 S, 11° 5 W. h = 22 kms.

Atlántico Sur. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 11h | 34m | 07s | |
| PP | | 36 | 18 | |
| (S) | | 42 | 10 | |
| SS | | 46 | 04 | |
| L | | 52 | 25 | |
| Mo | | 59 | 21 | |
| F | 12 | 20 | — | D = 6.500 kms. = 58° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 33 | 53 | |
| iPeP | | 34 | 49 | |
| ePP | | 35 | 59 | |
| ePPP | | 37 | 23 | |
| eS | | 41 | 51 | |
| L | | 55 | 25 | |
| M | | 59 | 50 | |
| F | 12 | 08 | — | D = 6.320 kms. = 56° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 11 | 33 | 59 | (dilatación) |
| SS | | 45 | 48 | |
| L | | 52 | 18 | |
| M | | 56 | 18 | |
| F | 12 | 42 | — | D = 6.300 kms. = 57° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 11 | 34 | 33 |
| eL | 12 | 01 | — |

## 369.—SISMO DE 17 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 13h | 22m | 06s |
| M | | 30 | 30 |
| F | | 42 | — |

## 370.—SISMO DE 19 DE AGOSTO DE 1960

H = 12h 41m 48s

27° 1 N., 190° 2 E. h = 431 kms.

Región de las islas Bonin. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 53 | 57 | D = 11.980 kms. = 107° 8 |

## 371.—SISMO DE 19 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eL | 23h | 42m | 00s |
| M | | 53 | 09 |

## 372.—SISMO DE 20 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eL | 13h | 53m | 00s |
| M | 14 | 04 | 05 |

## 373.—SISMO DE 20 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eL | 17h | 45m | 00s |
| M | | 49 | 10 |

## 374.—SISMO DE 20 DE AGOSTO DE 1960

H = 20h 08m 41s,2
Mag: 6 (Pasadena)
35° 7 S., 15° 4 W. h = 45 kms.
Región de la isla Tristan de Cunha (U. S. C. G .S)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 20m | 22s | |
| PP | | 23 | 11 | |
| (S) | | 29 | 57 | |
| L | | 44 | 31 | |
| F | 21 | 05 | — | D = 8.300 kms. = 74° 7 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20 | 20 | 15 | (dilatación) |
| i | | 21 | 36 | |
| eLQ | | 38 | 10 | |
| eLR | | 43 | 00 | |
| ($W_2$) | 21 | 53 | 50 | D = 8.200 kms. = 74° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 20 | 14 | |
| ePP | | 23 | 03 | |
| ePPP | | 24 | 38 | |
| L | | 44 | — | D = 8.090 kms. = 73° 7 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 20 | 21 | |
| eS | | 30 | 15 | |
| e(PS) | | 31 | 37 | |
| eSS | | 35 | 03 | |
| Lq | | 40 | 50 | |
| F | 22 | 20 | 50 | D = 8.755 kms. = 78° 8 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 20 | 23 | (dilatación) |
| ePPP | | 26 | 41 | |
| eS | | 30 | 35 | |
| L | | 38 | 00 | |
| M | | 43 | 35 | |
| F | en el siguiente | | | D = 8.730 kms. = 78° 6 |

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 20m | 47s | |
| S | | 30 | 48 | D = 8.730 kms. = 78° 6 |

## 375.—SISMO DE 20 DE AGOSTO DE 1960

H = 21h 19m 52s,7
35° 3 S., 15° 7 W. h = 36 kms.
Región de la isla Tristan de Cunha. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21h | 56m | 00s |
| F | 22 | 08 | — |

**MALAGA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21 | 54 | 50 |
| M | 22 | 00 | 30 |
| F | | 14 | — |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21 | 31 | 35 |
| L | | 55 | 50 |
| | Trazas | | |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21 | 50 | 24 |
| M | | 55 | 00 |
| F | | 54 | — |

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21 | 55 | 00 |
| M | 22 | 01 | 59 |

## 376.—SISMO DE 23 DE AGOSTO DE 1960

H = 08h 58m 11s,2
29° 1 N., 59° 8 E. h = 64 kms.
Irán. (U. S. C. G. S.)

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09h | 07m | 14s | |
| | (condensación) | | | D = 5.800 kms. = 52° |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 07 | 24 | |
| | (condensación) | | | D = 5.900 kms. = 53° 1 |

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 09 | 07 | 21 |
| | Trazas | | |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09 | 07 | 30 | (condensación) |
| L | | 33 | 00 | |
| M | | 38 | 52 | |
| F | | 48 | — | D = 6.000 kms. = 54° |

## 377.—SISMO DE 23 DE AGOSTO DE 1960

H = 14h 08m 15s,5
Mag: 5,5 (Roma)

0° 9 N., 25° 9 W. h = 24 kms.
Cresta media. (U. S. C. G. S.)
del Atlántico. y B. C. I. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P) | 14h | 16m | 26s | |
| S | | 22 | 29 | |
| L | | 29 | 47 | |
| Mo | | 35 | 01 | |
| F | | 50 | — | D = 4.900 kms. = 44° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 16 | 07 | |
| ePP | | 17 | 46 | |
| (ePPP) | | 18 | 24 | |
| L | | 30 | 10 | D = 4.700 kms. = 42° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 16 | 07 | |
| iPP | | 17 | 39 | |
| iS | | 22 | 17 | |
| Lq | | 25 | 10 | |
| Lr | | 28 | 40 | |
| M | | 30 | 30 | |
| F | | 59 | — | D = 4.520 kms. = 40° 7 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 14 | 16 | 23 | |
| eS | | 22 | 50 | |
| eSS | | 26 | 17 | |
| L | | 29 | — | D = 4.830 kms. = 43° 5 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14 | 16 | 24 | (dilatación) |
| PP | | 17 | 53 | |
| eS | | 22 | 43 | |
| L | | 30 | 00 | |
| M | | 34 | 01 | |
| F | 15 | 06 | — | D = 4.500 kms. = 40° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 14 | 31 | 00 | |
| M | | 33 | 59 | |

---

## 378.—SISMO DE 23 DE AGOSTO DE 1960

H = 22h 44m51s,5
Mag: 6 (Pasadena)

14° 6 S., 176° 4 W. h = 56 kms.
Región de las islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 23h | 04m | 52s | |
| iP'2 | | 05 | 21 | |
| L | 00 | 02 | 15 | |
| M | | 11 | 10 | |
| F | 01 | 07 | — | D = 17.380 kms. = 156° 3 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 23h | 04m | 45s | |
| L | 00 | 00 | 00 | |
| F | 01 | 00 | — | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 23 | 05 | 26 | (condensación) |
| PP | | 09 | 31 | |
| L | 00 | 06 | 00 | (día 24) |
| M | | 12 | 55 | |
| F | 01 | 12 | — | D = 17.700 kms. = 159° 3 |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (P') | 00 | 06 | 23 | |
| L | | 07 | 09 | |

---

## 379.—SISMO DE 24 DE AGOSTO DE 1960

H = 01h 44m 12s,5
Mag: 6,25 (Moscú)

56° 2 N., 164° 1 E. h = 45 kms.
Próximo a la costa E. de (U. S. C. G. S.)
Kamtchatka.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01h | 57m | 07s | (dilatación) |
| (eL) | 02 | 33 | 30 | D = 9.550 kms. = 86° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 56 | 57 | (condensación) |
| L | 02 | 30 | 15 | |
| M | | 36 | 50 | |
| F | 03 | 15 | — | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 56 | 44 | |
| eS | 02 | 07 | 20 | |
| L | | 27 | 50 | |
| M | | 40 | 20 | |
| F | 03 | 10 | — | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 57 | 08 | (condensación) |
| L | 02 | 29 | 18 | |
| M | | 38 | 13 | |
| F | 03 | 18 | — | D = 9.500 kms. = 86° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 02 | 30 | 00 | |
| M | | 36 | 52 | |

---

## 380.—SISMO DE 24 DE AGOSTO DE 1960

H = 05h 49m 01s,1

19° 1 S., 174° 1 W. h = 42 kms.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'2 | 06h | 09m | 47s | (condensación) |
| L | 07 | 14 | 10 | |
| M | | 21 | 30 | |
| F | | 55 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 09m | 38s | |
| | Trazas | | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'2 | 06 | 09 | 55 | (dilatación) |
| PP | | 13 | 52 | |
| SKS | | 16 | 32 | |
| L | 07 | 12 | 42 | |
| M | | 25 | 35 | |
| F | 08 | 00 | — | D = 17.800 kms. = 160° 2 |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 07 | 09 | 03 |
| M | | 21 | 03 |

## 381.—SISMO DE 25 DE AGOSTO DE 1960

H = 17h 41m 56s,8
Mag: 5,5 (Moscú)

52° 5 N., 169° 2 W. h = 22 kms.
Islas de los Zorros (U. S. C. G. S.)
(Aleutianas)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 54m | 56s | (dilatación) |
| ePP | | 58 | 32 | |
| L | 18 | 27 | 30 | |
| M | | 35 | 15 | |
| F | 19 | 28 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| EP | 17 | 54 | 43 | |
| iS | 18 | 05 | 24 | |
| L | | 19 | 50 | |
| M | | 38 | 50 | D = 9.800 kms. = 88° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 54 | 57 | (condensación) |
| S | 18 | 06 | 02 | |
| SS | | 12 | 02 | |
| L | | 32 | 06 | |
| M | | 60 | 32 | |
| F | 19 | 24 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 17 | 55 | 00 |
| L | 18 | 31 | 00 |

## 382.—SISMO DE 25 DE AGOSTO DE 1960

H = 23h 02m 18s

38° 3 S., 74° 1 W. h = 20 kms.
Próximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePP | 23h | 19m | 50s |
| L | | 59 | 15 |
| M | 00 | 06 | 00 |
| F | | 12 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23h | 54m | 50s |
| M | 00 | 00 | 00 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 00 | 04 | 06 |
| M | | 09 | 45 |
| F | | 18 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23 | 53 | 00 |
| M | 00 | 05 | 54 |

## 383.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1960

H = 00h 14m 05s,8

38° S., 74° 3 W. h = 25 kms.
Próximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 00h | 31m | 42s |
| L | 01 | 10 | 20 |
| M | | 17 | 50 |
| F | | 28 | — |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01 | 07 | 50 |
| M | | 10 | 50 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 01 | 03 | 24 |
| M | | 10 | 57 |
| F | | 36 | — |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eL | 01 | 11 | 00 |
| M | | 17 | 44 |

## 384.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 12h | 55m | 00s |
| M | | 37 | 23 |

## 385.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15h | 31m | 00s |
| M | | 37 | 23 |

## 386.—SISMO DE 26 DE AGOSTO DE 1960

H = 18h27m 19s,6
Mag: 5,5 (Roma)
13° 5 S., 165° 7 E. h = 53 kms.
Región de las Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 18h | 47m | 11s | |
| ePP | | 51 | 07 | |
| F | 20 | 35 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 18 | 47 | 04 | |
| i | | 47 | 18 | |
| iP′2 | | 47 | 20 | |
| i | | 47 | 31 | |
| i | | 48 | 04 | |
| ePP | | 51 | 49 | D = 16.930 kms. = 152° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 18 | 47 | 53 | (condensación) |
| pp | | 52 | 29 | |

## 387.—SISMO DE 27 DE AGOSTO DE 1960

H = 10h 17m 16s,4
34° 4 N., 26° 2 E. h = 33 kms.
Región de la (U. S. C. G. S
isla de Creta y B. C. I. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 22m | 20s | |
| PP | | 22 | 48 | |
| S | | 26 | 23 | |
| SS | | 27 | 04 | |
| L | | 28 | 35 | |
| F | | 45 | — | D = 2.400 kms. = 21° 6 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 22 | 39 | (condensación) |
| ePP | | 23 | 17 | |
| eS | | 27 | 03 | |
| L | | 29 | 50 | |
| M | | 33 | 15 | |
| F | | 56 | — | D = 2.745 kms. = 24° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 22 | 47 | |
| e(PP) | | 22 | 58 | |
| iS | | 27 | 02 | |
| i | | 27 | 11 | |
| iSS | | 27 | 30 | D = 2.720 kms. = 24° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 22 | 35 | (dilatación) |
| pP | | 22 | 53 | |
| eS | | 27 | 29 | |
| L | | 34 | 36 | |
| M | | 37 | 05 | |
| F | | 54 | — | D = 2.670 kms. = 24° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 22m | 05s | |
| iS | | 26 | 06 | D = 2.355 kms. = 21° 2 |

## 388.—SISMO DE 27 DE AGOSTO DE 1960

H = 18h 16m 15s,1
Mag: 6,25 (Pasadena)
50° 1 N., 154° E. h = 190 kms.
Islas Kuriles (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 18h | 28m | 59s | (condensación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 18 | 28 | 46 | |
| | compresión | | | D = 9.650 kms. = 86° 9 |

## 389.—SISMO DE 28 DE AGOSTO DE 1960

H = 06h 05m 17s,4
4° 2 N., 82° 5 W. h = 33 kms.
Sur de Panamá. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 17m | 27s | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 17 | 17 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06 | 17 | 39 | (dilatación) |
| S | | 27 | 25 | |
| M | | 55 | 18 | |
| F | 07 | 00 | — | D = 8.880 kms. = 79° 2 |

## 390.—SISMO DE 29 DE AGOSTO DE 1960

H = 18h 00m 40s,5
35° 3 N., 26° 8 E. h = 71 kms.
Creta. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18h | 05m | 55s | |
| eS | | 10 | 17 | D = 2.770 kms. = 24° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18 | 05 | 50 | |
| | Trazas | | | D = 2.730 kms. = 24° 6 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 18 | 06 | 21 | (dilatación) |
| eS | | 10 | 42 | |
| M | | 15 | 54 | |
| F | | 18 | — | D = 2.685 kms. = 24° 2 |

## 391*.—SISMO DE 30 DE AGOSTO DE 1960

H = 09h 28m 16s

37° 45',1 N., 1° 30',5 W. (Alicante)
Murcia (España).

Sentido con grado III 1/2 en Totana, Aledo y Alhama.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 09h | 28m | 37s | |
| Sg | | 28 | 52 | |
| F | | 30 | 19 | D = 115 kms. = 1° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 09 | 28 | 36,4 | |
| eSg | | 28 | 53 | D = 140 kms. = 1° 26 |

---

## 392*.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 07h | 49m | 40s | |

---

## 393.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 07h 35m 21s,9

27° 6 S., 176° 9 W. h = 500 kms.
Región de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 07h | 54m | 41s | |
| iP'2 | | 55 | 53 | |
| iPP | | 59 | 41 | |
| ePPP | 08 | 03 | 39 | |
| eSKKS | | 06 | 21 | |
| L | 09 | 02 | 30 | |
| M | | 18 | 00 | |
| F | en el siguiente | | | D = 18.700 kms. = 168° 3 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 07 | 54 | 37 | |
| (L) | 09 | 11 | 45 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 07 | 55 | 53 | (compresión) |
| PP | | 59 | 42 | |
| M | 09 | 11 | 18 | |
| F | en el siguiente | | | D = 18.800 kms. = 170° |

---

## 394.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 09h 28m 19s
Mag: 6 (Pasadena)

16° 8 S., 167° E. h = 63 kms.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 09h | 48m | 15s | |
| PP | | 52 | 23 | |
| (SKS) | 09h | 55m | 20s | |
| PPS | 10 | 05 | 32 | |
| F | 11 | 10 | — | D = 17.350 kms. = 156° 1 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 09 | 48 | 13 | |
| eP'2 | | 48 | 55 | |
| iPP | | 53 | 10 | |
| iSKS | | 55 | 01 | |
| L | 11 | 01 | 20 | |
| M | | 12 | 00 | |
| F | en el siguiente | | | D = 17.770 kms. = 159° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 48 | 08 | |
| i | | 48 | 40 | |
| e(PP) | | 51 | 56 | |
| L | 10 | 12 | 45 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 09 | 48 | 49 | (condensación) |
| PP | | 52 | 36 | |
| SS | 10 | 12 | 36 | |
| L | | 50 | 18 | |
| M | 11 | 03 | 42 | |
| F | siguiente | | | D = 17.600 kms. = 159° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 09 | 51 | 03 | |

---

## 395.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 10h 35m 01s,1
Mag: 6 (Pasadena)

16° 5 S., 167° 6 E. h = 27 kms.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 10h | 54m | 59s | (dilatación) |
| eP'2 | | 55 | 35 | |
| ePP | | 59 | 21 | |
| L | 12 | 07 | 20 | |
| M | | 18 | 30 | |
| F | 13 | 22 | — | D = 17.630 kms. = 158° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 10 | 55 | 06 | |
| eP'2 | | 55 | 22 | |
| ePP | | 58 | 59 | |
| L | 11 | 09 | 45 | D = 17.220 kms. = 155° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 10 | 55 | 18 | (dilatación) |
| L | 11 | 53 | 36 | |
| M | 12 | 00 | 24 | |
| F | 13 | 06 | — | D = 17.550 kms. = 158° |

---

## 396.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 15h 37m 14s,4
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
56° 1 N., 153° 7 W. h = 24 kms.
Isla Kodiak, Alaska. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 15h | 49m | 43s | |
| PP | | 52 | 56 | |
| PPP | | 54 | 50 | |
| S | 16 | 00 | 03 | |
| PS | | 00 | 54 | |
| SS | | 05 | 30 | |
| SSS | | 08 | 56 | |
| L | | 17 | 07 | |
| Mo | | 25 | 49 | |
| F | | 51 | — | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15 | 49 | 45 | |
| eS | 16 | 00 | 12 | D = 9.350 kms. = 84° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 49 | 45 | (dilatación) |
| iPP | | 52 | 59 | |
| iPPP | | 54 | 51 | |
| eS | 16 | 00 | 01 | |
| iScS | | 00 | 15 | |
| iPS | | 01 | 04 | |
| L | | 21 | 30 | |
| M | | 30 | 00 | |
| F | 18 | 20 | — | D = 9.220 kms. = 82° 9 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 49 | 29 | (compresión) |
| ePP | | 52 | 44 | |
| e | | 53 | 48 | |
| iS | | 59 | 40 | |
| e | 16 | 01 | 04 | |
| iSS | | 04 | 58 | |
| eSSS | | 08 | 29 | |
| Lr | | 14 | 25 | |
| M | | 25 | 15 | D = 9.135 kms. = 82° 2 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 49 | 43 | (compresión) |
| PP | | 52 | 56 | |
| S | 16 | 00 | 12 | |
| L | | 16 | 00 | |
| M | | 22 | 46 | |
| F | 17 | 12 | — | D = 9.200 kms. = 83° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15 | 49 | 33 | |
| eS | | 59 | 39 | D = (8.942 kms.) = 80° 6 |

## 397.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 18h 41m 16s,2
15° 8 S., 179° 2 E. h = 33 kms.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

### MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 20h | 04m | 40s |
| M | | 10 | 00 |
| F | | 10 | — |

## 398.—SISMO DE 1 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 20h 02m 12s,8
16° 1 S., 179° W. h = 183 kms.
Islas Fidji. (U. S. C. G. S.)

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 20h | 22m | 01s | (dilatación) |
| eP′2 | | 22 | 37 | |
| L | 21 | 21 | 30 | |
| M | | 30 | 00 | |
| F | 22 | 08 | — | D = 17.670 kms. = 158° 9 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 20 | 21 | 50 | |
| L | 21 | 19 | 45 | |
| M | | 26 | 45 | |

### CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21 | 30 | 18 |
| M | | 39 | 06 |
| F | 22 | 30 | — |

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20 | 28 | 51 |

## 399.—SISMO DE 2 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 10h 52m 18s,2
15° 2 S., 167° 4 E. h = 163 kms.
Nuevas Hébridas. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Santo.

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 11h | 11m | 56s |
| i(pP) | | 12 | 21 |
| | Trazas | | |

## 400.—SISMO DE 2 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 13h 46m 10s
28° 7 N., 98° 3 E. h = 48 kms.
Tibet. (U. S. C. G.S.)

### MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 13h | 58m | 25s |
| L | 14 | 32 | 20 |
| F | 15 | 43 | — |

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 13 | 58 | 20 |
| iS | 14 | 08 | 32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(SS) | 14h | 14m | 10s | |
| Lq | | 25 | 45 | |
| M | | 36 | 45 | D = 9.110 kms. = 82° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eS | 14 | 07 | 35 | |
| L | | 29 | 00 | |

## 401.—SISMO DE 2 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 22h 02m 48s,9
Mag: 5,75 (Moscú)
52° N., 171° 4 W. h = 49 kms.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 45m | 30s | |
| F | 23 | 15 | — | D = (9.950) kms. = (89° 5) |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22 | 46 | 20 | D = 10.000 kms. = 90° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 15 | 51 | (condensación) |
| ePP | | 19 | 29 | |
| eS | | 26 | 43 | |
| L | | 46 | 50 | |
| M | | 56 | 10 | |
| F | | impreciso | | D = 10.030 kms. = 90° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 22 | 15 | 35 | |
| i(S) | | 26 | 03 | |
| iS | | 26 | 15 | |
| e | | 26 | 43 | |
| iPPS | | 27 | 34 | |
| e(SS) | | 31 | 40 | |
| eSSS | | 34 | 50 | |
| L | | 39 | 45 | |
| M | | 55 | 15 | D = 9.810 kms. = 88° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 15 | 42 | (condensación) |
| eS | | 26 | 41 | |
| L | | 50 | 42 | |
| M | | 59 | 39 | |
| F | 00 | 00 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 16 | 18 | |
| eS | | 26 | 08 | D = (8.597) kms. = (77° 45) |

## 402.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 00h 19m 57s,3
43° 2 N., 144° 4 E. h = 14 kms.
Próximo a la costa N. de Hokkaido (Japón). (U. S. C. G. S).

Sentido en Kushiro con grado V.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 00h | 32m | 30s | D = 10.500 kms. = 94° 5 |

## 403.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 05h 41m 39s,9
20° 9 S., 174° 4 W. h = 61 kms.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePP | 06h | 06m | 35s |
| L | 07 | 09 | 50 |
| F | | 58 | — |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 07 | 08 | 00 |
| M | | 14 | 39 |
| F | | 36 | — |

## 404.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 12h 41m 34s,9
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
6° 1 S., 154° 5 E. h = 457 kms.
Islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 13h | 00m | 11s | |
| PP | | 03 | 19 | |
| (SKS) | | 06 | 33 | |
| F | 14 | 03 | — | D = 15.600 kms. = 140° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 13 | 00 | 16 | |
| ePP | | 03 | 18 | D = 15.670 kms. = 141° 0 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPKP | 13 | 00 | 19 | (condensación) |
| iPP | | 03 | 37 | |
| i | | 05 | 59 | D = 15.980 kms. = 143° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 13 | 00 | 11 | (condensación) |
| eP | | 01 | 57 | |
| iPP | | 03 | 14 | |
| i(SKS) | | 07 | 01 | D = 15.590 kms. = 140° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 13 | 00 | 20 | (dilatación) |
| i | | 00 | 43 | |
| PP | | 03 | 46 | |
| PPP | | 06 | 58 | |
| eSKS | | 08 | 04 | |
| L | | 54 | 06 | |
| M | 14 | 05 | 34 | |
| F | 16 | 00 | — | D = 16.000 kms. = 144° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 00 | 31 | |
| L | | 22 | 00 | |

## 405.—SISMO DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 23h 46m 23s,9
Mag: 6,25 (Pasadena)
44° 6 N., 149° 1 E. h = 27 kms.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Kushiro con grado III.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 00h | 30m | 22s | (del día 4) |
| Mo | | 37 | 28 | |
| F | | 59 | — | D = 10.250 kms. = 92° 2 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 59 | 49 | (condensación) |
| ePP | | 03 | 39 | |
| L | | 38 | 30 | |
| M | | 48 | 45 | |
| F | | impreciso | | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 59 | 35 | |
| e(PP) | | 03 | 19 | |
| e(SKS) | | 10 | 01 | |
| iS | | 10 | 28 | |
| i | | 11 | 01 | |
| i | | 11 | 52 | |
| L | | 34 | 40 | |
| M | | 45 | 40 | D = 10.135 kms. = 91° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 59 | 50 | (dilatación) |
| e | 00 | 11 | 27 | |
| L | | 47 | 30 | |
| M | | 54 | 27 | |
| F | 02 | 00 | — | D = 10.400 kms. = 94° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 59 | 19 | |
| iS | 00 | 10 | 21 | D = 10.275 kms. |

---

## 406.—SISMO DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 05h 21m 22s,1
56° 3 N., 153° 1 W. h = 48 kms.
Sur de la isla Kodiak (Alaska). (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 33m | 32s | |
| | Trazas | | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 33 | 58 | |
| | compresión | | | D = 9.500 kms. = 86° |

---

## 407*.—SISMO DE 5 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 07h 45m 32s
36° 8 N., 5° 6 W. h = 25 kms.

Sentido en Coripe (Sevilla). España.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 07h | 46m | 48s | |
| Sn | | 47 | 42 | |
| F | | 49 | 22 | D = (490) kms. = (4° 4) |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (ePn) | 07 | 46 | 21 | |
| eSn | | 46 | 55 | |
| iSg | | 47 | 03 | D = (275) kms. = 2° 50 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07 | 45 | 51 | (dilatación) |
| iPn | | 45 | 53 | |
| iSg | | 46 | 03 | |
| F | | 49 | — | D = 102 kms. = 0° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiPn | 07 | 46 | 24 | |
| ePg | | 46 | 33 | |
| eSn | | 47 | 06 | |
| iSg | | 47 | 14 | |
| M | | 47 | 35 | |
| F | | 51 | 40 | D = 333 kms. = 3° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 07 | 46 | 05 | |
| $P_2$ | | 46 | 10 | |
| $P_3$ | | 46 | 19 | |
| $P_4$ | | 46 | 25 | |
| Sg | | 46 | 28 | |
| $S_2$ | | 46 | 34 | |
| $S_3$ | | 46 | 40 | |
| $P_3$ | | 46 | 43 | |
| $S_2$ | | 56 | 52 | |
| $S_3$ | | 47 | 02 | D = 180 kms. = 1° 6 |

---

## 408*.—SISMO DE 5 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 10h 40m 52s
España (sin más datos).
¿Réplica del anterior?

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 10h | 41m | 10s | (dilatación) |
| iSg | | 41 | 24 | |
| iSn | | 41 | 27 | |
| F | | 42 | — | D = 112 kms. = 1° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 10 | 41 | 51 | |
| | Trazas | | | |

---

## 409*.—SISMO DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 11h 54m 36s
Réplica del núm. 307. h = 25 kms.

Sentido en Coripe (Sevilla) España.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 11h | 55m | 36s | |
| Sn | | 56 | 28 | |
| F | | 59 | 12 | D = (490) kms. = 4° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (ePn) | 11h | 55m | 29s | |
| iSn | | 55 | 55 | |
| eSg | | 56 | 01 | D = 222 kms. = 2° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11 | 54 | 47 | (dilatación) |
| iPn | | 54 | 49 | |
| iSg | | 55 | 01 | |
| F | | 57 | — | D = 112 kms. = 1° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 11 | 55 | 24 | (dilatación) |
| iPg | | 55 | 33 | |
| eSn | | 56 | 00 | |
| eSg | | 56 | 17 | |
| L | | 56 | 20 | |
| M | | 56 | 27 | |
| F | 12 | 01 | — | D = 350 kms. = 3° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11 | 55 | 03 | |
| $P_3$ | | 55 | 03 | |
| $P_4$ | | 55 | 21 | |
| PS | | 55 | 24 | |
| iSg | | 55 | 28 | |
| $S_4$ | | 55 | 52 | |
| $S_5$ | | 56 | 04 | |
| F | 12 | 00 | — | D = 190 kms. = 1° 7 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 11 | 56 | 43 | |
| | | 47 | 53 | |

## 410.—SISMO DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 14h 03m 1s,8
Mag: 6,25 - 6,50 (Pasadena)
20° 4 S., 169° 4 E. h = 35 kms.
Islas de la Lealtad. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 14 | 22 | 55 | |
| $iP'_2$ | | 23 | 35 | |
| L | | 39 | 40 | |

## 411.—SISMO DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 15h 24m 40s,5
Mag: 5 (Moscú)
41° 9 N., 142° 5 E. h = 109 kms.
Próximo costa S. de (U. S. C. G. S.)
Hokkaido (Japón).

Sentido en Urakawa con grado V.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15h | 37m | 48s | (compresión) |
| epP | | 38 | 06 | D = 10.380 kms. = 93° 5 |

## 412.—SISMO DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 17h | 43m | 52s | |
| M | | 49 | 40 | |
| | Trazas | | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17 | 44 | 13 | (condensación) |
| M | 18 | 20 | 22 | |
| F | | 24 | — | |

## 413.—SISMO DE 7 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 01h 17m 39s,1
37° 2 S., 16° 1 W. h = 25 kms.
Próximo isla Tristán de Acuña. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 01h | 29m | 32s | |
| PP | | 32 | 26 | |
| (S) | | 39 | 17 | |
| F | 02 | 10 | — | D = (8.500) kms. = 76° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 29 | 18 | (dilatación) |
| i | | 30 | 14 | |
| e | | 31 | 12 | |
| iPP | | 32 | 27 | |
| eS | | 39 | 06 | |
| (eL) | | 57 | 10 | D = 8.400 kms. = 75° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 29 | 13 | (dilatación) |
| ePP | | 32 | 09 | |
| iS | | 38 | 51 | |
| ePS | | 39 | 19 | |
| L | | 54 | 10 | |
| M | | 59 | 00 | |
| F | | impreciso | | D = 8.280 kms. = 74° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 01 | 29 | 34 | |
| ePP | | 32 | 27 | |
| ePPP | | 34 | 28 | |
| eS | | 39 | 23 | |
| iPS | | 39 | 55 | |
| eSSS | | 48 | 42 | |
| L | | 54 | 40 | |
| M | | 57 | 40 | D = 9.355 kms. = 84° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 29 | 19 | (condensación) |
| PcP | | 29 | 44 | |
| iPP | | 32 | 03 | |
| iPPP | | 34 | 06 | |
| L | | 55 | 48 | |
| M | 02 | 02 | 18 | |
| F | | 12 | — | D = 8.100 kms. = 73° |

## 414.—SISMO DE 7 DE SEPTIEMBRE DE 1960

SE. Sevilla, España.

Sentido en Coripe; réplica de los anteriores. En total, 11 sacudidas, según prensa.

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | $01^h$ | $55^m$ | $22^s$ |
| e | | 55 | 54 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 01 | 55 | 32 |
| | Trazas | | |

## 415.—SISMO DE 7 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = $11^h$ $44^m$ $56^s$,6

44° 3 N., 149° E. h = 89 kms.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $12^h$ | $39^m$ | $40^s$ |
| M | | 47 | 10 |
| F | | 58 | — |

## 416.—SISMO DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = $10^h$ $48^m$ $00^s$

40° 5 N., 29° 5 W. (aprox.) (U. S. C. G. S)
Región Islas Azores.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | $10^h$ | $51^m$ | $46^s$ | |
| F | 11 | 30 | — | |
| | Trazas | | | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 10 | 53 | 08 | |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 52 | 42 | (dilatación) |
| eS | | 56 | 26 | |
| L | | 58 | 20 | |
| F | 11 | 05 | — | D = 2.220 kms. = 20° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 10 | 52 | 37 |
| L | | 54 | 40 |
| M | | 59 | 40 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 52 | 54 | (compresión) |
| i | | 53 | 27 | |
| L | 11 | 16 | — | |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| M | 10 | 21 | 07 |

## 417*.—SISMO DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Peninsular (sin más datos).

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(Pg) | $11^h$ | $27^m$ | $07^s$ |

## 418.—SISMO DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = $11^h$ $07^m$ $40^s$,8
Mag: 5,25 - 5,5 (Matsushiro)

6° 2 N., 126° E. h = 47 kms.
Próximo costa E. de Mindanao. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | $12^h$ | $10^m$ | $40^s$ |
| M | | 22 | 50 |
| F | | 40 | — |

## 419.—SISMO DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = $14^h$ $32^m$ $00^s$,3
Mag: 5,6 (Moscú)

52° 5 N., 158° 8 E. h = 29 kms.
Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | $14^h$ | $44^m$ | $44^s$ |
| | Trazas | | |

## 420.—SISMO DE 9 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = $16^h$ $19^m$ $15^s$,9
Mag: 4 (Kew)

71° 5 N., 2° 4 W. h = 23 kms.
Región de Juan Mayen. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | $16^h$ | $38^m$ | $50^s$ | |
| M | | 46 | 00 | |
| F | 17 | 05 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 25 | 49 | |
| eS | | 31 | 01 | |
| eSS | | 32 | 11 | |
| L | | 35 | 40 | |
| M | | 43 | 10 | |
| F | | 50 | — | D = 3.480 kms. = 31° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 28 | 36 | (compresión) |
| eS | | 33 | 55 | |
| M | | 38 | 33 | |
| F | | 54 | — | |

## 421.—SISMO DE 9 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 20h 04m 32s,7
Mag: 4 (Kew)
71° 7 N., 1° 3 W. h = 23 kms.
Isla de Juan Mayen. (U. S. C. G. S.)

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 11m | 57s | (dilatación) |
| M | | 24 | 09 | |
| F | | 36 | — | D = 3.700 kms. = 34° |

## 422.—SISMO DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 00h 19m 08s,4
34° 4 N., 26° 4 E, h = 10 kms.
Isla de Creta. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 00h | 24m | 05s | |
| S | | 28 | 04 | |
| SS | | 28 | 41 | |
| F | | 40 | — | D = 2.420 kms. = 21° 8 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 24 | 08 | (compresión) |
| e | | 24 | 37 | |
| ePP | | 24 | 43 | |
| iPPP | | 24 | 54 | |
| i | | 25 | 13 | |
| e(S) | | 28 | 14 | D = 2.595 kms. = 23° 3 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 24 | 34 | (compresión) |
| ePcP | | 27 | 54 | |
| eS | | 29 | 00 | |
| LQ | | 30 | 50 | |
| F | | 46 | — | D = 2.780 kms. = 25° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 24 | 21 | |
| iS | | 28 | 52 | |
| L | | 35 | 40 | D = 2.740 kms. = 24° 7 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 24 | 32 | (compresión) |
| i | | 24 | 58 | |
| i | | 29 | 06 | |
| M | | 34 | 30 | |
| F | | 48 | — | D = 2.685 kms. = 24° 1 |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 24 | 11 | |
| iS | | 28 | 01 | D = 2.370 kms. = 21° 3 |

## 423.—SISMO DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| (S) | 00h | 38m | 43s |

## 424.—SISMO DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 09h 55m 42s
39° N., 37° W. (aprox.) (B. C. I. S.)
Cresta media del Atlántico.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 10h | 02m | 27s | |
| e | | 06 | 24 | |
| F | | 25 | — | |
| | | Trazas | | |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 01 | 08 | (dilatación) |
| iPP | | 01 | 50 | |
| iS | | 05 | 32 | |
| L | | 06 | 30 | |
| M | | 08 | 40 | |
| F | | impreciso | | D = 2.890 kms. = 26° |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 59 | 42 | |
| i | 10 | 01 | 08 | |
| i | | 01 | 15 | |
| L | | 04 | 40 | |
| M | | 07 | 40 | |
| F | | 30 | — | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 01 | 23 | (compresión) |
| | | 02 | 33 | |

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 10 | 02 | 06 |
| L | | 08 | 00 |

## 425.—SISMO DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 10h 44m 51s,2
4° 0 N., 122° 6 E. h = 629 kms.
Mar de Célebes. (U. S. C. G. S.)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11h | 02m | 22s | (dilatación) |
| iPP | | 03 | 37 | |
| PPP | | 06 | 17 | |
| isPP | | 06 | 39 | |
| ipPPP | | 07 | 55 | |
| eSKS | | 08 | 32 | |
| (eS) | | 10 | 20 | |
| i | | 13 | 47 | D = 12.700 kms = 114° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 11 | 02 | 23 | |
| iPP | | 03 | 45 | |
| e | | 12 | 28 | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11 | 02 | 28 | |
| iPP | | 03 | 37 | |
| i | | 03 | 44 | |
| e | | 13 | 36 | |
| L | | 26 | 40 | D = 12.800 kms. = 115° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP´ | 11h | 04m | 00s | (compresión) |
| L | | 54 | 06 | |
| M | 12 | 00 | 24 | |
| F | | 18 | — | D = 12.800 kms. = 116° |

## 426.—SISMO DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 12h 17m 08s,1
Mag: 6,5 - 6,75 (Pasadena)
27° 3 N., 128° 4 E. h = 48 kms.
Islas Riu-Kiu. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 12h | 35m | 17s | |
| L | 13 | 14 | 30 | |
| M | | 24 | 10 | |
| F | | 41 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 30 | 51 | |
| ipP | | 31 | 04 | |
| L | 13 | 09 | 40 | |
| M | | 20 | 40 | D = 11.200 kms. = 100° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13 | 14 | 00 | |
| M | | 21 | 35 | |
| F | | 30 | — | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 13 | 18 | 11 | |

## 427*.—SISMO DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 18h 10m 21s
E. de España (sin más datos).

Grado II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 18h | 10m | 32s | |
| e | | 10 | 39 | |
| F | | 12 | 34 | D = 60 kms. = 0° 5 |

## 428.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 01h 53m 32s,1
19° 6 N., 70° 3 W. h = 103 kms.
República Dominicana. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 03m | 40s | |
| epP | | 03 | 57 | |
| e | | 05 | 07 | |
| eS | | 11 | 47 | |
| L | | 26 | 50 | D = 6.800 kms. = 61° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 02h | 05m | 46s | |
| L | | 21 | 50 | |
| M | | 27 | 10 | |
| F | | 37 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 02 | 03 | 31 | |
| L | | 21 | 40 | |
| M | | 24 | 40 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 02 | 03 | 47 | (condensación) |
| L | | 21 | 06 | |
| M | | 25 | 02 | |
| F | 02 | 30 | — | D = 6.770 kms. = 60° 9 |

## 429.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 04h 57m 12s,5
Mag: 5,5 (Palisades)
35° 1 S., 106° W. h = 40 kms.
S. del Océano Pacífico. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06h | 24m | 00s | |
| M | | 07 | 29 | |
| F | | 12 | — | |

## 430.—SISMO DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 23h 18m 35s,1
Mag: 5,25
20° 9 S., 174° 1 W. h = 25 kms.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPP | 23h | 39m | 30s | (condensación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 23 | 39 | 16 | (trazas) |

## 431.—SISMO DE 15 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 39m | 31s | (dilatación) |
| M | | 53 | 01 | |
| F | 02 | 00 | — | |

## 432.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 07h 52m 50s,8
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
49° 3 N., 155° 4 E. h = 35 kms.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

Premonitorio del siguiente.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08h | 06m | 02s | |
| ePP | | 09 | 36 | |
| eS | | 16 | 58 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 05 | 46 | (trazas) |

## 433.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 08h 05m 29s,5
Mag: 6,2 (Pasadena)
49° 6 N., 155° 2 E. h = 28 kms.
Islas Kuriles. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 18m | 32s | |
| PPP | | 24 | 06 | |
| S | | 29 | 24 | |
| L | | 48 | 34 | |
| Mo | | 57 | 31 | |
| F | 09 | 30 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 08 | 18 | 37 | |
| i | | 19 | 02 | |
| (eS) | | 29 | 31 | |
| L | | 52 | 30 | D = 10.150 kms. = 91° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 18 | 38 | (dilatación) |
| ePP | | 22 | 14 | |
| iS | | 29 | 40 | |
| ePS | | 30 | 56 | |
| eSS | | 35 | 30 | |
| LQ | | 44 | 30 | |
| LR | | 49 | 00 | |
| M | | 55 | 30 | |
| F | | impreciso | | D = 10.230 kms. = 92° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 18 | 26 | |
| i(PcP) | | 18 | 53 | |
| iS | | 28 | 56 | |
| L | | 39 | 40 | |
| M | 09 | 03 | 40 | |
| F | | 30 | — | D = 9.555 kms. = 86° |

## 434.—SISMO DE 17 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 19h 56m 11s,1
Mag: 6 (Pasadena)
20° 9 S., 174° 5 W. h = 28 kms.
Islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 20h | 16m | 11s | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 16 | 59 | |
| iPP | | 20 | 45 | |
| eSKKS | | 27 | 39 | |
| eSKKKS | | 28 | 19 | |
| iSKSP | | 31 | 05 | |
| iPPS | 20h | 34m | 25s | |
| LQW2 | 21 | 25 | 20 | |
| M | | 38 | 30 | |
| F | | impreciso | | D = 17.990 kms. = 161° 8 |

## 435.—SISMO DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 09h 40m 28s,3
6° 8 S., 129° 2 E. h = 83 kms.
Mar de Banda. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 09h | 59m | 26s | |
| $ipP'_1$ | | 59 | 39 | |
| iPP | 10 | 01 | 24 | |
| i | | 02 | 28 | |
| e | | 02 | 36 | |
| e | | 05 | 34 | D = 14.000 kms. = 126° |

## 436.—SISMO DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 03h 39m 37s,6
Mag: 5,75 (Matsushiro)
15° 8 N., 119° 4 E. h = 74 kms.
Islas de Luzón (Filipinas) (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePP | 03h | 57m | 57s | |
| L | 04 | 40 | 10 | |
| M | | 50 | 30 | |
| F | | impreciso | | |

## 437.—SISMO DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 03h 58m 51s,4
Mag: 5,5 (Palisades)
15° 6 N., 120° E. h = 25 kms.
Próximo costa W. de Luzón. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 28m | 19s | |
| Mo | | 36 | 07 | |
| F | 05 | 45 | — | D = 11.400 kms. = 102° 6 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 04 | 21 | 35 |
| M | | 38 | 05 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 04 | 36 | 24 |
| M | | 40 | 42 |
| F | 05 | 18 | — |

## 438*.—SISMO DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1960

¿Peninsular?
Sin más datos.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 12h | 13m | 02s |
| i | | 39 | 35 |

## 439.—SISMO DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 16h 46m 05s,4
11° 6 S., 166° 1 E. h = 232 kms.
Islas Santa Cruz. (U. S. C. G. S.)

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 17h | 49m | 00s | |
| M | | 50 | 10 | |

## 440.—SISMO DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 19h 01m 25s,4
Mag: 6 (Pasadena)
6° 9 N., 77° 5 W. h = 66 kms.
Frontera Colombia-Panamá. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 19h | 13m | 05s | |
| PP | | 15 | 59 | |
| PPP | | 17 | 47 | |
| S | | 22 | 47 | |
| SKS | | 23 | 05 | |
| SS | | 27 | 39 | |
| L | | 38 | 09 | |
| Mo | | 43 | 55 | |
| F | 20 | 10 | — | D = 8.450 kms. = 76° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 12 | 58 | ¿condensación? |
| i | | 13 | 00 | |
| i | | 13 | 26 | |
| i | | 14 | 02 | |
| ePP | | 15 | 40 | |
| ePS | | 22 | 48 | |
| L | | 36 | 20 | D = 8.200 kms. = 74° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 12 | 50 | (dilatación) |
| iPP | | 15 | 24 | |
| iPPP | | 17 | 04 | |
| L | | 35 | 10 | |
| M | | 45 | 00 | |
| F | | impreciso | | D = 8.100 kms. = 72° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 19 | 12 | 54 | |
| i | | 13 | 17 | |
| iS | | 22 | 21 | |
| i | | 30 | 50 | |
| Lq | | 35 | 35 | |
| M | | 37 | 35 | D = 8.200 kms. = 73° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 12 | 55 | (dilatación) |
| eS | | 22 | 48 | |
| L | | 40 | 00 | |
| M | | 47 | 30 | |
| F | 20 | 30 | — | D = 8.100 kms. = 73° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 19 | 13 | 14 | |
| iS | | 23 | 01 | D = 8.541 kms. = 77° |

## 441.—SISMO DE 20 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iSg | 01h | 09m | 55s |

## 442.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 05h 38m 14s,4
Mag: 5,5 - 5,75 (Palisades)
3° 4 S., 29° 1 E. h = 29 kms.
Congo. (U. S. C. G. S.)

Daños en Usumbura y Uvira. Premonitorio del siguiente.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 05h | 47m | 07s | |
| PP | | 49 | 07 | |
| S | | 54 | 17 | |
| SS | | 57 | 50 | |
| L | 06 | 02 | 30 | |
| Mo | | 08 | 25 | |
| M | | 11 | 00 | |
| F | | 40 | — | D = 5.550 kms. = 49° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 47 | 08 | |
| i! | | 47 | 10 | |
| ePP | | 49 | 08 | |
| i(PPP) | | 50 | 28 | |
| eS | | 54 | 19 | |
| L | 06 | 01 | 40 | |
| M | | 08 | 01 | D = 5.550 kms. = 50° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 47 | 15 | (condensación) |
| eS | | 54 | 27 | |
| L | 06 | 05 | 50 | |
| M | 10 | 30 | 10 | |
| F | | impreciso | 30 | D = 5.660 kms. = 50° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 05 | 47 | 30 | |
| ePP | | 49 | 30 | |
| iS | | 55 | 02 | |
| eSS | | 59 | 02 | |
| eSSS | 06 | 00 | 41 | |
| Lq | | 03 | 33 | |
| Lg1 | | 05 | 15 | |
| M | | 09 | — | D = 6.000 kms. = 54° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 47 | 17 | (dilatación) |
| S | | 54 | 18 | |
| SS | | 58 | 08 | |
| L | 06 | 02 | 36 | |
| M | | 06 | 56 | |
| F | 07 | 30 | — | D = 5.670 kms. = 51° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 05 | 47 | 17 | |
| S | | 54 | 46 | D = 5.900 kms. = 53° 1 |

## 443.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 09h 05m 36s,8
Mag: 6,25 - 6,5 (Palisades)
3° 3 S., 29° 3 E. h = 28 kms.
Congo. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 14m | 32s | |
| PcP | | 15 | 55 | |
| PP | | 16 | 30 | |
| PPP | | 17 | 24 | |
| iS | | 21 | 44 | |
| SS | | 25 | 13 | |
| L | | 29 | 53 | |
| Mo | | 35 | 48 | |
| M | | 37 | 55 | D = 5.550 kms. = 49° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 14 | 30 | |
| i! | | 14 | 32 | |
| ePP | | 16 | 31 | |
| e | | 16 | 49 | |
| i | | 17 | 09 | |
| iPPP | | 17 | 20 | |
| eS | | 21 | 40 | |
| eSS | | 25 | 20 | |
| eLQ | | 26 | 10 | |
| eLR | | 29 | 40 | D = 5.500 kms. = 49° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 14 | 35 | (dilatación) |
| iPP | | 16 | 45 | |
| iS | | 21 | 59 | |
| iSS | | 25 | 47 | |
| LR | | 34 | 00 | |
| M | | 37 | 20 | |
| F | | siguiente | | D = 5.650 kms. = 50° 8 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 09 | 14 | 53 | |
| iPP | | 17 | 03 | |
| i | | 17 | 11 | |
| iS | | 22 | 23 | |
| iS | | 22 | 28 | |
| iSS | | 26 | 21 | |
| Li | | 30 | 43 | |
| Lq | | 30 | 35 | |
| M | | 35 | 35 | D = 5.935 kms. = 53° 4 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 14 | 38 | (dilatación) |
| PP | | 16 | 35 | |
| iS | | 21 | 56 | |
| ¿SS? | | 25 | 32 | |
| SSS | | 27 | 20 | |
| iL | | 32 | 00 | |
| M | | 34 | 26 | |
| F | | siguiente | | D = 5.670 kms. = 51° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 14 | 43 | |
| iS | | 22 | 05 | D = 5.770 kms. |

## 444.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 09h 14m 58s
Mag: 6,25 (Pasadena)
2° 8 S., 29° 8 E. h = 20 kms.
Congo. Réplica. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 23m | 55s | |
| PP | | 25 | 51 | |
| S | | 31 | 05 | |
| F | 10 | 59 | — | D = 5.500 kms. = 49° 5 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 51 | (dilatación) |
| i | | 24 | 16 | |
| ePP | | 25 | 49 | |
| ePPP | | 26 | 40 | |
| eS | | 30 | 59 | D = 5.550 kms. = 50° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 55 | (condensación) |
| iPP | | 25 | 59 | |
| iPPP | | 26 | 47 | |
| iS | | 31 | 09 | |
| LR | | 44 | 00 | |
| M | | 47 | 20 | D = 5.580 kms. = 50° 2 |
| F | | impreciso | | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 09 | 24 | 13 | |
| iS | | 31 | 49 | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 59 | |
| PP | 09 | 25 | 56 | |
| iS | | 31 | 19 | |
| SS | | 33 | 59 | |
| L | | 40 | 24 | |
| M | | 41 | 32 | |
| F | 11 | 48 | — | D = 5.670 kms. = 51° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 24 | 02 | |
| iS | | 31 | 28 | D = 5.650 kms. = 50° 9 |

## 445.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 15h 11m 46s,4
7° 2 N., 77° 2 W. h = 56 kms.
Colombia. (U. S. C. G. S.)

### TOLEDO

eP 15h 23m 13s
Trazas

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eL | 15 | 44 | 00 | |
| M | | 47 | 18 | |

## 446.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 15h 32m 24s

52° 5 N., 107° E. (Moscú)
Región del lago Baikal.

¿EBRO?

| | | | |
|---|---|---|---|
| eL | 16h | 23m | 00s |
| M | | 34 | 32 |

## 447.—SISMO DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 22h 47m 00s,6

51° 7 N., 168° 8 W. h = 33 kms.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22h | 59m | 51s |

## 448.—SISMO DE 24 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 23h 16m 57s,5

31° 2 S., 68° 7 W. h = 104 kms.
Rioja Argentina. (U. S. C. G. S.)

¿TOLEDO?

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 00h | 29m | 30s |
| M | | 31 | 30 |
| | Trazas | | |

## 449.—SISMO DE 26 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 15h 13m 25s,8
Mag: 5 (Palisades)

51° 8 N., 172° W. h = 44 kms.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 16h | 00m | 30s |
| M | | 15 | 40 |
| F | impreciso | | |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e(P) | 15 | 26 | 11 |
| L | 16 | 11 | 30 |
| M | | 14 | 35 |

## 450.—SISMO DE 26 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 16h 58m 13s,9

16° S., 72° 9 W. h = 115 kms.
Sur del Perú. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Arequipa.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 10m | 25s | (condensación) |
| iS | | 20 | 34 | D = 9.200 kms. = 82° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 17h | 10m | 37s | (condensación) |
| ipP | | 11 | 06 | |
| iS | | 20 | 55 | D = 9.400 kms. = 84° 6 |

## 451*.—SISMO DE 27 DE SEPTIEMBRE DE 1960

España (sin más datos).

Grado III.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 17h | 26m | 04s | |
| Sg | | 26 | 07 | |
| F | | 28 | 30 | D = (30) kms. = (0° 3) |

## 452.—SISMO DE 28 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 52m | 05s | (condensación) |

## 453*.—SISMO DE 28 DE SEPTIEMBRE DE 1960

Este de España (sin más datos).

Grado II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 16h | 43m | 59s | |
| Sg | | 44 | 21 | |
| F | | 45 | 46 | D = 102 kms. = 0° 9 |

## 454.—SISMO DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 06h 27m 56s,3

17° 4 S., 68° 5 W. h = 115 kms.
Frontera Perú-Bolivia. (U. S. C .G. S.)

Sentido en Arequipa (Perú).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 40m | 15s | (condensación) |
| epP | | 40 | 47 | |
| ePP | | 43 | 22 | D = 9.150 kms. = 82° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 40 | 06 | (dilatación) |
| ipP | | 40 | 36 | |
| eS | | 49 | 53 | D = 9.000 kms. = 80° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 40 | 18 | (condensación) |
| ipP | | 40 | 34 | |
| iS | | 50 | 30 | D = 9.265 kms. = 83° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 40 | 15 | (condensación) |
| PcP | | 40 | 46 | D = 9.000 kms. = 80° |

## 455.—SISMO DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 11h 18m 52s,9
Mag: 6,25 - 6,50 (Pasadena)
19° N., 144° 7 E. h = 469 kms.
Islas Marianas. (U. S. C. G. S.)

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 11h | 36m | 53s | |
| PP | | 37 | 47 | |
| PPP | | 40 | 17 | |
| SKS | | 42 | 41 | |
| L | 12 | 13 | 23 | |
| Mo | | 22 | 05 | |
| F | | 35 | — | D = 12.700 kms. = 114° 3 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11 | 36 | 50 | (dilatación) |
| ePP | | 38 | 04 | |
| i | | 39 | 39 | D = 12.950 kms. = 116° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 36 | 49 | (condensación) |
| iPP | | 38 | 07 | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 11 | 36 | 46 | |
| i(PP) | | 37 | 50 | |
| i(PPS) | | 47 | 40 | |
| i | | 49 | 42 | |
| eSSS | | 59 | 08 | |
| L | 12 | 14 | 30 | |
| M | | 29 | 30 | D = 12.750 kms. = 114° 8 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 37 | 52 | (condensación) |
| pP' | | 38 | 05 | |
| PPP | | 40 | 40 | |
| ePS | | 48 | 01 | D = 13.000 kms. = 117° |

---

## 456.—SISMO DE 30 DE SEPTIEMBRE DE 1960

H = 06h 35m 08s,9
Mag: 5,50 - 5,75 (Pasadena)
49° 4 N., 129° 7 W. h = 55 kms.
(U. S. C. G. S.)

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 07h | 14m | 30s |
| M | | 28 | 30 |
| | Trazas | | |

---

## 457.—SISMO DE 1 DE OCTUBRE DE 1960

H = 05h 30m 38s,1
35° 4 N., 26° 2 E. h = 36 kms.
Próximo a la isla de Creta. (U. S. C. G. S.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05h | 35m | 44s | (condensación) |
| i | | 35 | 50 | |
| iPP | 05h | 35m | 59s | |
| iPPP | | 36 | 11 | |
| i(S) | | 39 | 51 | D = 2.500 kms. = 22° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 35 | 59 | |
| ePP | | 36 | 36 | D = 2.740 kms. = 24° 4 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05 | 35 | 54 | |
| eS | | 40 | 27 | D = 2.990 kms. = 26° 9 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 05 | 36 | 19 | |
| | Dilatación | | | D = 2.700 kms. = 24° 3 |

---

## 458.—SISMO DE 1 DE OCTUBRE DE 1960

H = 16h 10m 56s,9
Mag: 6,5 (Pasadena)
52° 2 N., 172° 6 W. h = 41 kms.
Islas de los Zorros, Aleutianas. (U. S. C. G. S.)

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16h | 24m | (01s) | (condensación) |
| eS | | 34 | 35 | |
| L | | 56 | — | D = 10.050 kms. = 90° 5 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 16 | 24 | 03 | (condensación) |
| iPP | | 27 | 36 | |
| ePPP | | 29 | 32 | |
| iS | | 34 | 54 | |
| ePS | | 36 | 10 | |
| L | | 55 | 10 | |
| M | 17 | 02 | 15 | |
| F | | 43 | — | D = 10.020 kms. = 90° 1 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 16 | 23 | 45 | |
| epP | | 23 | 59 | |
| iS | | 34 | 14 | |
| eSS | | 40 | 21 | |
| Lr | | 53 | 25 | |
| M | 17 | 02 | 25 | |
| F | | 50 | — | D = 9.900 kms. = 89° 1 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 16 | 24 | 03 | (dilatación) |
| e | | 28 | 58 | D = 10.000 kms. = 90° |

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 16 | 57 | 00 |
| M | 17 | 06 | 51 |

---

## 459*.—SISMO DE 1 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

Grado I-II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 17h | 10m | 36s | |
| Sg | | 10 | 43 | |
| F | | 11 | 30 | D = 60 kms. = 0° 5 |

## 460.—SISMO DE 2 DE OCTUBRE DE 1960

H = 11h 53m 44s,1

38° 7 S., 91° 5 W. — h = 84 kms.
SE. de la isla de Pascua — (U. S. C. G. S.)
(Océano Pacífico).

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12h | 47m | 25s | |
| M | | 54 | 25 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12 | 58 | 36 | |
| F | 13 | 12 | — | |

## 461*.—SISMO DE 2 DE OCTUBRE DE 1960

H = 20h 25m 12s

Sur de España. — (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 25 | 36,7 | (dilatación) |
| i | | 25 | 42,7 | |
| iSg | | 25 | 48,2 | D = 98 kms. = 0° 88 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 25 | 27 | (dilatación) |
| iPn | | 25 | 30 | |
| iSg | | 25 | 36 | |
| F | | 27 | — | D = 80 kms. = 0° 72 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20 | 26 | 17 | |
| i | | 26 | 51 | (trazas) |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 25 | 20 | |
| iSg | | 25 | 23 | |
| PP | | 25 | 27 | |
| F | | 26 | — | D = 20 kms. = 0° 18 |

## 462.—SISMO DE 3 DE OCTUBRE DE 1960

H = 00h 49m 11s,8
Mag: 5 (Moscú)

29° 8 N., 68° 2 E. — h = 36 kms.
Pakistán occidental. — (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 59m | 12s | (dilatación) |
| e(PcP) | | 00 | 10 | |
| ePP | | 01 | 22 | |
| iSS | | 10 | 59 | D = 6.450 kms. = 58° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00h | 59m | 17s | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 00 | 59 | 10 | |
| e(S) | 01 | 07 | 12 | (trazas) |

## 463.—SISMO DE 6 DE OCTUBRE DE 1960

H = 19h 55m 42s,2
Mag: 5,8 (Praga)

58° 2 N., 31° 6 W. — h = 63 kms.
Atlántico. — (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 01m | 39s | |
| PP | | 02 | 30 | |
| S | | 06 | 28 | |
| SSS | | 08 | 07 | |
| L | | 09 | 47 | |
| Mo | | 13 | 11 | |
| F | | 45 | — | D = 3.150 kms. = 28° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 01 | 19 | |
| i | | 01 | 42 | |
| S | | 05 | 26 | |
| (eS) | | 06 | 04 | |
| eL | | 09 | 10 | D = 3.150 kms. = 28° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 01 | 35 | (dilatación) |
| i | | 02 | 53 | |
| iPP | | 03 | 09 | |
| i | | 08 | 04 | |
| L | | 08 | 50 | |
| M | | 11 | 30 | |
| F | | 19 | — | D = 3.100 kms. = 27° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 20 | 01 | 10 | |
| i | | 01 | 18 | |
| i | | 04 | 00 | |
| iPcP | | 04 | 48 | |
| i(S) | | 05 | 53 | |
| Lq | | 07 | 05 | |
| M | | 08 | 25 | D = 2.820 kms. = 25° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 01 | 21 | (condensación) |
| PP | | 01 | 43 | |
| i | | 05 | 01 | |
| iS | | 06 | 31 | |
| L | | 08 | 36 | |
| M | | 09 | 49 | |
| F | | 24 | — | D = 3.100 kms. = 28° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 01 | 38 | |
| S | | 06 | 11 | D = 2.900 kms. = 26° 1 |

## 464.—SISMO DE 7 DE OCTUBRE DE 1960

H = 03h 15m 34s,9
Mag: 4,6 (Kew)

58° 1 N., 31° 9 W. h = 71 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03h | 23m | 43s | |
| Mo | | 27 | 07 | |
| F | | 55 | — | D = 3.150 kms. = 28° 3 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 03 | 21 | 04 | |
| i | | 23 | 19 | |
| L | | 27 | 25 | |
| M | | 29 | — | |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 03 | 31 | 00 | |
| M | | 34 | 07 | |
| F | | 42 | — | |

## 465*.—SISMO DE 7 DE OCTUBRE DE 1960

SE. de España. (Sin más datos.)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07 | 48 | 30,8 | (condensación) |
| iP* | | 48 | 34,4 | |
| iSg | | 48 | 36,0 | |
| i(Sn) | | 48 | 37,7 | D = 44 kms. = 0° 4 |

## 466.—SISMO DE 7 DE OCTUBRE DE 1960

H = 15h 18m 30s,8
Mag: 6,5 - 6,75 (Berkeley)

7° 4 S., 130° 7 E. h = 45 kms.
Mar de Banda. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PKP | 15h | 37m | 36s | |
| PP | | 39 | 35 | |
| PKS | | 41 | 11 | |
| PPP | | 42 | 18 | |
| SKS | | 44 | 40 | |
| SKKS | | 46 | 28 | |
| PPS | | 51 | 07 | |
| SS | | 56 | 38 | |
| eL | 16 | 18 | 39 | |
| Mo | | 28 | 08 | |
| F | 17 | 42 | — | |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 15 | 37 | 37 | (dilatación) |
| i | | 37 | 41 | |
| ipP'1 | | 37 | 56 | |
| iPP | | 39 | 41 | |
| i | | 39 | 54 | |
| i! | | 40 | 53 | |
| iPKS | | 41 | 05 | |
| ePPP | | 42 | 45 | |
| iSKS | 15h | 44m | 42s | |
| iSKKS | | 46 | 34 | |
| i! | | 47 | 13 | |
| ePS | | 49 | 55 | |
| eSS | | 56 | 48 | D = 14.350 kms. = 129° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 15 | 37 | 39 | (dilatación) |
| iPP | | 39 | 53 | |
| iPKS | | 40 | 59 | |
| iPPP | | 42 | 29 | |
| iSKS | | 44 | 38 | |
| ePS | | 50 | 11 | |
| L | 16 | 26 | 00 | |
| M | | 35 | 30 | |
| F | | impreciso | | D = 14.450 kms. = 130° 1 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP' | 15 | 37 | 39 | |
| ipP' | | 37 | 56 | |
| iPP | | 39 | 47 | |
| iPKS | | 41 | 09 | |
| i | | 41 | 30 | |
| i | | 42 | 26 | |
| eSKS | | 44 | 30 | |
| eSKKS | | 46 | 31 | |
| iPS | | 49 | 58 | |
| iSS | | 56 | 46 | |
| Lq | 16 | 17 | 05 | |
| M | | 29 | 25 | D = 14.220 kms. = 128° |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 15 | 37 | 43 | |
| PP | | 39 | 43 | |
| pPP | | 40 | 13 | |
| SKP | | 41 | 31 | |
| PPP | | 43 | 07 | |
| S | | 48 | 06 | |
| PS | | 49 | 37 | |
| PPS | | 51 | 34 | |
| SS | | 56 | 49 | |
| SSS | 16 | 02 | 01 | |
| L | | 29 | 06 | |
| M | | 37 | 55 | |
| F | 17 | 48 | — | D = 14.300 kms. = 129° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 15 | 37 | 34 | |
| iPP | | 39 | 29 | D = (10.400) kms. = 120° 6 |

## 467.—SISMO DE 8 DE OCTUBRE DE 1960

H = 01h 51m 51s,2

16° 7 N., 97° 9 W. h = 74 kms.
Estado de Oaxaca (Méjico). (U. S. C. G. S.)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 04m | 19s | (dilatación) |
| epP | | 04 | 28 | |
| e | | 05 | 13 | |
| i | | 05 | 22 | D = 9.350 kms. = 84° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 04m | 12s | (dilatación) |
| i | | 04 | 20 | D = 9.280 kms. = 83° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 04 | 13 | D = 9.100 kms. = 82° |

## 468.—SISMO DE 8 DE OCTUBRE DE 1960

H = 05h 53m 01s,1
Mag: 6,50 - 6,75 (Pasadena)
Mag: 7,25 - 7,50 (Matsushiro)
40° N., 129° 7 E. h = 608 kms.
Mar del Japón. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Chosi y Urakawa con grado IV.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06h | 04m | 59s | |
| PP | | 08 | 45 | |
| PPP | | 10 | 49 | |
| SKS | | 14 | 29 | |
| S | | 15 | 31 | |
| SS | | 21 | 45 | |
| L | | 36 | 01 | |
| Mo | | 43 | 01 | |
| F | | 58 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 05 | 09 | (condensación) |
| i! | | 05 | 11 | |
| ipP | | 07 | 23 | |
| isP | | 08 | 20 | |
| iPP | | 09 | 07 | |
| i | | 11 | 07 | |
| ePPP | | 11 | 17 | |
| e(sPP) | | 12 | 04 | |
| iSKS | | 14 | 41 | |
| eS | | 15 | 21 | |
| eLQ | | 25 | 10 | |
| iP'P' | | 30 | 30 | |
| eLR | | 33 | 10 | D = 10.150 kms. = 91° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 05 | 10 | (dilatación) |
| ipP | | 07 | 22 | |
| iPP | | 09 | 08 | |
| iPPP | | 11 | 14 | |
| eSKS | | 14 | 48 | |
| L | | 27 | 30 | |
| M | | 31 | 50 | |
| F | | impreciso | | D = 10.300 kms. = 92° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 06 | 05 | 01 | |
| ipP | | 07 | 13 | |
| iPP | | 08 | 50 | |
| epPP | | 10 | 31 | |
| ePPP | | 10 | 59 | |
| iSKS | | 14 | 34 | |
| iS | | 15 | 07 | |
| e | | 16 | 08 | |
| iPS | | 17 | 54 | |
| isS | 06h | 18m | 50s | |
| i | | 20 | 03 | |
| L | | 29 | — | D = 10.080 kms. = 90° 7 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 05 | 12 | (dilatación) |
| oP | | 07 | 20 | |
| PP | | 08 | 23 | |
| pPP | | 11 | 07 | |
| iSKS | | 14 | 37 | |
| eS | | 18 | 34 | |
| PPS | | 20 | 37 | |
| sSS | | 25 | 24 | |
| sSSS | | 30 | 25 | |
| M | | 49 | 01 | |
| F | 08 | 00 | — | D = 10.600 kms. = 96° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06 | 04 | 48 | |
| iS | | 14 | 15 | |

## 469.—SISMO DE 8 DE OCTUBRE DE 1960

H = 20h 40m 06s,6
Mag: 6,25 (Matsushiro)
7° 9 N., 92° 9 E. h = 84 kms.
Islas Nicobar. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20h | 52m | 44s | |
| PPP | | 58 | 12 | |
| S | 21 | 03 | 32 | |
| L | | 22 | 06 | |
| F | | 45 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 53 | 02 | (dilatación) |
| (eS) | 21 | 03 | 35 | |
| M | | 35 | 50 | D = 10.000 kms. = 90° |

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iP | 20 | 53 | 08 |
| ePP | | 56 | 45 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 53 | 05 | |
| eS | 21 | 04 | 00 | |
| i | | 05 | 00 | |
| L | | 10 | 25 | |
| M | | 38 | 25 | D = 10.120 kms. = 91° 1 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 54 | 01 | (condensación) |
| eS | 21 | 05 | 01 | |
| L | | 31 | 06 | |
| M | | 40 | 49 | |
| P | 22 | 36 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| iS | 21 | 03 | 25 |

## 470.—SISMO DE 9 DE OCTUBRE DE 1960

H = 02h 03m 12s

33° N., 6° W. (aprox.) (B. C. I. S.)
Atlas Medio (Marruecos).

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 04m | 22s | |
| eSn | | 05 | 13 | |
| F | | 15 | — | D = 770 kms. = 6° 9 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 04 | 23,6 | (condensación) |
| e | | 04 | 29,6 | |
| iPg | | 04 | 45,3 | |
| i | | 05 | 04,6 | |
| i | | 05 | 08,9 | |
| i!Sn | | 05 | 23,0 | |
| iL | | 05 | 39 | D = 520 kms. = 4° 7 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02 | 04 | 13 | (dilatación) |
| iPg | | 04 | 33 | |
| iSg | | 05 | 09 | |
| L | | 06 | 30 | |
| M | | 07 | 30 | |
| F | | 11 | — | D = 410 kms. = 3° 7 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 02 | 04 | 56 | (dilatación) |
| i | | 05 | 06 | |
| iSg | | 06 | 22 | |
| F | | 12 | — | D = 750 kms. = 6° 80 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 02 | 04 | 25 | (dilatación) |
| Pg | | 04 | 37 | |
| P3 | | 04 | 37 | |
| PS | | 04 | 51 | |
| Sg | | 05 | 07 | |
| S4 | | 05 | 25 | |
| S5 | | 05 | 36 | |
| i | | 05 | 49 | |
| F | | 13 | — | D = (300) kms. = 2° 7 |

---

## 471.—SISMO DE 9 DE OCTUBRE DE 1960

H = 09h 00m 42s
Mag: 6,25 (Pasadena)

40° 8 N., 141° 2 E. h = 155 kms.
Próximo a la costa de Hondo (U. S. C. G. S.)
(Japón).

Sentido en Hachinohe, Aomori y Marioka con grado VI.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 13m | 36s | |
| PP | | 17 | 24 | |
| S | | 24 | 50 | |
| SS | | 31 | 00 | |
| L | | 45 | 12 | |
| Mo | | 52 | 24 | |
| F | 10 | 25 | — | D = 10.350 kms. = 93° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09h | 13m | (54)s | |
| e | | 17 | 38 | |
| iPP | | 18 | 10 | |
| e | | 19 | 22 | |
| (eS) | | 25 | 06 | |
| L | | 47 | 40 | D = 10.600 kms. = 95° 5 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 13 | 57 | |
| iPP | | 17 | 55 | |
| ePPP | | 19 | 59 | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 13 | 47 | (dilatación) |
| ipP | | 14 | 18 | |
| iPP | | 17 | 33 | |
| iPP | | 18 | 03 | |
| iS | | 24 | 52 | |
| esS | | 25 | 27 | |
| iSS | | 31 | 12 | |
| iSSS | | 34 | 42 | |
| Lq | | 43 | 15 | |
| M | | 48 | 30 | D = 10.520 kms. = 94° 7 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 14 | 01 | (dilatación) |
| iPP | | 17 | 49 | |
| pPP | | 18 | 16 | |
| eS | | 25 | 04 | |
| PPS | | 27 | 01 | |
| SS | | 31 | 05 | |
| SSS | | 35 | 07 | |
| L | | 50 | 00 | |
| M | | 56 | 54 | |
| F | 10 | 48 | — | D = 10.400 kms. = 94° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 16 | 37 | |
| S | | 24 | 25 | |

---

## 472*.—SISMO DE 10 DE OCTUBRE DE 1960

H = 11h 26m 02s

37° N., 2° 5 W. (B. C. I. S.)
Próximo a Gádor (Almería).

Sentido en Pechina y Gádor, con grado III.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 11h | 26m | 47s | |
| F | | 28 | 44 | D = (235) kms. = 2° 1 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11 | 26 | 03,5 | (dilatación) |
| iSg | | 26 | 05 | D = 15 kms. = 0° 1 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 11 | 26 | 30 | |
| iSg | | 26 | 50 | |
| F | | 28 | — | D = 170 kms. = 1° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 11h | 27m | 01s | (dilatación) |
| eSg | | 27 | 42 | D = 350 kms. = 3° 10 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11 | 26 | 25 | |
| Sg | | 26 | 37 | |
| F | | 27 | — | D = 100 kms. = 0° 9 |

## 473*.—SISMO DE 11 DE OCTUBRE DE 1960

Réplica del anterior.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 05h | 51m | 07s | |
| | (condensación) | | | D = 100 kms. = 0° 9 |
| iPn | | 53 | 10 | |
| i | | 53 | 15 | |
| iSg | | 53 | 19 | |
| iSn | | 53 | 23 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 05 | 51 | 58 | |
| Sg | | 52 | 11 | |
| F | | 52 | 00 | D = 100 kms. = 0° 9 |

## 474.—SISMO DE 12 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 21h | 17m | 00s |
| M | | 17 | 53 |

## 475.—SISMO DE 13 DE OCTUBRE DE 1960

H = 02h 21m 12s,7

45° 2 N., 25° 8 E. h = 63 kms.

Rumania. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02h | 26m | 31s | (condensación) |
| ePP | | 27 | 11 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 26 | 17 | (condensación) |
| iPP | | 26 | 38 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 02 | 26 | 44 | (dilatación) |
| i | | 27 | 16 | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 02 | 25 | 42 | D = 2.075 kms. = 18° 7 |

## 476.—SISMO DE 13 DE OCTUBRE DE 1960

H = 14h 52m 34s,7

Mag: 6,75 (Pasadena)

54° 8 N., 161° 2 E. h = 35 kms.

Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15h | 05m | 17s | |
| PP | | 08 | 32 | |
| SPS | | 15 | 35 | |
| eS | | 15 | 42 | |
| SS | | 21 | 17 | |
| L | | 33 | 19 | |
| Mo | | 42 | 04 | |
| F | 16 | 40 | — | D = 9.600 kms. = 86° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eS) | 15 | 15 | 50 | |
| ePS | | 16 | 26 | |
| L | | 32 | 10 | D = 9.500 kms. = 85° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 05 | 27 | (condensación) |
| iPP | | 08 | 51 | |
| iS | | 16 | 07 | |
| iPS | | 17 | 19 | |
| LQ | | 40 | 10 | |
| LR | | 47 | 20 | |
| M | | 53 | 10 | |
| F | | impreciso | | D = 9.700 kms. = 87° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 05 | 10 | (compresión) |
| ePP | | 08 | 11 | |
| ePPP | | 10 | 26 | |
| iS | | 15 | 35 | |
| i | | 15 | 49 | |
| i | | 16 | 03 | |
| ePS | | 16 | 29 | |
| eSS | | 21 | 04 | |
| L | | 29 | 30 | |
| M | | 51 | 00 | |
| F | 16 | 30 | — | D = 9.445 kms. = 85° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 05 | 24 | (dilatación) |
| PP | | 08 | 48 | |
| S | | 16 | 03 | |
| SS | | 21 | 15 | |
| L | | 40 | 30 | |
| M | | 44 | 07 | |
| F | 16 | 00 | — | D = 9.500 kms. = 86° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 05 | 03 | |
| iS | | 15 | 17 | D = 9.120 kms. = 82° 1 |

## 477.—SISMO DE 14 DE OCTUBRE DE 1960

H = 17h 48m 27,7s

Mag: 5,25 - 5,50 (Palisades)

38° 9 S., 73° 5 W. h = 19 kms.

Frente a la costa de Chile. (U. S. C. G S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 18h | 36m | 59s | |
| Mo | | 44 | 53 | |
| F | 19 | 15 | — | D = (11.300) kms. = 101° 7 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 18 | 42 | 30 |
| M | | 47 | 30 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 18 | 47 | 30 |
| M | | 52 | 46 |
| F | 19 | 00 | — |

## 478.—SISMO DE 14 DE OCTUBRE DE 1960

H = 21h 19m 11s,4
Mag: 6,5 (Pasadena)
51° 9 N., 172° 1 W. h = 50 kms.
Islas de los Zorros (Aleutianas). (U. S. C. G. S)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 21h | 32m | 10s | |
| PPP | | 37 | 40 | |
| SKS | | 42 | 39 | |
| S | | 42 | 57 | |
| PS | | 44 | 03 | |
| SS | | 48 | 54 | |
| L | 22 | 01 | 49 | |
| Mo | | 10 | 43 | |
| F | siguiente | | | D = 9.900 kms. = 89° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (eP) | 21 | 32 | 18 | |
| L | 22 | 02 | 40 | |
| Fuerte microsismo | | | | D = 10.100 kms. = 91° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 32 | 16 | (condensación) |
| iPP | | 35 | 58 | |
| eS | | 43 | 28 | |
| LR | | 07 | 00 | |
| M | | 14 | 50 | |
| F | impreciso | | | D = 10.390 kms. = 93° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21 | 32 | 01 | |
| i | | 32 | 23 | |
| iPP | | 35 | 27 | |
| ePPP | | 37 | 19 | |
| iS | | 42 | 29 | |
| i(PPS) | | 44 | 10 | |
| iSS | | 48 | 27 | |
| iSSS | | 51 | 40 | |
| L | | 56 | 30 | |
| L | 22 | 04 | 30 | |
| M | | 20 | 30 | D = 9.510 kms. = 85° 6 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 21 | 32 | 16 | (condensación) |
| S | | 43 | 01 | |
| L | 21h | 59m | 06s | |
| M | 22 | 09 | 90 | |
| F | siguiente | | | D = 10.060 kms. = 90° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 22 | 17 | 00 |
| M | | 18 | 53 |

## 479.—SISMO DE 14 DE OCTUBRE DE 1960

H = 22h 55m 41s,7
Mag: 5 - 5,25 (Kew)
55° 7 N., 35° 2 W. h = 40 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 23h | 01m | 36s | |
| PPP | | 02 | 37 | |
| S | | 06 | 19 | |
| SS | | 07 | 39 | |
| SSS | | 07 | 57 | |
| L | | 09 | 36 | |
| Mo | | 12 | 57 | |
| F | | 50 | — | D = 3.100 kms. = 27° 9 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 01 | 42 | |
| i(pP) | | 01 | 49 | |
| ePP | | 02 | 40 | |
| L | | 10 | 20 | D = 3.200 kms. = 29° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 23 | 01 | 33 | |
| iPP | | 02 | 13 | |
| eS | | 06 | 26 | |
| L | | 09 | 00 | |
| M | | 12 | 30 | |
| F | | 16 | — | D = 3.150 kms. = 28° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 23 | 01 | 13 | D = 2.890 kms. = 26° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 23 | 01 | 33 | (dilatación) |
| S | | 06 | 10 | |
| L | | 08 | 36 | |
| M | | 10 | 10 | |
| F | siguiente | | | D = 3.000 kms. = 27° |

## 480.—SISMO DE 14 DE OCTUBRE DE 1960

Datos insuficientes.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 23h | 09m | 08s |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 23 | 46 | 06 |
| M | | 50 | 06 |
| F | 00 | 12 | — |

## 481.—SISMO DE 15 DE OCTUBRE DE 1960

H = 01h 54m 09s,2
Mag: 4,75 (Kew)
55° 8 N., 35° 6 W. h = 37 kms.
Atlántico. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 02h | 00m | 03s | |
| PP | | 00 | 52 | |
| S | | 04 | 46 | |
| SS | | 06 | 06 | |
| L | | 08 | 03 | |
| Mo | | 11 | 24 | |
| F | | 30 | — | D = 3.100 kms. = 27° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 59 | 38 | |
| L | 02 | 06 | 10 | |
| M | | 07 | 00 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 01 | 59 | 05 | (dilatación) |
| L | 02 | 07 | 24 | |
| M | | 08 | 59 | |
| F | | 18 | — | D = 3.000 kms. = 27° |

## 481 bis.—SISMO DE 17 DE OCTUBRE DE 1960

H = 15h 45m 36s,9
Mag: 4,75 (Palisades)
4° 9 N., 78° 4 W. h = 83 kms.
Frente a la costa de Colombia. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 15h | 57m | 17s | |
| | Dilatación | | | D = 8.450 kms. = 76° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 57 | 10 | (condensación) |
| ePP | | 59 | 37 | D = 8.300 kms. = 74° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 57 | 14 | (dilatación) |
| iS | 16 | 06 | 51 | |
| e | | 07 | 21 | D = 8.380 kms. = 75° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 57 | 15 | (condensación) |
| PcP | | 57 | 27 | |
| PP | 16 | 00 | 09 | |
| eS | | 07 | 33 | |
| LM | | 32 | 01 | |
| F | 17 | 00 | — | D = 8.300 kms. = 75° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 15 | 57 | 30 | |

## 482.—SISMO DE 17 DE OCTUBRE DE 1960

H = 18h 05m 34s,2
30° 4 N., 40° 9 W. h = 25 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 18h | 11m | 57s | (dilatación) |
| PP | | 13 | 20 | D = 3.500 kms. = 32° |

## 483.—SISMO DE 17 DE OCTUBRE DE 1960

H = 19h 02m 15s,7
31° 5 N., 40° 8 W. h = 19 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19h | 08m | 45s | (dilatación) |
| ePP | | 09 | 50 | |
| L | | 17 | 40 | D = 3.550 kms. = 32° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 19 | 08 | 48 | (dilatación) |
| i | | 09 | 58 | D = 3.480 kms. = 31° 3 |

## 484.—SISMO DE 17 DE OCTUBRE DE 1960

H = 22h 15m 32s
Mag: 5,75 - 6 (Palisades)
14° 7 N., 92° 8 W. h = 100 kms.
Frontera de Méjico-Guatemala. (U. S. C. G S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 22h | 27m | 48s |
| L | | 56 | 00 |
| M | | 59 | 00 |
| F | 23 | 20 | — |

## 485*.—SISMO DE 18 DE OCTUBRE DE 1960

H = 07h 40m 00s
Próximo a la costa S. de España. (B. C. I. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 07h | 40m | 49,5s | |
| e(Sn) | | 41 | 26,8 | D = (334) kms. = 3° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 07 | 40 | 21 | (dilatación) |
| iPn | | 40 | 23 | |
| iSg | | 40 | 36 | |
| i | | 40 | 49 | |
| F | | 42 | — | D = 120 kms. = 1° 1 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 07 | 41 | 07 |
| eSn | | 41 | 40 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 07 | 41 | 01 | (dilatación) |

## 486.—SISMO DE 20 DE OCTUBRE DE 1960

H = 11h 05m 57s,6
Mag: 6,25 (Pasadena)
11° 1 S., 164° 9 E. h = 37 kms.
Región islas Santa Cruz. (U. S. C. G S.)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11h | 25m | 39s | (condensación) |
| iP'2 | | 25 | 54 | |
| i | | 26 | 03 | |
| ePP | | 29 | 33 | |
| i(SKS) | | 32 | 31 | |
| e(LQ) | 12 | 08 | 46 | D = 16.900 kms. = 152° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 25 | 50 | (dilatación) |
| ePP | | 29 | 32 | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 11 | 25 | 43 | |
| iP'2 | | 25 | 48 | |
| L | 12 | 19 | 30 | D = 16.800 kms. = 151° 2 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 11 | 25 | 15 | (dilatación) |

## 487*.—SISMO DE 21 DE OCTUBRE DE 1960

H = 01h 40m 17s
37° 23' N., 2° 15' W. (Alicante)
Sur de España.

Sentido en Cantoria (Almería) con grado V.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 01h | 40m | 48s | |
| Sn | | 41 | 20 | |
| F | | 44 | 26 | D = 190 kms. = 1° 7 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01 | 40 | 29,5 | (condensación) |
| i | | 40 | 32,3 | |
| iSg | | 40 | 36,3 | D = 58 kms. = 0° 52 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 01 | 40 | 52 | (dilatación) |
| iPg | | 40 | 55 | |
| i | | 41 | 01 | |
| i | | 41 | 05 | |
| iSg | | 41 | 21 | |
| F | | 44 | — | D = 230 kms. = 2° 1 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 01 | 41 | 04 | |
| ePg | | 41 | 10 | |
| iSg | | 41 | 49 | |
| i | | 41 | 54 | |
| F | | 45 | — | D = 305 kms. = 2° 75 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 01 | 40 | 32 | (dilatación) |
| iSg | | 40 | 59 | D = (210) kms. = 1° 9 |

## 488*.—SISMO DE 21 DE OCTUBRE DE 1960

H = 14h 15m 25s
Réplica del anterior. (Almería)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 14h | 15m | 34s | (dilatación) |
| iSg | | 15 | 40 | D = 52 kms. = 0° 47 |

## 489.—SISMO DE 22 DE OCTUBRE DE 1960

H = 08h 22m 00s,9
Mag: 6,75 - 7 (Pasadena)
10° 4 S., 161° 2 E. h = 93 kms.
Región Islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 08h | 41s | 37m | (dilatación) |
| iP'2 | | 41 | 42 | |
| ipP'1 | | 42 | 03 | |
| e | | 44 | 31 | |
| ePP | | 45 | 25 | |
| eSKS | | 48 | 32 | |
| M | 09 | 45 | 40 | |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 08 | 41 | 44 | (dilatación) |
| iP'2 | | 41 | 56 | |
| iPP | | 45 | 42 | |
| F | | impreciso | | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 41 | 38 | |
| e | | 42 | 01 | |
| L | 09 | 37 | 30 | |
| M | | 51 | 30 | D = 16.700 kms. = 150° 3 |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LM | 08 | 50 | 17 | |
| F | 09 | 06 | — | |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08 | 41 | 34 | |

## 490.—SISMO DE 23 DE OCTUBRE DE 1960

H = 06h 32m 20s
31° 5 N., 40° 7 W. h = 18 kms.
Océano Atlántico. (U. S. C. G. S.)

Réplica del núm. 383.

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 38m | 37s | (condensación) |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S | 06 | 45 | 42 | |
| M | | 48 | 51 | |
| F | 07 | 00 | — | D = 3.500 kms. = 32° |

## 491*.—SISMO DE 23 DE OCTUBRE DE 1960

Sur de España.

Datos poco concordantes.

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 18h | 41m | 11s | |
| F | | 42 | 55 | |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 18 | 41 | 24 | |
| iSg | | 41 | 30,2 | D = 53 kms. = 0° 48 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 18 | 41 | 11 | |
| i | | 41 | 21 | |
| iSg | | 41 | 27 | |
| F | | 42 | — | D = 130 kms. = 1° 2 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 18 | 40 | 03 | |
| eSg | | 40 | 05 | |
| F | | 40 | 18 | D = 15 kms. = 0° 13 |

## 492.—SISMO DE 23 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 18h | 40m | 57s | (dilatación) |
| Sg | | 41 | 12 | |
| F | | 41 | 30 | D = 125 kms. = 1° 12 |

## 493.—SISMO DE 24 DE OCTUBRE DE 1960

H = 03h 58m 14s

24° 25 S., 29° E. (B. C. I. S.)

¿W. del lago Tanganyka?

**ALICANTE**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 22m | 24s | |
| Mo | | 26 | 04 | |
| F | | 45 | — | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| M | 04 | 27 | 30 | (trazas) |

## 494*.—SISMO DE 24 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sg | 22h | 06m | 53s |

## 495*.—SISMO DE 25 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sg | 17h | 46m | 33s |

## 496*.—SISMO DE 26 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 20h | 57m | 41s | |
| e | | 58 | 16 | |
| e | | 59 | 13 | (muy cercano) |

## 497*.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

Sur de España.

Datos no concordantes.

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 06h | 49m | 43s,9 | (dilatación) |
| iP+ | | 49 | 51,4 | |
| e(Pg) | | 50 | 00,0 | |
| iSn | | 50 | 29,4 | |
| i | | 50 | 32,4 | |
| e(S+) | | 50 | 38,2 | D = 417 kms. = 3° 75 |

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 06 | 49 | 30 | (condensación) |
| iPg | | 49 | 38 | |
| iSg | | 50 | 01 | |
| F | | 51 | 20 | D = 170 kms. = 1° 53 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 49 | 50 | (dilatación) |
| | | Trazas | | |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06 | 50 | 52 | (dilatación) |

## 498.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 11h | 38m | 08s |

Muy cercano.

## 499.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

H = 15h 39m 20s,3

Mag: 4,5 (Kew)

71° 4 N., 8° 6 W. h = 42 kms.

Región de las islas Juan Mayen.

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15h | 54m | 35s |
| | Trazas | | |

**CARTUJA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 15 | 57 | 18 |
| M | | 59 | 15 |
| F | | 12 | — |

## 500*.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iPn | 18h | 18m | 19,8s |
| i | | 18 | 20,5 |
| e | | 18 | 23,7 |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 18 | 18 | 28 |

Muy cercano.

## 501*.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 19m | 19s |

Muy cercano.

## 502.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

H = 22h 27m 55s

15° 3 S., 175° W. h = 253 kms.
Región islas Samoa. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'1 | 22h | 47m | 24s | (dilatación) |
| eP'2 | | 47 | 58 | |
| ePP | | 51 | 43 | D = 17.550 kms. = 158° |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22 | 47 | 22 |
| i | | 47 | 30 |
| i | | 47 | 45 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 22 | 47 | 58 | (dilatación) |

## 503*.—SISMO DE 27 DE OCTUBRE DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 23h | 41m | 12s |

Muy cercano.

## 504*.—SISMO DE 28 DE OCTUBRE DE 1960

Sur de España.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03h | 52m | 34s | |
| i | | 52 | 35,3 | |
| iSg | | 52 | 35,6 | D = 14 kms. = 0° 12 |

## 505.—SISMO DE 28 DE OCTUBRE DE 1960

H = 04h 18m 41s,9
Mag: 6,75 (Pasadena)

71° 4 N., 8° 6 W. h = 48 kms.
Islas Juan Mayen. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Bergen (Noruega).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04h | 25m | 18s | |
| PP | | 26 | 23 | |
| PPP | | 26 | 38 | |
| (S) | | 30 | 29 | |
| SS | | 32 | 24 | |
| L | | 34 | 44 | |
| Mo | | 38 | 35 | |
| F | 05 | 25 | — | D = 3.600 kms. = 32° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 25 | 33 | (condensación) |
| ipP | | 25 | 42 | |
| ePP | | 26 | 38 | |
| e(PcP) | | 28 | 27 | |
| (eS) | | 30 | 41 | |
| e | | 31 | 19 | |
| L | | 34 | 50 | D = 3.800 kms. = 34° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 25 | 37 | (dilatación) |
| iPP | | 26 | 55 | |
| L | | 39 | 40 | |
| M | | 47 | 30 | |
| F | | impreciso | | D = 3.850 kms. = 34° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 25 | 05 | (condensación) |
| iPP | | 26 | 19 | |
| ePcP | | 27 | 57 | |
| eS | | 30 | 08 | |
| eS | | 30 | 17 | |
| eSS | | 32 | 04 | |
| eSSS | | 32 | 31 | |
| Lq | | 33 | 35 | |
| M | | 39 | 00 | |
| P | 05 | 30 | — | D = 3.465 kms. = 31° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 25 | 35 | (dilatación) |
| PP | | 26 | 42 | |
| S | | 31 | 05 | |
| SS | | 33 | 41 | |
| L | | 35 | 30 | |
| M | | 38 | 35 | |
| F | 05 | 24 | — | D = 3.700 kms. = 33° 3 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 25 | 07 | |
| eS | | 30 | 18 | D = 3.548 kms. = 31° 9 |

## 506.—SISMO DE 28 DE OCTUBRE DE 1960

H = 13h 18m 14s,3
Mag: 7 (Pasadena)

52° 5 N., 157° 4 E. h = 96 kms.
Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13h | 30m | 48s | |
| PP | | 34 | 19 | |
| PPP | | 36 | 18 | |
| SKS | | 41 | 00 | |
| S | | 41 | 32 | |
| SS | | 47 | 22 | |
| SSS | | 50 | 58 | |
| L | 14 | 00 | 08 | |
| Mo | | 07 | 02 | |
| F | 15 | 05 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 31 | 04 | (dilatación) |
| ePP | | 34 | 39 | |
| eSKS | | 41 | 23 | |
| eS | | 41 | 42 | |
| e | | 44 | 16 | |
| L | 14 | 00 | 20 | D = 9.950 kms. = 89° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 31 | 06 | (dilatación) |
| iPP | | 34 | 38 | |
| iSKS | | 41 | 21 | |
| eS | | 41 | 59 | |
| i(PS) | | 43 | 16 | |
| L | 14 | 00 | 30 | |
| M | | 10 | 20 | |
| F | | 25 | — | D = 9.960 kms. = 89° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 30 | 54 | (dilatación) |
| epP | | 31 | 23 | |
| i | | 31 | 59 | |
| iPP | | 34 | 17 | |
| iS | | 41 | 24 | |
| isS | | 42 | 10 | |
| iPS | | 42 | 15 | |
| eSS | | 47 | 17 | |
| eSSS | | 50 | 45 | |
| Lq | | 54 | 05 | |
| F | 15 | 00 | — | D = 9.700 kms. = 87° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 31 | 05 | (condensación) |
| PP | | 34 | 41 | |
| sKS | | 41 | 32 | |
| iS | | 41 | 53 | |
| PS | | 42 | 47 | |
| i | | 45 | 20 | |
| L | | 50 | 42 | |
| M | 14 | 01 | 37 | |
| F | | 36 | — | D = 10.100 kms. = 91° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13 | 30 | 43 | |
| iS | | 41 | 07 | D = 9.164 kms. = 82° 5 |

## 507.—SISMO DE 28 DE OCTUBRE DE 1960

H = 22h 29m 26s,6
Mag: 6,5 (Estrasburgo)
34° 6 N., 141° 1 E. h = 96 kms.
Próximo costa SE. de Hondo. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 23h | 16m | 38s | |
| Mo | | 24 | 14 | |
| F | | 50 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 23 | 21 | 35 | |
| | | Trazas | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 23 | 34 | 18 | |
| M | | 40 | 35 | |
| F | 24 | 00 | — | |

## 508.—SISMO DE 29 DE OCTUBRE DE 1960

H = 13h 26m 10s
47° 75 N., 27° 75 W. h = 25 kms.
Atlántico Norte. (B. C. I. S.)

Réplica de otro no registrado en las estaciones españolas.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13h | 30m | 53s | |
| ePP | | 31 | 12 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 13 | 30 | 30 | |
| L | | 35 | 15 | |

## 509.—SISMO DE 30 DE OCTUBRE DE 1960

H = 08h 32m 39s,1
47° 7 N., 28° 7 W. h = 25 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 37 | 30 | (dilatación) |
| e | | 39 | 14 | D = 2.400 kms. = 21° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 37 | 22 | (condensación) |
| iPP | | 37 | 46 | |
| eS | | 41 | 10 | D = 2.310 kms. = 20° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 08 | 36 | 58 | |
| eS | | 40 | 25 | |
| L | | 41 | 15 | D = 2.150 kms. = 19° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 37 | 22 | (dilatación) |
| i | | 40 | 47 | |
| eS | | 40 | 47 | |
| L | | 41 | 42 | |
| M | | 43 | 11 | |
| F | | 48 | — | D = 2.100 kms. = 19° |

## 510.—SISMO DE 30 DE OCTUBRE DE 1960

H = 12h 14m 36s,1
Mag: 6,75 (Pasadena)
23° 4 S., 70° 3 W. h = 76 kms.
Próximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Antofagasta.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 12h | 27m | 26s | |
| S | | 38 | 23 | |
| SS | | 44 | 20 | |
| L | | 57 | 36 | |
| Mo | 13 | 04 | 36 | |
| F | | 25 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 27 | 23 | (condensación) |
| i | | 27 | 33 | |
| epP | | 27 | 49 | |
| e | | 28 | 13 | |
| ePP | | 30 | 58 | |
| e(S) | | 38 | 17 | |
| e | | 38 | 18 | |
| L | | 55 | 10 | D = 9.700 kms. = 87° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 27 | 18 | (dilatación) |
| ipP | | 27 | 40 | |
| iPP | | 30 | 40 | |
| ePPP | | 32 | 44 | |
| eS | | 37 | 54 | |
| iPS | | 38 | 52 | |
| L | 13 | 01 | 20 | |
| M | | 09 | 30 | |
| F | | 21 | — | D = 9.560 kms. = 86° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 27 | 26 | |
| i | | 28 | 51 | |
| ePP | | 30 | 53 | |
| eSKS | | 37 | 54 | |
| iS | | 38 | 15 | |
| ePS | | 39 | 19 | |
| e | | 42 | 09 | |
| eSS | | 43 | 43 | |
| eSSS | | 47 | 11 | |
| L | | 54 | 35 | |
| M | 13 | 06 | 35 | D = 10.035 kms. = 90° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 12 | 27 | 23 | (dilatación) |
| PP | | 31 | 05 | |
| S | | 38 | 05 | |
| L | | 57 | 18 | |
| M | 13 | 09 | 41 | |
| F | | 12 | — | D = 9.800 kms. = 88° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 13 | 09 | 00 |
| M | | 11 | 09 |

## 511.—SISMO DE 30 DE OCTUBRE DE 1960

H = 21h 32m 47s,7
Mag: 6,75 (Pasadena)
22° 9 S., 68° W. h = 60 kms.
Frontera de Chile y Bolivia. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21h | 45m | 27s | (condensación) |
| i!pP | | 45 | 51 | |
| isP | | 46 | 08 | |
| ePP | | 49 | 06 | |
| eSKS | | 55 | 44 | |
| (eS) | | 55 | 55 | D = 9.550 kms. = 86° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 45 | 23 | (dilatación) |
| i | | 45 | 47 | D = 9.380 kms. = 84° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 45 | 31 | (condensación) |
| ipP | | 45 | 56 | |
| i | | 46 | 08 | |
| iSKS | | 55 | 50 | |
| iS | | 55 | 54 | |
| L | 22 | 09 | 35 | D = 10.000 kms. = 90° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 45 | 29 | (dilatación) |
| pP | | 45 | 48 | |
| i | | 46 | 15 | D = 9.400 kms. = 85° |

## 512*.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

España.

Sentido en Alicante y San Vicente. Grado III.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 04h | 20m | 46s | |
| F | | 22 | 50 | D = 16 kms. = 0° 1 |

## 513.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 06h 15m 29s,4
Mag: 5 (Palisades)
11° 2 S., 12° 7 W. h = 35 kms.
Proximidades isla de la Ascensión. (U. S. C. G.S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 06h | 39m | 45s | |
| Mo | | 43 | 51 | |
| F | 07 | 10 | — | D = 5.600 kms. = 50° 5 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 24 | 17 | (dilatación) |
| ePP | | 26 | 12 | |
| L | | 39 | 40 | D = 5.550 kms. = 50° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 24 | 17 | (condensación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06h | 24m | 36s | |
| ePP | | 26 | 34 | |
| eSS | | 35 | 55 | |
| L | | 43 | 35 | D = 5.665 kms. = 51° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 24 | 23 | (dilatación) |
| PcP | | 25 | 52 | |
| PPP | | 27 | 18 | |
| S | | 31 | 26 | |
| M | | 40 | 54 | |
| F | 07 | 00 | — | D = 5.300 kms. = 49° |

## 514.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 08h 45m 59s,3
Mag: 7,25 - 7,50 (Pasadena)
38° 5 S., 75° 1 W. h = 55 kms.
Próximo costas de Chile. (U. S. C. G. S.)

Daños en Concepción y Valdivia.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 08h | 59m | 44s | |
| PPP | 09 | 06 | 14 | |
| SKS | | 10 | 10 | |
| SS | | 18 | 26 | |
| L | | 34 | 56 | |
| Mo | | 42 | 44 | |
| F | 10 | 50 | — | D = 11.400 kms. = 102° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 59 | 44 | (condensación) |
| iPP | 09 | 03 | 54 | |
| iPPP | | 06 | 02 | |
| eSKS | | 10 | 25 | |
| (eS) | | 11 | 11 | |
| ePs | | 12 | 54 | |
| eLQ | | 25 | 00 | |
| eLR | | 30 | 10 | D = 11.150 kms. = 100° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08 | 59 | 40 | (condensación) |
| iPP | 09 | 03 | 48 | |
| iPPP | | 05 | 58 | |
| eSS | | 18 | 24 | |
| LR | | 33 | 00 | |
| M | | 45 | 30 | |
| F | | impreciso | | D = 11.020 kms. = 99° 1 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 08 | 59 | 47 | |
| ePP | 09 | 03 | 55 | |
| ePPP | | 06 | 03 | |
| i(S) | | 10 | 39 | |
| iPS | | 13 | 05 | |
| iSS | | 18 | 27 | |
| iSSS | | 21 | 55 | |
| Lq | | 27 | 35 | |
| M | | 45 | 35 | |
| F | 11 | 00 | — | D = 11.090 kms. = 99° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 08h | 59m | 54s | (condensación) |
| PP | 09 | 09 | 15 | |
| SKS | | 10 | 18 | |
| PS | | 12 | 44 | |
| PPS | | 13 | 21 | |
| SS | | 18 | 06 | |
| L | | 31 | 48 | |
| M | | 41 | 16 | |
| F | 11 | 48 | — | D = 11.000 kms. = 99° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 09 | 04 | 28 | |
| (S) | | 11 | 49 | |

## 515*.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 10h 56m 18s
37° 6 N., 0° 9 W. h = 10 kms.
SE. de España. (Alicante)

Sentido con grado V en La Unión (Murcia).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 10h | 56m | 34s | |
| Sg | | 56 | 45 | |
| F | 11 | 01 | — | D = 88 kms. = 0° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 10 | 56 | 47,4 | (dilatación) |
| iPg | | 56 | 48,4 | |
| iSg | | 57 | 07,1 | D = 148 kms. = 1° 42 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 10 | 57 | 12 | (condensación) |
| iPg | | 57 | 22 | |
| iSg | | 58 | 00 | |
| F | | 59 | — | D = 315 kms. = 2° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 10 | 57 | 12 | |
| iPg | | 57 | 25 | |
| iSg | | 58 | 07 | |
| F | 11 | 01 | — | D = 360 kms. = 3° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 10 | 57 | 06 | (dilatación) |
| Sg | | 57 | 33 | |
| F | 11 | 00 | — | D = 200 kms. = 1° 8 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 10 | 59 | 12 | |

## 516.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 12h 29m 31s,6
Mag: 5,25 (Palisades)
38° 7 S., 75° W. h = 64 kms.
Próximo costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 27m | 35s | |

## 517*.—SISMO DE 1 DE NOVIEMBRE DE 1960

SE. de España.

Réplica del anteprecedente.
Sentido en La Unión.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | $22^h$ | $24^m$ | $11^s$ | |
| Sg | | 24 | 21 | |
| F | | 26 | 22 | D = 88 kms. = 0° 8 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 22 | 24 | 23,8 | |
| (iPg) | | 24 | 26,2 | |
| iSn | | 24 | 44,0 | D = 163 kms. = 1° 47 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 22 | 24 | 52 | (trazas) |

---

## 518.—SISMO DE 2 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = $17^h$ $14^m$ $54^s$
Mag: 6,25 - 6,75 (Pasadena)
11° 2 S., 164° 8 E. h = 80 kms.
Islas Santa Cruz. (U. S. C. G. S.)

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | $17^h$ | $34^m$ | $36^s$ | |
| $P'_2$ | | 34 | 48 | |
| PP | | 38 | 17 | |
| SKS | | 41 | 43 | |
| SS | | 57 | 31 | |
| F | 19 | 25 | — | D = 16.650 kms. = 149° 8 |

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 17 | 34 | 38 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 34 | 58 | |
| ePP | | 38 | 22 | |
| (SKS) | | 41 | 21 | D = 16.800 kms. = 151° |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 17 | 34 | 39 | (dilatación) |
| $iP'_2$ | | 35 | 13 | |
| F | cambio de banda | | | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 17 | 34 | 37 | |
| $iP'_2$ | | 34 | 42 | |
| ePP | | 38 | 12 | |
| eSKS | | 41 | 42 | |
| L | 18 | 32 | 35 | D = 16.445 kms. = 148° |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 17 | 34 | 38 | (compresión) |
| PP | | 38 | 40 | |
| eSKS | | 41 | 06 | |
| SKKS | | 45 | 47 | |
| SS | | 57 | 58 | |
| SSS | 18 | 03 | 58 | |
| L | $18^h$ | $33^m$ | $42^s$ | |
| M | | 42 | 59 | |
| F | 20 | 00 | — | D = 17.000 kms. = 153° |

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 17 | 34 | 32 | |

---

## 519*.—SISMO DE 3 DE NOVIEMBRE DE 1960

SE. de España.

Grado I-II.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | $17^h$ | $07^m$ | $06^s$ | |
| Sg | | 07 | 15 | |
| F | | 08 | 11 | D = 80 kms. = 0° 7 |

---

## 520*.—SISMO DE 3 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | $20^h$ | $32^m$ | $23^s$ | |

---

## 521*.—SISMO DE 4 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Varias sacudidas debilísimas.

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | $20^h$ | $49^m$ | $30^s$ | |
| i | | 49 | 47 | |
| e | 23 | 35 | 20 | |
| e | | 36 | 43 | |
| i | | 38 | 20 | |
| i | | 39 | 34 | |

---

## 522*.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | $12^h$ | $03^m$ | $47^s$ | |

---

## 523*.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | $17^h$ | $24^m$ | $14^s$ | |

---

## 524.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 20h 20m 53s,7
Mag: 5,5 (Istambul)
39° 4 N., 20° 5 E. h = 49 kms.
N. de Grecia. (U. S. C. G. S.)

Sentido con grado VII 1/2 en Vrachos (Preveza).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20h | 24m | 41s | |
| PP | | 24 | 57 | |
| PPP | | 25 | 05 | |
| iS | | 27 | 45 | |
| L | | 29 | 09 | |
| Mo | | 31 | 14 | |
| F | | 55 | — | D = 1.700 kms. = 15° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 25 | 04 | |
| iPP | | 25 | 16 | |
| eS | | 28 | 31 | |
| M | | 33 | 30 | D = 1.980 kms. = 17° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 25 | 20 | (condensación) |
| iPP | | 25 | 38 | |
| iPPP | | 25 | 50 | |
| iS | 25 | 29 | 00 | |
| iPcP | | 29 | 34 | |
| LQ | | 30 | 06 | |
| LR | | 31 | 12 | |
| ScP | | 32 | 50 | |
| F | | 57 | — | D = 2.200 kms. = 19° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP' | 20 | 25 | 14 | |
| iPP | | 25 | 37 | |
| iS | | 28 | 51 | |
| Li | | 29 | 43 | |
| Lq | | 29 | 50 | |
| M | | 33 | 10 | |
| F | 21 | 00 | — | D = 2.070 kms. = 18° 6 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 24 | 18 | (compresión) |
| PP | | 25 | 02 | |
| S | | 28 | 00 | |
| SS | | 29 | 12 | |
| L | | 31 | 00 | |
| M | | 32 | 48 | |
| F | 21 | 18 | — | D = 2.070 kms. = 18° 6 |

## 525.—SISMO DE 5 DE NOVIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iS | 23h | 24m | 29s | |
| eL | | 29 | 00 | |

## 526.—SISMO DE 6 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 04h 38m 16s,7
Mg: 6,25 (Pasadena)
53° 2 N., 159° S. h = 32 kms.
Próximo costa E. de Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 51m | 09s | |
| PP | | 54 | 37 | |
| S | 05 | 01 | 45 | |
| SS | | 07 | 40 | |
| L | | 20 | 17 | |
| Mo | | 29 | 09 | |
| F | | 50 | — | D = 9.750 kms. = 87° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 51 | 11 | |
| ePP | | 54 | 47 | |
| ePPP | | 56 | 26 | |
| eS | 05 | 01 | 59 | |
| (eL) | | 25 | 20 | D = 9.900 kms. = 89° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 51 | 13 | (condensación) |
| iPP | | 54 | 47 | |
| iS | 05 | 02 | 05 | |
| iPS | | 03 | 17 | |
| LQ | | 14 | 20 | |
| LR | | 22 | 00 | |
| M | | 30 | 00 | |
| F | | 45 | — | D = 9.940 kms. = 89° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 51 | 00 | (compresión) |
| eS | 05 | 01 | 27 | |
| eS | | 01 | 52 | |
| L | | 21 | 35 | |
| M | | 29 | 35 | |
| F | 06 | 00 | — | D = 9.490 kms. = 85° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 50 | 42 | (dilatación) |
| PP | | 54 | 15 | |
| S | 05 | 01 | 48 | |
| L | | 28 | 30 | |
| M | | 35 | 42 | |
| F | 06 | 00 | — | D = 10.100 kms. = 91° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04 | 50 | 54 | |
| eS | 05 | 01 | 20 | D = 9.385 kms. = 84° 5 |

## 527.—SISMO DE 6 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 06h 14m 53s,4
Mag: 6,5 (Pasadena)
31° 1 S., 177° 7 W. h = 69 kms.
Islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 36m | 45s | |
| M | | 49 | 33 | |
| F | 08 | 20 | — | D = 19.150 kms. = 172° 3 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 06h | 35m | 09s | (dilatación) |
| iP'2 | | 36 | 33 | |
| ePP | | 40 | 17 | |
| i(SKS) | | 41 | 45 | |
| eSKKS | | 47 | 10 | |
| eSKSP | | 50 | 41 | |
| L | 07 | 43 | 15 | |
| M | | 53 | 40 | |
| F | 08 | 20 | — | D = 19.080 kms. = 171° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 06 | 34 | 57 | |
| eP'2 | | 36 | 09 | |
| ePP | | 40 | 09 | |
| L | 07 | 44 | 35 | |
| M | | 59 | 35 | D = 19.000 kms. = 171° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SKP | 06 | 36 | 23 | (dilatación) |
| PPP | | 41 | 41 | |
| L | 07 | 49 | 30 | |
| M | | 57 | 59 | |
| F | 08 | 30 | — | D = 19.000 kms. = 171° |

## 528.—SISMO DE 6 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 22h 10m 06s,4
Mag: 5 - 5,25 (Berkeley)
52° 9 N., 168° W. h = 43 kms.
Isla de los Zorros, Aleutianas. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 52m | 18s | |
| Mo | | 59 | 01 | |
| F | 23 | 30 | — | D = 9.800 kms. = 88° 2 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 23 | 04 | (dilatación) |
| i(pP) | | 23 | 24 | |
| eS | | 33 | 34 | D = 9.950 kms. = 89° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 23 | 00 | (condensación) |
| L | 23 | 04 | 20 | |
| M | | 13 | 20 | |
| F | | 28 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 22 | 50 | (condensación) |
| ePP | | 26 | 14 | |
| eS | | 33 | 10 | |
| L | | 54 | 35 | |
| M | 23 | 04 | 35 | D = 9.850 kms. = 88° 6 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 23 | 39 | D = 10.000 kms. = 90° |
| | Condensación | | | |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 22 | 22 | 52 |

## 529.—SISMO DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 04h 28m 08s,7
Mag: 4,5 (Palisades)
27° 4 N., 44° 9 W. h = 25 kms.
Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04h | 35m | 18s | (condensación) |
| ePP | | 36 | 22 | |
| iPPP | | 37 | 10 | D = 4.050 kms. = 36° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 35 | 04 | (condensación) |
| ePP | | 36 | 28 | D = 3.980 kms. = 35° 8 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 04 | 35 | 10 |
| ePP | | 36 | 17 |
| L | 05 | 45 | 25 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 35 | 20 | (dilatación) |

## 530*.—SISMO DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España)
Debilísimo. Sin más datos.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 19h | 57m | 09s |

## 531.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 01h 17m 36s,8
21° 6 S., 67° 5 W. h = 131 kms.
Próximo frontera Chile-Bolivia. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01h | 29m | 53s | (condensación) |
| ipP | | 30 | 31 | |
| L | | 54 | 30 | |
| F | impreciso | | | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 01 | 30 | 07 | (condensación) |
| ipP | | 30 | 43 | |
| eS | | 40 | 28 | D = 9.480 kms. = 85° 3 |

## 532.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 03h 17m 58s,5
Mag: 6,25 - 6,5 (Palisades)
60° 9 S., 24° 8 W. h = 37 kms.
Islas Sandwich. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | 03h | 31m | 49s |
| PP | | 35 | 59 |
| S | | 43 | 24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SS | 03h | 50m | 24s | |
| Mo | | 15 | 01 | |
| F | | 57 | — | D = 11.200 kms. = 100° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03 | 31 | 41 | |
| ePPP | | 35 | 41 | |
| (eSKS) | | 42 | 39 | |
| eIQ | | 58 | 20 | D = 11.000 kms. = 99° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03 | 31 | 49 | |
| iPP | | 35 | 30 | |
| ePPP | | 38 | 17 | |
| iSKS | | 44 | 31 | |
| iS | | 45 | 25 | |
| LR | 04 | 02 | 30 | |
| M | | 13 | 00 | |
| F | | 26 | — | D = 11.090 kms. = 99° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03 | 32 | 02 | |
| ePP | | 35 | 58 | |
| iSKS | | 42 | 31 | |
| iS | | 43 | 43 | |
| iPS | | 45 | 08 | |
| eSS | | 50 | 35 | |
| eSSS | | 54 | 38 | |
| iG | 04 | 00 | 28 | |
| Lq | | 01 | 10 | |
| M | | 15 | 10 | D = 11.250 kms. = 101° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 34 | 09 | (condensación) |
| PP | | 36 | 06 | |
| eS | | 42 | 24 | |
| L | | 58 | 24 | |
| M | 04 | 09 | 48 | |
| F | 05 | 24 | — | |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 03 | 33 | 30 | |

## 533*.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 04h 27m 49s,5
Próximo Almería (España).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 04h | 27m | 53s,7 | |
| iISg | | 27 | 56,4 | |
| iS | | 28 | 00 | D = 23 kms. = 0° 21 |

## 534.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 10h 43m 40s,8
Mag: 6,25 - 6,50 (Palisades)
32° 8 N., 103° 4 E. h = 31 kms.
Provincia de Szechwan (China). (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 10h | 55m | 51s | |
| PP | | 58 | 52 | |
| S | 11h | 05m | 50s | |
| SS | | 10 | 58 | |
| L | | 21 | 42 | |
| Mo | | 30 | 14 | |
| F | 12 | 21 | — | D = 9.000 kms. = 81° 0 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 56 | 02 | |
| ipP | | 56 | 07 | |
| ePP | | 59 | 11 | |
| e(SS) | 11 | 10 | 31 | |
| L | | 25 | 20 | D = 9.100 kms. = 82° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 55 | 56 | |
| L | 11 | 24 | 00 | |
| M | | 31 | 30 | |
| F | | 54 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 55 | 59 | |
| ePP | | 59 | 10 | |
| e(S) | 11 | 06 | 18 | |
| e | | 19 | 14 | |
| Lq | | 22 | 30 | |
| Li | | 23 | 50 | |
| Lr | | 28 | 20 | |
| M | | 28 | 50 | |
| F | 12 | 20 | — | D = 9.100 kms. = 82° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 10 | 55 | 50 | (dilatación) |
| L | 11 | 17 | 06 | |
| M | | 28 | 51 | |
| F | 12 | 30 | — | D = 9.100 kms. = 82° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 12 | 25 | — | |
| M | | 26 | 27 | |

## 535.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 20h 06m 16s,2
Mag: 5,5 - 5,75 (Palisades)
23° 4 S., 70° 6 W. h = 52 kms.
Póximo a la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Antofagasta.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 20 | 19 | 18 | |
| PP | | 22 | 53 | |
| S | | 30 | 09 | |
| SS | | 36 | 10 | |
| L | | 49 | 18 | |
| Mo | | 58 | 14 | |
| F | 21 | 35 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 19 | 00 | (condensación) |
| iPP | | 22 | 19 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20h | 19m | 08s | |
| ePP | | 22 | 44 | |
| iS | | 29 | 52 | |
| eSS | | 35 | 53 | |
| eSSS | | 39 | 10 | |
| L | | 45 | 10 | |
| M | | 57 | 40 | D = 9.890 kms. = 89° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 18 | 06 | (condensación) |
| S | | 28 | 53 | |
| PS | | 30 | 01 | |
| L | | 52 | 24 | |
| M | | 59 | 53 | |
| F | 21 | 00 | — | D = 9.700 kms. = 87° 3 |

## 536*.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 22h 33m 03s

Próximo a Almería (España).

Probable réplica del núm. 433.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 22h | 33m | 07s | (condensación) |
| iSg | | 33 | 09,5 | D = 21 kms. = 0° 19 |

## 537*.—SISMO DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 33m | 25s |
| i | | 23 | 31 |

## 538.—SISMO DE 10 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 14h 44m 48s,8

Mag: 6,75 (Pasadena)

2° 7 S., 139° 3 E. h = 39 kms.

Nueva Guinea. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'i | 15h | 03m | 59s | (dilatación) |
| ePP | | 06 | 19 | |
| iPKS | | 06 | 19 | |
| e(SKS) | | 11 | 15 | D = 14.550 kms. = 131° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 15 | 04 | 02 | (dilatación) |
| iPP | | 06 | 26 | |
| iSKS | | 11 | 10 | |
| F | impreciso | | | D = 14.680 kms. = 132° |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'i | 15 | 03 | 58 | |
| ePP | | 06 | 11 | D = 14.550 kms. = 140° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P' | 15h | 03m | 40s | (dilatación) |
| L | | 55 | 03 | |
| M | | 06 | 34 | |
| F | 16 | 48 | — | D = 14.500 kms. = 130° 6 |

## 539*.—SISMO DE 10 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 20h | 44m | 49s |
| i | | 45 | 02 |

Seguido de tres pequeñísimas sacudidas.

## 540.—SISMO DE 11 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 05h 31m 31s,9

Mag: 5,25 - 5,75 (Atenas)

39° 3 N., 20° E. h = 43 kms.

(U. S. C. G. S.)

Sentido con grado VII en Lokris (Preveza). Daños en Epiro.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 05h | 36m | 04s | D = 2.180 kms. = 19° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 95 | 35 | 52 | D = 2.100 kms. = 18° 9 |

## 541*.—SISMO DE 11 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísima.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 23h | 05m | 11s |

## 542*.—SISMO DE 12 DE NOVIEMBRE DE 1960

Granada (España).

Débil.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sg | 00h | 04m | 25s |
| F | | 04 | 36 |

## 543*.—SISMO DE 12 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 11h 29m 17s

Próximo a Alicante (España).

Grado I 1/2.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11h | 29m | 20s | |
| Sg | | 29 | 23 | |
| F | | 30 | 19 | D = 16 kms. = 0° 15 |

## 544.—SISMO DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 09h 20m 32s,3
Mag: 7 (Pasadena)
51° 4 N., 168° 8 W. h = 32 kms.
Islas de los Zorros, Aleutianas. (U. S. C. G. S).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 33m | 36s | |
| PP | | 37 | 14 | |
| PPP | | 39 | 13 | |
| SKS | | 44 | 08 | |
| S | | 44 | 30 | |
| SS | | 50 | 31 | |
| SSS | | 54 | 06 | |
| L | 10 | 03 | 39 | |
| Mo | | 03 | 39 | |
| F | 11 | 20 | — | D = 10.000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 33 | 38 | |
| ipP | | 33 | 58 | |
| ePP | | 37 | 22 | |
| ePS | | 45 | 51 | |
| L | 10 | 00 | 50 | D = 10.050 kms. = 90° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 33 | 38 | (dilatación) |
| iPP | | 37 | 17 | |
| iPPP | | 39 | 07 | |
| iS | | 44 | 33 | |
| iPS | | 45 | 39 | |
| eSS | | 50 | 51 | |
| L | 10 | 04 | 50 | |
| M | | 10 | 00 | |
| F | 11 | 03 | — | D = 10.075 kms. = 90° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 33 | 26 | (dilatación) |
| ipP | | 33 | 41 | |
| iPP | | 36 | 55 | |
| iSKS | | 43 | 39 | |
| iS | | 44 | 02 | |
| iPS | | 45 | 05 | |
| ePPS | | 45 | 37 | |
| ISS | | 49 | 57 | |
| eSSS | | 54 | 09 | |
| Lq | 10 | 02 | 10 | |
| M | | 16 | 40 | D = 9.820 kms. = 88° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 32 | 41 | (dilatación) |
| iPP | | 36 | 01 | |
| S | | 43 | 49 | |
| PPS | | 46 | 17 | |
| SS | | 49 | 49 | |
| L | 10 | 06 | 00 | |
| M | | 12 | 55 | |
| F | 11 | 48 | — | D = 10.100 kms. = 91° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 33m | 26s | |
| iS | | 44 | 01 | D = 9.600 kms. = 96° 5 |

## 545.—SISMO DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 20h 45m 11s,9
39° 9 N.. 30° W. h = 23 kms.
Islas Azores. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20h | 49m | 45s | (condensación) |
| iPP | | 50 | 05 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 49 | 46 | |
| L | | 54 | 40 | D = 2.240 kms. = 20°,2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 20 | 48 | 56 | D = 2.260 kms. = 20° 2 |
| | | Dilatación | | |

## 546.—SISMO DE 14 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 12h | 25m | 14s |

## 547*.—SISMO DE 14 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 19h 42m 10s
37° N., 5° 25 W.
Sevilla (España).

Premonitorio del siguiente.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 19h | 42m | 24s | (dilatación) |
| ifn | | 42 | 27 | |
| iSg | | 42 | 32 | |
| iSn | | 42 | 39 | |
| F | | 43 | — | D = 95 kms. = 0° 9 |

## 548*.—SISMO DE 14 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 20h 10m 31s,2
37° 2 N., 4° 8 W. h = 44 kms.
Sevilla (España). (U. S. C. G. S.)

Sentido en Coripe con grado VI.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 20h | 11m | 26s | D = (700) kms. = 6° 3 |

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 20 | 11 | (04,5) |
| i | | 11 | 07,4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20h | 11m | 12,4s | |
| iSn | | 11 | 40 | |
| iSg | | 11 | 48 | D = 317 kms. = 2° 85 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 10 | 40 | (dilatación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 20 | 11 | 14 | (dilatación) |
| iPg | | 11 | 24 | |
| iSn | | 11 | 49 | |
| iSg | | 12 | 01 | |
| i | | 12 | 04 | D = 315 kms. = 2° 85 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 10 | 51 | (dilatación) |
| iSg | | 11 | 16 | |
| F | | 18 | 00 | D = 200 kms. = 1° 8 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 20 | 12 | 00 | |
| iS | | 13 | 16 | D = 723 kms. = 6° 51 |

## 549*.—SISMO DE 14 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 20h | 25m | 48s |
| e | | 28 | 25 |
| e | 21 | 07 | 04 |

## 550*.—SISMO DE 14 DE NOVIEMBRE DE 1960

Réplica del núm. 448. Sevilla (España)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 23h | 04m | 36,4s | |
| i(Sn) | | 05 | 07,3 | |
| e(Sg) | | 15 | 14,8 | D = (272) kms. = 2° 45 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 23 | 04 | 08 | (dilatación) |
| iPn | | 04 | 11 | |
| iSg | | 04 | 16 | |
| iSn | | 04 | 23 | |
| F | | 05 | — | |

## 551*.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1960

Sevilla (España).

(Réplica)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 02h | 12m | 54,6s | |
| i(Sn) | | 13 | 25,6 | D = (272) kms. = 2° 45 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 02h | 12m | 24s | (dilatación) |
| iPn | | 12 | 27 | |
| iSg | | 12 | 32 | |
| iSn | | 12 | 40 | |
| F | | 13 | — | |

## 552.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 02h 18m 55s

42° 7 N., 4° 2 E. (B. C. I. S.)

Golfo de Lyon (Mediterráneo).

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 02h | 21m | 29s |

## 553*.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1960

Sevilla (España).

(Réplica)

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 09h | 18m | 40s |
| iSn | | 18 | 55 |

## 554*.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1960

Sevilla (España).

(Réplica)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 44m | 21s | (dilatación) |
| iPn | | 44 | 24 | |
| iSg | | 44 | 29 | |
| iSn | | 44 | 36 | |

## 555*.—SISMO DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 42m | 01s |
| e | | 44 | 15 |

## 556*.—SISMO DE 16 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 12h | 40m | 27s |

## 557*.—SISMO DE 16 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 13h 11m 30s

Sevilla (España). (B. C. I. S.)

(Réplica)

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13h | 13m | 11,6s | |
| iSn | | 13 | 42,6 | |
| iSg | | 13 | 49,1 | D = 272 kms. = 2° 45 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 13 | 12 | 41 | (dilatación) |
| F | | 14 | — | |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 13 | 13 | 21 | (trazas) |

### CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 13 | 12 | 05 | (dilatación) |
| Sg | | 12 | 29 | |
| F | | 13 | — | D = 190 kms. = 1° 7 |

## 558*.—SISMO DE 16 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 45m | 31s |

## 559.—SISMO DE 16 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 22h 59m 47s,6

Mag: 5,5 (Moscú)

38° 2 N., 89° 5 E. h = 24 kms.

Provincia de Sinkiang, China. (U. S. C. G. S.)

### TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP | 23h | 10m | 57s |
| i | | 11 | 03 |

## 560*.—SISMO DE 17 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 18h | 51m | 13s |

y cinco sacudidas más hasta las 21h 06m 47s que tuvo lugar la última.

## 561*.—SISMO DE 18 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20h | 35m | 09s |
| i | 21 | 27 | 22 |

## 562*.—SISMO DE 19 DE NOVIEMBRE DE 1960

Sevilla (España).

Réplica.

### ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 12h | 56m | 24,5s | |
| iSn | | 56 | 55,7 | |
| iSg | | 57 | 01,3 | D = 274 kms. = 2° 47 |

### MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 12 | 55 | 54 | (dilatación) |
| iSg | | 55 | 10 | |
| F | | 57 | — | D = 130 kms. = 1° 2 |

### TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e(Pg) | 12 | 56 | 23 | (trazas) |
| eSg | | 57 | 02 | |

## 563*.—SISMO DE 19 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

### EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 19h | 51m | 43s |
| i | | 54 | 07 |

## 564.—SISMO DE 20 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 22h 01m 56s,4

Mag: 6,75 (Pasadena)

6° 8 S., 81° W. h = 55 kms.

Próximo costa del Perú. (U. S. C. G. S.)

Grandes daños materiales por maremoto. Dos víctimas.

### ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 22h | 14m | 30s | |
| PP | | 17 | 56 | |
| PPP | | 19 | 54 | |
| iS | | 25 | 04 | |
| SS | | 30 | 50 | |
| L | | 43 | 30 | |
| Mo | | 50 | 18 | |
| F | 00 | 45 | — | D = 9.650 kms. = 86° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22h | 14m | 31s | |
| ipP | | 14 | 51 | |
| ePP | | 17 | 48 | |
| eS | | 25 | 00 | |
| ePS | | 25 | 54 | |
| ePPS | | 26 | 19 | |
| L | | 42 | 40 | D = 9.450 kms. = 85° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 14 | 22 | (condensación) |
| iPP | | 17 | 40 | |
| eS | | 24 | 50 | |
| iPS | | 25 | 42 | |
| LQ | | 46 | 20 | |
| LR | | 51 | 30 | |
| M | | 57 | 30 | |
| F | 00 | 16 | — | D = 9.250 kms. = 83° 2 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 14 | 26 | |
| i | | 14 | 39 | |
| ipP | | 14 | 53 | |
| iS | | 24 | 56 | |
| isS | | 25 | 47 | |
| iSS | | 30 | 46 | |
| i(sSS) | | 31 | 35 | |
| iSSS | | 33 | 56 | |
| Lq | | 37 | 30 | |
| M | | 42 | 40 | D = 9.555 kms. = 86° |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 22 | 14 | 27 | (condensación) |
| pP | | 14 | 46 | |
| PP | | 17 | 04 | |
| PPP | | 18 | 30 | |
| iS | | 24 | 52 | |
| sS | | 25 | 49 | |
| PPS | | 26 | 46 | |
| sSS | | 31 | 43 | |
| L | | 45 | 36 | |
| M | | 52 | 41 | |
| F | | 30 | — | D = 9.300 kms. = 83° 8 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 22 | 14 | 31 | |
| iS | | 24 | 23 | D = (8.651) kms. = 78° |

## 565*.—SISMO DE 20 DE NOVIEMBRE DE 1960

A 30 kilómetros de Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 23h | 47m | 37s | |
| iSg | | 47 | 41 | D = 30 kms. = 0° 27 |

## 566.—SISMO DE 21 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 04h 21m 48s,6

6° 5 S., 80° 7 W. h = 73 kms.

Cerca de la costa del Perú. (U. S. C. G. S.)

Réplica del 464, de 20 de este mismo mes

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04h | 34m | 10s | (condensación) |
| ePP | | 37 | 24 | D = 9.180 kms. = 82° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 34 | 16 | (trazas) |

## 567*.—SISMO DE 21 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Debilísimo.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 19h | 46m | 08s |

## 568.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 06h 21m 45s

Mag: 6,75 (Pasadena)

36° 1 S., 52° 3 E. h = 21 kms.

Norte de las islas Crozet (U. S. C. G. S.)

(Océano Indico).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 07h | 04m | 09s | |
| Mo | | 11 | 03 | |
| F | | 25 | — | D = 9.850 kms. = 88° 6 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06 | 34 | 50 | (dilatación) |
| ePP | | 38 | 24 | |
| L | 07 | 14 | 00 | |
| F | | 18 | — | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 06 | 34 | 45 | |
| L | 07 | 10 | 21 | |
| M | | 13 | 30 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 06 | 35 | 05 | (condensacion) |
| iS | | 45 | 47 | |
| SS | | 51 | 34 | |
| M | 07 | 11 | 35 | |
| F | 08 | 00 | — | D = 9.800 kms. = 88° 3 |

## 569.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 12h 28m 54s,8

Mag: 6,5 (Pasadena)

40° 3 S., 73° 9 W. h = 49 kms.

Cerca de la costa de Chile. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Valdivia.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13h | 18m | 22s | |
| Mo | | 26 | 16 | |
| F | 14 | 25 | — | D = 11.500 kms. = 103° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12h | 42m | 40s | |
| iPP | | 46 | 46 | |
| L | 13 | 26 | 50 | |
| M | | 31 | 00 | |
| F | | 33 | — | D = 11.110 kms. = 99° 9 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 12 | 52 | 52 | |
| L | 13 | 20 | 40 | |
| M | | 33 | 40 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 13 | 20 | 42 | |
| M | | 27 | 31 | |
| F | | 48 | — | |

## 570*.—SISMO DE 22 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 12h 51m 07s,5

A 30 kilómetros de Almería (España).

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 12h | 51m | 13s | |
| iSg | | 51 | 16,4 | D = 30 kms. = 0° 27 |

## 571.—SISMO DE 23 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 14h 12m 21s,1
Mag: 6.75 - 7 (Pasadena)
24° 4 S., 176° 1 W. h = 28 kms.
Sur de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 14h | 32m | 28s | |
| P'2 | | 33 | 28 | |
| PP | | 37 | 15 | |
| SKS | | 39 | 30 | |
| SKKS | | 44 | 01 | |
| SS | | 57 | 51 | |
| SSS | 15 | 04 | 17 | |
| L | | 30 | 49 | |
| Mo | | 43 | 19 | |
| F | 16 | 40 | — | D = 18.400 kms. = 165° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 14 | 32 | 32 | (condensación) |
| iP'2 | | 33 | 36 | |
| ePKS | | 36 | 06 | |
| ePP | | 37 | 28 | |
| ePPP | | 41 | 20 | D = 18.550 kms. = 167° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP' | 14 | 32 | 37 | (condensación) |
| iP'2 | | 33 | 37 | |
| iPP | | 37 | 23 | |
| iPPP | | 41 | 13 | |
| L | 15 | 32 | 00 | |
| M | | 40 | 00 | |
| F | | impreciso | | D = 18.390 kms. = 165° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP'1 | 14h | 32m | 31s | |
| iP'2 | | 33 | 19 | |
| iPKS | | 35 | 55 | |
| iPP | | 37 | 03 | |
| eSKKS | | 42 | 12 | |
| eSKKKS | | 44 | 33 | |
| eSKSP | | 47 | 28 | |
| e | | 48 | 09 | |
| ePPS | | 50 | 49 | |
| e(SS) | | 56 | 41 | |
| iSSS | 15 | 03 | 19 | |
| L | | 30 | 40 | |
| M | | 39 | 40 | |
| F | 17 | 00 | — | D = 17.980 kms. = 161° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'1 | 14 | 31 | 48 | |
| P'2 | | 32 | 47 | |
| PP | | 35 | 46 | |
| iSKS | | 38 | 18 | |
| PPP | | 40 | 00 | |
| SKKS | | 43 | 00 | |
| SKSP | | 47 | 12 | |
| PPS | | 50 | 15 | |
| SS | | 57 | 36 | |
| L | 15 | 32 | 36 | |
| M | | 42 | 42 | |
| F | 18 | 00 | — | D = 18.500 kms. = 166° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15 | 33 | 00 | |

## 572.—SISMO DE 23 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 17h 56m 37s,2
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
24° 4 S., 176° 2 W. h = 44 kms.
Sur de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

Réplica del anterior.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP' | 18h | 16m | 31s | |
| iP'2 | | 17 | 41 | |
| iPP | | 21 | 29 | |

## 573.—SISMO DE 24 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 04h 50m 15s,8
Mag: 6 - 6,25 (Pasadena)
4° 6 S., 153° E. h = 87 kms.
Región de Nueva Bretaña. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 05h | 09m | 36s | |
| ePP | | 12 | 41 | |
| e!pPP | | 12 | 41 | |
| esPP | | 13 | 25 | |
| e | | 21 | 07 | |
| e(SKKP) | | 21 | 58 | D = 15.600 kms. = 140° 5 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 05h | 09m | 35s | (dilatación) |
| ePP | | 12 | 45 | |
| iPKS | | 13 | 13 | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 05 | 09 | 29 | |
| ePP | | 12 | 30 | |
| i | | 13 | 08 | |
| L | 06 | 04 | 40 | D = 15.500 kms. = 139° 5 |

## 574.—SISMO DE 24 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 06h 52m 41s,1
Mag: 2,25 - 7,50 (Matsushiro)
24° 4 S., 176° 1 W. h = 23 kms.
Sur de las islas Tonga. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 07h | 12m | 47s | |
| $P'_2$ | | 13 | 48 | |
| SKS | | 19 | 50 | |
| PPP | | 21 | 30 | |
| PPS | | 31 | 15 | |
| SS | | 38 | 11 | |
| SSS | | 44 | 37 | |
| L | 08 | 11 | 09 | |
| Mo | | 23 | 39 | |
| F | 09 | 30 | — | D = 18.400 kms. = 165° 6 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 07 | 12 | 49 | (condensación) |
| $eP'_2$ | | 13 | 52 | |
| i | | 14 | 23 | |
| iPP | | 17 | 36 | |
| (eSKS) | | 19 | 43 | |
| eSKKS | | 19 | 43 | |
| eSSS | | 45 | 16 | |
| eLQ | 08 | 01 | 10 | |
| eLR | | 10 | 30 | D = 18.550 kms. = 167° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 07 | 12 | 47 | (dilatación) |
| iP′ | | 12 | 47 | |
| $iP'_2$ | | 13 | 47 | |
| iPP | | 17 | 39 | |
| iSKS | | 19 | 47 | |
| iPPP | | 21 | 37 | |
| L | 08 | 09 | 20 | |
| M | | 21 | 00 | |
| F | 09 | 11 | — | D = 18.400 kms. = 165° 5 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 07 | 12 | 46 | (condensación) |
| $iP'_2$ | | 13 | 39 | |
| iPP | | 17 | 25 | |
| ePPP | | 21 | 10 | |
| eSKKS | | 24 | 01 | |
| iPS | | 27 | 56 | |
| ePPS | | 30 | 41 | |
| iSS | | 37 | 34 | |
| iSSS | | 43 | 41 | |
| L | | 55 | 40 | D = 18.245 kms. = 164° 2 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $iP'_1$ | 07h | 13m | 13s | |
| P′ | | 13 | 45 | |
| SKP | | 16 | 37 | |
| iPP | | 17 | 31 | |
| iSKS | | 20 | 01 | |
| PPP | | 21 | 37 | |
| SKKS | | 24 | 16 | |
| SKSP | | 27 | 58 | |
| PPS | | 32 | 13 | |
| iSS | | 38 | 13 | |
| SSS | | 44 | 10 | |
| G | 08 | 03 | 12 | |
| iL | | 14 | 12 | |
| iM | | 24 | 31 | |
| F | 10 | 12 | — | D = 18.500 kms. = 166° 5 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′ | 07 | 12 | 44 | |
| (PP) | | 17 | 48 | D = (18.500) kms. = 166° 5 |

## 575*.—SISMO DE 24 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa.

Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 19m | 20s |
| i | | 19 | 33 |
| e | 22 | 30 | 34 |
| i | | 31 | 10 |
| e | | 33 | 00 |

## 576*.—SISMO DE 26 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa.

Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 20h | 39m | 35s |
| e | 21 | 38 | 15 |

## 577.—SISMO DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 15h 17m 14s,2
42° 9 N., 143° 3 E. h = 47 kms.
Próximo a la costa de Hokkaido (Japón). (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 15h | 30m | 19s | (trazas) |

## 578.—SISMO DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 21h 24m 30s,7
Mag: 5,25 - 5,5 (Palesades)
37° 2 S., 73° 4 W. h = 61 kms.
Próximo a la costa de Chile.

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 22h | 22m | 40s | (trazas) |

## 579.—SISMO DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1960

H = 19h 47m 19s,5
47° 5 N., 27° 5 W. h = 38 kms.
Cresta media del Atlántico, al N. de las Azores. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 19h | 56m | 10s | |
| M | | 56 | 40 | (trazas) |

## 580*.—SISMO DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa.
Muy débil.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 21h | 32m | 30s | |
| e | | 40 | 02 | |
| e | 22 | 34 | 37 | |
| e | | 35 | 48 | |

## 581*.—SISMO DE 29 DE NOVIEMBRE DE 1960

A 67 kilómetros de Alicante.
Grado II.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 09h | 49m | 46s | |
| Sg | | 49 | 54 | |
| F | | 51 | — | D = 67 kms. = 0° 6 |

## 582*.—SISMO DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1960

A 44 kilómetros de Alicante.
Grado I 1/2.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 13h | 30m | 17s | |
| Sg | | 30 | 22 | |
| F | | 31 | — | D = 44 kms. = 0° 4 |

## 583*.—SISMO DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa.
Debilísimo.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 21h | 02m | 47s | |

## 584*.—SISMO DE 1 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 15h 14m 00s,5
Sur de España.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 15m | 14h | 38,4s | |
| iSn | | 15 | 03,2 | |
| iSg | | 15 | 06,4 | D = 210 kms. = 1° 89 |

## 585*.—SISMO DE 1 DE DICIEMBRE DE 1960

Peninsular.
Sin más datos.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 16m | 45h | 10s | |
| F | | 46 | 52 | (trazas) |

## 586.—SISMO DE 1 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 20m 49h 45s,5
Mag: 6 (Berkeley)
49° N., 129° 3 W. h = 15 kms.
Próximo a la isla de Vancouver. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 21h | 28m | 37s | |
| Mo | | 35 | 02 | |
| F | | 55 | — | D = 9.050 kms. = 81° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21 | 01 | 54 | |
| e(PP) | | 05 | 09 | |
| L | | 27 | 40 | |
| M | | 34 | 40 | D = 8.820 kms. = 79° 4 |

## 587.—SISMO DE 2 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 09h 10m 39s,1
24° 6 S., 69° 7 W. h = 19 kms.
Próximo a la costa chilena. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Antofagasta.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 23m | 35s | |
| PP | | 27 | 18 | |
| PPP | | 29 | 17 | |
| SKS | | 34 | 13 | |
| SKKS | | 34 | 22 | |
| S | | 34 | 35 | |
| SS | | 40 | 36 | |
| SSS | | 44 | 11 | |
| L | | 53 | 45 | |
| Mo | 10 | 02 | 42 | |
| F | siguiente | | | D = 10.000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 09 | 23 | 31 |
| ipP | | 23 | 41 |
| ePP | | 27 | 11 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePPP | 09h | 29m | 03s | |
| eS | | 34 | 16 | |
| eScS | | 34 | 23 | |
| ePPS | | 35 | 53 | |
| eLQ | | 46 | 50 | |
| eLR | | 53 | — | D = 9.800 kms. = 88° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 26 | (condensación) |
| iPcP | | 23 | 34 | |
| iPP | | 26 | 56 | |
| iS | | 34 | 30 | |
| LQ | | 46 | 30 | |
| LR | | 54 | 30 | |
| M | | 59 | 00 | |
| F | en el siguiente | | | D = 9.630 kms. = 86° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 38 | (dilatación) |
| ePP | | 25 | 57 | |
| eSKS | | 33 | 51 | |
| iSKS | | 34 | 32 | |
| iS | | 34 | 53 | |
| iPS | | 35 | 16 | |
| eSS | | 40 | 11 | |
| Lq | | 47 | 40 | |
| M | | 56 | 40 | D = 9.860 kms. = 88° 7 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 23 | 42 | (dilatación) |
| PcP | | 24 | 10 | |
| PP | | 27 | 08 | |
| iS | | 34 | 53 | |
| PS | | 35 | 53 | |
| SS | | 40 | 28 | |
| L | | 48 | 18 | |
| M | | 56 | 41 | |
| F | 12 | 12 | — | D = 9.800 kms. = 88° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 24 | 06 | |
| iS | | 34 | 50 | D = 9.800 kms. = 88° |

## 588.—SISMO DE 2 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 09h 37m 36s,1
Mag: 6,75 (Pasadena)
23° 4 S., 69° 5 W. h = 46 kms.
Próximo a la costa chilena. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 09h | 50m | 40s | |
| PP | | 54 | 15 | |
| S | 10 | 01 | 32 | |
| SS | | 07 | 33 | |
| L | | 20 | 42 | |
| Mo | | 29 | 39 | |
| F | 11 | 40 | — | D = 10000 kms. = 90° |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 50 | 28 | (condensación) |
| ePP | | 53 | 56 | |
| iS | 10 | 00 | 56 | |
| eScS | 10h | 01m | 21s | |
| ePPS | | 02 | 44 | |
| eLQ | | 13 | 40 | |
| eLR | | 19 | 50 | D = 9.800 kms. = 88° 3 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 50 | 22 | (condensación) |
| ePP | | 53 | 38 | |
| eS | 10 | 02 | 54 | D = 9.610 kms. = 86° 4 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 50 | 32 | (condensación) |
| iPP | | 53 | 51 | D = 9.790 kms. = 88° 1 |

Superpuesto al anterior

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 50 | 35 | (condensación) |
| PP | | 54 | 20 | |
| S | 10 | 01 | 44 | |

Superpuesto al anterior

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 50 | 51 | |

## 589 y 580*.—SISMOS DE 2 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).
Muy débiles.
Sin más datos.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iSg | 21h | 12m | 02s | |
| e | | 13 | 04 | |
| e | | 13 | 26 | |

## 591*.—SISMO DE 2 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 21h 59m 39s

Sur de España.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 22h | 00m | 01,4s | |
| iSg | | 00 | 16,2 | |
| e(Sn) | | 00 | 19,4 | D = 126 kms. = 1° 13 |

## 592.—SISMO DE 3 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 04h 24m 18s,9
Mag: 7 (Pasadena)
42° 9 N., 104° 4 E. h = 60 kms.
Mongolia Exterior. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | 04h | 35m | 55s | |
| PP | | 38 | 41 | |
| PPP | | 40 | 25 | |
| S | | 45 | 26 | |
| SKS | | 45 | 58 | |
| SS | | 50 | 12 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 04h | 59m | 46s | |
| Mo | 05 | 08 | 07 | |
| M | | 11 | 30 | |
| F | 06 | 25 | — | D = 8.200 kms. = 73° 8 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 04 | 36 | 04 | (condensacinó) |
| iPP | | 33 | 58 | |
| (eS) | | 45 | 49 | |
| L | 05 | 03 | — | D = 8.450 kms. = 76° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 36 | 10 | (dilatación) |
| ePP | | 38 | 58 | |
| L | 05 | 09 | 30 | |
| M | | 14 | 15 | |
| F | impreciso | | | D = 8.640 kms. = 77° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 36 | 00 | (condensación) |
| iPP | | 38 | 52 | |
| ePPP | | 40 | 36 | |
| iSS | | 50 | 21 | |
| L | 05 | 03 | 10 | |
| M | | 07 | 40 | |
| iPg | | 08 | 43 | D = 8.390 kms. = 75° 5 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 04 | 36 | 07 | (condensación) |
| PP | | 38 | 52 | |
| PPP | | 40 | 28 | |
| eS | | 46 | 10 | |
| iSSS | | 54 | 34 | |
| L | 05 | 01 | 24 | |
| M | | 08 | 22 | |
| F | 06 | 36 | — | D = 8.600 kms. = 77° |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iJ | 04 | 35 | 46 | |
| (S) | | 45 | 06 | D = (7.900) kms. = 71° |

## 593*.—SISMO DE 3 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20h | 46m | 31s | |
| Sg | | 46 | 52 | D = (195) kms. = 1° 8 |

## 594*.—SISMO DE 3 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 21h | 14m | 27s | |
| Sg | | 14 | 49 | D = (206) kms. = 1° 9 |

## 595*.—SISMO DE 4 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 15h | 46m | 32s | |
| iSg | | 46 | 49 | D = (145) kms. = 1° 3 |

## 596.—SISMO DE 5 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 17h 49m 41s,2

54° 9 N., 161° 4 E. h = 19 kms.

Próximo costa E. de Kamtchatka. (U. S. C. G. S).

TOLEDO

eP 18h 02m 19s D = 9.470 kms. = 85° 2

Trazas

## 597.—SISMO DE 5 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 18h 07m 30s,2

Mag: 5 (Moscú)

54° 5 N., 161° 5 E. h = 40 kms.

Próximo costa E. de Kamtchatka. (U. S. C. G. S.)

Réplica del anterior.

TOLEDO

eP 18h 20m 05s (trazas)

## 598*.—SISMO DE 5 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

i 19 48 32

## 599*.—SISMO DE 5 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

i 21 19 00

## 600*.—SISMO DE 5 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 21h 21m 50s

35° 9 N., 6° 5 W. h = 50 kms.

Al W. del estrecho de Gibraltar. (B. C. I. S.)

Sentido con grados V a VII entre Tánger y Safi. Senitdo también en el S. de España.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 21h | 23m | 09s | |
| Sn | | 24 | 15 | |
| F | | 45 | — | D = 600 kms. = 5° 4 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 21 | 22 | 41,8 | |
| i!Pn | | 22 | 42,8 | |
| iP | | 22 | 50 | |
| iPg | | 22 | 55 | |
| i!Sn | | 23 | 22 | |
| iSg | | 23 | 42 | D = 477 kms. = 4° 02 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 21 | 22 | 19 | (condensación) |
| F | | 34 | — | D = 200 kms. = 1° 8 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 21 | 22 | 57 | (dilatación) |
| iSg | | 23 | 47 | |
| F | | 32 | 00 | D = 490 kms. = 4° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 21 | 22 | 35 | |
| Pg | | 22 | 39 | |
| PS | | 23 | 03 | |
| iSg | | 23 | 09 | |
| F | | 42 | — | D = 260 kms. = 2° 3 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 21 | 23 | 37 | |
| iS | | 24 | 53 | D = 810 kms. = 7° 3 |

## 601.—SISMO DE 6 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 08h 56m 08s,4
8° 2 N., 82° 6 W. h = 25 kms.
Próximo a la costa de Panamá. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 08m | 59s | |
| PP | | 12 | 27 | |
| PPP | | 14 | 24 | |
| SKS | | 19 | 25 | |
| S | | 19 | 40 | |
| SS | | 25 | 30 | |
| SSS | | 29 | 01 | |
| L | | 38 | 07 | |
| Mo | | 46 | 59 | |
| F | 10 | 15 | — | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 09 | 08 | 57 | (condensación) |
| i | | 09 | 15 | |
| ePP | | 12 | 27 | |
| eS | | 19 | 30 | |
| (L) | | 43 | 30 | |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09 | 08 | 42 | D = 8.410 kms. = 75° 7 |
| | condensación | | | |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 08m | 54s | (condensación) |
| ipP | | 09 | 07 | |
| iS | | 19 | 29 | |
| L | | 33 | 40 | D = (9.665) kms. = 87° |

## 602.—SISMO DE 6 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 08h 56m 09s
Mag: 6,75 (Pasadena)
21° 4 S., 69° 2 W. h = 28 kms.
Norte de Chile. (U. S. C. G. S.)

Sentido en Antofagasta.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 09h | 09m | 46s | (dilatación) |
| ePP | | 12 | 29 | |
| S | | 19 | 13 | |
| PPS | | 20 | 49 | |
| SS | | 24 | 49 | |
| L | | 39 | 54 | |
| M | | 48 | 43 | |
| F | 10 | 12 | — | D = (9.300) kms. = 84° |

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| (P) | 09 | 09 | 21 |

## 603-604-605-606 y 607*. — SISMOS DE 6 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20h | 37m | 07s |
| i | 22 | 23 | 17 |
| e | | 24 | 00 |
| i | | 24 | 13 |
| i | | 24 | 43 |
| i | | 24 | 49 |
| i | | 26 | 00 |

## 608*.—SISMO DE 10 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 05h | 01m | 53s |
| iSg | | 01 | 56 |

## 609 y 610*. — SISMOS DE 10 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 20h | 27m | 03s | |
| i | | 48 | 27 | |

## 611*.—SISMO DE 10 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débil.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20h | 49m | 34s | |
| iSg | | 49 | 47 | D = (111) kms. = 1° |

## 612*.—SISMO DE 11 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 10h 35m 42s
Sur de España. (B. C. I. S.)
Sentido Grado II 1/2 en Granada. Datos poco concordantes.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 10h | 36m | 09s | |
| Sn | | 36 | 54 | |
| F | | 39 | 57 | D = 410 kms. = 3° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPn | 10 | 36 | 11,8 | (condensación) |
| eSg | | 36 | 31 | D = 154 kms. = 1° 38 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 10 | 35 | 52 | (dilatación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 10 | 36 | 27 | |
| ePg | | 36 | 38 | |
| i(S) | | 37 | 08 | |
| eSg | | 37 | 13 | |
| F | | 40 | — | D = 310 kms. = 2° 8 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 10 | 35 | 36 | |
| iSg | | 35 | 06 | |
| F | | 38 | 54 | D = 80 kms. = 0° 72 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 10 | 37 | 23 | |
| iS | | 38 | 30 | D = 634 kms. = 5° 7 |

## 613*.—SISMO DE 12 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 20h 05m 02s
37° 52 N., 3° 58 W. h = 50 kms.
Sur de España. (Alicante)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pn | 20h | 05m | 56s | |
| Sn | | 06 | 34 | |
| F | | 08 | 26 | D = 340 kms. = 3° 1 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20 | 05 | 25,8 | |
| iSg | | 05 | 41,5 | D = 133 kms. = 1° 20 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20 | 05 | 25 | (condensación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 20 | 05 | 47 | |
| iSg | | 06 | 17 | |
| F | | 09 | — | D = 255 kms. = 2° 3 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20 | 05 | 17 | |
| Sg | | 05 | 24 | |
| PS | | 05 | 31 | |
| F | | 06 | 24 | D = 50 kms. = 0° 45 |

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 20 | 07 | 26 | |
| i | | 07 | 32 | |

## 614-615 y 616*.—SISMOS DE 12 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).
Muy débiles.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 20 | 20 | 54 | |
| i | | 21 | 11 | |
| e | | 23 | 24 | |
| e | | 52 | 43 | |
| i | | 52 | 49 | |

## 617.—SISMO DE 13 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 07h 36m 16s,4
Mag: 7,25 (Pasadena)
52° 7 S., 159° 1 E. h = 25 kms.
Región de las islas Macquarie. (U. S. C. G. S.)

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $P'_1$ | 07h | 56m | 19s | |
| $P'_2$ | | 57 | 16 | |
| PP | 08 | 01 | 03 | |
| SKS | | 03 | 22 | |
| PPP | | 04 | 56 | |
| SS | | 21 | 34 | |
| SSS | | 27 | 58 | |
| L | | 54 | 16 | |
| Mo | 09 | 06 | 42 | |
| F | | 30 | — | D = 18.300 kms. = 164° 7 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $eP'_1$ | 07 | 56 | 40 | |
| $iP'_2$ | | 57 | 25 | |
| e(PP) | 08 | 01 | 55 | |
| eSKS | | 03 | 48 | |
| eSS | | 22 | 06 | |
| e!(LQ) | | 44 | 00 | |
| eLR | | 51 | 10 | D = 17.900 kms. = 161° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP'$_1$ | 07$^h$ | 56$^m$ | 43$^s$ | (condensación) |
| iP'$_2$ | | 57 | 30 | |
| iPKS | 08 | 00 | 21 | |
| ePP | | 01 | 07 | |
| ePP | | 01 | 07 | |
| L | 09 | 13 | 00 | |
| M | | 22 | 00 | |
| F | | 40 | — | D = 17.750 kms. = 159° 6 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'$_1$ | 07 | 56 | 45 | |
| eP'$_2$ | | 57 | 41 | |
| ePP | 08 | 01 | 25 | |
| eSKS | | 03 | 46 | |
| eSKKS | | 08 | 29 | |
| e(SKKKS) | | 08 | 47 | |
| iPPS | | 14 | 20 | |
| e(SSS) | | 27 | 18 | |
| Lq | | 44 | 40 | |
| M | 09 | 17 | 40 | |
| F | 10 | 30 | — | D = 18.155 kms. = 163° 4 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P'$_2$ | | 57 | 46 | |
| iPP | 00 | 01 | 28 | |
| SKS | | 04 | 22 | |
| SKKS | | 08 | 03 | |
| SKSP | | 12 | 08 | |
| SS | | 21 | 58 | |
| SSS | | 28 | 55 | |
| G | | 58 | 42 | |
| L | 09 | 10 | 12 | |
| M | | 20 | 52 | D = 18.000 kms. = 762° |

## 618.—SISMO DE 13 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 09$^h$ 03$^m$ 09$^s$,2

21 °9 S., 175° 5 W. h = 84 kms.

Islas Tonga. (U S. C. G. S.)

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 09$^h$ | 24$^m$ | 00$^s$ |
| M | | 26 | 46 |

## 619-620-621 y 622*.—SISMOS DE 13 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 20$^h$ | 28$^m$ | 34$^s$ |
| i | 21 | 00 | 22 |
| i | | 00 | 46 |
| e | 22 | 42 | 52 |
| e | | 44 | 28 |
| i | | 44 | 50 |

## 623.—SISMO DE 14 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 23$^h$ 51$^m$ 31$^s$,5

Mag: 6,75 (Pasadena)

3° N., 126° 3 E. h = 78 kms.

Estrechos de las Molucas. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP' | 00$^h$ | 10$^m$ | 13$^s$ |
| ePP | | 11 | 17 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eSKS | 00 | 16 | 54 | |
| PS | | 21 | 24 | |
| SS | | 27 | 33 | |
| L | | 49 | 24 | |
| M | 01 | 01 | 54 | |
| F | 02 | 00 | — | D = 13.100 kms. = 118° |

## 624*.—SISMO DE 15 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 15$^h$ | 54$^m$ | 16$^s$ |

## 625.—SISMO DE 16 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 16$^h$ 49$^m$ 15$^s$,9

14° 7 N.,42° 9 E. h = 29 kms.

Próximo a la costa de Eritrea. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 16$^h$ | 57$^m$ | 55$^s$ |
| ePP | | 59 | 44 |

## 626.—SISMO DE 16 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 18$^h$ 21$^m$ 31$^s$,7

44° N., 28° 9 W. h = 21 kms.

Atlántico Norte. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 18$^h$ | 26$^m$ | 07$^s$ | (dilatación) |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eP | 18 | 25 | 52 |

## 627.—SISMO DE 17 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 13$^h$ 14$^m$ 32$^s$

44° 7 N., 30° 9 W. h = 25 kms.

Norte de las Azores. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 13$^h$ | 18$^m$ | 48$^s$ | (dilatación) |
| | | | | D = 2.200 kms. = 20° |

## 628*.—SISMO DE 17 DE DICIEMBRE DE 1960

Sur de España.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 23h | 35m | 50s | (condensación) |
| iSg | | 36 | 02 | |
| iSn | | 36 | 07 | |
| F | | 37 | — | D = 100 kms. = 0° 9 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 23 | 36 | 43 |
| | Trazas | | |

## 629.—SISMO DE 18 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 18h 20m 43s,3

8° 6 N., 125° 9 E. h = 36 kms.

Mindanao (Filipinas). (U. S. C. G. S.)

Sentido en Hinatuan con grado IV

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 19h | 17m | 40s |
| | Trazas | | |

## 630-631-632 y 633*. — SISMOS DE 18 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 18h | 51m | 14s |
| e | | 52 | 13 |
| e | | 53 | 33 |
| e | 22 | 30 | 06 |

## 634-635 y 636*.—SISMOS DE 19 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 21h | 09m | 11s |
| e | | 10 | 18 |
| e | | 11 | 29 |

## 637*.—SISMO DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 00h 14m 42s

37° N., 3° 5 W. (aprox.) (B. C. I. S.)

Sur de España.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 00h | 15m | 47s |
| F | | 18 | 00 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 00h | 14m | 57s | (condensación) |
| iSg | | 15 | 13 | D = 137 kms. = 1° 23 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 00 | 14 | 50,5 | (condensación) |
| iPn | | 14 | 54 | |
| iSg | | 14 | 59 | |
| iSn | | 15 | 05 | |
| F | | 16 | — | D = 80 kms. = 0° 72 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 00 | 15 | 27 |
| | Trazas | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 00 | 14 | 44 | |
| iS | | 14 | 47 | |
| F | | 15 | 30 | D = 20 kms. = 0° 18 |

## 638*.—SISMO DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 03h 47m 26s

35° 9 N., 3° 2 W. h = 10 kms.

Mar de Alborán (Almería).

Sentido en Melilla con grado IV.

ALICANTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | 03h | 48m | 27s |
| eSn | | 49 | 07,5 |
| F | | 51 | 04 D = 370 kms. = 3° 3 |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03 | 47 | 47,6 | (condensación) |
| iSg | | 48 | 03 | D = 122 kms. = 1° 10 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03 | 47 | 51 | (condensación) |
| i(Pn) | | 47 | 53 | |
| iSg | | 48 | 09 | |
| F | | 51 | — | D = 150 kms. = 1° 35 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 03 | 48 | 32 | |
| iSn | | 49 | 16 | |
| iSg | | 49 | 36 | D = 415 kms. = 3° 75 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 03 | 47 | 51 | (condensación) |
| iSg | | 48 | 03 | |
| F | | 52 | 30 | D = 100 kms. = 0° 9 |

## 639*.—SISMO DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

Primera réplica del anterior.

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sg | 03h | 49m | 27s |

## 640*.—SISMO DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

Segunda réplica del núm. 638.

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sg | 03h | 50m | 03s | |

## 641*.—SISMO DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

Sur de España. Datos no concordantes.
Tercera réplica del núm. 638.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 09h | 35m | 53s | |
| i(Pn) | | 35 | 56,9 | |
| iSg | | 36 | 00,0 | D = 56 kms. = 0° 50 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 09 | 35 | 53 | (condensación) |
| iSg | | 36 | 11 | |
| F | | 38 | — | D = 150 kms. = 1° 35 |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ePg | 09 | 37 | 04 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 09 | 36 | 13 | |
| eSg | | 36 | 24 | |
| F | | 36 | 42 | D = 100 kms. = 0° 9 |

## 642 y 643.—SISMOS DE 20 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muyy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20h | 44m | 19s |
| e | | 46 | 38 |

## 644.—SISMO DE 21 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 14h 39m 48s
Mag: 5,75 (Pasadena)
61° 5 N., 152° 8 W. h = 125 kms.
Sur de Alaska central. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Cooper Lake, Project y Summit.

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L | 15h | 17m | 13s | |
| F | | 30 | — | D = 8.650 kms. = 77° 8 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14 | 51 | 50 | (condensación) |

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP | 14 | 50 | 34 |
| epP | | 52 | 33 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 14h | 52m | 33s | (dilatación) |

## 645*.—SISMO DE 21 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 06m | 52s |

## 646.—SISMO DE 21 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 20h 55m 51s,8
11° 3 N., 141° 3 E. h = 72 kms.
Islas Marianas. (U. S. C. G. S.)

¿EBRO?

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 09m | 18s |

## 647.—SISMO DE 21 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 22h 29m 54s,9
62° 7 S., 167° 1 E. h = 29 kms.
Norte de las islas de Balleny. (U. S. C. G. S)

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP'1 | 22h | 49m | 55s | |
| L | 23 | 52 | 40 | (trazas) |

## 648.—SISMO DE 22 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 03h 47m 21s,7
16° 2 S., 72° 9 W. h = 147 kms.
Próximo costa S. de Perú. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Arequipa.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03h | 59m | 38s | (condensación) |
| ipP | 04 | 00 | 02 | D = 9.300 kms. = 83° 7 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 03 | 59 | 47 | (dilatación) |
| ipP | | 00 | 14 | |

## 649.—SISMO DE 22 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 06h 31m 21s,5
Mag: 5,75 - 6 (Matsushiro)
31° S., 177° 1 W. h = 46 kms.
Región Islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | 06h | 52m | 47s | (condensación) |
| iPP | | 56 | 45 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P′ | 06h | 52m | 55s | (condensación) |
| iPP | | 56 | 45 | |

## 650.—SISMO DE 22 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 14h 12m 18s,7

28° S., 176° 1 W. h = 60 kms.

Región islas Kermadec. (U. S. C. G. S.)

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 14h | 32m | 56s |
| L | 15 | 50 | — |

## 651 y 652*.—SISMOS DE 22 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 20h | 26m | 16s | |
| i | | 26 | 30 | |
| e | 20 | 42 | 12 | |
| i | | 42 | 22 | |

## 653.—SISMO DE 22 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 21h 02m 41s,2

Mag: 6 - 6,25 (Matsushiro)

6° 9 S., 155° 3 E. h = 469 kms.

Islas Salomón. (U. S. C. G. S.)

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP′1 | 21h | 21m | 27s | (dilatación) |
| ipP′1 | | 23 | 23 | |
| ePP | | 24 | 48 | |
| eSS | | 43 | 09 | |
| L | 22 | 10 | 50 | D = 16.000 kms. = 144° |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 21 | 21 | 30 | (dilttación) |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | 21 | 21 | 24 | D = 15.900 kms. = 143° 1 |
| | | Trazas | | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP′ | 21 | 21 | 25 | (condensación) |

## 654*.—SISMO DE 23 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 15h 29m 14s

Sur de España.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 29m | 26s | (dilatación) |
| iPn | | 29 | 28 | |
| iSg | | 29 | 34 | D = 65 kms. = 0° 59 |

## 655*.—SISMO DE 23 DE DICIEMBRE DE 1960

Sur de España.

Primera réplica del anterior.

MALAGA

| | | | |
|---|---|---|---|
| iSg | 15h | 31m | 52s |
| iSn | | 31 | 57 |

## 656*.—SISMO DE 23 DE DICIEMBRE DE 1960

Sur de España.

Segunda réplica.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 15h | 37m | 16s | (dilatación) |
| iSg | | 37 | 24 | |
| iSn | | 37 | 29 | |

## 657-658-659-660 y 661*.—SISMOS DE 23 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximos a Tortosa (España).

Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 20h | 26m | 58s |
| i | | 27 | 10 |
| e | 20 | 29 | 43 |
| i | | 30 | 02 |
| e | 22 | 17 | 26 |
| i | | 17 | 38 |
| e | 22 | 18 | 16 |
| e | 22 | 19 | 18 |

## 662*.—SISMO DE 24 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).

Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 20h | 10m | 57s |
| i | | 11 | 29 |

## 663*.—SISMO DE 24 DE DICIEMBRE DE 1960

Costa N. Marruecos.

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 20h | 24m | 41,6s | |
| iPg | | 24 | 48,2 | |
| iSn | | 25 | 12,0 | D = 266 kms. = 2° 39 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 20h | 24m | 37s | (condensación) |
| iSg | | 25 | 02 | |
| F | | 27 | — | D = 215 kms. = 1° 94 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 20 | 25 | 18 | |
| e(Sg) | | 26 | 22 | |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 20 | 24 | 45 | (dilatación) |
| iSg | | 25 | 29 | |
| F | | 27 | — | D = 240 kms. = 2° 16 |

## 664*.—SISMO DE 24 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débil.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | 23h | 13m | 14s |
| i | | 13 | 19 |

## 665*.—SISMO DE 25 DE DICIEMBRE DE 1960

Inmediaciones de Granada.
Sentido con grado II.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 09h | 00m | 20s | (condensación) |
| iPn | | 00 | 22 | |
| i | | 00 | 26 | |
| iSg | | 00 | 30 | |
| iSn | | 00 | 36 | |
| F | | 01 | — | D = 90 kms. = 0° 81 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 09 | 00 | 52 | (trazas) |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 09 | 00 | 06 | |
| iSg | | 00 | 08 | |
| F | | 01 | 30 | D = 15 kms. = 0° 13 |

## 666*.—SISMO DE 25 DE DICIEMBRE DE 1960

Réplica del anterior.

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 11h | 47m | 08s | (dilatación) |
| iSg | | 47 | 18 | |
| iSn | | 47 | 24 | |
| F | | 48 | — | D = 90 kms. = 0° 81 |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 11 | 46 | 50 | |
| Sg | | 46 | 52 | |
| F | | 47 | 12 | D = 15 kms. = 0° 13 |

## 667*.—SISMO DE 26 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 00h 57m 10s
Próximo a la costa S. de España. (B. C. I. S.)
Sentido con grado III 1/2 en Cantoria y Zúrgena (Almería).

ALICANTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pg | 00h | 57m | 55s | |
| F | | 59 | 02 | |

ALMERIA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 00 | 57 | 25 | (condensación) |
| iPn | | 57 | 29,1 | |
| iSg | | 57 | 32,4 | D = 42 kms. = 0° 38 |

MALAGA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 00 | 57 | 53 | |
| iPg | | 57 | 57 | |
| iSn | | 58 | 21 | |
| iSg | | 58 | 27 | |
| F | | 59 | — | D = 220 kms. = 1° 98 |

TOLEDO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | 00 | 58 | 10 | (trazas) |

CARTUJA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eSg | 00 | 58 | 03 | |
| F | | 58 | 12 | |

## 668.—SISMO DE 27 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 11h 08m 47s,8
Mag: 4,5 (Berkeley)
41° 6 N., 124° 8 W. h = 24 kms.
Próximo a la costa N. de California. (U. S. C. G. S.)

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 11h | 17m | 00s |
| M | | 20 | 04 |
| F | | 42 | — |

## 669 y 670*.—SISMOS DE 28 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débiles.

EBRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | 21h | 21m | 01s |
| i | | 21 | 18 |
| e | 21 | 44 | 15 |

## 671.—SISMO DE 29 DE DICIEMBRE DE 1960

H = 11h 04m 20s,4
10° 2 S., 75° 9 W. h = 35 kms.
Perú.

TOLEDO

| | | | |
|---|---|---|---|
| L | 11h | 24m | 35s |
| M | | 36 | 35 |

CARTUJA

| | | | |
|---|---|---|---|
| G | 11 | 25 | 42 |
| L | | 37 | 37 |
| M | | 52 | 53 |
| F | 12 | 06 | — |

## 672.—SISMO DE 29 DE DICIEMBRE DE 1960

Sin más datos.

**TOLEDO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| eiP | $15^h$ | $53^m$ | $13^s$ |

## 673.—SISMO DE 29 DE DICIEMBRE DE 1960

H = $18^h$ $19^m$ $41^s.6$
Mag: 5 (Moscú)
35° 5 N., 22° 6 E. h = 54 kms.
Próximo a la isla de Creta. (U. S. C. G. S. y B. C. I. S.)

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eP | $18^h$ | $24^m$ | $25^s$ | D = 2.380 kms. = 21° 4 |

## 674.—SISMO DE 29 DE DICIEMBRE DE 1960

H = $19^h$ $01^m$ $38^s,1$
18° 9 S., 69° 4 W. h = 39 kms.
Norte de Chile. (U. S. C. G. S.)
Sentido en Arequipa.

**MALAGA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iP | $19^h$ | $14^m$ | $06^s$ | D = 9.200 kms. = 82° 8 |
| | | Dilatación | | |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiP | 19 | 14 | 14 | (trazas) |

## 675 y 676*.—SISMOS DE 29 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débiles.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | $20^h$ | $51^m$ | $11^s$ |
| i | | 51 | 21 |
| e | 21 | 21 | 52 |
| i | | 21 | 59 |

## 677*.—SISMO DE 30 DE DICIEMBRE DE 1960

H = $06^h$ $06^m$ $00^s$
38° N., 4° W. (B. C. I. S.)
Sur de España.
Sentido en Cabra (Córdoba) y Jaén.

**ALICANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pn | $06^h$ | $07^m$ | $14^s$ |
| F | | 09 | 42 |

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePn | 06 | 06 | 31,4 | |
| iPg | | 06 | 33,2 | |
| iSn | | 06 | 52,2 | D = 169 kms. = 1° 52 |

**TOLEDO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| eiPn | $06^h$ | $06^m$ | $48^s$ | |
| iPg | | 07 | 00 | |
| F | | 11 | 01 | D = (305) kms. = 2° 75 |

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | 06 | 06 | 12 | |
| iSg | | 06 | 23 | |
| F | | 09 | 30 | D = 80 kms. = 0° 72 |

**EBRO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e | 06 | 08 | 16 | |
| i | | 19 | 00 | |

## 678*.—SISMO DE 30 DE DICIEMBRE DE 1960

Réplica del anterior.

**CARTUJA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ePg | $06^h$ | $06^m$ | $36^s$ | |
| Sg | | 06 | 44 | (superpuesto) |

## 679-680-681-682 y 683*.—SISMOS DE 30 DE DICIEMBRE DE 1960

Próximo a Tortosa (España).
Muy débiles.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | $20^h$ | $47^m$ | $28^s$ |
| i | | 47 | 28 |
| e | | 48 | 44 |
| i | 21 | 13 | 47 |
| i | 21 | 14 | 49 |
| i | 21 | 15 | 33 |

## 684*.—SISMO DE 31 DE DICIEMBRE DE 1960

Suroeste de Almería (España).

**ALMERIA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| iPg | $14^h$ | $39^m$ | $23,2^s$ | (dilatación) |
| i(Pn) | | 39 | 27,8 | |
| i*Sg | | 39 | 28,4 | D = 44 kms. = 0° 40 |

## 685-686 y 687*.—SISMOS DE 31 DE DICIEMBRE DE 1960

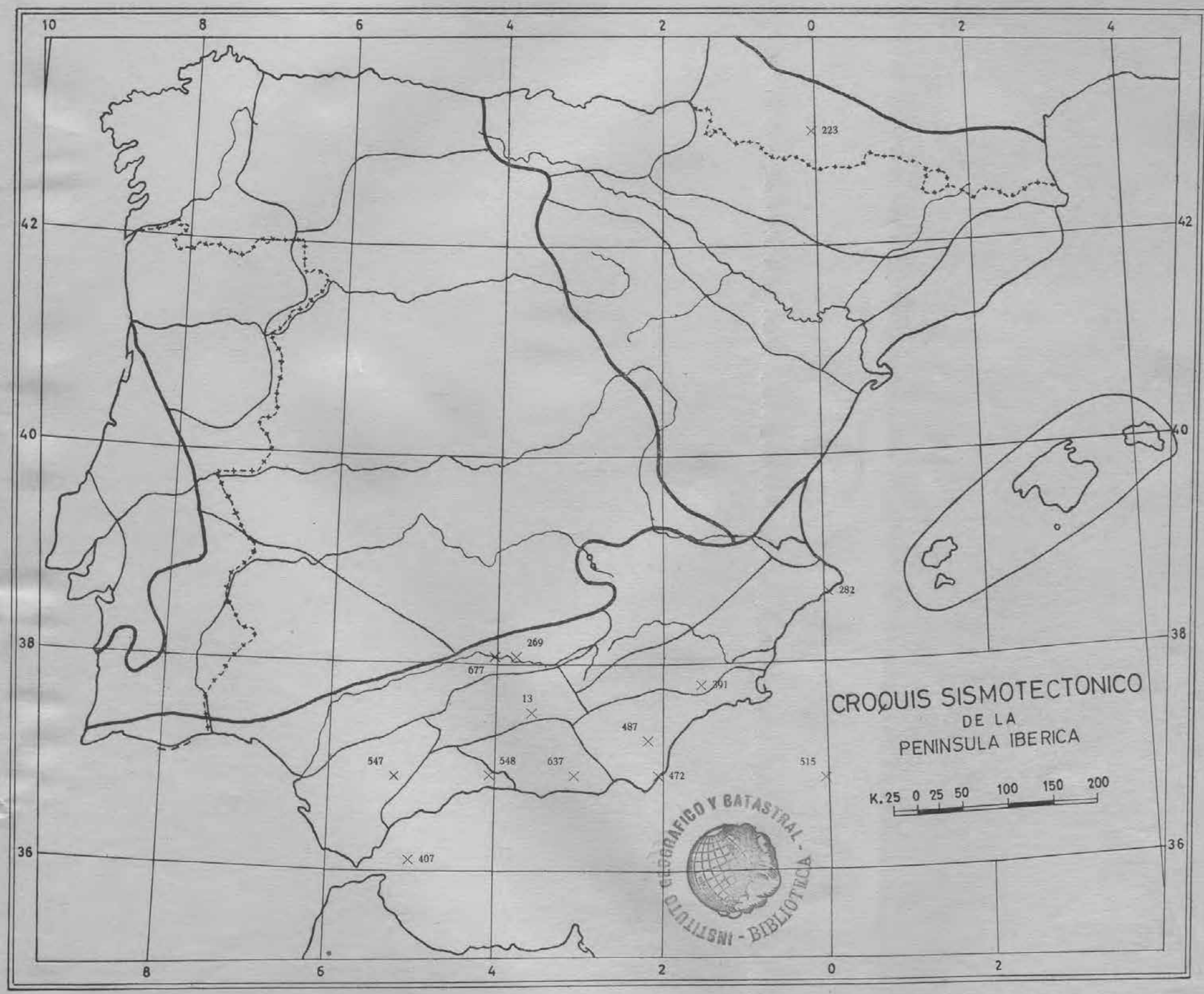
Próximos a Tortosa (España).
Muy débiles.

**EBRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | $19^h$ | $43^m$ | $49^s$ |
| e | 19 | 45 | 43 |
| e | 19 | 46 | 11 |

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL - BIBLIOTECA

NOTA.—Los números con asteriscos corresponden a sismos próximos.




Epicentros de sismos ibéricos localizados durante el **segundo semestre de 1960.** Los números indican el orden con el cual figuran en el Boletín. Para sus coordenadas consultar el texto.

(Laboratorio Central de Sismología. Madrid.)