

MEMORIAS
DEL INSTITUTO
NEOGRAFICO
ESTADISTICO

AÑO
1953

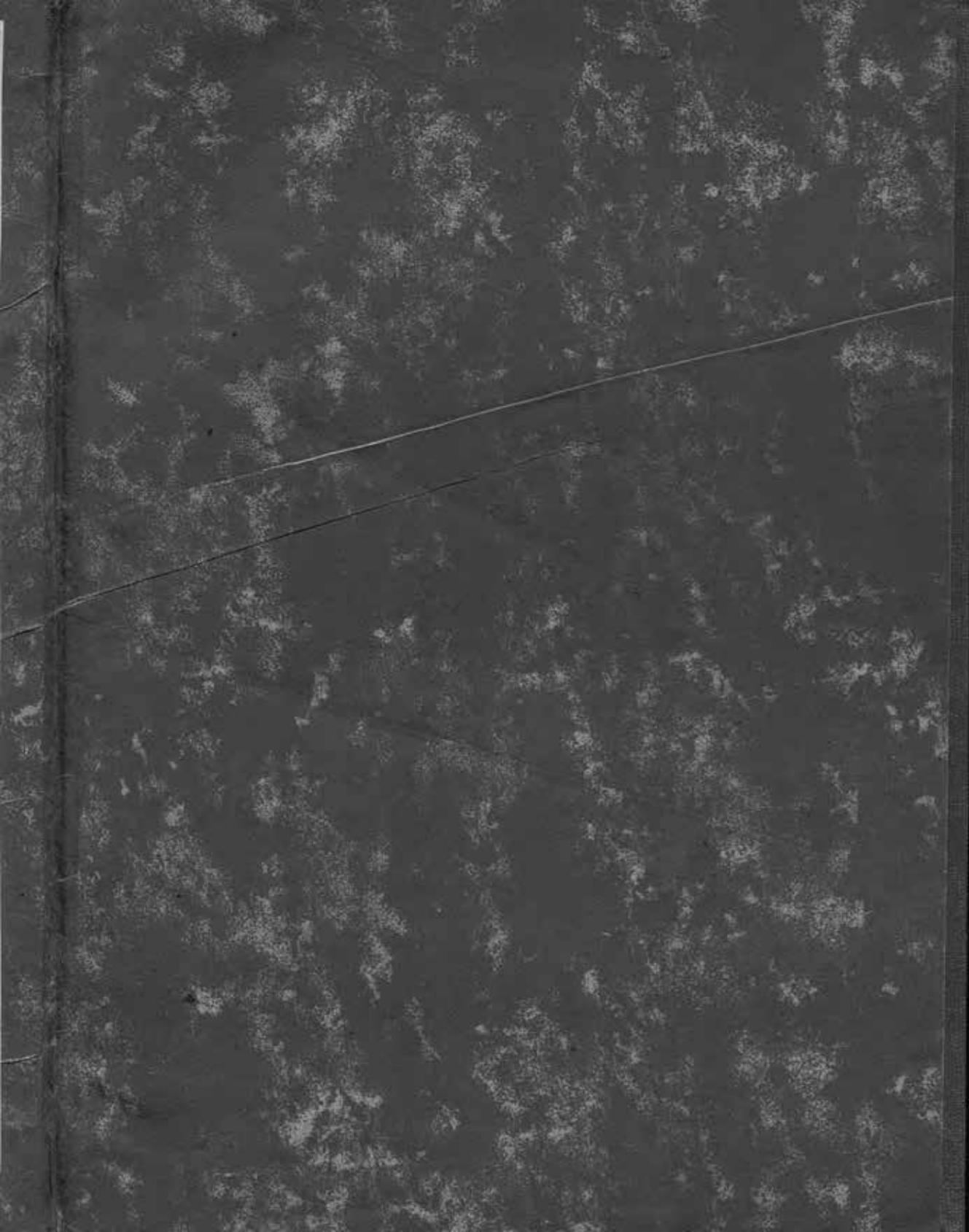
528
IG
BIBLIOTECA IGN

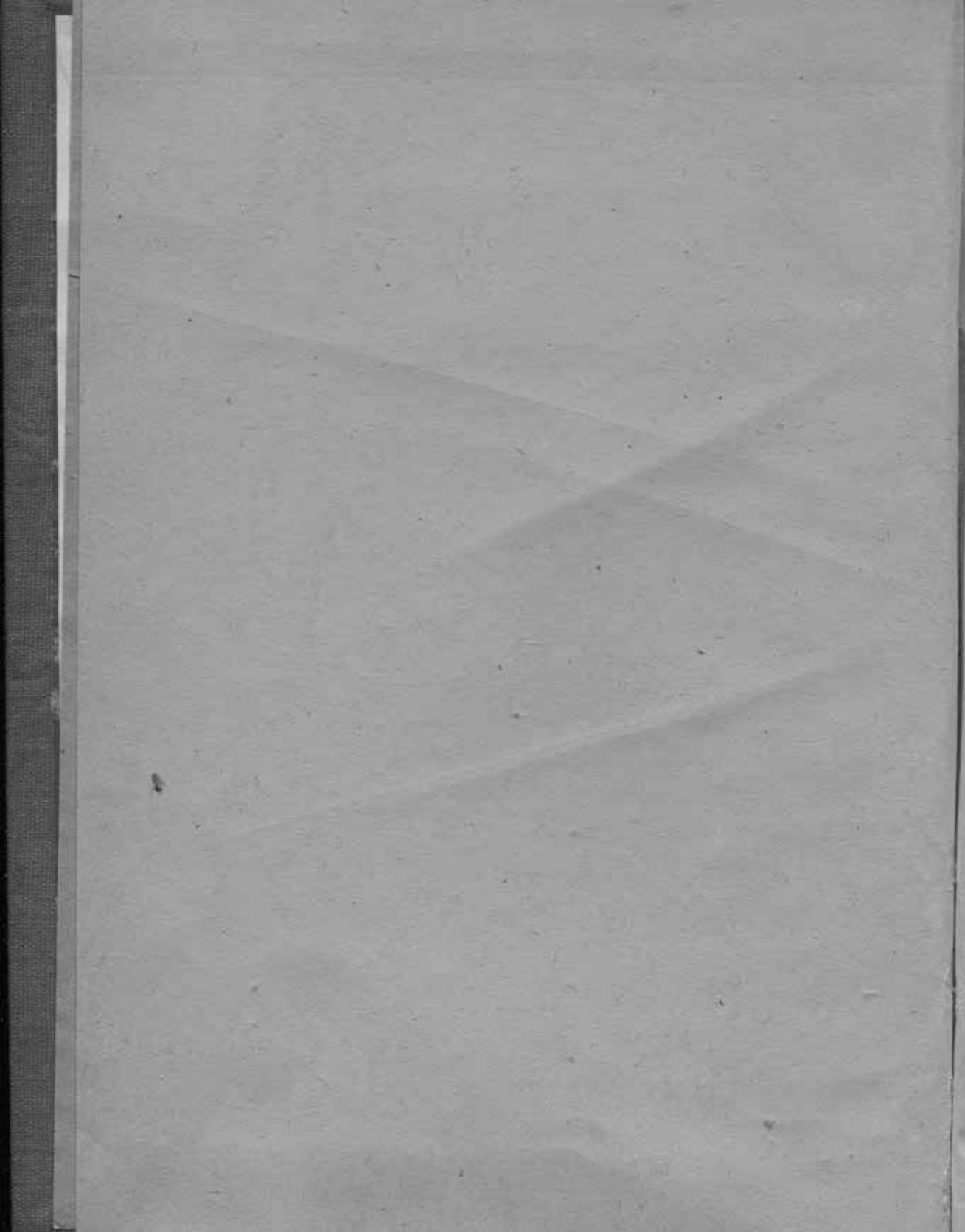
INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL
Memorias - Tomo XXII

- I. Corrientes Telúricas, año 1950, por Luis de MIGUEL
Y GONZALEZ-MIRANDA.
Madrid, 1952
- II. Geomagnetismo, año 1948, por Sancho de SAN ROMAN
Madrid, 1952
- III. Tablas para la preparación de observaciones astronómicas con astrolabio de prisma a 10º de distancia cínital, por Fernando GIL MONTANER
Madrid, 1952
- IV. Boletín Sísmico, ~~primer semestre~~, año 1951
Madrid, 1952

=====

Madrid, 1952

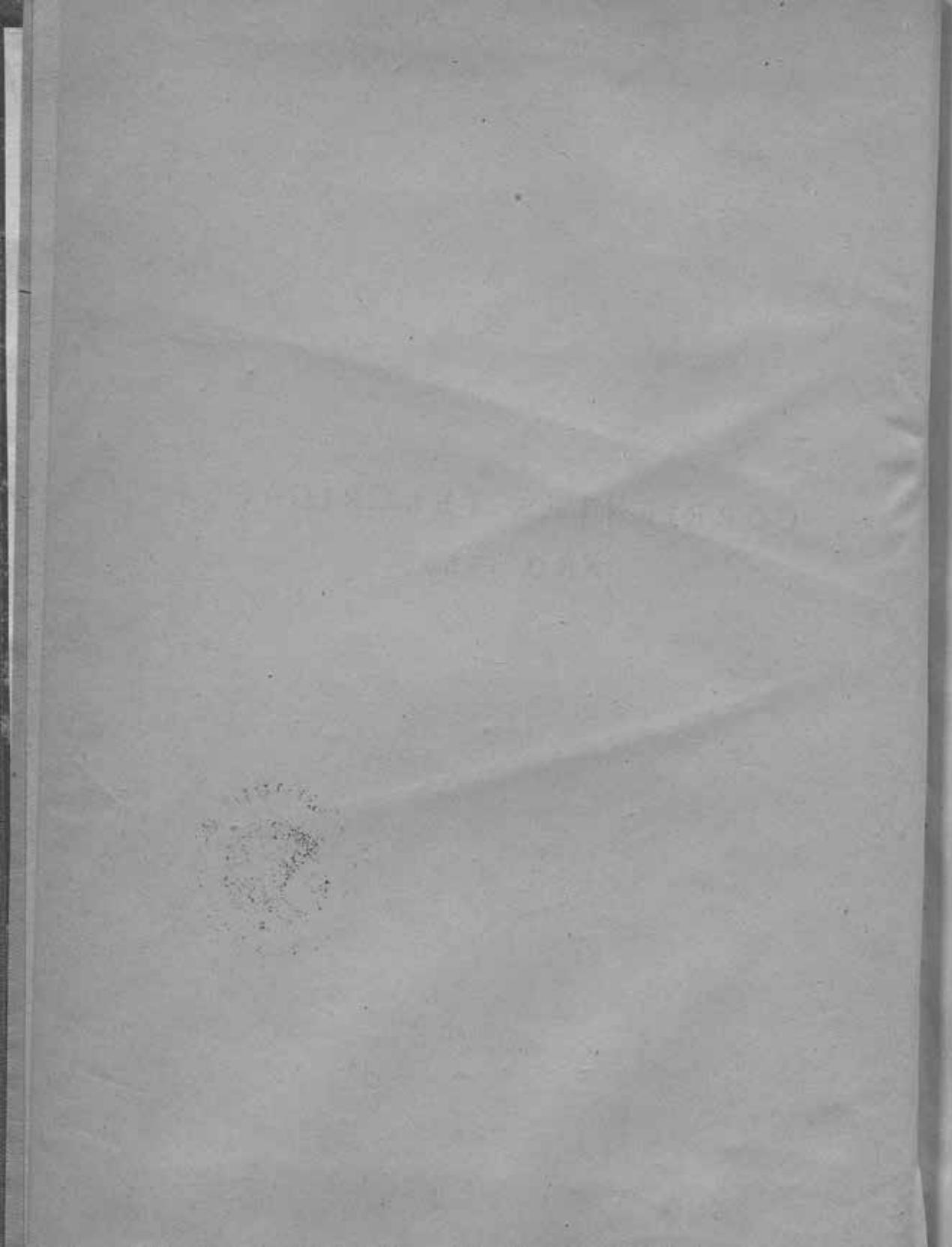




J

CORRIENTES TELÚRICAS

AÑO 1950



MEMORIAS
DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXII

I

OBSERVATORIO CENTRAL GEOFÍSICO DE TOLEDO

CORRIENTES TELÚRICAS

AÑO 1950

POR

LUIS DE MIGUEL Y GONZÁLEZ-MIRANDA

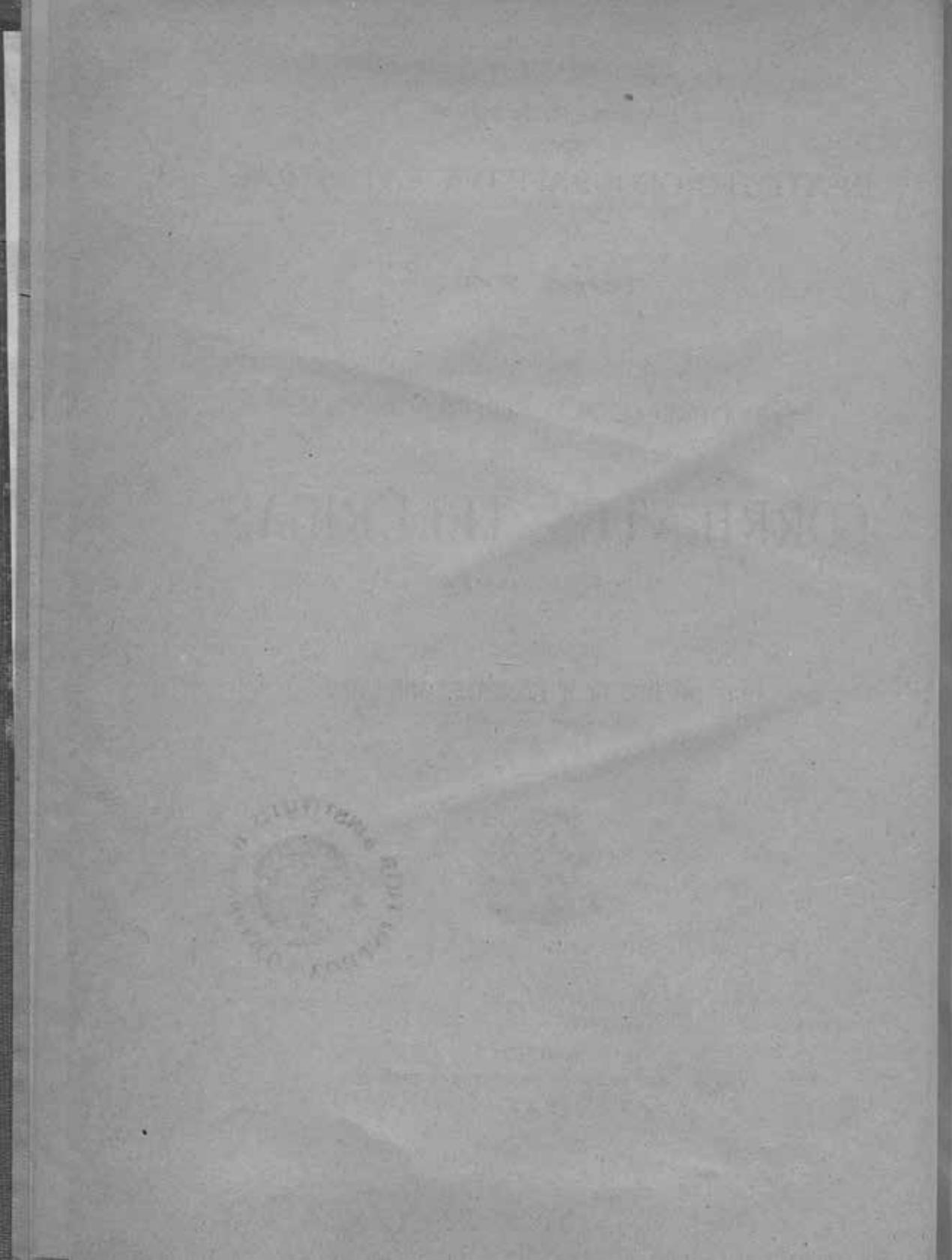
INGENIERO GEÓGRAFO



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

1952



I

El Observatorio Central Geofísico de Toledo, situado en la finca de Buenavista, a cuatro kilómetros de la capital, y cuyas coordenadas geográficas son: $\varphi = 39^{\circ} 53' 5''$ N., $\lambda = -4^{\circ} 02' 41''$ W. Gr., ha continuado, durante el año 1950, con el estudio de corrientes telúricas, empleando la misma instalación de años anteriores, cuya descripción detallada figura en la MEMORIA correspondiente al año 1948.

La instalación está destinada al estudio de las variaciones rápidas y lentas del vector gradiente del potencial telúrico. Se compone de dos equipos independientes; cada uno de los cuales registra las dos componentes del vector según las direcciones Norte-Sur y Este-Oeste. Los dos son idénticos a excepción de la linea exterior, que en uno es aérea y en el otro cable subterráneo. La distancia entre electrodos es la siguiente:

	N.-S.	E.-W.
Línea aérea	1.884 m.	1.792 m.
Cable subterráneo	1.585 m.	1.520 m.

El registro fotográfico, por medio de galvanómetros de cuadro móvil, es simultáneo para las dos instalaciones y sobre banda única, que se coloca en un tambor que gira a una velocidad lineal de dos centímetros por hora.

El registro ha sido continuo todo el año, a excepción del mes de diciembre, en el cual se interrumpió durante tres días, del 6 al 9, para dar lugar a la ejecución de ciertas obras, en la sala de registros, encaminadas a la instalación de un nuevo registrador rápido, que debía empezar a funcionar a primeros del año 1951. Con este objeto, el

equipo correspondiente a la línea aérea se destinó al nuevo registrador, en periodo de pruebas, durante este último mes del año, por lo que, durante el mismo, sólo se dispuso de los datos correspondientes al del cable subterráneo.

II

Variación media.

Las características observadas durante el año 1950 son análogas a las de los años anteriores, que ya fueron descritas en la MEMORIA del año 1949. Así, en las cuatro primeras tablas y en las gráficas correspondientes (figs. 1.^a y 2.^a) se observan variaciones y curvas muy características en los meses de verano y en los equinoccios, y más irregulares en el solsticio de invierno. Sigue apareciendo un mínimo muy marcado, poco antes del mediodía, y dos máximos, uno de seis a ocho horas, y otro a las dieciséis horas.

Las amplitudes máximas de la variación media diaria de cada mes son las siguientes:

M E S E S	TODOS LOS DÍAS		DÍAS DE CALMA	
	N.-S.	E.-W.	N.-S.	E.-W.
Enero.....	233	390	363	649
Febrero.....	288	715	360	571
Marzo.....	407	1.092	440	1.369
Abril.....	453	957	447	1.061
Mayo.....	438	952	514	1.348
Junio.....	546	1.257	608	1.221
Julio.....	436	1.279	417	1.406
Agosto.....	423	1.225	463	1.382
Septiembre.....	448	1.124	494	1.017
Octubre.....	348	1.037	374	1.008
Noviembre.....	186	580	303	364
Diciembre.....	163	285	253	540

*Amplitud máxima de la variación media diaria de cada mes,
en microvoltios-kilómetro.*

Las gráficas de la figura 4.^a representan la variación de estos valores a lo largo del año (en línea llena) comparada con las de los años 1948 y 1949. Corresponden las tres líneas a la media de todos los días.

De ellas se desprende que la variación media durante este año ha sido inferior a la de los años anteriores. En la figura 3.^a, donde está representada la hodógrafa del vector gradiente del potencial, se sigue observando una dirección dominante, unos 20° al N. del E. de la que se habló extensamente en la MEMORIA antes citada, del año 1949, que si bien resulta ser normal al meridiano magnético, también coincide con las fallas tectónicas de la gran fosa del Tajo.

Hecho el análisis armónico de las curvas anteriores se sigue apreciando un dominio del segundo armónico sobre los demás, siguiéndole en importancia el tercero. También los desfasajes de estos dos armónicos varían, sobre todo en verano, dentro de un sector más limitado que el de los demás armónicos. Como es lógico, el valor absoluto de los módulos de los distintos armónicos es también inferior a los correspondientes de los años anteriores.

Las Tablas V y VI correspondientes al análisis armónico, que ya fueron publicadas en Anuarios anteriores, han sido ampliadas en el año 1950, desarrollando en serie de Fourier los valores correspondientes a los períodos de invierno, equinoccios y verano y los de la media anual. Consignamos solamente los cuatro primeros armónicos, que son los que presentan particularidades más marcadas. En la figura 5.^a se hallan representados gráficamente estos cuatro armónicos en sus dos componentes, así como la indicatriz de la resultante. La indicatriz de los armónicos segundo y tercero presenta un carácter peculiar. Tanto en los períodos de equinoccios y verano, como en el valor medio anual, resulta una elipse muy excéntrica cuyo eje mayor está dirigido en la dirección dominante observada en este Observatorio, que oscila entre los 20° y los 30° al N. del E.

En estos períodos más característicos—prescindamos del período de invierno—el sentido de giro del vector segundo armónico es negativo (sentido de las agujas del reloj) y el del tercero es positivo. El primer armónico, menos intenso, presenta una menor excentricidad.

III

Actividad.

Siguiendo la comparación iniciada de las Tablas del año 1950 con las de los años precedentes, entramos en el campo de la actividad, en la que no se observa la disminución apuntada en el caso de la variación media, teniendo así una nueva prueba del distinto origen de ambos fenómenos.

En la figura 6.^a se representa la variación media mensual del carácter, y en la figura 7.^a, la de la media mensual de la suma diaria de los índices trihorarios. Estas curvas han sido construidas con los valores indicados en las Tablas VIII y X del año 1950—en línea llena—comparada con las correspondientes a los años 1948 y 1949, deducidas de los respectivos Anuarios.

Se observa en este año una mayor calma en el primer semestre, con un mínimo muy acusado en el mes de marzo, a la que sigue un máximo de actividad durante los meses de agosto y septiembre. En la forma general de la curva se siguen observando mínimos de julio y diciembre y máximos en los equinoccios, con la excepción apuntada del mes de marzo.

Las curvas de la figura 8.^a representan los valores medios anuales de cada intervalo horario tomados de la Tabla XI. La característica de las curvas es análoga en los tres años: un aumento muy rápido de la actividad, algo después de la salida del Sol, seguido de una disminución lenta que se hace más rápida después de media noche.

IV

Perturbaciones.

Tormentas electrotelúricas.—La Tabla XII, que contiene una relación de las principales tormentas electrotelúricas que han tenido lugar durante el año, ha sido ampliada con relación a la publicada el año anterior, consignando las características fundamentales que han tenido

lugar durante las mismas. Es su objeto contribuir al estudio de las tormentas electrotelúricas, cuyas características principales, comparadas con las de las tormentas magnéticas, indicamos a continuación. Sabemos que en las tormentas magnéticas pueden distinguirse tres fases principales. La primera fase presenta un principio brusco, seguido de un aumento de la intensidad horizontal. La segunda fase—fase principal—se distingue por una disminución de la intensidad con grandes variaciones. La tercera fase, no bien definida, es la de retorno al valor normal.

Pues bien: en corrientes telúricas, sólo en contadas ocasiones pueden distinguirse distintas fases y su carácter es completamente distinto. Lo mismo que en aquéllas, el principio, en la generalidad de los casos y en las tormentas más características, es brusco y consiste en un vector dirigido casi siempre hacia el SW. (concretamente W.—20°—S.) que es la dirección dominante observada en telurismo en nuestro Observatorio. Sólo en un caso de los 21 consignados en la Tabla, el sentido del principio brusco es opuesto. (Tormenta del 28 de junio.)

Después del salto brusco original se producen grandes oscilaciones en las que varía tanto la amplitud como el periodo, pero sin que se aprecien variaciones extraordinarias en el valor medio. La amplitud de las oscilaciones es muy superior a la que puede alcanzar la variación media diaria, habiendo alcanzado alguna vez los 50 mV/Km. El periodo varía entre límites extensos, desde una decena de segundos hasta varios minutos, pero no suele ser superior a la hora. Por consiguiente, se comprende que estas oscilaciones no influyan en el valor medio.

Después del salto brusco original se producen grandes oscilaciones en las que varía tanto la amplitud como el periodo, pero sin que se aprecien variaciones extraordinarias en el valor medio. Por tanto, no hay nada aquí que corresponda al aumento de intensidad de campo magnético de la primera fase, ni al decrecimiento de H en la segunda. Sin embargo, en algunas ocasiones se observa una zona intermedia en la que las amplitudes de las oscilaciones aumentan de forma destacada; es lo que hemos llamado en la Tabla, *fase intensa*, que contadas veces también principia con un salto brusco. Es posible que esta fase corresponda a la fase principal—segunda—de las tormentas magnéticas.

Sobre el origen de las tormentas magnéticas se han desarrollado diversas teorías, que pueden aplicarse a las tormentas electrotelúricas. Todas coinciden en considerar las perturbaciones solares como origen,

tanto de las magnéticas como de las ionosféricas y electrotelúricas, pero actuando de distinta forma.

Así, Hulbert sostenía, en 1929, que era el aumento de radiaciones ultravioletas procedentes del Sol, el que producía corrientes extraordinarias en la ionosfera, que a su vez originaba las perturbaciones en el campo magnético y en las corrientes telúricas. Por el contrario, Birkeland y Störmer, por una parte, y Chapman y Ferraro, por otra, han desarrollado teorías muy completas, demostrando la existencia de corrientes corpusculares que, al alcanzar la Tierra, a una velocidad inferior a la de la luz, producen la tormenta simultáneamente en todo el Globo.

Posteriormente, en 1948, Yoshio Kato hace un análisis de las teorías precedentes, y deduce de las investigaciones realizadas en el Japón, que la fase principal de la tormenta es producida por una corriente neutra de partículas cargadas (el mismo número de partículas de cada signo) que se desplazan a una velocidad de 5.000 a 7.000 kilómetros por segundo. En cambio, la primera fase es producida por radiaciones solares que se propagan con la velocidad de la luz. El intervalo de tiempo entre la primera fase y la fase principal es el que permite calcular la velocidad de las partículas cargadas.

A fines del pasado año 1950, Chapman amplió su teoría insistiendo en que la única causa de las tormentas era la corriente corpuscular procedente del Sol y que se transmite a una velocidad de unos 1.000 a 1.600 kilómetros por segundo. Ahora bien, como el origen de estas corrientes corpusculares puede ser una fulguración cromosférica, puede ésta emitir radiaciones ultravioleta capaz de producir saltos bruscos previos (*solar flare effects*) en el campo magnético, aproximadamente un día antes de originarse la tormenta. El haz corpuscular, de carácter muy directivo, no cesa de manera inmediata, sino que puede persistir durante varias revoluciones solares, si bien en la Tierra sólo se apreciarán sus efectos cuando sea alcanzada por él. Este es el motivo de la periodicidad de veintisiete días de las tormentas débiles. Como la duración de éstas es de dos a tres días, comparando su duración con los veintisiete días que tarda el haz corpuscular en girar 360° se deduce el valor del ángulo cónico del mismo, que resulta ser de unos 30° ó 40° .

Sin embargo, es fácil que esta recurrencia no se observe. En primer lugar, la emisión de corpúsculos puede ser intermitente o de breve duración, la dirección de la emisión puede cambiar, o la Tierra, en su

movimiento de traslación, puede salirse de la trayectoria del haz corpuscular.

Examinando detalladamente las tormentas de corrientes telúricas consignadas en la Tabla XII, pueden hacerse en favor de la teoría de Chapman las siguientes consideraciones.

De las 21 tormentas registradas, en 13 se observan saltos bruscos previos que se producen, como término medio y salvo algunas excepciones, unas veinticuatro horas antes del principio de las tormentas. Este intervalo corresponde a una velocidad corpuscular de unos 1.700 kilómetros por segundo. El hecho de que en el resto de las tormentas no se produzca salto brusco previo, no es un dato para refutar la teoría, puesto que en muchas ocasiones tienen lugar fulguraciones cromosféricas que llegan a producir saltos bruscos en magnetismo e incluso se registran en este mismo Observatorio, y, sin embargo, no se aprecian sus efectos en las bandas de telurismo.

Por otra parte, admitiendo la teoría de Y. Kato, se encuentra que el principio de la fase intensa, en las tormentas donde puede observarse, tiene lugar entre seis y dieciocho horas del comienzo de la tormenta, que corresponde a velocidades corpusculares comprendidas entre los 2.300 y los 7.000 kilómetros por segundo. Pero, como hemos dicho, este intervalo, además de ser tan variable, es difícil de distinguir en un gran número de tormentas. Tendríamos que admitir, además, que las fulguraciones cromosféricas, que normalmente producen saltos bruscos aislados, producirían una perturbación persistente cuando vayan seguidas de un chorro corpuscular, y precisamente cuando este chorro corpuscular alcance la Tierra, originando la fase principal de la tormenta.

Se han confirmado, durante el año que estamos tratando, la periodicidad de las tormentas con el intervalo de veintisiete días correspondiente a la rotación del Sol.

Así, la tormenta del 24 de enero se reproduce el 20 de febrero y el 19 de marzo. La del 27 de mayo se reproduce el 23 de junio, el 24 de julio y el 18 de agosto, y, por último, la del 7 de agosto se repite el 3 de septiembre, el 30 de septiembre, el 28 de octubre y el 24 de noviembre.

Casi todas las tormentas coinciden con tormentas ionosféricas, según datos facilitados por el *Central Radio Propagation Laboratory*, de Washington, si bien se han observado éstas, en general, con un retraso de varias horas con respecto a las magnéticas y telúricas.

Con los datos de dicho organismo y con los facilitados telegráficamente por la estación de Pontoise (ursigramas) se ha buscado la coincidencia de las tormentas con las manchas solares y erupciones cromosféricas. A continuación detallamos las pocas coincidencias observadas:

En la tormenta del 19 de febrero a las 23 horas 36 minutos coincide este principio brusco con una fulguración cromosférica que tiene lugar de 23 horas 36 minutos a 23 horas 40 minutos, cuya posición era de 9° E. 12° N.; y el salto brusco primero consignado, que tuvo lugar el día 18 a las 23 horas 5 minutos, coincide con otra fulguración que se produjo de 22 horas 36 minutos a 23 horas 11 minutos, situada a 21° E. 12° N. sobre la misma mancha solar. En el intervalo entre el salto brusco previo y el principio de la tormenta se produjeron varias fulguraciones sobre esta mancha y otras.

El principio de la tormenta del 23 de junio coincide con otra fulguración observada de 17 horas 20 minutos a 18 horas, cuya posición era 20° E. 11° N. Tres horas antes se produjo otra fulguración.

También coincide la tormenta del 28 de junio con una fulguración que tuvo lugar de 20 horas 37 minutos a 21 horas 5 minutos, situada a 22° W. 17° N., y la del 18 de agosto con otra erupción que se produjo de 15 horas 15 minutos a 15 horas 38 minutos en 30° W. y 17° N.

En otras cinco tormentas se observaron fulguraciones cromosféricas que precedieron a las tormentas o a los saltos bruscos previos en menos de veinticuatro horas, sin coincidir en la hora ni con aquéllas ni con éstos.

En las 12 tormentas restantes no se tienen datos de fulguraciones simultáneas o precedentes. Sin embargo, casi todas las tormentas coinciden con numerosos grupos de manchas solares, parte de las cuales están situadas en la parte central del disco solar. Debe apuntarse, no obstante, como caso notable, que durante la tormenta que se produjo el 6 de junio, el Sol sólo presentaba una mancha situada a unos 60° W., es decir, próxima a desaparecer, aunque de gran importancia y muy activa. En ella se produjeron numerosas fulguraciones cromosféricas, aunque no se observó ninguna que coincidiera con el principio brusco.

Con todos estos hechos queda confirmada la hipótesis de Chapman que habla de la posibilidad de que se produzcan tormentas sin que aparezcan previamente manchas en el disco solar, admitiendo que los campos magnéticos solares, origen de perturbaciones, pueden hallarse

ocasionalmente en regiones sin manchas, aunque ordinariamente estén asociados a ellas.

Podemos resumir lo expuesto diciendo que los datos que se tienen de los fenómenos solares no son suficientes para poder confirmar ninguna de las teorías apuntadas, ya que pueden existir fulguraciones que pasen desapercibidas para el observador, puesto que no pueden hacerse observaciones de manera continua, y están supeditadas a condiciones meteorológicas desfavorables, y, por otra parte, no puede asegurarse que las perturbaciones del campo magnético tengan su origen precisamente en estas erupciones; ni siquiera en las manchas solares visibles.

Es decir, que para una confirmación eficaz de la teoría se necesitan métodos más precisos y más sensibles de observación, tanto magnética como telúrica, y un registro continuo de la observación solar que habría que llevar a cabo con la colaboración de diversos Observatorios situados en distintos continentes. De momento, no alcanzamos a ver la posibilidad de mejorar la precisión de las observaciones relativas a corrientes telúricas, ya que el fenómeno es excesivamente complejo: las bandas de registro presentan continuamente oscilaciones más o menos acentuadas que enmascaran completamente los efectos que pudieran producir los impulsos electrónicos o corpusculares procedentes del Sol. Aumentando la sensibilidad de los aparatos registradores magnéticos, surgirán complicaciones análogas, pues no creemos que las vibraciones observadas en corrientes telúricas no tengan su correspondencia en el campo magnético terrestre, sino que su valor es tan pequeño, que pasan desapercibidas, en la mayoría de los casos, en los aparatos registradores corrientes.

Hay que pensar, por tanto, en buscar un procedimiento de detección que permita separar los impulsos solares de los corpusculares.

Saltos bruscos.—En la Tabla XIII se relacionan los saltos bruscos principales o más característicos del año 1950. Se ha tratado de hacer una clasificación semejante a la del año anterior, y así, teniendo en cuenta su velocidad, se clasifican en rápidos (*R*) y lentos (*L*). Los primeros tienen una duración de unos minutos, y en los segundos la duración es próxima a la hora. En cuanto a la forma, se han distinguido los saltos bruscos en un solo sentido o semiondas (*S*), los saltos dobles o de onda completa (*O*), en los que el primer impulso va seguido de otro en sentido contrario, y los saltos compuestos (*C*) en los que se distinguen varias ondas de amplitud y frecuencia variables.

Esta clasificación no es completa ni puede serlo, dada la diversidad de formas que presentan los saltos bruscos, como puede apreciarse en la figura 9.^a, unos aparecen aislados, precedidos y seguidos de períodos de calma (*a*); otros, son los que propiamente debian llamarse «principios bruscos», van precedidos de un periodo de calma, pero son origen de un periodo más o menos agitado (*b*) y, por último, otros son saltos singulares que aparecen en periodos agitados o tormentosos (*c*).

La frecuencia de las oscilaciones varia de unos a otros, y aun dentro del mismo salto, de manera muy diversa. Se observan desde vibraciones de periodo inferior al minuto (*d*) hasta las grandes oscilaciones de una o dos horas de duración, que corresponden a las llamadas *bahías* en magnetismo (*e*), en las que es frecuente se superpongan pulsaciones de mayor frecuencia y menor amplitud (*f*). Se comprende así que la clasificación de las perturbaciones en lentes y rápidas no es más que relativa, y mientras unas están claramente en uno de los dos grupos (*a*) y (*e*), otras se prestan al titubeo y se ordenan de forma más subjetiva (*g*).

No hay duda en la clasificación que se ha hecho, en cuanto a la forma, de los dos primeros grupos: *semionda* (*h*) y *onda completa* (*i*). En el tercero, *onda compuesta*, se incluyen todos los demás saltos de formas muy diversas; es decir, que en este tercer grupo están todos los que no cabían en los anteriores. Como ejemplo, pueden verse en la figura los saltos (*j*), (*k*) y (*m*).

En Magnetismo se distinguen con bastante claridad los llamados principios bruscos (*sudden commencements*) de los efectos de fulguraciones solares (*solar-flare effects*). En los registros de corrientes telúricas no hemos logrado hacer tal distinción. Hemos comparado los saltos magnéticos con los telúricos y se dan casos de dos saltos debidos a fulguraciones, que en nuestros registros tienen aspectos completamente distintos, y otros en que un salto de este tipo presenta forma absolutamente idéntica a un principio brusco. Unicamente hemos podido observar que de todos los saltos considerados como efectos de fulguraciones cromosféricas en Magnétismo, y que tuvieron lugar durante las horas del dia, un 80 por 100 pasaron desapercibidos en los registros telúricos, y del 20 por 100 restante, sólo algunos presentan un aspecto particular, fácilmente distinguible, consistente en una semionda, generalmente de pequeña amplitud y de cresta redondeada (*n*) y (*p*).

Hemos buscado la coincidencia de los saltos bruscos en corrientes

telúricas con las fulguraciones solares. El resultado de nuestra investigación es completamente desfavorable a cualquier conclusión. En efecto, se han registrado en corrientes telúricas, durante el año, 212 saltos bruscos. Tenemos ante nosotros una relación, sin duda incompleta, de 362 fulguraciones cromosféricas observadas durante el mismo año. Pues bien, sólo se han encontrado 20 coincidencias en este período de tiempo, y de las cuales únicamente seis presentan el aspecto característico indicado más arriba y representado en (*n*) y (*p*) en la figura 9.³

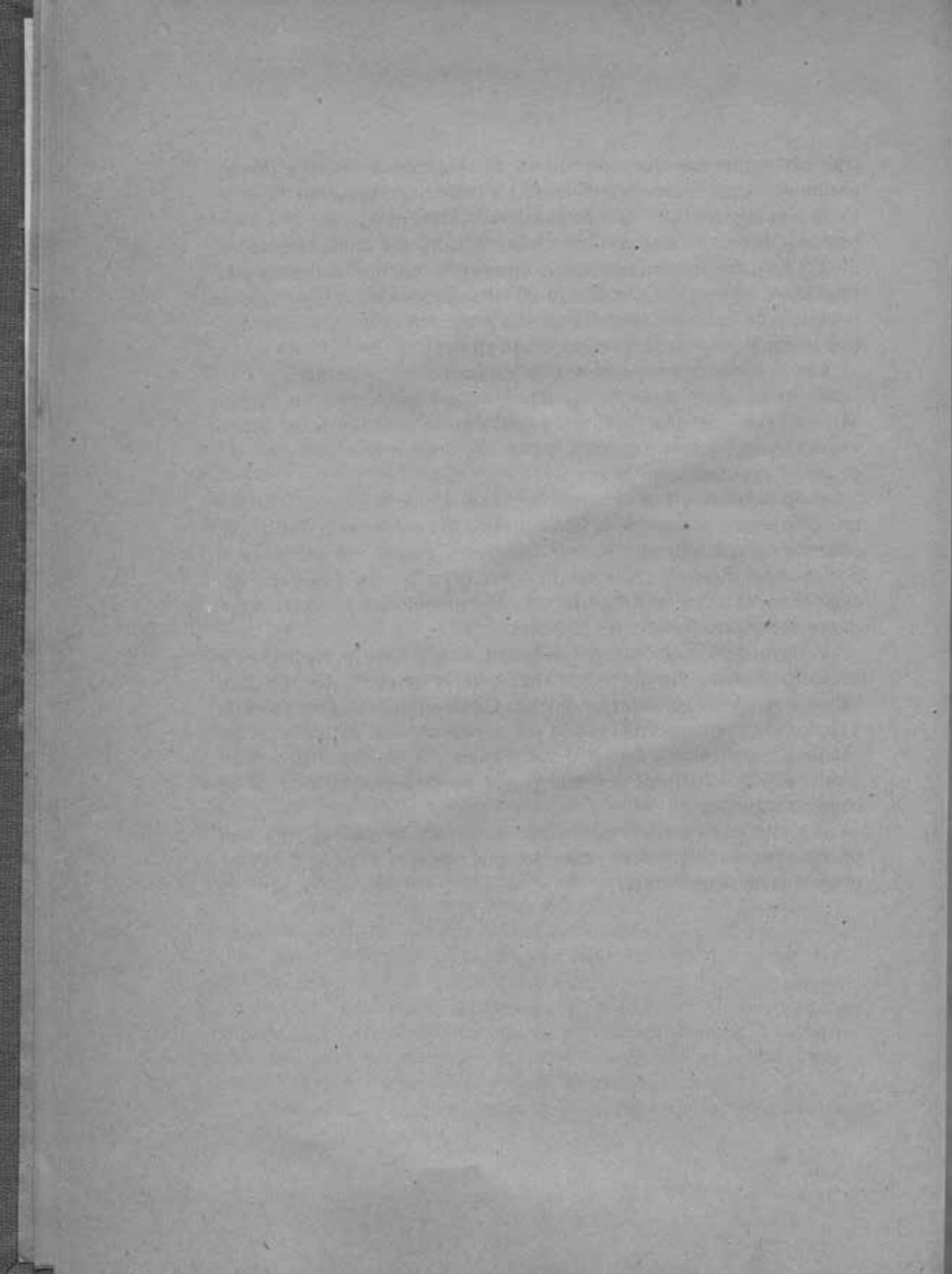
Las demás presentan aspectos muy diferentes unas de otras.

Esperamos que el nuevo registrador rápido, que empezó a funcionar a primeros del año 1951, nos permita en lo sucesivo hacer observaciones más precisas y contribuir con ello a un mayor conocimiento de fenómenos tan complejos.

Refiriéndonos a la hora más propicia en que se producen los saltos bruscos, hemos construido la figura 10 con los datos de la Tabla XII, observando que son mucho más frecuentes durante las horas de la noche, especialmente desde las 16 horas hasta la una. Son poco frecuentes en las primeras horas del día, encontrando un pequeño máximo relativo entre las 10 y las 13 horas.

Ya hemos visto que no se manifiestan de la misma forma los saltos bruscos, en las bandas de magnetismo y en las de corrientes telúricas. Saltos magnéticos acusados en muchos Observatorios, incluso en el de Toledo, son apenas perceptibles o no se registran en absoluto en las bandas de corrientes telúricas. Y por el contrario, en éstas aparecen en ocasiones saltos clarísimos e intensos que pasan desapercibidos en las bandas magnéticas.

Por esto no es extraño que existan discrepancias entre la hora más propicia para saltos bruscos observada por nosotros y la que pueda ser observada en Magnetismo.



T A B L A S

TABLAS I, II, III y IV.—Valor medio mensual de la variación diaria del gradiente del potencial.—Se ha tomado como valor medio de cada hora la media aritmética de los valores registrados durante el mes, después de hacer las correcciones que eliminan las lentes variaciones de potencial producidas por fenómenos electrolíticos en los electrodos. En estas medidas se ha prescindido de los registros efectuados en días muy perturbados, que no pasan de dos o tres al mes, y de los que acusan variaciones ajenas al telurismo, como son las perturbaciones que, a veces, se producen en días de tormenta atmosférica y de lluvia, y que se caracterizan por la diferente manera de manifestarse en las distintas líneas, no existiendo la correspondencia que se observa cuando el fenómeno es puramente telúrico.

La Tabla I corresponde a la media de los valores de todos los días (con las excepciones antedichas) en la componente Norte-Sur. Se consideran como positivos los valores en los que el vector gradiente se dirige hacia el Norte, es decir, cuando el potencial del electrodo norte es inferior al del electrodo sur y, por tanto, la corriente circula en dirección Sur-Norte, y son valores negativos los correspondientes al sentido contrario.

En la Tabla II, correspondiente a los valores de todos los días de la componente Este-Oeste, son positivos los valores cuando el vector gradiente se dirige hacia el Este, y negativos cuando se dirige hacia el Oeste.

Las Tablas III y IV, análogas a las anteriores, corresponden a los diez días de más calma, elegidos entre los registrados en este Observatorio, y que, salvo pequeñas diferencias, suele coincidir con los diez días internacionales de calma magnética.

En las mismas Tablas se indica el valor medio del año y los correspondientes a los tres períodos de cuatro meses que hemos designado convencionalmente y siguiendo criterios ya adoptados, con los nombres de *invierno* (enero, febrero, noviembre y diciembre), *verano* (mayo, junio, julio y agosto) y *equinoccios* (marzo, abril, septiembre y octubre).

En las figuras 1.^a, 2.^a y 3.^a quedan reflejados gráficamente los valores antes citados. La figura 1.^a representa la variación media, a lo largo del día, de la componente Norte del vector del gradiente del potencial de cada mes, y los valores medios cuatrimestrales y anual. La figura 2.^a representa los mismos valores de la componente Este.

En la figura 3.^a se representa la hodógrafa del vector gradiente del potencial telúrico. Los puntos indican las sucesivas posiciones de los extremos del vector gradiente en cada hora.

TABLAS V Y VI.—*Análisis armónico de la variación diaria del gradiente del potencial.*—Este análisis se ha hecho tomando como base las 24 ordenadas correspondientes a las medias horarias de los días de calma, es decir, los valores que figuran en las Tablas III y IV. Se ha simplificado el cálculo utilizando plantillas sistema Terebesi. En la Tabla V se indican los valores de los coeficientes a_n y b_n de la serie.

$$\Sigma (a_n \cos nt + b_n \operatorname{sen} nt),$$

y en la Tabla VI los de los coeficientes c_n y φ_n de la serie

$$\Sigma c_n \operatorname{sen}(nt + \varphi_n).$$

Los ángulos de fase φ_n han sido incrementados en $7^{\circ} 30'$ teniendo en cuenta que las ordenadas medias horarias se han tomado en las medias horas.

TABLA VII.—*Carácter electrotelúrico de cada día.*—Se ha seguido un procedimiento análogo al empleado para deducir el carácter electromagnético, con la siguiente escala:

CARÁCTER 0: *Calma.*—La amplitud de las oscilaciones producidas durante el día no exceden de 3 mV/Km.

CARÁCTER 1: *Agitación*.—Dicha amplitud es superior a los 3 mV/Km. sin llegar a 10 mV/Km.

CARÁCTER 2: *Perturbación*.—La amplitud máxima de las oscilaciones es superior a 10 mV/Km.

Para la determinación de los valores límites de las oscilaciones se ha eliminado previamente la variación media diaria. Para su estudio se toman las variaciones en la componente *E*, que es generalmente la más perturbada.

TABLA VIII.—*Frecuencia de caracteres y valor medio*.—Esta Tabla es un resumen de la anterior.

TABLA IX.—*Indices trihorarios de perturbación electrotelúrica*.—La escala adoptada para fijar estos índices es la siguiente:

Índice	Variación en mV/Km.
0	0 a 0,8
1	0,8 a 1,5
2	1,5 a 2,7
3	2,7 a 5
4	5 a 8
5	8 a 13
6	13 a 21
7	21 a 35
8	35 a 50
9	Mayor de 50

La variación indicada es la amplitud máxima de la oscilación en cada periodo de tres horas, descontando el valor de la variación media diaria.

TABLAS X Y XI.—*Frecuencia de índices trihorarios y valores medios*.—Los valores de estas Tablas se han deducido de los que figuran en la Tabla IX.

TABLAS XII y XIII.—*Relación de tormentas y saltos bruscos.*—En estas Tablas se han consignado los datos que se consideran de más interés para el estudio de las perturbaciones y su comparación con las magnéticas de este y de otros Observatorios, así como con las manchas solares y fulguraciones y con la calidad de la propagación de corrientes radioeléctricas de onda corta.

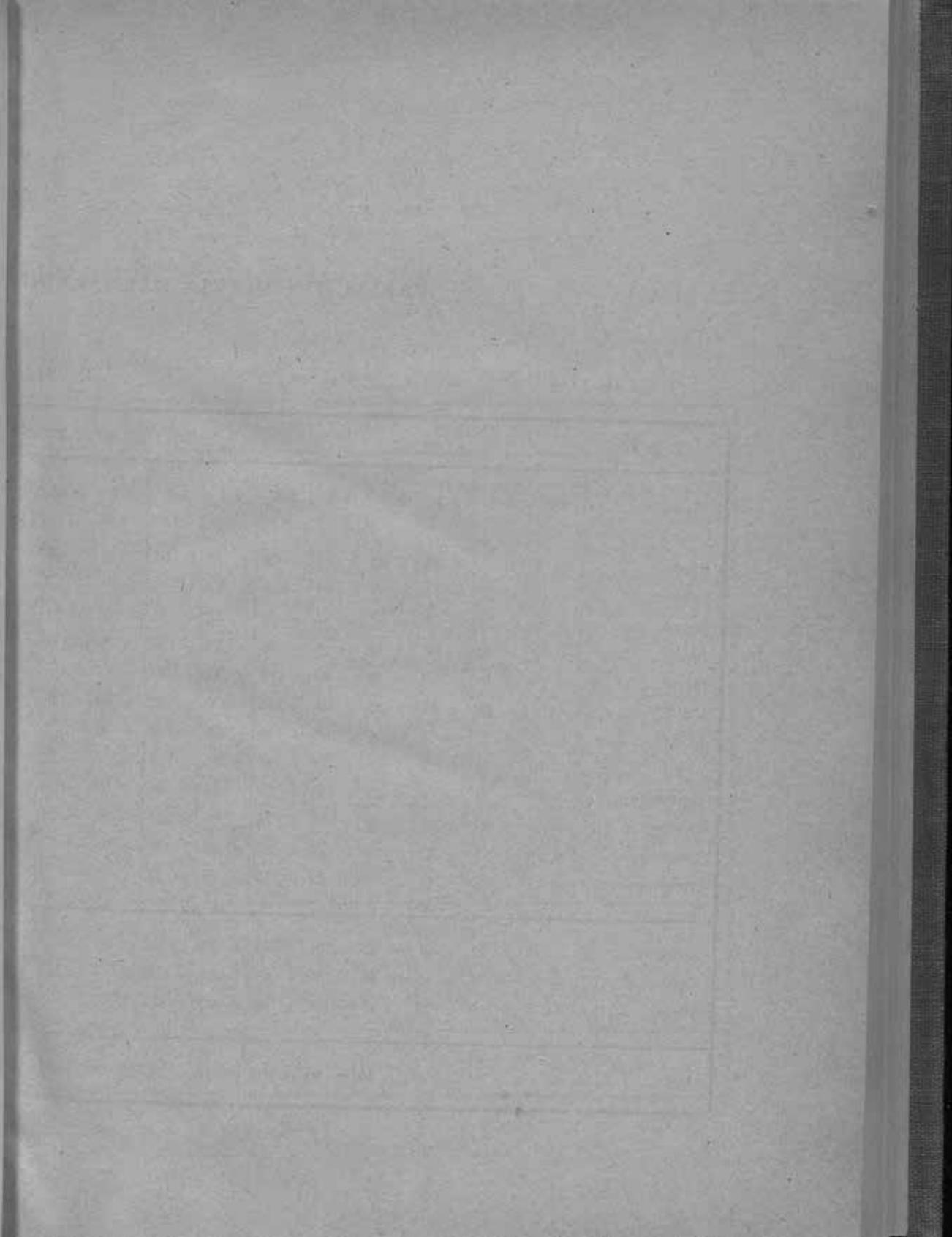


TABLA I

VARIACIÓN DIARIA DEL GRADÍ

TOLEDO

TOD

MESES \ HORAS	T. M. G.										COMPONE	
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Enero.....	— 6	+ 1	+ 26	+ 32	+ 33	+ 60	+ 73	+ 64	+ 77	+ 38	—	—
Febrero.....	— 2	+ 10	+ 13	+ 37	+ 67	+ 80	+ 72	+ 55	+ 35	— 79	—	—
Marzo.....	+ 14	+ 23	+ 23	+ 41	+ 32	+ 28	+ 59	+ 54	— 2	— 94	—	—
Abril.....	— 65	— 40	0	+ 39	+ 36	+ 78	+ 172	+ 156	+ 38	— 121	—	—
Mayo.....	— 16	— 15	— 8	+ 35	+ 93	+ 113	+ 133	+ 29	— 47	— 177	—	—
Junio.....	— 4	+ 15	+ 42	+ 88	+ 146	+ 240	+ 270	+ 182	+ 89	— 139	—	—
Julio.....	+ 11	— 1	+ 42	+ 54	+ 105	+ 165	+ 186	+ 148	+ 60	— 71	—	—
Agosto.....	— 13	+ 26	— 7	+ 19	+ 74	+ 147	+ 181	+ 128	— 11	— 135	—	—
Septiembre.....	— 94	— 27	— 8	+ 25	+ 35	+ 76	+ 141	+ 146	+ 63	— 105	—	—
Octubre.....	+ 62	+ 62	+ 46	+ 79	+ 55	+ 78	+ 93	+ 116	— 69	— 134	—	—
Noviembre.....	+ 29	+ 65	+ 63	+ 37	+ 72	+ 80	+ 84	+ 53	+ 24	— 26	—	—
Diciembre.....	— 1	+ 12	+ 48	+ 61	+ 72	+ 79	+ 68	+ 14	+ 42	+ 75	—	—
Invierno.....	+ 5	+ 22	+ 37	+ 42	+ 61	+ 75	+ 74	+ 46	+ 44	+ 2	—	—
Equinoccios.....	— 21	+ 4	+ 15	+ 46	+ 39	+ 65	+ 116	+ 118	+ 7	— 113	—	—
Verano.....	— 5	+ 6	+ 17	+ 49	+ 104	+ 166	+ 192	+ 122	+ 23	— 130	—	—
Año.....	— 7	+ 11	+ 23	+ 46	+ 68	+ 102	+ 128	+ 95	+ 25	— 81	—	—

ESTE DEL POTENCIAL TELÚRICO

LOS BIAS

1950

E N O R T E													Unidad: 1 μ V/Km.		
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			
-145	-156	-126	-42	-42	+73	+25	+9	+38	-3	-16	-23	-11			
-165	-208	-131	-20	+43	+41	+70	+70	+62	+20	+19	+11	+7			
-234	-154	-63	+61	+161	+173	+64	+29	+9	-35	-25	+21	+35			
-237	-153	-25	+102	+164	+183	+162	+81	+7	-79	-71	-64	-84			
-239	-133	+5	+93	+149	+176	+165	+103	+36	-87	-98	-57	-44			
-268	-178	-72	+37	+83	+75	+51	+15	-51	-104	-128	-81	-28			
-250	-230	-55	+57	+128	+93	+30	+32	-24	-72	-58	-53	+6			
-242	-145	-1	+101	+125	+93	+38	+54	+1	-60	-73	-60	-13			
-269	-165	-17	+128	+166	+179	+133	+74	+39	-53	-107	-51	+88			
-231	-217	-80	+54	+117	+51	-24	+33	+15	+28	+16	+21	+48			
-98	-86	-30	+8	-27	-47	-64	-58	-24	-10	+1	+32	+48			
-84	+13	-5	-11	-15	-36	-55	-60	-51	-52	-82	-42	-11			
-123	-109	-73	-16	-10	+8	-6	-10	+6	-11	-19	-5	+8			
-243	-172	-46	+86	+152	+146	+84	+54	+17	-35	-47	-18	+22			
-250	-171	-31	+72	+121	+109	+71	+51	-9	-81	-89	-62	-20			
-205	-151	-50	+47	+88	+88	+49	+32	+5	-42	-52	-29	+3			

TABLA II

VARIACIÓN DIARIA DEL GRADIENTE

TOLEDO

TODOS

MESES \ HORAS	T. M. G.											COMPONENTES	T.D.
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11		
Enero.....	- 74	- 104	- 36	- 37	- 85	- 53	- 2	+ 89	+ 253	+ 193	+ 156	+	
Febrero.....	- 218	- 207	- 206	- 175	- 163	- 99	- 173	- 57	+ 82	+ 21	- 19	+	
Marzo.....	- 252	- 254	- 221	- 123	- 88	- 21	- 40	+ 102	+ 157	- 96	- 360	- 3	
Abril.....	- 277	- 236	- 169	- 131	- 32	+ 128	+ 358	+ 368	+ 324	- 128	- 504	- 4	
Mayo.....	- 110	- 156	- 161	- 108	+ 103	+ 270	+ 304	+ 319	+ 194	- 125	- 468	- 4	
Junio.....	- 180	- 156	130	- 19	+ 214	+ 470	+ 573	+ 551	+ 447	- 311	- 684	- 6	
Julio.....	+ 11	- 26	- 22	+ 11	+ 194	+ 305	+ 535	+ 586	+ 375	+ 29	- 512	- 6	
Agosto.....	- 145	- 48	- 116	- 48	+ 11	+ 257	+ 597	+ 611	+ 258	- 45	- 432	- 6	
Septiembre....	- 209	- 154	- 112	- 123	- 168	+ 4	+ 290	+ 600	+ 452	+ 37	- 415	- 5	
Octubre.....	- 276	- 123	- 188	- 7	+ 62	+ 249	+ 461	+ 481	+ 590	+ 250	- 149	- 3	
Noviembre....	- 190	- 103	- 59	- 81	+ 28	+ 48	+ 102	+ 178	+ 117	+ 81	+ 105	+ 2	
Diciembre....	- 101	- 40	- 28	+ 17	+ 1	- 30	+ 58	+ 29	+ 162	+ 155	+ 30	-	
Invierno.....	- 145	- 113	- 82	- 69	- 55	- 33	- 4	+ 60	+ 153	+ 112	+ 68	+	
Equinoccios....	- 253	- 192	- 172	- 96	- 56	+ 90	+ 267	+ 388	+ 381	+ 16	- 357	- 4	
Verano.....	- 106	- 96	- 107	- 41	+ 130	+ 325	+ 502	+ 517	+ 318	- 113	- 524	- 5	
Año.....	- 168	- 134	- 121	- 69	+ 6	+ 127	+ 256	+ 321	+ 284	+ 5	- 271	- 3	

E DEL POTENCIAL TELÚRICO

OS DÍAS

1950

E ESTE													Unidad: 1 μ V/Km.											
-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												
21	—	51	—	98	—	17	+ 146	+ 112	—	10	—	97	+ 10	—	27	—	97	—	137	—	73			
44	+	75	+	209	+	349	+ 497	+ 363	+	155	—	34	—	33	—	135	—	73	—	59	—	138		
356	—	113	+	147	+	552	+ 732	+ 545	+	211	—	27	—	93	—	199	—	76	—	3	—	96		
441	—	234	+	139	+	397	+ 453	+ 295	+	166	+	65	—	21	—	184	—	124	—	139	—	184		
462	—	185	+	200	+	420	+ 484	+ 254	+	43	—	123	—	176	—	216	—	216	—	120	—	141		
616	—	444	—	5	+	336	+ 429	+ 186	+	115	—	113	—	166	—	142	—	139	—	96	—	164		
693	—	526	—	175	+	167	+ 263	+ 177	—	12	—	142	—	251	—	196	—	78	—	11	+	46		
614	—	468	—	58	+	204	+ 290	+ 108	—	4	—	8	—	66	—	78	—	55	—	113	+	68		
524	—	270	—	96	+	274	+ 566	+ 421	+	210	—	18	+	48	—	104	—	159	—	111	—	153		
328	—	139	+	121	+	376	+ 296	+ 84	—	41	—	271	—	447	—	233	—	265	—	389	—	337		
202	+	226	+	303	+	317	+	74	—	97	—	233	—	263	—	245	—	189	—	188	—	70	—	54
39	+	66	+	184	+	181	+ 106	—	25	—	77	—	52	—	32	—	32	—	53	—	37	—	32	
57	+	79	+	149	+	207	+ 206	+ 88	—	41	—	111	—	75	—	96	—	103	—	76	—	74		
412	—	189	+	78	+	400	+ 512	+ 336	+	136	—	63	—	128	—	180	—	156	—	160	—	192		
596	—	405	—	9	+	282	+ 366	+ 181	+	35	—	96	—	165	—	158	—	122	—	85	—	82		
317	—	172	+	73	+	296	+ 361	+ 202	+	43	—	90	—	123	—	144	—	127	—	107	—	116		

TABLA III

VARIACIÓN DIARIA DEL GRADIENTE

TOLEDO

DÍAS DE

MESES \ HORAS	T. M. G.											COMPONENTES		
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11			
Enero.....	+ 27	+ 104	+ 104	+ 103	+ 98	+ 129	+ 100	+ 59	+ 14	- 41	- 144			
Febrero.....	+ 36	+ 29	+ 32	+ 26	+ 34	+ 55	+ 43	+ 14	- 15	- 63	- 162			
Marzo.....	- 5	+ 6	+ 27	+ 36	+ 78	+ 69	+ 56	+ 45	+ 30	- 85	- 204			
Abril.....	- 9	+ 23	+ 48	+ 74	- 57	+ 106	+ 148	+ 132	+ 30	- 136	- 294			
Mayo.....	+ 15	- 3	+ 3	+ 55	+ 80	+ 102	+ 117	+ 51	- 36	- 162	- 272			
Junio.....	+ 32	+ 70	+ 102	+ 130	+ 166	+ 240	+ 280	+ 191	+ 13	- 178	- 328			
Julio.....	+ 8	+ 7	+ 29	+ 72	+ 101	+ 156	+ 152	+ 160	+ 28	- 85	- 212			
Agosto.....	- 31	+ 28	- 6	+ 35	+ 62	+ 136	+ 175	+ 105	+ 8	- 129	- 268			
Septiembre.....	- 60	- 32	- 10	+ 14	+ 55	+ 78	+ 156	+ 189	+ 44	- 160	- 305			
Octubre.....	+ 90	+ 84	+ 83	+ 71	+ 31	+ 5	+ 42	+ 64	- 47	- 192	- 251			
Noviembre.....	+ 88	+ 113	+ 87	+ 16	- 13	+ 6	+ 38	+ 9	+ 3	- 78	- 190			
Diciembre.....	+ 27	+ 8	+ 37	+ 43	+ 24	+ 23	+ 35	- 14	+ 39	+ 126	- 6			
Invierno.....	+ 44	+ 63	+ 65	+ 47	+ 36	+ 53	+ 54	+ 17	+ 10	- 14	- 125			
Equinoccios....	+ 4	+ 20	+ 37	+ 49	+ 55	+ 64	+ 100	+ 107	+ 14	- 143	- 263			
Verano.....	+ 6	+ 25	+ 32	+ 73	+ 102	+ 158	+ 181	+ 127	+ 3	- 138	- 270			
Año	+ 18	+ 36	+ 45	+ 56	+ 64	+ 92	+ 112	+ 84	+ 9	- 98	- 220			

ESTE DEL POTENCIAL TELÚRICO

CALMA

1950

ESTE NORTE													Unidad: 1pV/Km.	
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		
-205	-234	-149	-76	+42	+61	+24	-10	+34	-13	+27	+18	+21		
-238	-210	-134	-22	+83	+106	+121	+122	+99	+69	+45	+33	+14		
-248	-173	-79	+48	+154	+192	+117	+46	+21	-36	-47	-12	-12		
-250	-178	-43	+120	+153	+140	+109	+38	-62	-116	-107	-88	-35		
-305	-162	-46	+86	+144	+209	+181	+85	-4	-57	-76	-65	-1		
-328	-210	-68	+37	+102	+66	+52	+4	-113	-139	-130	-46	+6		
-257	-165	-66	+57	+148	+103	+36	+36	-29	-81	-84	-69	-25		
-288	-142	+	6	+106	+152	+139	+100	+87	-8	-107	-86	-43	-6	
-283	-213	-55	+70	+162	+173	+111	+61	+97	+25	-4	+3	-39		
-211	-204	-113	+45	+58	-8	-14	+31	+18	+18	+60	+97	+123		
-172	-112	-41	+31	+7	-15	-38	-61	+22	+40	+57	+83	+112		
17	+69	+68	+68	+45	+27	-39	-127	-68	-71	-105	-35	+3		
158	-122	-64	0	+44	+45	+17	-19	+22	+6	+6	+25	+37		
248	-192	-72	+71	+132	+124	+81	+44	+18	-27	-24	0	+9		
294	-170	-43	+71	+136	+129	+92	+53	-38	-96	-94	-56	-6		
233	-161	-60	+47	+104	+99	+63	+26	+1	-39	-37	-10	+13		

TABLA IV

VARIACIÓN DIARIA DEL GRADIENTE

TOLEDO

DIAS DE

MESES \ HORAS	T. M. G.											COMPONENTES	
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11		
Enero.....	+ 9	+ 80	+ 212	+ 177	+ 148	+ 183	+ 254	+ 234	+ 266	+ 194	- 8		
Febrero.....	- 110	- 92	- 105	- 111	- 182	- 79	- 143	- 114	- 49	- 16	- 20		
Marzo.....	- 254	- 193	- 279	- 202	- 130	- 138	- 67	+ 9	+ 39	- 354	- 500		
Abril.....	- 124	- 153	- 107	- 38	- 107	+ 69	+ 248	+ 304	+ 234	- 150	- 567		
Mayo.....	+ 23	- 63	- 136	- 92	+ 37	+ 136	+ 189	+ 291	+ 142	- 217	- 634		
Junio.....	- 193	- 51	- 18	+ 88	+ 179	+ 339	+ 384	+ 424	+ 401	- 266	- 721		
Julio.....	- 7	- 58	+ 30	+ 52	+ 203	+ 322	+ 478	+ 690	+ 357	+ 49	- 499		
Agosto.....	- 203	- 25	- 72	+ 91	+ 110	+ 379	+ 528	+ 553	+ 374	- 6	- 635		
Septiembre.....	- 146	- 178	- 85	- 149	- 61	+ 69	+ 265	+ 551	+ 363	- 39	- 460		
Octubre.....	- 195	- 195	- 57	- 28	+ 43	+ 241	+ 440	+ 516	+ 416	- 125	- 404		
Noviembre.....	- 59	- 55	- 60	+ 50	+ 94	+ 42	+ 125	+ 191	- 42	- 156	- 107		
Diciembre.....	+ 47	+ 22	- 4	- 11	- 4	- 83	+ 54	+ 83	+ 238	+ 356	+ 86		
Invierno.....	- 26	- 11	+ 11	+ 26	+ 14	+ 16	+ 72	+ 99	+ 103	+ 94	- 12		
Equinoccios....	- 180	- 180	- 132	- 104	- 65	+ 60	+ 221	+ 345	+ 263	- 167	- 484		
Verano.....	- 95	- 49	- 49	+ 35	+ 132	+ 294	+ 395	+ 489	+ 318	- 110	- 622		
Año.....	- 101	- 80	- 57	- 14	+ 27	+ 123	+ 229	+ 311	+ 228	- 61	- 373		

TE DEL POTENCIAL TELÚRICO

C A L M A

1950

TE ESTE													Unidad: 1 μ V/Km.	
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		
- 260	- 350	- 383	- 141	+ 44	- 37	- 56	- 229	- 130	- 39	- 60	+ 37	+ 99		
+ 59	+ 82	+ 99	+ 272	+ 389	+ 323	+ 245	- 15	- 49	- 102	- 80	- 27	- 116		
- 528	- 198	+ 194	+ 625	+ 841	+ 732	+ 451	+ 114	- 2	- 28	- 16	- 38	- 173		
- 477	- 169	+ 174	+ 493	+ 494	+ 187	+ 172	+ 28	+ 19	- 159	- 131	- 100	- 123		
- 720	- 247	+ 161	+ 427	+ 628	+ 440	+ 218	- 44	- 213	- 160	- 77	- 72	- 34		
- 681	- 412	+ 165	+ 494	+ 500	+ 206	+ 166	- 65	- 247	- 199	- 196	- 198	- 219		
- 716	- 561	- 303	+ 159	+ 485	+ 234	- 91	- 157	- 225	- 161	- 81	- 11	+ 36		
- 829	- 574	- 105	+ 269	+ 445	+ 274	+ 212	+ 77	- 99	- 99	- 74	- 168	- 150		
- 439	- 373	- 132	+ 202	+ 321	+ 265	+ 42	- 118	+ 104	+ 18	+ 54	+ 2	- 68		
- 492	- 259	+ 59	+ 284	+ 211	+ 79	- 39	- 63	- 168	+ 10	- 169	- 153	- 111		
- 78	+ 6	+ 104	+ 177	+ 164	+ 65	- 76	- 173	- 105	- 93	- 153	+ 38	+ 78		
- 93	+ 65	+ 108	+ 144	0	- 133	- 231	- 184	- 177	- 22	- 83	- 32	+ 65		
- 93	- 49	- 18	+ 113	+ 149	+ 54	- 29	- 150	- 115	- 64	- 94	+ 4	+ 31		
- 484	- 250	+ 74	+ 401	+ 467	+ 316	+ 156	- 10	- 12	- 40	- 65	- 72	- 119		
- 736	- 448	- 20	+ 337	+ 514	+ 288	+ 126	- 47	- 196	- 155	- 107	- 112	- 92		
- 438	- 249	+ 12	+ 284	+ 377	+ 220	+ 84	- 69	- 107	- 86	- 89	- 60	- 60		

ANEJOS A LAS TABLAS III - IV

1950

MESES	DÍAS DE CALMA									
	1	2	7	8	11	12	16	22	29	31
Enero.....	1	2	7	8	11	12	16	22	29	31
Febrero.....	1	5	8	9	10	11	12	13	17	26
Marzo.....	4	8	9	10	11	12	13	16	17	18
Abril.....	8	9	10	11	16	17	18	21	26	27
Mayo.....	1	6	7	8	9	10	12	17	18	19
Junio.....	13	14	15	18	19	20	21	26	27	28
Julio.....	1	2	8	10	17	20	21	23	26	27
Agosto.....	1	2	16	17	21	22	23	25	26	27
Septiembre.....	1	2	14	15	22	23	26	27	28	29
Octubre.....	11	12	19	20	21	22	24	25	26	27
Noviembre.....	3	5	6	7	8	9	15	16	19	20
Diciembre.....	1	2	3	4	5	19	28	29	30	31

TABLA V.—ANÁLISIS ARMÓNICO DE LA VARIACIÓN DIARIA DEL GRADIENTE DEL POTENCIAL

Valores de a_n y b_n en la serie $\sum(a_n \cos nt + b_n \sin nt)$

Compte	MESES	MICROVOLTIOS POR KILOMÉTRO															
		a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3	a_4	b_4	a_5	b_5	a_6	b_6	a_7	b_7	a_8	b_8
		+ 30	+ 31	- 59	- 29	+ 25	+ 27	- 12	- 10	+ 4	+ 5	- 4	+ 2	+ 12	- 2	+ 2	- 5
N.-S.	Enero.....	+ 59	+ 9	- 81	19	+ 31	+ 9	- 7	- 8	+ 5	+ 9	+ 6	- 8	- 10	+ 2	+ 5	- 4
	Febrero.....	+ 51	- 18	- 87	+ 33	+ 74	+ 7	- 19	- 9	+ 3	+ 4	+ 11	+ 5	- 1	- 10	- 3	+ 4
	Marzo.....	+ 9	- 14	- 147	+ 28	+ 80	- 1	- 20	+ 17	- 1	- 23	+ 5	- 5	- 1	- 8	- 1	- 1
	Abril.....	+ 31	- 27	- 139	+ 54	+ 59	- 10	+ 7	+ 20	+ 14	- 4	- 2	- 1	+ 1	- 5	- 5	+ 1
	Mayo.....	+ 32	+ 74	- 151	+ 31	+ 83	- 18	- 6	+ 29	+ 7	- 5	+ 3	+ 2	- 1	- 8	+ 7	+ 5
	Junio.....	+ 39	+ 41	- 124	+ 21	+ 84	- 7	- 20	+ 8	+ 13	+ 7	+ 4	- 5	- 1	- 5	+ 2	+ 6
	Julio.....	+ 27	+ 13	- 117	+ 34	+ 74	- 24	- 13	+ 30	+ 7	+ 9	+ 1	- 9	- 1	- 3	- 6	- 2
	Agosto.....	+ 6	- 17	- 145	+ 23	+ 79	0	- 33	+ 14	+ 9	- 13	+ 5	- 6	+ 2	- 8	- 1	- 9
	Septiembre...	+ 84	+ 13	- 81	+ 24	+ 63	- 16	- 28	+ 7	- 2	+ 15	+ 19	- 10	- 5	+ 8	- 9	+ 20
	Octubre....	+ 41	+ 51	- 19	+ 8	+ 28	- 18	- 15	+ 7	+ 5	+ 3	- 3	- 4	+ 1	- 6	+ 5	+ 5
	Noviembre...	- 9	+ 57	- 17	+ 15	+ 6	- 1	- 9	- 2	+ 16	+ 5	- 9	+ 5	+ 17	- 11	- 4	+ 8
E.-W.	Enero.....	- 90	+ 14	- 15	- 45	+ 30	+ 65	- 36	- 42	- 10	+ 20	+ 27	+ 22	+ 15	- 12	+ 8	+ 3
	Febrero.....	- 160	- 164	- 40	+ 64	+ 87	- 1	- 28	- 60	+ 2	+ 1	+ 11	+ 12	- 12	- 30	+ 6	- 8
	Marzo.....	- 106	- 172	- 171	+ 101	+ 219	- 31	- 74	- 77	+ 21	- 18	+ 21	+ 12	- 10	- 40	+ 2	+ 1
	Abril.....	- 97	- 48	- 252	+ 10	+ 221	- 54	- 91	+ 34	+ 28	- 35	+ 8	- 10	- 13	- 25	+ 9	+ 8
	Mayo.....	- 88	+ 8	- 212	+ 88	+ 236	- 84	- 68	+ 19	+ 34	+ 9	- 8	+ 16	- 7	- 21	+ 1	- 3
	Junio.....	- 17	+ 93	- 336	+ 18	+ 286	- 110	- 89	+ 35	+ 15	- 22	+ 4	+ 16	- 40	- 14	+ 41	- 4
	Julio.....	+ 44	+ 158	- 244	- 19	+ 298	- 21	- 83	- 4	+ 27	- 10	- 7	+ 2	- 1	+ 1	- 6	+ 9
	Agosto.....	+ 1	+ 89	- 254	- 52	+ 248	- 49	- 101	+ 50	- 1	+ 9	+ 5	- 37	+ 7	+ 12	- 18	+ 8
	Septiembre...	- 85	- 39	- 246	- 38	+ 265	+ 41	- 131	+ 10	- 11	- 37	+ 48	+ 18	+ 6	- 34	- 6	- 1
	Octubre....	- 236	+ 155	- 180	+ 9	+ 206	- 22	- 122	- 5	+ 16	- 1	- 44	+ 21	- 10	+ 18	+ 20	+ 29
	Noviembre...	- 187	+ 67	+ 56	+ 58	+ 47	- 82	- 26	+ 11	+ 12	- 6	+ 14	- 20	- 5	- 3	+ 18	- 25
	Diciembre...	- 81	+ 9	+ 7	+ 12	+ 28	- 20	- 56	- 6	+ 37	+ 1	- 7	- 7	+ 14	- 10	- 4	+ 6

TABLA V.—ANÁLISIS ARMÓNICO DE LA VARIACIÓN DIARIA
DEL GRADIENTE DEL POTENCIAL.

(Continuación.)

Valores de a_n y b_n en la serie $\Sigma (a_n \cos nt + b_n \operatorname{sen} nt)$

Compte.	PERÍODO	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3	a_4	b_4
S-N.	Invierno.....	+ 32	+ 37	- 44	- 6	+ 22	+ 4	- 11	- 3
	Equinoccios...	+ 41	- 9	- 94	+ 27	+ 73	- 3	- 21	+ 7
	Verano.....	+ 32	+ 25	- 132	+ 35	+ 75	- 15	- 8	+ 22
	Año	+ 35	+ 18	- 96	+ 19	+ 58	- 4	- 14	+ 9
E-W.	Invierno	- 129	- 18	+ 2	+ 22	+ 48	- 9	36	- 25
	Equinoccios...	- 132	- 26	- 212	+ 22	+ 229	- 17	- 105	- 9
	Verano.....	- 15	+ 87	- 261	+ 9	+ 266	- 66	- 85	+ 25
	Año	- 92	+ 14	- 157	+ 17	+ 181	- 31	- 75	- 3

TABLA VI.—ANÁLISIS ARMÓNICO DE LA VARIACIÓN DIARIA DEL GRADIENTE DEL POTENCIAL.

Valores de c_n y φ_n en la serie $\sum c_n \sin(nt + \varphi_n)$

Compte.	MESES	AMPLITUDES ($\mu\text{V/KM.}$)								ÁNGULOS DE FASE ($^{\circ}$)								
		c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7	c_8	φ_1	φ_2	φ_3	φ_4	φ_5	φ_6	φ_7	φ_8	
N-S.	Enero.....	43	66	37	16	6	4	12	5	°	52	252	50	237	49	308	106	171
	Febrero.....	60	83	32	11	10	10	10	6	°	89	265	81	231	37	150	287	139
	Marzo.....	54	93	74	21	5	12	11	8	117	298	92	251	147	79	160	273	
	Abril.....	17	150	80	26	23	7	1	5	154	288	99	318	190	142	274	334	
	Mayo.....	41	149	60	21	15	2	5	5	139	299	107	26	115	249	172	269	
	Junio.....	81	154	85	29	9	4	8	9	31	289	110	355	130	64	197	63	
	Julio.....	56	126	84	22	15	6	5	6	51	287	103	300	69	146	191	29	
	Agosto.....	30	122	78	33	11	9	3	6	72	294	115	344	44	178	204	262	
	Septiembre....	18	147	79	35	16	8	8	9	169	287	98	301	153	146	173	195	
	Octubre.....	85	84	65	29	15	21	9	9	89	294	112	290	358	126	334	287	
	Noviembre....	65	21	33	17	6	5	6	7	47	300	130	302	63	277	182	138	
	Diciembre....	58	23	6	11	17	10	20	9	359	319	107	266	81	304	132	343	
E-W.	Enero.....	91	47	72	55	22	35	19	9	286	206	33	228	341	59	134	78	
	Febrero.....	229	75	87	66	3	16	32	10	232	336	98	213	73	50	210	150	
	Marzo.....	202	199	221	107	28	24	41	2	219	308	106	232	139	68	201	85	
	Abril.....	108	252	227	97	45	13	28	12	251	283	111	304	149	147	214	56	
	Mayo.....	88	229	250	71	35	18	22	3	283	300	117	293	82	341	205	170	
	Junio.....	95	336	306	95	27	17	42	41	357	281	119	299	153	20	258	103	
	Julio.....	164	245	299	83	29	7	1	11	23	273	102	275	117	292	314	330	
	Agosto.....	89	259	253	113	9	37	14	20	8	266	109	304	3	180	37	301	
	Septiembre....	93	249	268	131	39	51	35	6	153	269	89	282	204	77	177	270	
	Octubre.....	282	180	207	122	16	49	21	35	311	280	104	275	103	302	338	42	
	Noviembre....	199	81	94	28	13	24	6	31	297	52	158	301	126	152	244	151	
	Diciembre....	81	14	34	56	39	10	17	7	284	37	133	271	96	236	133	335	

TABLA VI.—ANÁLISIS ARMÓNICO DE LA VARIACIÓN DIARIA
DEL GRADIENTE DEL POTENCIAL

(Continuación.)

Valores de c_n y φ_n en la serie $\sum c_n \sin(n\bar{t} + \varphi_n)$

Compte.	PERÍODO	c_1	c_2	c_3	c_4	φ_1	φ_2	φ_3	φ_4
N-S	Invierno.....	48	44	22	11	45	270	87	260
	Equinoccios...	42	98	73	22	110	291	100	296
	Verano.....	41	136	77	23	60	292	109	347
	Año.....	39	98	58	17	71	289	102	310
E-W	Invierno.....	130	22	49	44	270	13	109	244
	Equinoccios...	135	213	230	105	266	283	102	272
	Verano.....	88	261	274	89	358	280	111	294
	Año.....	93	158	184	75	286	284	107	276

TABLA VII.—CARACTER ELECTROTELÚRICO DE CADA DÍA

1950

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.....	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	1	0	
Febrero.....	0	2	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	2	1	2	2	1	0	1	1	—	—	
Marzo.....	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2
Abril.....	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	—	
Mayo.....	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1
Junio.....	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	2	2	1	0	0	1	2	1	—
Julio.....	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
Agosto.....	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	0	0	2	2	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Septiembre..	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	1	1	1	1	0	—
Octubre....	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	1	1	1	0	1	—	
Noviembre....	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	1	1	—
Diciembre....	0	1	0	0	0	—	—	—	—	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0

TABLA VIII.—FRECUENCIA DE CARÁCTER Y VALOR MEDIO

1950

MESES	0	1	2	—	Valor medio.
Enero.....	6	23	2	—	0,87
Febrero.....	9	14	5	—	0,85
Marzo.....	17	11	3	—	0,55
Abril.....	8	21	1	—	0,77
Mayo.....	6	20	5	—	0,97
Junio.....	8	18	4	—	0,86
Julio.....	11	20	0	—	0,64
Agosto.....	5	18	8	—	1,10
Septiembre.....	4	19	7	—	1,10
Octubre.....	6	19	6	—	1,00
Noviembre.....	10	15	5	—	0,83
Diciembre.....	9	15	3	4	0,78
Invierno.....	34	67	15	—	0,83
Verano.....	30	76	17	—	0,89
Equinoccios.....	35	70	17	—	0,85
Año.....	99	213	49	—	0,86

TABLA IX.—ÍNDICES TRIHORARIOS DE PERTURBACIÓN

1950

DÍA	ENERO	SUMA	FEBRERO	SUMA	MARZO	SUMA	ABRIL	SUMA	DÍA
1	1 0 1 1 1 4 1 2	11	1 1 2 1 1 1 1 0	8	3 1 2 2 3 1 1 1	14	4 4 3 4 4 4 5 4	32	1
2	3 2 1 1 0 1 1 1	10	1 2 5 3 3 4 3 2	23	2 3 3 2 2 2 0 1	15	3 2 3 3 3 3 3 5	25	2
3	0 0 0 3 2 0 0 2	7	0 1 3 3 4 1 3 4	19	2 1 1 1 1 2 0 0	8	1 1 2 3 4 3 4 5	23	3
4	1 1 1 1 2 4 3 1	14	3 1 2 3 3 4 4 2	22	0 0 0 2 2 1 1 1	7	2 3 5 3 2 4 3 3	25	4
5	2 1 2 3 3 1 1 1	14	1 2 1 0 1 1 1 0	7	0 1 0 2 1 0 1 2	7	3 3 1 2 4 3 5 4	25	5
6	2 2 1 2 3 2 2 2	16	1 3 2 2 3 3 2 1	17	2 2 1 2 2 2 2 3	16	4 2 3 3 4 2 3 4	25	6
7	2 1 1 1 2 2 2 1	12	2 3 1 2 2 1 2 5	18	3 2 2 2 2 1 1 1	14	3 3 3 2 3 2 3 1	20	7
8	0 0 0 1 0 0 0 1	2	0 1 2 1 2 2 2 2	12	1 0 0 1 1 1 1 2	7	3 0 1 2 3 2 1 1	13	8
9	3 4 3 2 3 1 2 4	22	1 1 1 1 0 1 3 1	9	2 0 1 1 1 1 0 1	7	0 0 0 1 3 2 1 1	8	9
10	4 3 1 2 2 1 1 3	17	1 0 1 0 1 0 0 1	4	2 1 0 1 2 2 1 0	9	2 2 1 1 2 1 2 3	14	10
11	1 1 2 2 1 2 1 3	13	0 1 1 2 3 1 0 2	10	0 0 0 1 0 1 2 2	6	0 1 0 1 1 1 2 2	8	11
12	2 1 0 1 3 1 1 1	10	2 0 1 1 1 2 1 1	9	1 1 1 0 2 1 1 1	8	3 5 3 3 1 2 1 1	19	12
13	2 0 1 1 3 3 2 2	14	2 0 1 1 0 1 1 0	6	0 0 1 1 2 2 2 1	9	3 2 1 3 1 1 0 1	12	13
14	2 3 3 5 5 4 4 3	29	1 3 0 0 1 1 2 2	10	2 1 2 3 2 4 6 2	22	0 0 0 2 4 0 0 2	8	14
15	1 0 3 2 2 2 2 2	14	3 1 1 2 2 2 2 1	14	4 5 2 2 2 2 1 1	19	1 2 3 4 4 3 2 2	21	15
16	2 2 1 1 2 1 2 1	12	1 0 1 1 2 1 1 3	10	1 1 2 1 1 1 1 0	8	2 2 1 2 2 3 2 3	12	16
17	0 0 1 1 1 0 4 1	8	1 0 2 1 1 0 0 0	5	0 0 1 2 2 0 0 1	6	1 1 1 2 2 1 2 2	17	17
18	1 2 1 1 1 1 0 4	11	1 0 0 1 1 2 2 4	11	1 1 2 1 0 0 1 2	8	1 1 1 2 2 2 2 2	13	18
19	0 1 2 2 3 2 2 3	15	2 3 3 1 2 2 1 4	18	1 5 4 4 4 0 5 2	31	1 1 2 1 3 2 4 1	15	19
20	4 2 2 2 3 4 1 0	18	3 3 1 2 3 6 9 7	34	1 1 2 0 1 2 3 1	11	2 3 2 2 1 1 3 3	17	20
21	3 2 2 2 3 3 4 3 2	22	0 6 4 5 5 4 2 5	37	0 2 2 3 3 3 5 1	19	0 1 0 1 1 0 0 0	3	21
22	2 2 2 2 1 2 1 0	12	5 2 4 4 3 3 3 3	27	3 3 2 2 3 2 3 3	21	0 0 0 3 1 1 1 1	7	22
23	1 0 3 1 2 0 2 3	12	1 0 1 0 5 5 6 5	29	1 1 1 1 1 2 1 3	11	2 3 4 4 4 3 3 3	26	23
24	3 4 3 4 6 6 7 5	38	6 0 6 4 1 1 2 4	30	5 1 3 1 2 2 1 0	15	3 4 2 4 4 4 2 2	25	24
25	2 2 5 3 4 3 2 3	24	4 2 4 5 4 3 3 3	28	1 3 2 0 1 1 1 0	9	2 3 3 2 2 1 1 0	14	25
26	1 2 2 1 3 4 2 3	18	2 1 2 0 1 0 2 0	8	1 0 0 2 1 1 2 3	10	1 2 1 1 1 1 0 1	8	26
27	3 3 1 3 3 2 2 2	19	0 1 1 1 3 2 1 3	12	5 3 4 3 2 4 4 4	29	0 0 0 1 2 1 2 1	7	27
28	1 1 1 2 2 3 0 0	10	1 2 3 2 2 1 2 1	14	2 1 2 3 2 1 1 2	14	1 0 2 2 3 2 2 4	16	28
29	1 0 0 0 1 0 1 1	4			1 1 3 4 3 2 1 1	16	3 0 0 2 2 2 3 2	14	29
30	3 1 2 1 1 2 3 1	14			2 1 1 1 2 3 1 0	10	3 3 2 2 1 3 3 1	18	30
31	0 0 0 0 2 1 1 2	6			1 1 2 2 6 4 3 3	22			31

TABLA IX (*Continuación*).—ÍNDICES TRIHORARIOS DE PERTURBACIÓN

1950

DÍA	MAYO	SUMA	JUNIO	SUMA	JULIO	SUMA	AGOSTO	SUMA	DÍA
1	1 0 0 1 2 1 1 1	7	2 2 1 4 3 4 1 4	21	2 1 2 3 3 3 3 2	19	3 2 2 2 3 3 3 3 3	21	1
2	1 1 1 3 3 2 1 3	15	4 3 1 2 2 2 1 5	20	1 1 0 2 2 3 1 1	11	2 2 3 3 3 3 3 3 3	22	2
3	2 4 3 3 2 3 4 3	24	3 3 1 3 4 3 3 2	22	0 1 0 2 2 3 3 4	15	4 4 3 3 4 4 3 2	27	3
4	2 2 1 1 2 4 3 3	18	1 2 1 2 2 1 1 2	12	4 4 3 2 2 3 2 2	22	2 3 3 3 3 2 2 1	19	4
5	4 3 1 3 1 1 0 2	15	4 2 1 1 2 2 2 1	15	2 1 1 2 2 3 3 3	17	1 1 1 1 2 3 2 4	15	5
6	1 0 0 1 2 1 1 3	9	4 3 3 3 5 6 2 1	27	2 1 1 2 2 2 2 1	13	2 1 1 3 4 3 4 3	21	6
7	3 1 1 1 1 1 0 1	9	1 1 1 1 3 2 2 1	12	3 2 1 2 2 3 1 3	17	3 3 3 6 5 6 4 6	36	7
8	1 0 0 1 1 1 0 1	5	0 0 0 1 3 2 5 4	15	1 0 0 1 1 2 0 0	5	6 6 7 6 4 3 2 3	37	8
9	0 0 1 0 1 0 0 0	2	4 4 1 3 3 2 3 3	23	1 1 3 2 4 1 3 0	15	3 4 4 3 4 4 3 4	29	9
10	1 1 1 1 2 1 1 4	12	3 3 1 3 2 3 3 3	21	0 0 0 1 1 1 1 1	5	3 4 5 5 5 4 5 4	35	10
11	2 1 1 1 3 6 3 3	20	2 1 4 2 2 2 1 3	17	2 1 1 2 4 3 4 4	21	4 3 4 5 3 4 5 4	32	11
12	1 1 0 2 1 1 3 3	12	2 1 2 1 3 2 4 2	17	4 3 1 4 2 2 2 2	20	4 4 4 4 3 3 3 2	27	12
13	2 2 2 2 3 3 3 2	19	1 1 1 1 2 1 1 3	11	3 1 1 4 3 3 3 1	19	2 2 2 3 4 3 2 2	20	13
14	3 2 3 3 3 2 1 3	20	2 1 1 1 2 1 1 1	10	2 2 2 3 3 3 3 3	21	3 1 4 4 6 5 4 5	32	14
15	3 3 2 2 3 2 5 2	22	1 1 1 2 2 1 0 1	9	3 1 3 2 3 2 2 2	18	5 5 4 3 3 3 3 2	28	15
16	2 3 2 2 2 2 1 4	18	1 0 0 1 1 2 3 1	9	1 2 2 3 1 1 1 2	13	2 1 2 1 2 1 1 2	12	16
17	1 1 0 1 3 1 2 1	10	3 4 3 3 3 3 2 2	23	1 1 1 1 1 1 1 1	8	3 1 1 2 2 0 0 0	9	17
18	2 1 0 2 1 1 1 0	8	0 2 2 2 2 1 2 0	11	3 0 0 2 2 1 0 0	8	2 2 2 2 2 5 4 3	22	18
19	0 1 1 1 1 3 2 0	9	2 1 1 2 2 1 2 1	12	0 0 0 1 2 3 2 1	9	4 1 3 6 5 6 7 5	37	19
20	1 1 1 1 2 3 3 3	15	0 0 1 1 3 1 1 1	8	3 2 2 1 2 1 2 2	15	6 5 5 3 2 3 2 2	28	20
21	5 1 1 2 1 1 1 1	13	1 1 0 1 1 2 1 3	10	1 0 0 2 2 1 3 2	11	3 1 3 4 3 3 3 2	22	21
22	0 1 2 4 0 4 6 4	27	2 3 3 3 3 3 2 3	22	2 1 1 3 3 1 1 2	14	2 0 1 2 2 2 2 1	12	22
23	4 5 5 5 4 5 3 5	36	3 2 1 2 2 1 0 5	22	1 0 1 0 1 1 0 0	4	2 0 2 3 2 3 1 2	15	23
24	4 2 3 2 3 2 4 3	23	3 5 4 5 4 2 4 4	31	4 3 3 4 3 5 3 3	28	0 0 2 2 1 1 0 3	9	24
25	3 0 1 2 3 4 4 2	19	2 1 2 2 2 1 3 3	16	3 3 3 2 2 2 2 1	18	2 2 1 2 3 1 0 0	11	25
26	2 1 1 3 3 3 2 1	16	2 0 0 1 2 0 1 1	7	1 0 0 0 1 1 1 0	4	0 0 1 1 1 1 0 2	6	26
27	1 1 2 2 6 5 4 0	27	1 0 0 1 2 1 1 1	7	0 0 0 1 2 2 2 1	8	3 1 1 2 2 2 3 3	17	27
28	6 5 4 5 3 5 3 3	34	1 1 0 1 2 1 0 3	9	4 1 1 1 1 1 4	14	3 2 2 3 4 4 4 4	26	28
29	4 5 5 4 4 3 2 2	29	0 3 1 1 4 5 3 4	21	3 2 1 1 3 2 2 2	16	3 3 4 4 4 3 2 4	27	29
30	3 3 2 1 2 4 2 1	18	4 5 1 2 2 2 2 1	19	1 1 0 2 3 2 2 0	11	4 2 3 3 3 3 2 1	21	30
31	1 2 1 1 2 1 0 3	11			2 3 3 1 2 2 2 3	18	1 1 2 2 3 3 1 2	15	31

TABLA IX (*Conclusión*).—ÍNDICES TRIHORARIOS DE PERTURBACIÓN

1950

DÍA	SEPTIEMBRE	SUMA	OCTUBRE	SUMA	NOVIEMBRE	SUMA	DICIEMBRE	SUMA	DÍA
1	2 1 2 2 2 3 2 4	18	3 4 4 4 4 4 4 5	32	2 2 3 4 4 3 5 3	26	1 1 2 2 1 1 1 1	10	1
2	2 1 1 2 2 2 3 2	15	3 4 4 6 6 5 4	38	1 1 2 3 3 3 0 0	13	1 1 1 1 2 2 3 1	12	2
3	4 3 3 4 4 5 4 6	33	3 3 3 5 4 4 6 4	32	2 2 1 2 0 0 0 1	8	0 1 2 2 2 1 2 0	10	3
4	3 2 4 4 3 3 3 3	25	4 2 5 4 4 4 5 3	31	1 3 3 3 3 4 1 2	20	0 0 0 1 1 0 1 1	4	4
5	5 3 5 5 4 5 5 5	37	3 2 4 3 4 4 4 5	29	1 1 1 2 2 1 1 2	11	1 0 0 1 2 2 3 1	10	5
6	3 3 4 4 5 5 4 4	32	2 2 3 3 2 5 3 4	24	2 0 1 1 0 0 0 0	4	2 2 2 — — —	—	6
7	3 3 4 5 4 3 3 3	28	3 2 3 4 3 3 3 3	24	1 0 1 1 0 0 0 0	3	— — — — —	—	7
8	2 3 5 4 4 5 6 4	33	3 1 2 3 2 3 2 0	16	2 0 0 1 2 1 1 1	8	— — — — —	—	8
9	3 3 4 3 3 3 3 2	24	2 2 2 4 1 2 1 2	16	1 2 1 0 0 0 1 2	7	— — — 0 0 1	—	9
10	4 1 3 3 4 4 4 3	26	2 0 0 2 1 1 0 5	11	4 3 5 4 4 3 2 2	27	1 1 1 1 1 0 3 1	9	10
11	4 3 2 3 3 2 3 4	24	0 0 1 1 1 3 3 2	11	2 2 2 1 2 2 3 3	17	3 0 0 1 1 0 1 0	6	11
12	3 2 3 4 3 2 1 2	20	3 2 1 2 2 2 1 2	15	2 1 2 1 3 3 2 3	17	0 4 3 3 2 4 6 4	26	12
13	6 2 2 3 2 3 3 2	23	3 2 1 1 2 0 3 3	15	2 2 3 3 2 2 3 3	20	4 3 2 2 2 3 4 5	25	13
14	1 1 2 2 3 3 2 3	17	4 3 4 4 5 4 4 5	33	1 0 0 4 1 2 4 1	13	4 4 1 2 1 2 5 5	24	14
15	1 1 2 2 3 3 2 2	16	4 2 2 2 2 2 2 3	19	0 0 1 2 1 0 1 2	7	1 0 2 3 1 2 3 2	14	15
16	3 1 3 5 4 5 3 2	26	3 1 2 3 4 3 3 2	21	1 1 0 0 1 2 2 2	9	2 1 2 3 2 1 0 1	12	16
17	2 2 3 3 3 4 4 3	24	2 1 2 3 3 3 3 5	22	0 1 0 2 2 2 3 0	10	0 2 3 2 1 1 1 1	11	17
18	3 3 3 3 4 3 1 3	23	1 1 2 3 3 2 2 1	15	0 1 0 2 1 2 3 1	10	1 0 1 1 1 3 4 1	12	18
19	3 2 2 4 3 2 2 4	22	1 0 1 1 0 0 1 3	7	1 1 1 0 1 0 0 0	4	1 1 1 1 1 2 1 0	8	19
20	4 3 3 4 3 3 3 1	24	0 0 0 0 0 1 3 3	7	0 1 1 1 1 1 0 1	6	0 0 0 3 1 1 2 3	10	20
21	3 3 1 3 2 1 2 1	16	0 0 0 0 1 2 2 1	6	0 0 0 0 1 0 3 3	7	4 1 1 1 1 0 0 0	8	21
22	1 0 0 1 3 2 2 0	9	0 0 1 2 2 3 3 3	14	0 1 0 0 3 3 4 3	14	0 0 0 2 3 3 5 2	15	22
23	1 0 2 4 2 3 3 4	19	3 3 2 3 3 2 2 3	21	0 0 0 0 1 0 1 4	6	5 4 3 3 3 3 3 2	26	23
24	4 3 3 4 6 6 5 5	36	3 2 3 3 2 1 1 1	16	0 0 0 1 1 3 3 4	12	2 2 4 4 5 5 4 3	29	24
25	4 4 4 4 5 5 3 6	35	1 0 1 1 1 0 1 2	7	6 4 4 4 6 4 4 2	34	3 2 2 4 4 4 4 3	26	25
26	2 1 2 4 4 3 4 3	23	2 1 1 1 0 1 1 1	8	4 4 3 5 4 4 5 3	32	3 2 2 3 4 3 3 2	22	26
27	2 2 3 3 2 3 3 2	20	1 0 1 1 1 1 1 2	8	4 2 3 5 5 5 5 4	33	2 2 2 2 3 3 3 1	18	27
28	1 2 3 3 3 3 2 1	18	3 3 4 6 6 4 6 5	37	2 2 2 3 4 3 6 3	25	2 1 2 1 2 2 1 1	12	28
29	0 0 0 1 1 1 2 2	7	3 3 5 4 5 4 4 5	33	2 2 3 4 2 3 4 3	23	1 1 1 2 1 0 1 2	9	29
30	2 1 1 2 0 5 4 2	17	4 4 2 3 4 3 4 3	27	2 2 3 1 2 3 3 1	17	0 0 2 1 2 2 2 2	11	30
31			4 3 4 4 4 3 5 4	31			0 0 1 1 1 1 0 1	5	31

TABLA X.—FRECUENCIA DEL INDICE TRIHORARIO

1950

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—	índice medio
Enero.....	35	77	71	42	16	4	2	1	—	—	—	1,81
Febrero.....	30	76	49	33	16	10	8	1	—	1	—	2,02
Marzo.....	35	93	71	27	11	6	3	—	—	—	—	1,64
Abril.....	28	60	64	56	26	6	—	—	—	—	—	2,04
Mayo.....	24	82	51	51	21	13	6	—	—	—	—	2,10
Junio.....	19	81	64	46	20	8	2	—	—	—	—	2,00
Julio.....	33	76	72	52	14	1	—	—	—	—	—	1,76
Agosto.....	13	33	61	71	42	16	10	2	—	—	—	2,78
Septiembre..	7	26	55	81	45	19	6	—	—	—	—	2,87
Octubre.....	25	45	50	61	44	16	7	—	—	—	—	2,52
Noviembre..	54	57	51	42	25	8	3	—	—	—	—	1,84
Diciembre...	36	74	54	32	18	7	1	—	—	—	26	1,76
Invierno....	155	284	225	149	75	29	14	2	—	1	26	1,86
Verano.....	89	272	248	220	97	38	18	2	—	—	—	2,16
Equinoccios..	95	224	240	225	126	47	16	—	—	—	—	2,26
Año.....	339	780	713	594	298	114	48	4	—	1	26	2,09

TABLA XI.—VALOR MEDIO DE LOS ÍNDICES TRIHORARIOS

MESES	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24
Enero.....	1,71	1,39	1,55	1,77	2,26	2,03	1,81	1,93
Febrero.....	1,80	1,64	2,00	1,96	2,14	1,96	2,18	2,36
Marzo.....	1,61	1,39	1,58	1,71	1,90	1,77	1,74	1,45
Abril.....	1,80	1,80	1,67	2,27	2,47	2,00	2,17	2,17
Mayo.....	2,13	1,74	1,55	2,03	2,45	2,45	2,13	2,36
Junio.....	1,97	1,87	1,30	1,93	2,50	2,00	2,10	2,30
Julio.....	1,94	1,26	1,19	1,90	2,16	2,06	1,87	1,71
Agosto.....	2,80	2,16	2,74	3,10	3,13	3,03	2,58	2,71
Septiembre..	2,70	1,97	2,63	3,26	3,13	3,33	3,03	2,94
Octubre.....	2,36	1,71	2,26	2,78	2,64	2,58	2,84	3,03
Noviembre..	1,53	1,37	1,53	2,00	2,06	1,97	2,34	1,97
Diciembre.....	1,57	1,28	1,53	1,96	1,89	1,82	2,36	1,68
Invierno....	1,67	1,42	1,65	1,92	2,09	1,94	2,17	1,98
Verano.....	2,21	1,76	1,69	2,24	2,56	2,39	2,17	2,27
Equinoccios..	2,12	1,72	2,03	2,50	2,54	2,42	2,44	2,40
Año.....	2,00	1,63	1,79	2,22	2,40	2,25	2,26	2,22

TABLA XII.—RELACIÓN DE TORMENTAS

1950

MES	DÍA	HORA	CARACTERÍSTICA	mV/Km.	KT.
Enero,	13	23 02	Principio gradual.....	10	5
	14	9 45	Actividad máxima.....		
	14	23 30	Final.....		
Enero,	23	7 01	Salto brusco previo.....	6 17 21	4 6 7
	24	8 30	Principio gradual.....		
	24	14 53	Empieza fase intensa con salto brusco.....		
	24	19 28	Actividad máxima.....		
	24	24 00	Final.....		
Febrero,	18	23 05	Salto brusco previo.....	6 6 51 3	4 4 0 2
	19	23 36	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....		
	20	15 20	Empieza fase intensa, gradualmente.....		
	20	20 10	Actividad máxima.....		
	21	5 00	Termina fase intensa.....		
	22	21 00	Final.....		
Febrero,	23	10 43	Principio brusco doble. Primer impulso W.-20°-S.....	9 18	5 6
	24	12 00	Segundo impulso E.-20°-N.....		
			Final.....		
Marzo,	19	5 45	Principio brusco. Dirección W.-18°-S.....	12	5
	19	21 00	Final.....		
Mayo	21	0 20	Salto brusco previo.....	11 11 3 13	5 5 3 6
	21	1 25	Salto brusco previo.....		
	22	7 08	Pequeño principio brusco. Dirección SW., sin precisar.....		
	22	20 52	Salto brusco, seguido de perturbación más intensa.....		
	24	1 00	Final.....		

TABLA XII.—RELACIÓN DE TORMENTAS

(Continuación.)

MES.	DÍA	HORA	CARACTERÍSTICA	mV/Km.	KT.
Mayo	27	12 05	Principio brusco doble. Primer impulso E.-10°-N.....	4	3
			Segundo impulso W.-10°-S.....	9	5
		20 30	Empieza fase intensa.....	3	*
		1 15	Actividad máxima.....	13	6
		6 00	Disminuye intensidad.....	3	*
Junio	28	14 00	Final.		
		5 0 45	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	7	4
		6 0 12	Principio brusco. Dirección W.-15°-S.....	7	4
		12 30	Empieza fase intensa.....	3	*
		16 00	Actividad máxima.....	14	6
		18 00	Final.		
Junio	23	18 02	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....	13	6
			Poco intensa con numerosos saltos bruscos aislados	3	*
		2 00	Final.		
Junio	29	21 30	Salto brusco previo del carácter vibratorio.....	3	*
		5 30	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	3	*
		12 38	Principio brusco. Dirección E.-10°-N.....	5	4
		17 10	Actividad máxima.....	11	5
		5 00	Final.		
Julio	22	23 50	Pequeño salto brusco previo.....	3	*
		1 51	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....	7	4
		17 00	Actividad máxima.....	10	5
		21 00	Final.		

TABLA XII.—RELACIÓN DE TORMENTAS

(Continuación.)

MES	DÍA	HORA	CARACTERÍSTICA	mV/Km.	KT.
Agosto.....		5 23 25	Salto brusco previo.....	8	4
		6 20 02	Salto brusco previo.....	7	4
		7 10 55	Principio brusco doble. Primer impulso W.-15°-S.....	7	4
			Segundo impulso E.-15°-N.....	12	6
		7 21 00	Empieza fase intensa.....	>	>
		8 6 30	Actividad máxima.....	21	7
		8 11 00	Final.		
Agosto.....		18 15 38	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....	4	3
		19 10 06	Empieza fase intensa bruscamente.....	17	6
		19 19 30	Actividad máxima.....	26	7
		20 9 00	Final.		
Septiembre.....		1 22 10	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	6	4
		3 2 06	Principio brusco doble. Primer impulso W.-10°-S.....	5	3
			Segundo impulso E.-13°-N.....	7	4
		3 24 00	Poca intensidad y gran duración.....	>	>
		9 19 00	Actividad máxima.....	13	6
			Final.	,	
Septiembre.....		23 9 41	Principio gradual.....	>	>
		24 21 00	Actividad máxima.....	10	5
		25 24 00	Final.		
Septiembre.....		29 20 46	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	>	>
		30 0 50	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	>	>
		30 17 47	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....	9	5
			Poca intensidad con saltos bruscos aislados.....	>	>
Octubre.....		3 19 00	Actividad máxima.....	17	6
		8 1 00	Final.		

TABLA XII. RELACIÓN DE TORMENTAS

(Conclusión.)

MES	DÍA	HORA	CARACTERÍSTICA	mV/Km.	KT.
Octubre	13	2 24	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	3 6 11	4 5
	14	2 38	Principio brusco. Dirección W.-20°-S.....		
	14	21 10	Actividad máxima.....		
	15	3 00	Final.		
Octubre	27	1 00	Pequeño salto brusco previo.....	3 3 14	3 3 6
	28	1 09	Principio gradual.....		
	28	12 30	Actividad máxima		
Noviembre...	1	19 00	Final.		
Noviembre...	9	23 00	Principio gradual.....	3 10	3 5
	10	7 00	Salto brusco, origen de vibraciones rápidas.....		
	10	19 00	Final.		
Noviembre ..	23	21 48	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	6 3 17	4 3 6
	24	22 00	Principio gradual.....		
	25	0 37	Actividad máxima		
	29	22 00	Final.		
Diciembre ..	10	20 23	Salto brusco previo de carácter vibratorio.....	5 6 13	3 4 6
	10	5 26	Principio brusco. Dirección W.-20°-S. Todos los día de 15 horas a 24 horas se intensifica la perturbación.		
	12	18 15	Actividad máxima		
	14	24 00	Final.		

TABLA XIII. RELACIÓN DE SALTOS BRUSCOS AISLADOS

TIPO... } S.—Semiconda.
 } O.—Onda completa.
 } C.—Onda compuesta.
 L.—Lenta.
 R.—Rápida.
 P. B.—Principio brusco.

MES	DÍA	HORA	Ampitud	TIPO	MES	DÍA	HORA	Ampitud	TIPO
Enero	1	16 ^h 45 ^m	8	S R	Marzo,	22	3 ^h 38 ^m	4	S R
	2	2 45	4	O R		24	2 10	8	S L
	3	11 35	4	O R		27	1 40	8	C L L
	9	4 11	4	S R		27	20 41	7	S L L
	9	21 40	5	C R		29	7 21	5	S L
	10	2 55	7	S R		31	13 24	6	S R
	10	23 15	3	S L		31	13 58	9	S R
	13	23 02	6	S R		1	16 02	7	O R
	14	9 45	10	C R		2	20 45	7	C L L
	14	18 12	8	C R		3	20 34	7	C L L
	17	19 35	7	O R		4	4 10	3	S L L
	18	21 58	7	O R		4	17 00	5	C S L
	23	7 01	6	S R		5	18 02	12	S S R
	24	3 00	3	S R		6	23 35	7	S S R
	24	5 34	7	O R		8	13 40	3	S S R
	24	14 53	17	C R		10	22 35	3	C R
	24	19 28	20	C R		12	4 19	9	O S R R
	26	16 35	5	S R		14	12 45	3	S S R R
	30	20 05	6	S L		14	13 35	4	S S R R
Febrero.	2	8 28	13	O R	Abril.	15	13 00	7	O S R L
	3	23 22	9	S R		20	3 37	4	S S R R
	6	4 20	3	C R		22	9 11	4	S S R R
	6	14 00	3	C L L		23	5 49	10	S L R
	6	16 10	3	S L		28	23 33	5	S L R
	7	22 20	9	S S R		29	11 08	4	O R L
	9	20 25	7	S S R		30	17 42	5	O O L
	18	23 05	6	O S R R		2	9 46	6	S S R R
	19	23 36	7	O S R R		3	20 25	9	S S R R
	20	15 20	—	P O L R		3	23 26	5	S S R R
	21	22 40	10	O P L R		4	16 32	7	O O R
	22	0 20	6	S P B		5	0 45	6	O S R R
	23	10 43	18	P B		5	5 50	3	S S L L
	5	22 00	3	S R		6	13 30	3	S S L L
Marzo.	6	4 32	3	S R		6	23 45	4	S S L L
	7	0 25	6	C R		10	21 18	5	S S R R
	12	14 48	3	S R		10	23 45	5	O R R
	14	17 27	7	O R		11	17 11	4	S S R R
	14	18 30	13	C R		13	16 52	4	C R R
	15	2 00	6	C R		15	18 42	7	S S R R
	19	5 45	12	S S R		20	16 42	4	C C R R
	21	19 27	7	C L		21	0 20	11	C C R R
						21	1 25	11	C C R R

TABLA XIII.—RELACIÓN DE SALTOS BRUSCOS AISLADOS
(Continuación.)

MES	DÍA	HORA	Amplitud.	TIPO	MES	DÍA	HORA	Amplitud.	TIPO
Mayo.	22	7 ^h 08 ^m	—	P B	Julio.	27	9 ^h 38 ^m	4	O L
	22	12 08	16	C R R		27	12 35	4	C L
	22	20 52	13	S R R		28	2 41	5	S R
	27	8 14	4	S L R		31	22 00	6	C R
	27	12 05	9	S R R		2	19 10	7	C R
	28	16 06	10	S R R		3	1 20	8	C C R
	28	17 14	11	C R R		5	23 25	8	C C S
	31	21 23	4	C R		6	20 02	7	R R L
	1	11 30	7	O R R		6	21 00	4	S S P
	1	16 36	6	S R R		7	3 40	5	B R
	1	23 35	6	S R R		9	10 55	12	S C L
	2	0 38	8	C R R		9	18 20	4	C L L
Junio.	2	11 37	9	C R R		10	23 13	5	C C C
	2	21 50	9	C R R		10	19 00	8	R R R
	5	0 45	7	C R R		10	22 12	5	S O S
	5	17 15	3	S R R		11	10 52	11	C O C
	6	0 12	7	S R R		11	18 00	7	R R R
	6	12 30	12	C R R		11	22 37	6	S S S
	8	20 32	9	C R R		14	8 20	—	R R R
	12	20 25	7	C R R		14	12 27	9	S S S
	13	21 48	3	C C R		14	21 45	11	C C C
	17	5 02	5	C C R		16	23 05	3	R R R
	22	4 53	4	C C R		18	11 38	3	S S S
	22	6 32	4	S R R		18	15 38	4	R R R
Julio.	23	18 02	13	S S R		18	17 58	7	C C C
	24	5 02	6	S L R		18	20 41	7	R R R
	24	10 20	9	C R R		19	10 06	17	S S S
	24	10 31	10	S R R		25	10 05	2	O C C
	24	20 25	8	S R R		28	0 35	5	R R R
	25	20 57	0	C R R		28	10 20	5	S S S
	25	23 26	5	S R R		29	23 36	8	C C C
	29	12 38	5	P B		1	22 10	6	R R R
	1	21 54	4	S L		3	2 06	7	O O R
	4	0 20	7	C L L		3	2 35	7	S P B
	5	22 17	5	S L		3	23 34	11	R B R
	7	1 53	8	C R R		5	6 15	8	C C R
Agosto.	9	12 34	5	O R R		5	18 42	8	R R R
	9	18 12	4	S R R		5	21 57	7	S S S
	12	2 10	9	C L R		8	6 50	6	S S S
	12	17 05	6	S R R		8	19 53	12	L L L
	18	0 20	3	C R R		8	22 35	6	S S S
	21	13 12	3	S R R		10	0 30	7	L L L
	24	1 51	7	S R R		11	0 06	6	S S S
	24	16 40	9	S R		12	12 15	4	C R
	1	21 54	4	S L		1	22 10	6	R R R
	4	0 20	7	C L L		3	2 06	7	O O R
	5	22 17	5	S L		3	2 35	7	S P B
	7	1 53	8	C R R		3	23 34	11	R B R
Septiembre.	9	12 34	5	O R R		5	6 15	8	C C R
	9	18 12	4	S R R		5	18 42	8	R R R
	12	2 10	9	C L R		8	6 50	6	S S S
	12	17 05	6	S R R		8	19 53	12	L L L
	18	0 20	3	C R R		8	22 35	6	S S S
	21	13 12	3	S R R		10	0 30	7	L L L
	24	1 51	7	S R R		11	0 06	6	S S S
	24	16 40	9	S R		12	12 15	4	C R
	1	21 54	4	S L		1	22 10	6	R R R
	4	0 20	7	C L L		3	2 06	7	O O R
	5	22 17	5	S L		3	2 35	7	S P B
	7	1 53	8	C R R		3	23 34	11	R B R
Octubre.	9	12 34	5	O R R		5	6 15	8	C C R
	9	18 12	4	S R R		5	18 42	8	R R R
	12	2 10	9	C L R		8	6 50	6	S S S
	12	17 05	6	S R R		8	19 53	12	L L L
	18	0 20	3	C R R		8	22 35	6	S S S
	21	13 12	3	S R R		10	0 30	7	L L L
	24	1 51	7	S R R		11	0 06	6	S S S
	24	16 40	9	S R		12	12 15	4	C R
	1	21 54	4	S L		1	22 10	6	R R R
	4	0 20	7	C L L		3	2 06	7	O O R
	5	22 17	5	S L		3	2 35	7	S P B
	7	1 53	8	C R R		3	23 34	11	R B R
Noviembre.	9	12 34	5	O R R		5	6 15	8	C C R
	9	18 12	4	S R R		5	18 42	8	R R R
	12	2 10	9	C L R		8	6 50	6	S S S
	12	17 05	6	S R R		8	19 53	12	L L L
	18	0 20	3	C R R		8	22 35	6	S S S
	21	13 12	3	S R R		10	0 30	7	L L L
	24	1 51	7	S R R		11	0 06	6	S S S
	24	16 40	9	S R		12	12 15	4	C R
	1	21 54	4	S L		1	22 10	6	R R R
	4	0 20	7	C L L		3	2 06	7	O O R
	5	22 17	5	S L		3	2 35	7	S P B
	7	1 53	8	C R R		3	23 34	11	R B R
Diciembre.	9	12 34	5	O R R		5	6 15	8	C C R
	9	18 12	4	S R R		5	18 42	8	R R R
	12	2 10	9	C L R		8	6 50	6	S S S
	12	17 05	6	S R R		8	19 53	12	L L L
	18	0 20	3	C R R		8	22 35	6	S S S
	21	13 12	3	S R R		10	0 30	7	L L L
	24	1 51	7	S R R		11	0 06	6	S S S
	24	16 40	9	S R		12	12 15	4	C R
	1	21 54	4	S L		1	22 10	6	R R R
	4	0 20	7	C L L		3	2 06	7	O O R
	5	22 17	5	S L		3	2 35	7	S P B
	7	1 53	8	C R R		3	23 34	11	R B R

TABLA XIII.—RELACIÓN DE SALTOS BRUSCOS AISLADOS

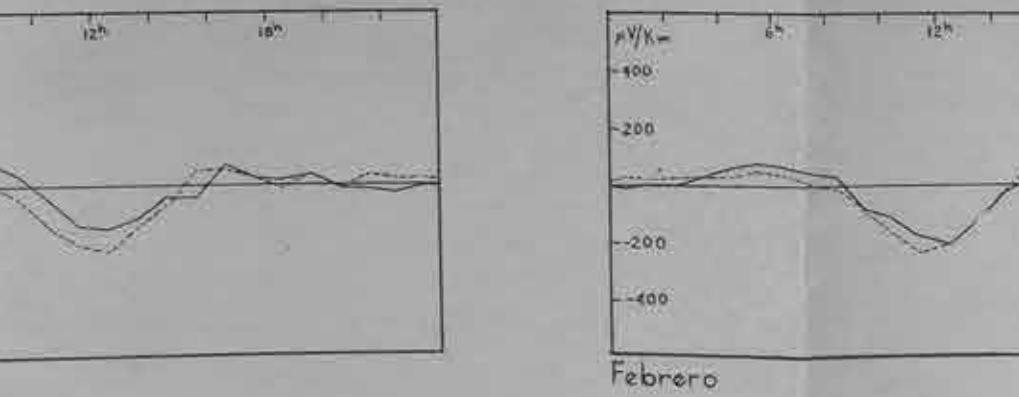
(Conclusión.)

MES	DÍA	HORA	Amplitud.	TIPO	MES	DÍA	HORA	Amplitud.	TIPO	
Septiembre	13	08	40 ^m	12	O R	14	19 ^h	47 ^m	7	O R
	16	10	18	10	P B	21	21	42	6	C R
	19	11	10	8	C R	22	15	02	6	S R
	24	1	25	7	C R	22	18	40	7	S R
	25	21	40	9	C R	23	21	48	6	O R
	29	20	46	4	C R	25	0	37	17	O R
	30	17	47	9	O R	25	15	00	6	O R
Octubre	1	21	28	5	S L	26	2	15	11	C L
	3	19	15	17	S R	26	18	57	9	C L
	3	22	38	7	O R	28	19	31	15	S R
	4	18	06	11	S R	Diciembre	3	20	48	O R
	5	20	52	8	S R		10	20	23	C R
	6	17	12	11	O R		10	0	10	S R
	6	22	27	5	S L		12	5	26	O R
	10	22	58	9	O R		12	18	15	C R
	14	2	38	6	S R		13	18	06	S L
	15	17	16	7	O R		14	17	58	C L
Nov.	17	21	11	8	O R		18	16	09	O R
	20	19	19	4	C R		18	18	45	C R
	20	22	17	4	C R		23	0	20	S R
	1	18	34	12	S R					
	10	7	00	10	C R					
	12	22	13	5	S L					

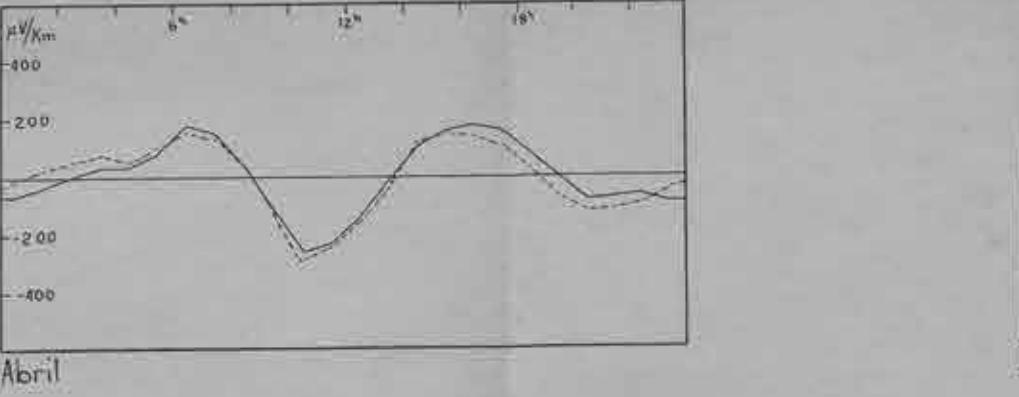
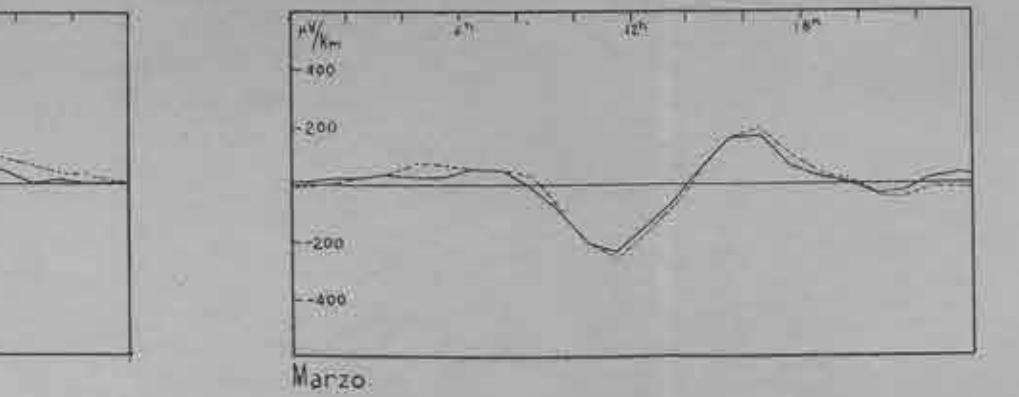
BIBLIOGRAFÍA

- J. CUBILLO.—*Proyecto General de Establecimiento de la Sección Geoelectrífica.*—I. G. C. Madrid.
- J. CUBILLO.—*Carta Nacional de Declinaciones Magnéticas.*—I. G. C. Madrid.
- L. DE MIGUEL.—*Corrientes Telúricas 1948.*—I. G. C. Madrid.
- L. DE MIGUEL.—*Corrientes Telúricas 1949.*—I. G. C. Madrid.
- J. M. PRINCEP CURTO.—*Las Fulguraciones Cromosféricas y sus efectos inmediatos sobre el Campo Magnético Terrestre.*—Tortosa.
- S. CHAPMAN AND J. BARTELS.—*Geomagnetism.*
- J. A. FLEMING.—*Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity.*
- W. C. PARKINSON.—*Solar Flare and their Terrestrial effects.*—Trans. of Oslo Meeting.
- Y. KATO.—*On the New Theory of the Magnetic Storm.*—Sc. Rep. Tohoku Univ.—V. 1 Núm. 1.
- S. CHAPMAN.—*Corpuscular Influences upon the Upper Atmosphere.*—J. of Geoph. Res.—V. 55. Núm. 4.

N-S



100



Abril

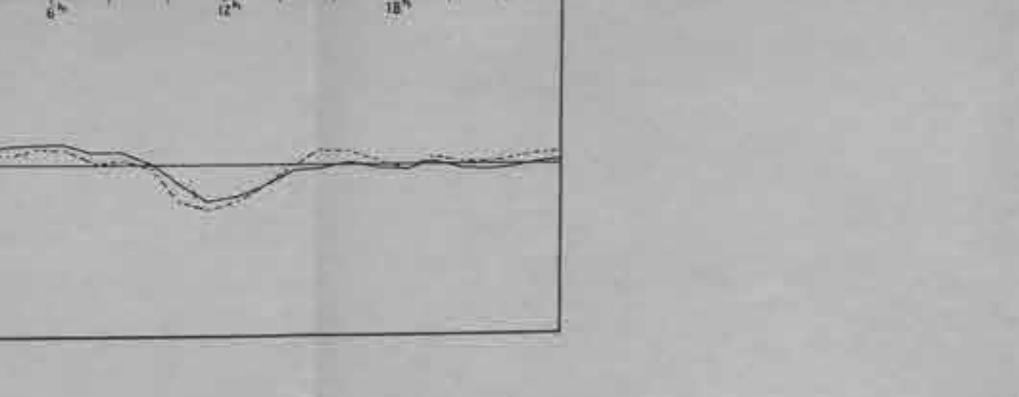
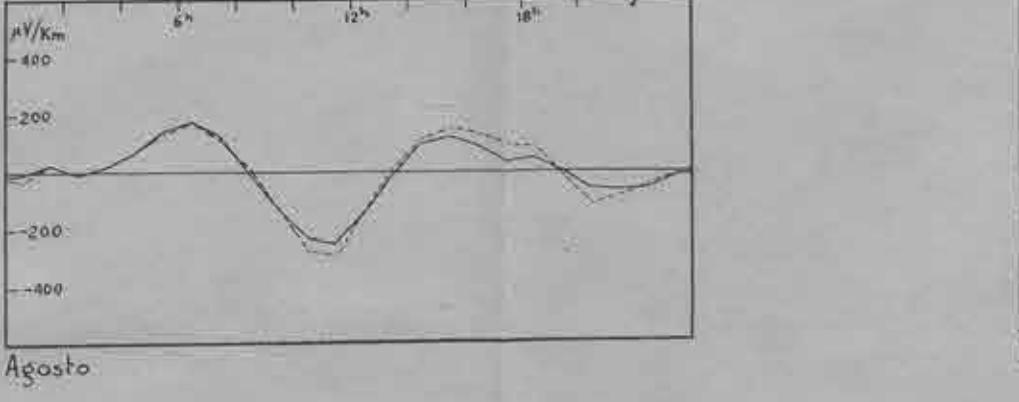
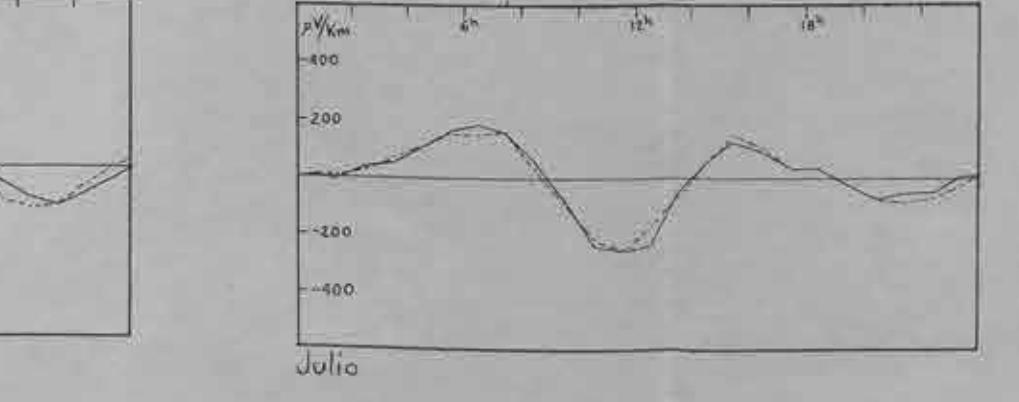
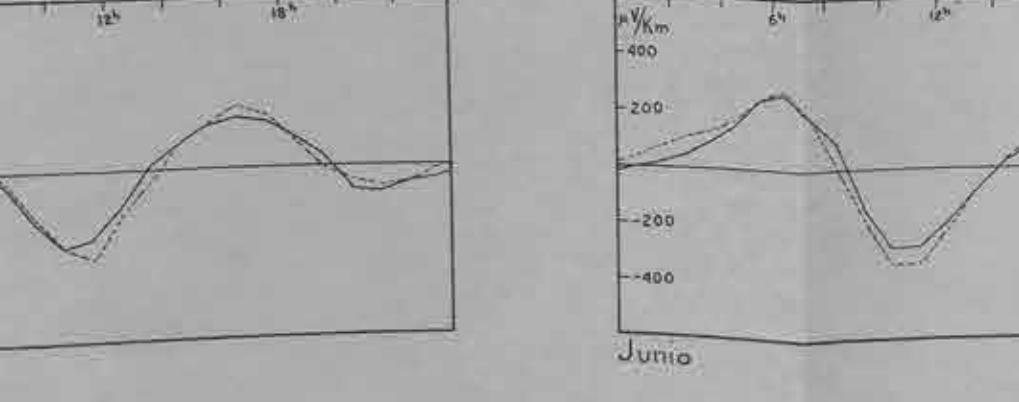
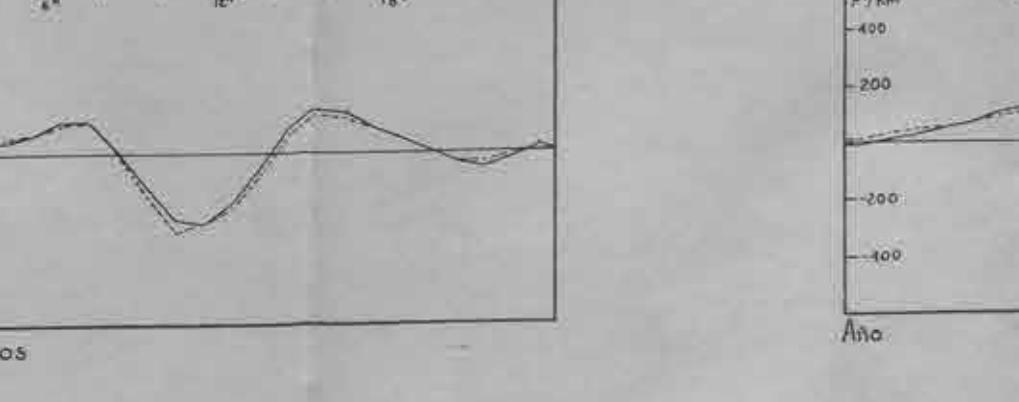


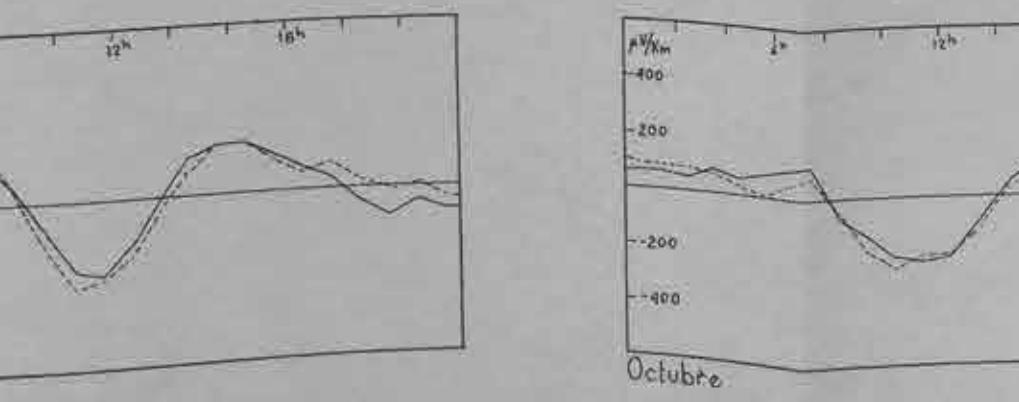
FIGURA 1.^a
 Variación diaria del gradiente del potencial telézico.
 COMPONENTE NORTE-SUR
 Línea llena: Media de todos los días.
 ea de puntos: Media de los diez días de más calma.
(Resumen gráfico de las Tablas I y III.)



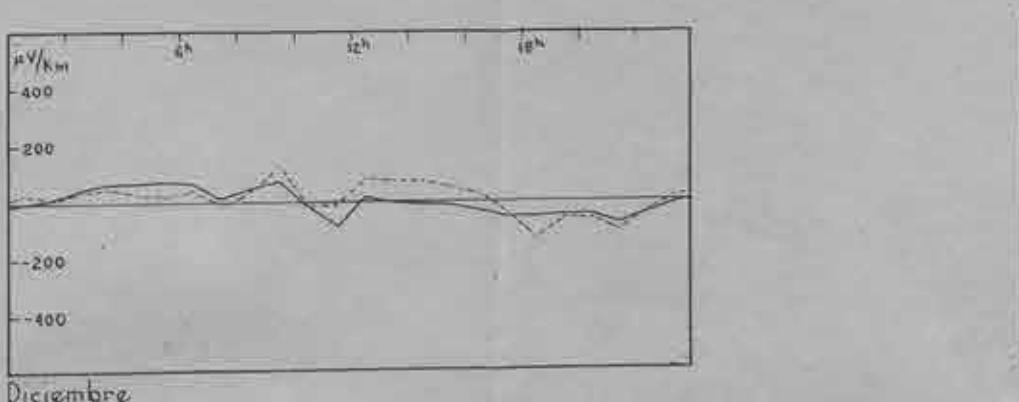
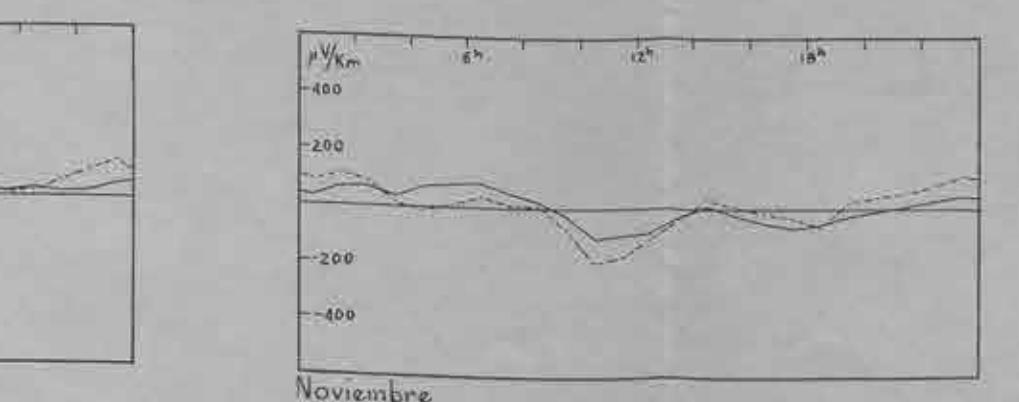
Agosto



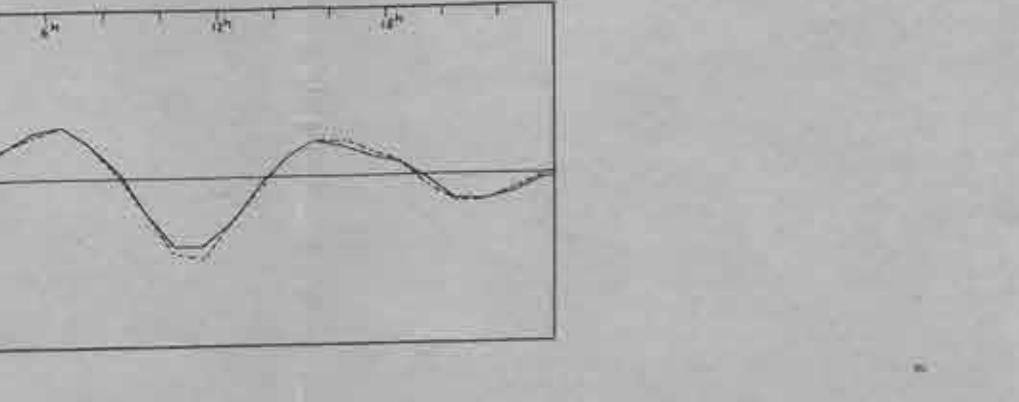
as



— 1 —



Dicembre



19

1997

1998

Chilean

1997-1998

Actual values, the following two years should

still come in at higher levels

and we expect the price to trend upwards
over time to reflect the high quality of the wine

2000-2001 and 2001-2002

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

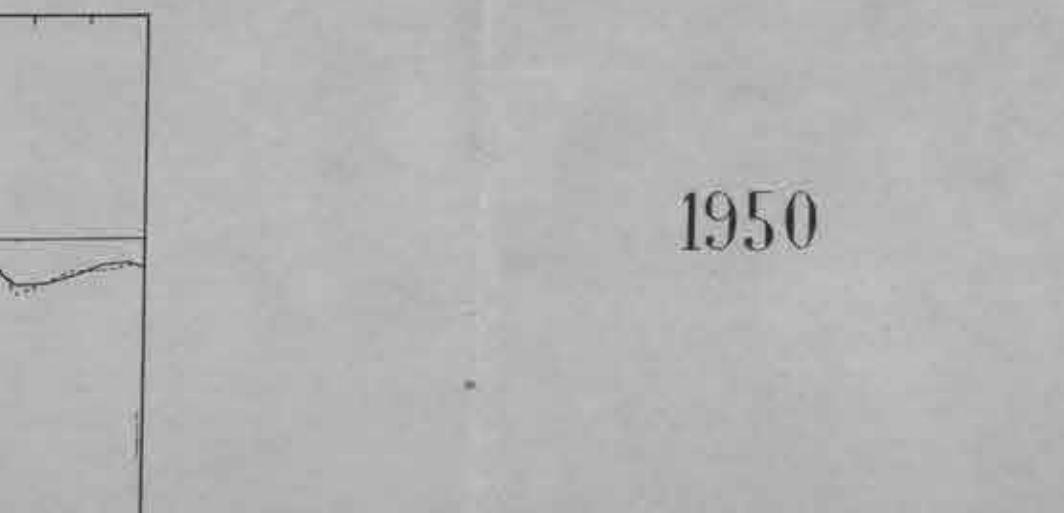
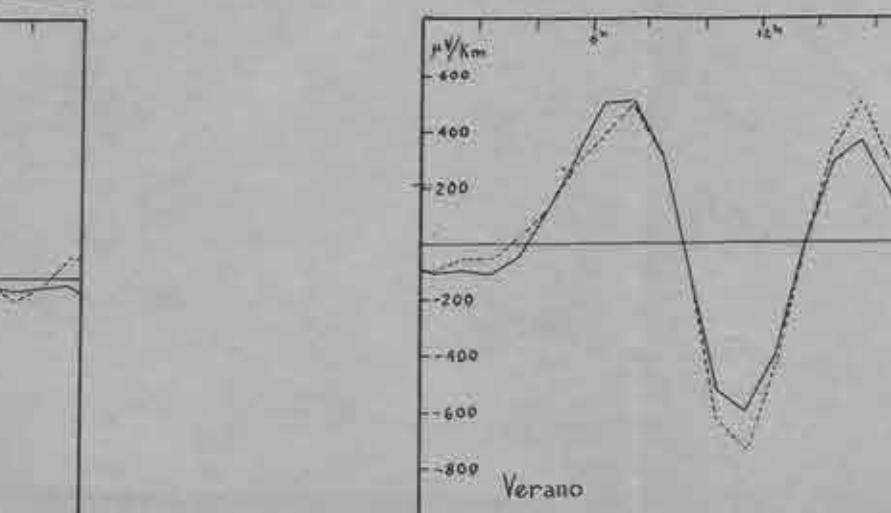
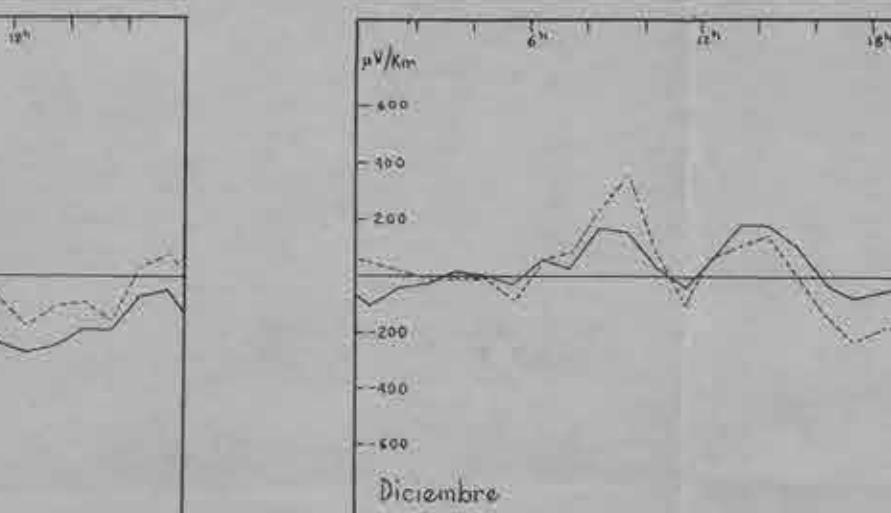
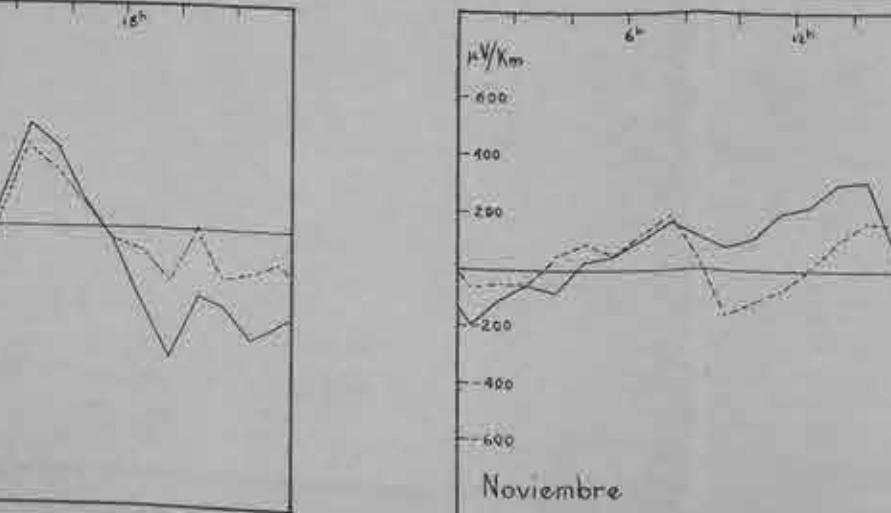
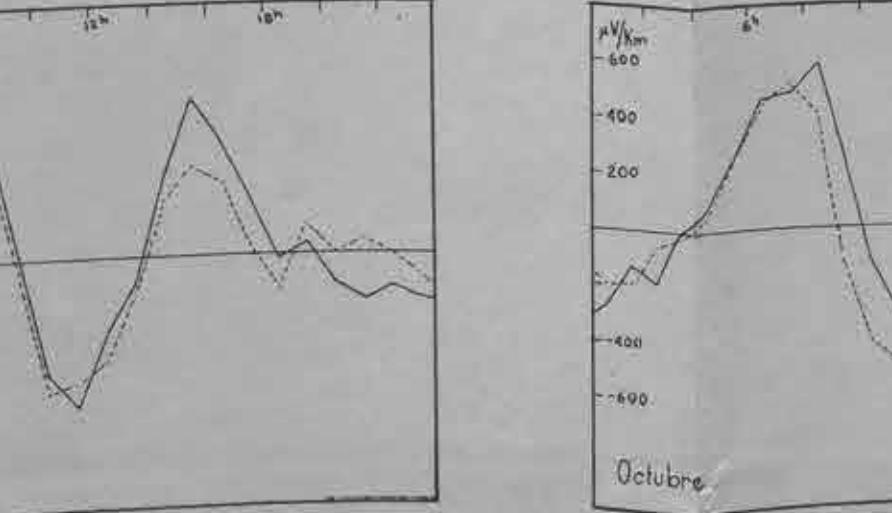
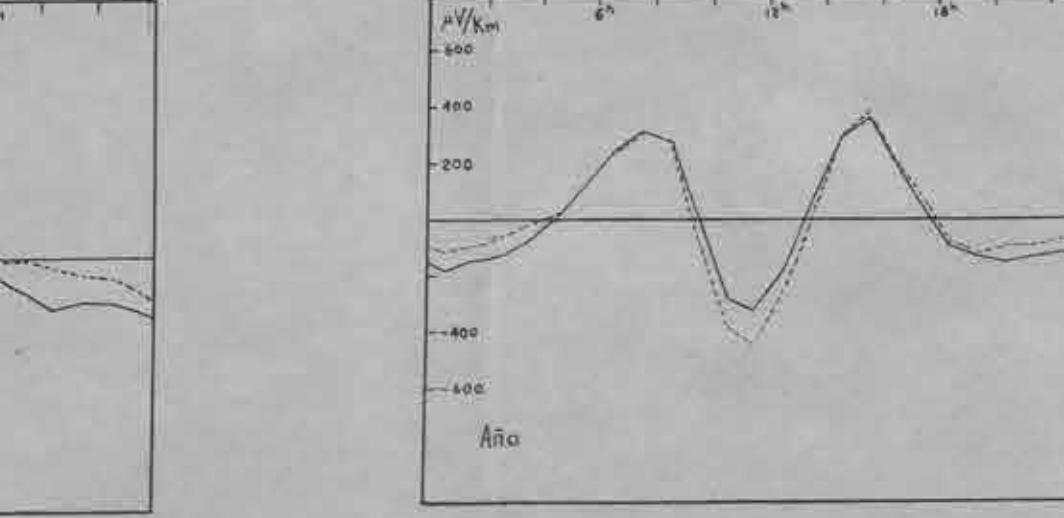
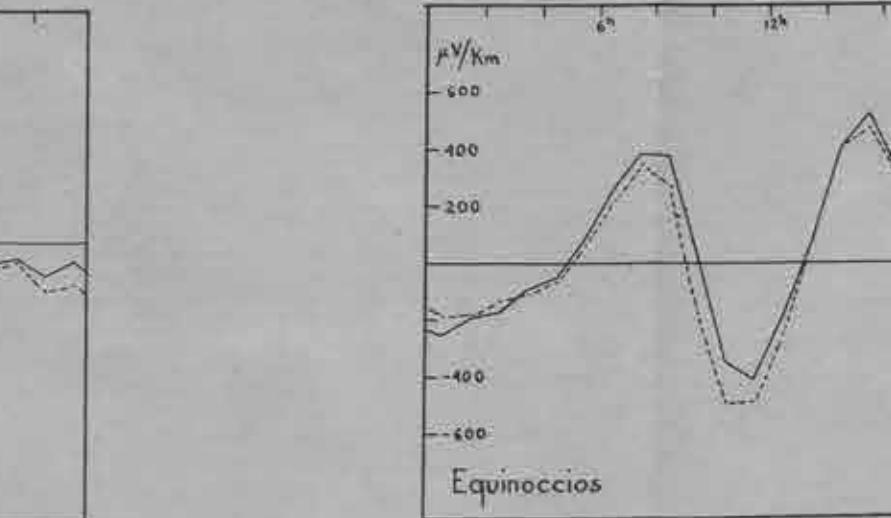
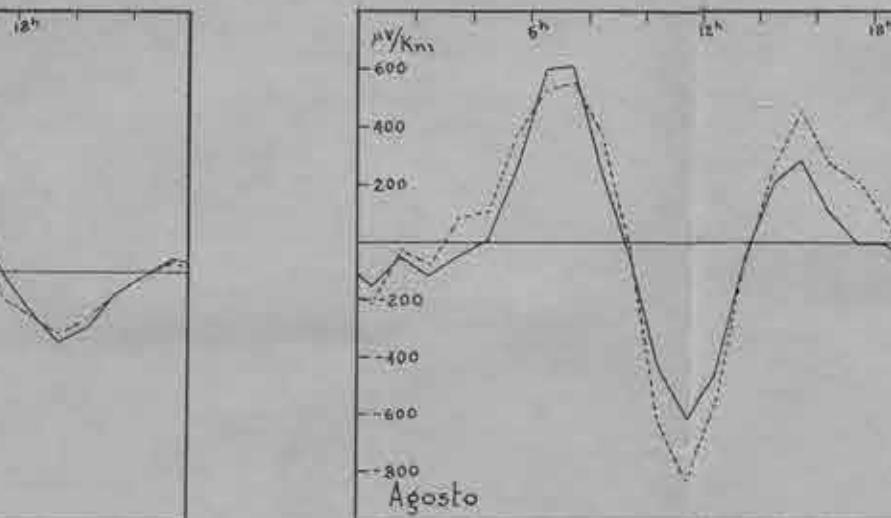
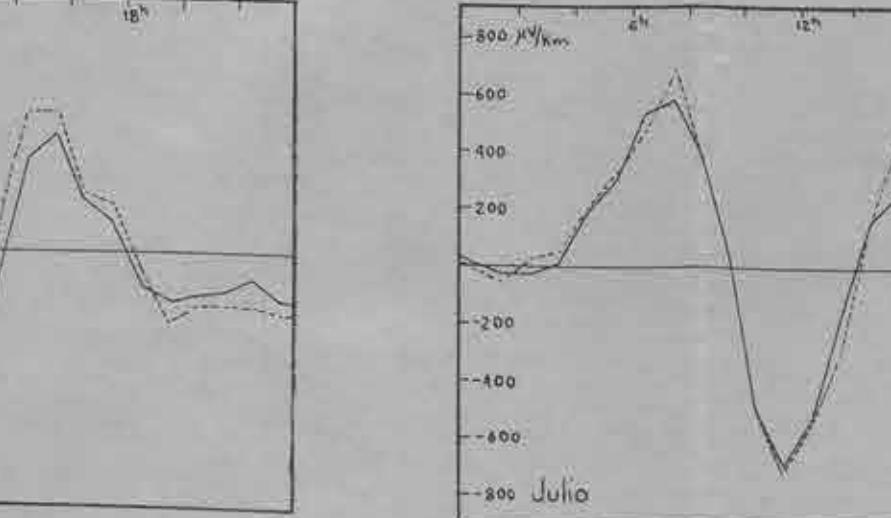
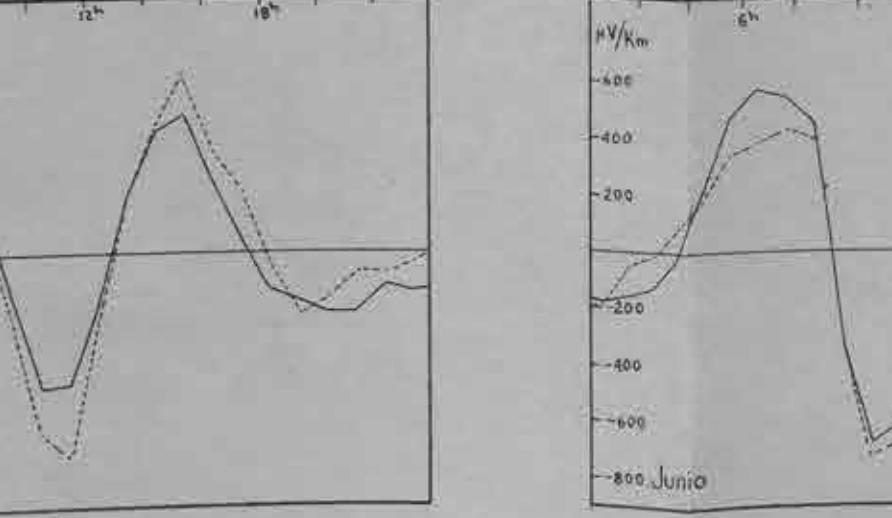
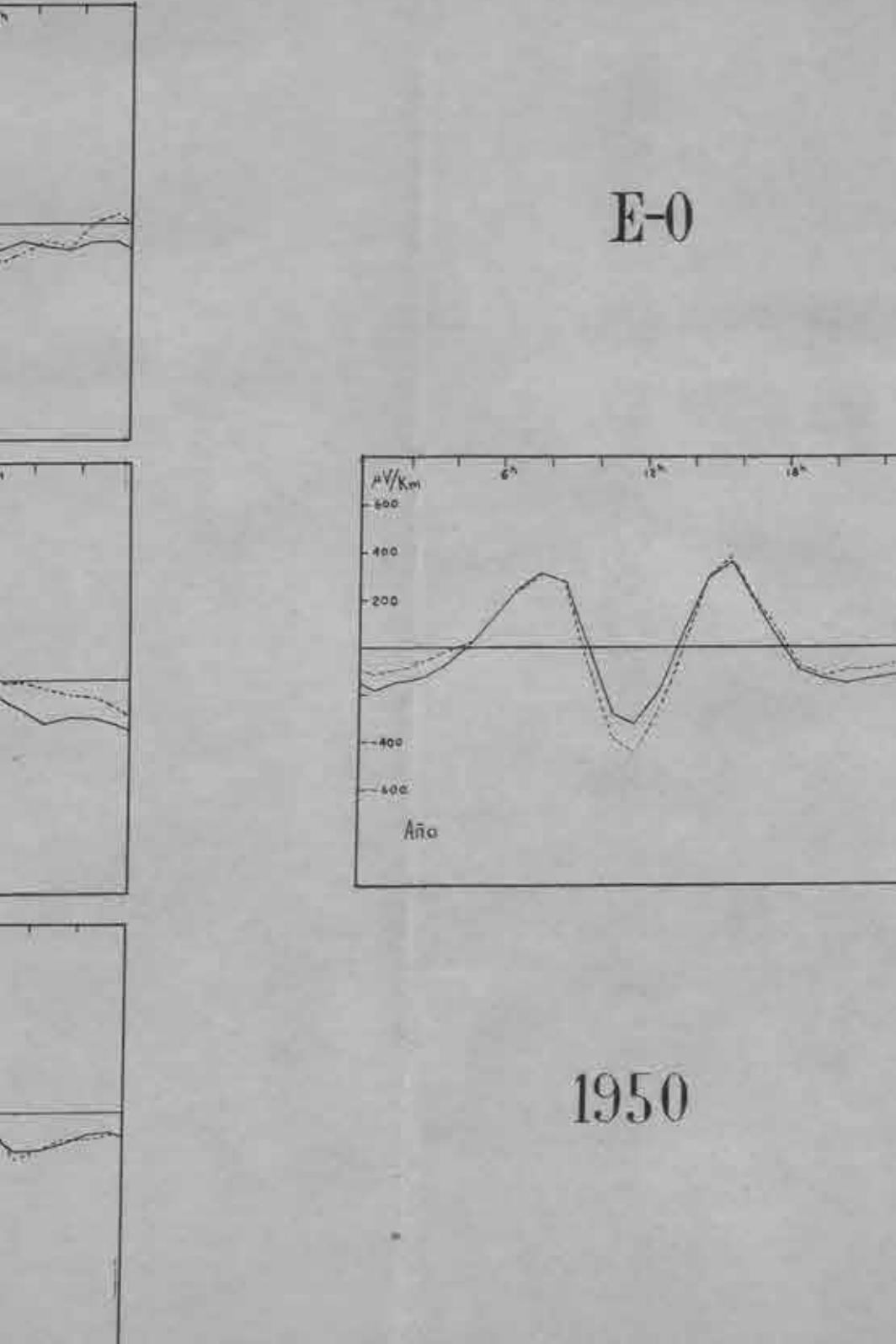
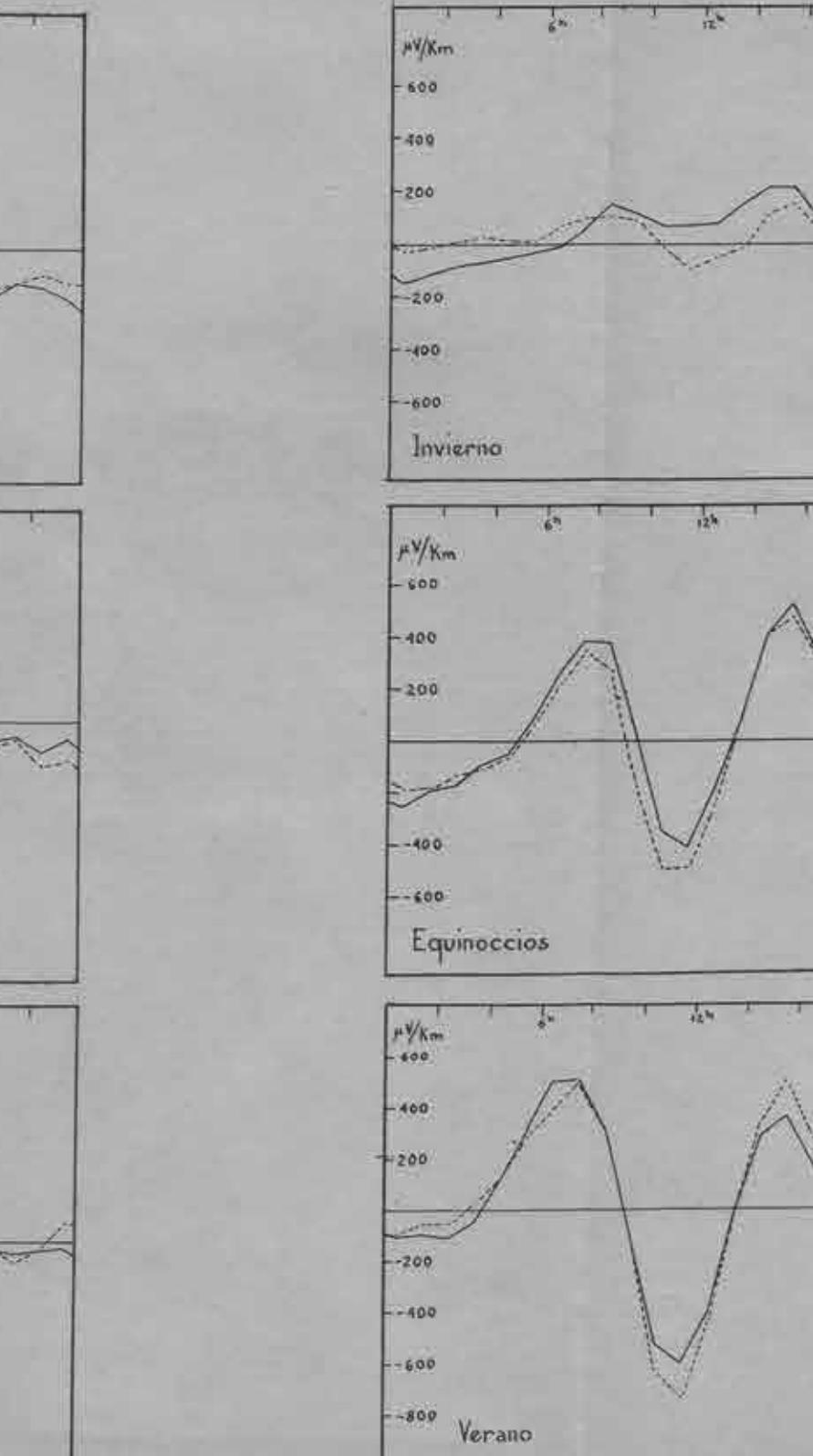
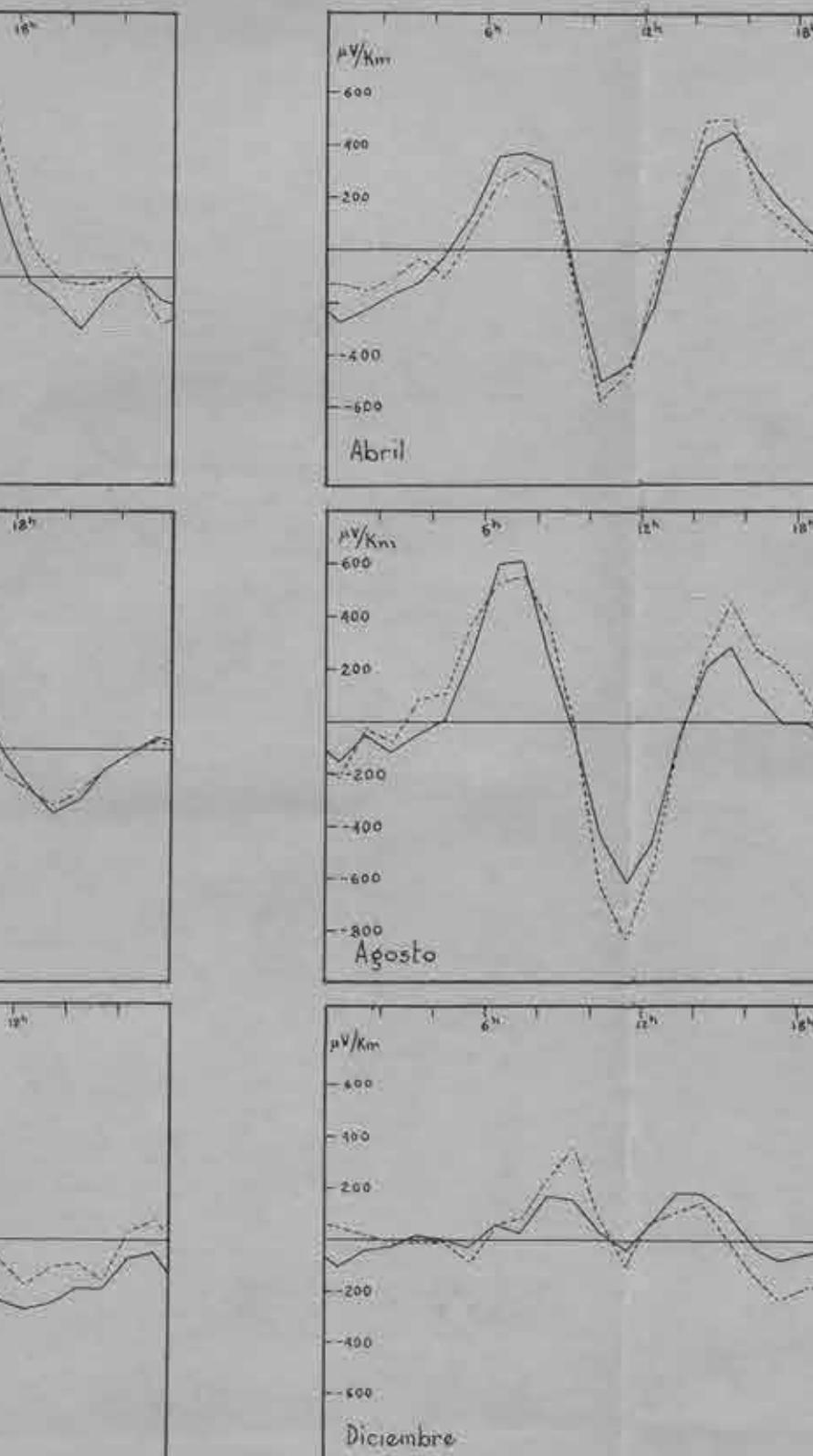
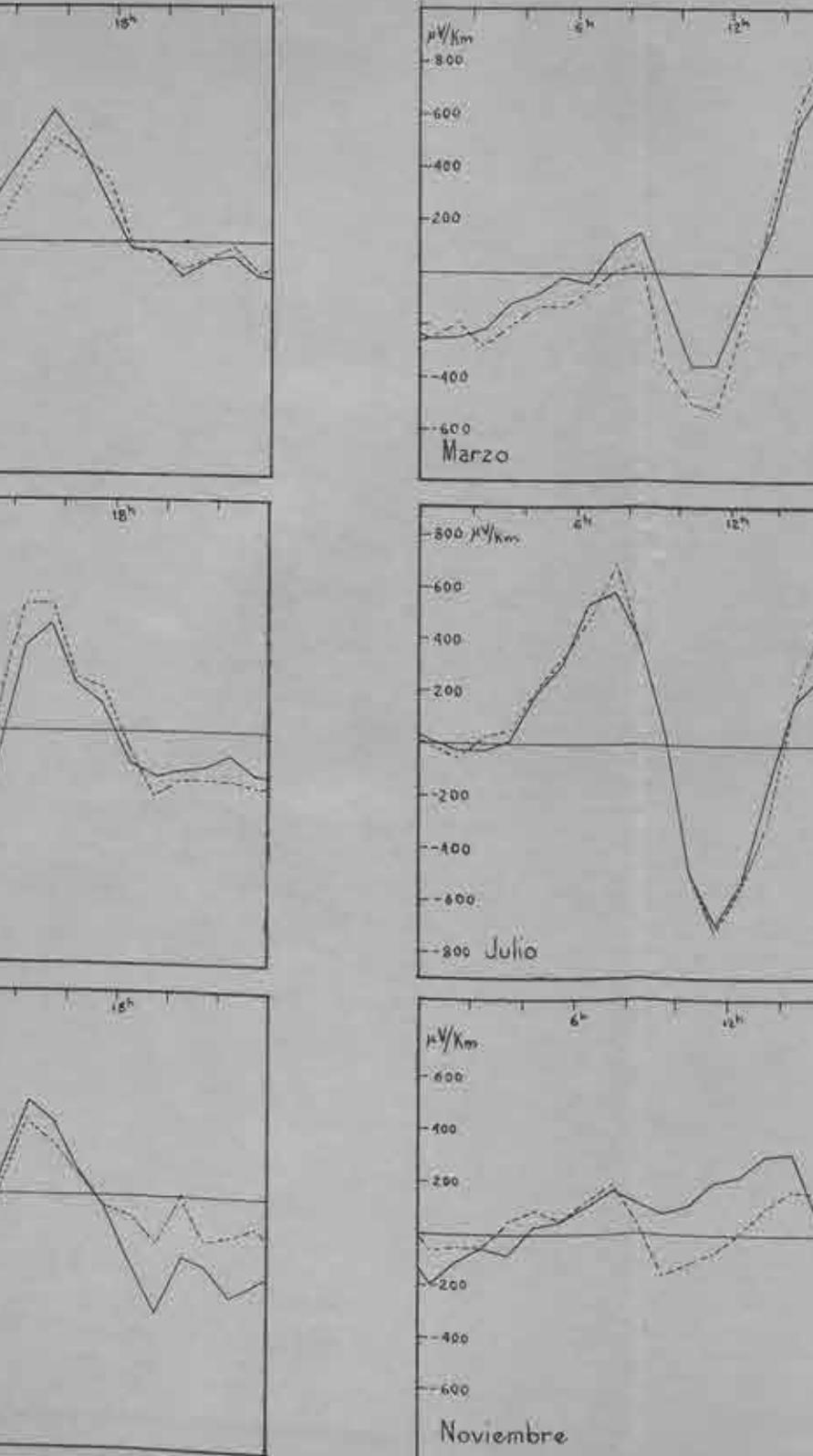
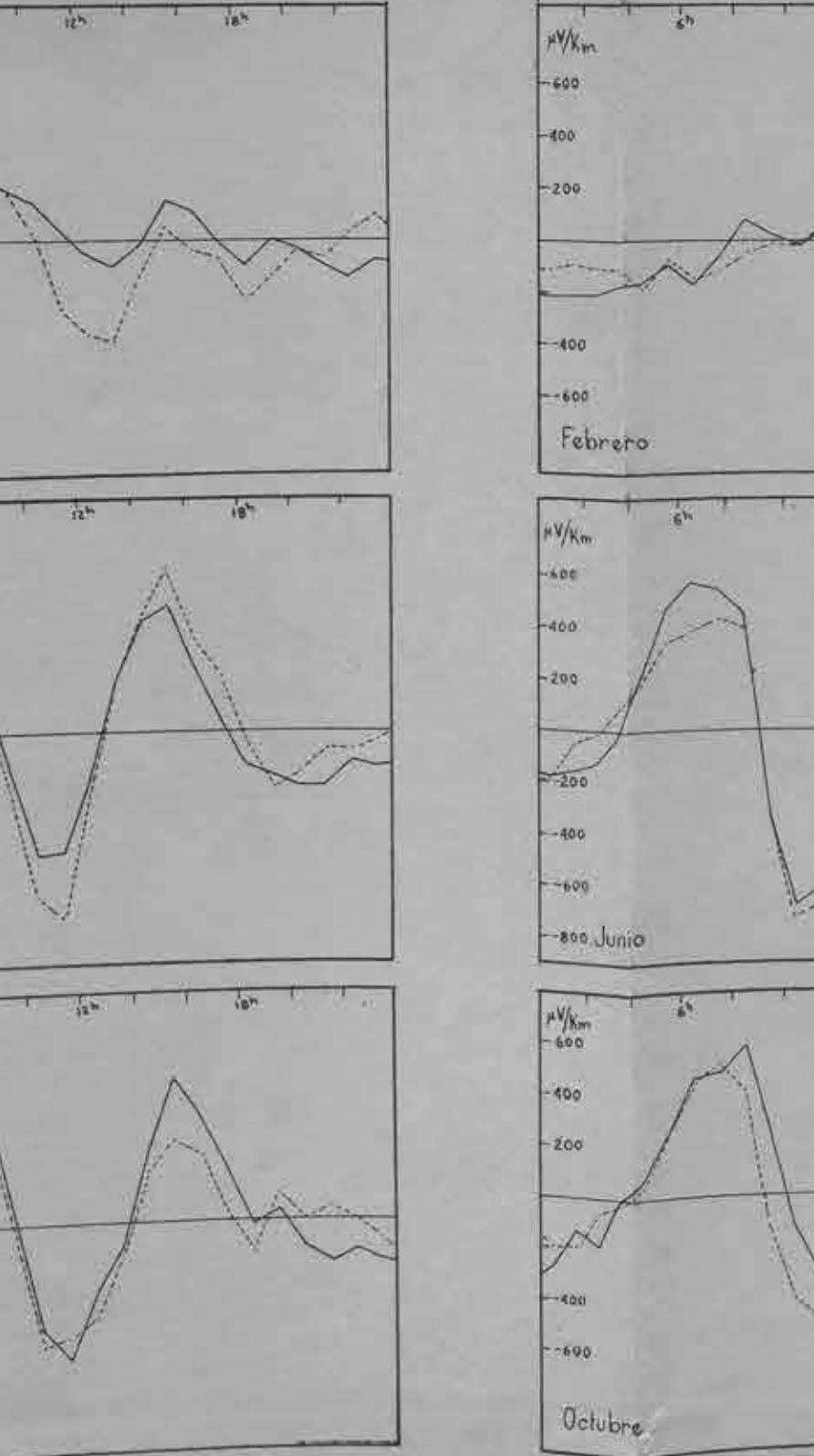
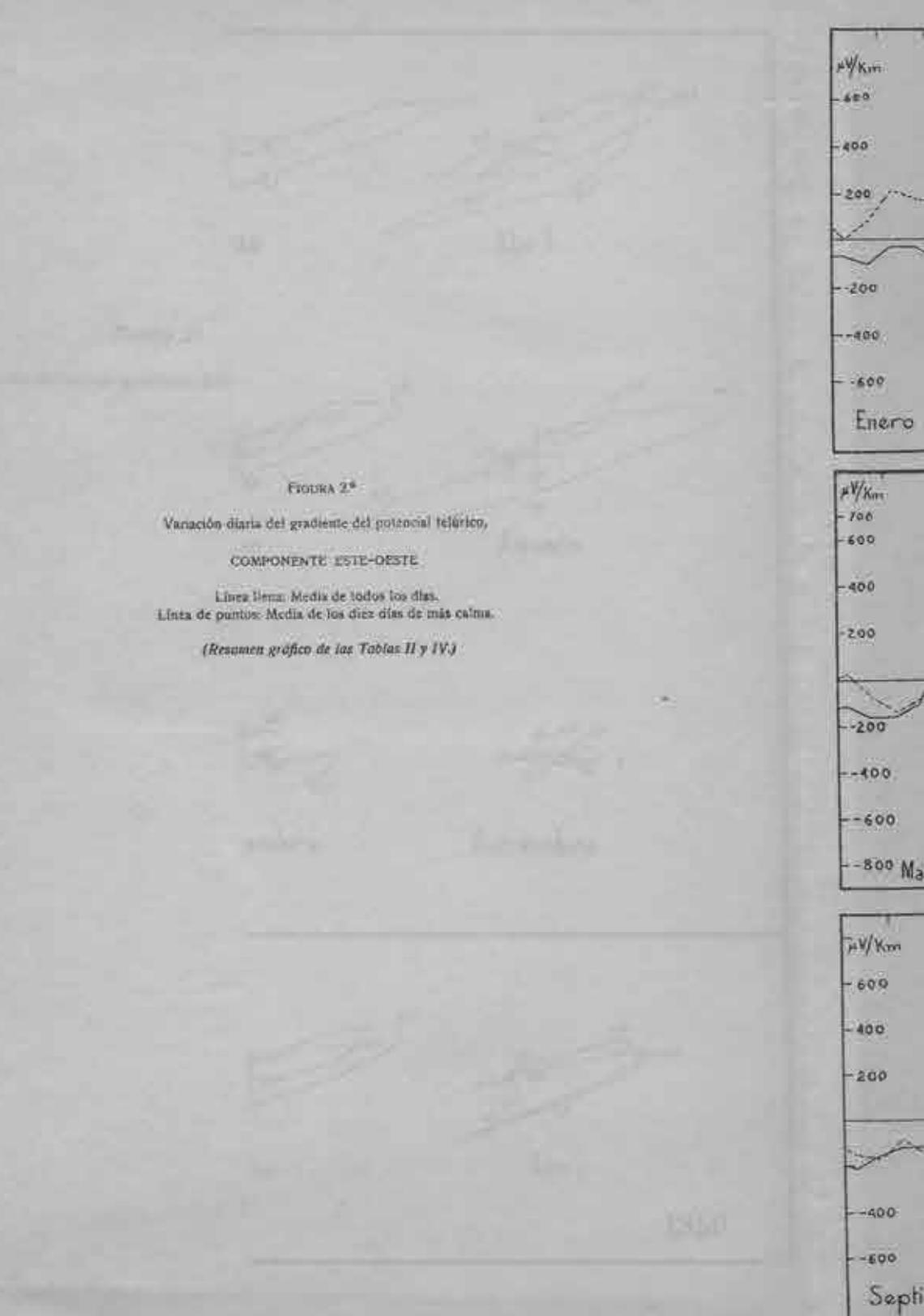
2013

2014



E-0

1950



open

200

180

160

140

120

100

80

60

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

-120

-140

-160

-180

-200

-220

-240

-260

-280

-300

-320

-340

-360

-380

-400

-420

-440

-460

-480

-500

-520

-540

-560

-580

-600

-620

-640

-660

-680

-700

-720

-740

-760

-780

-800

WIND

Wind direction (degrees clockwise from east) measured

Wind direction measured

Wind direction measured at 1000 m height

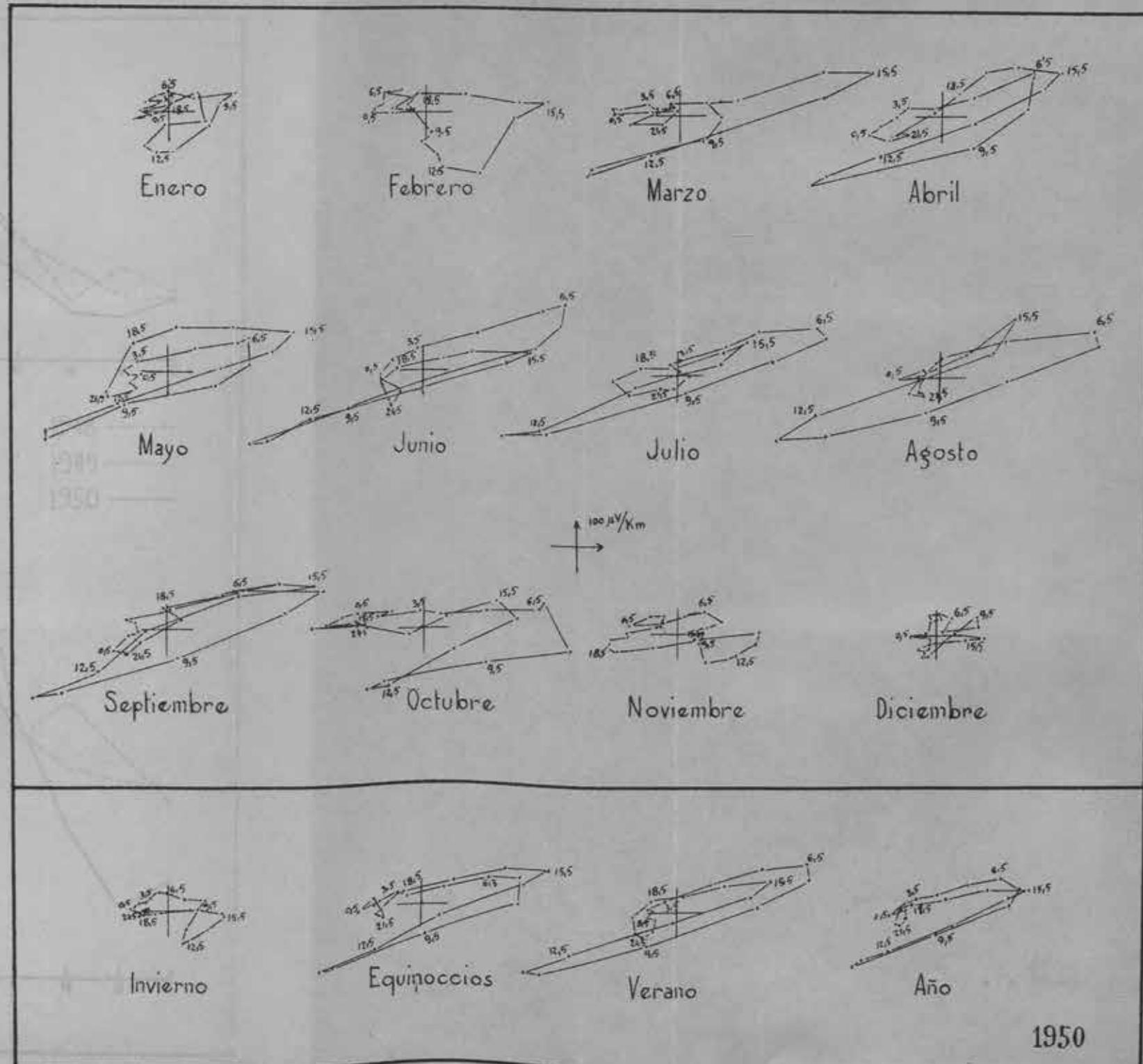
Wind direction measured at 1000 m height not affected by terrain or surface

Wind direction measured at surface

WIND

FIGURA 3.^a

Hodógrafo del vector gradiente del potencial telúrico.



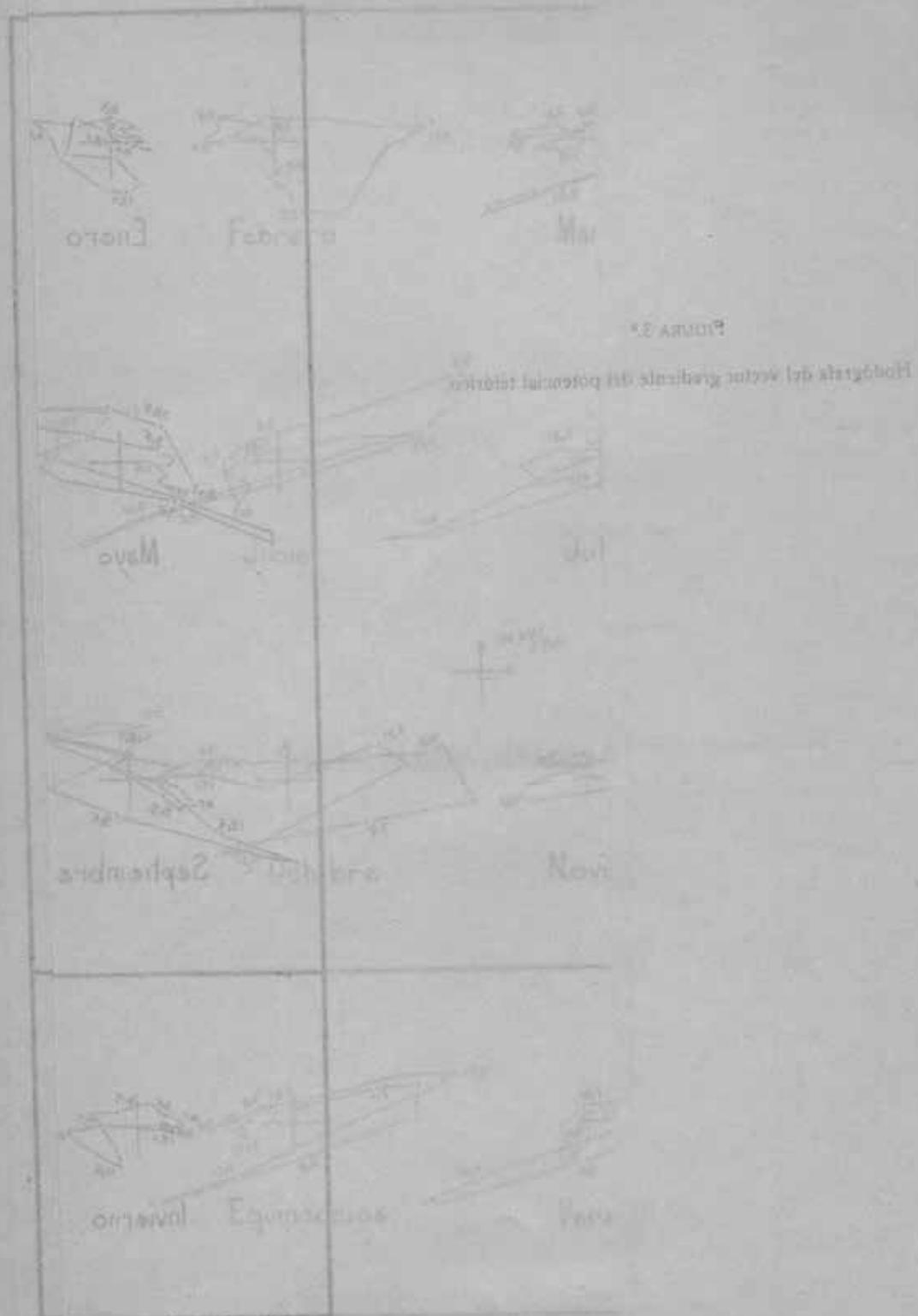
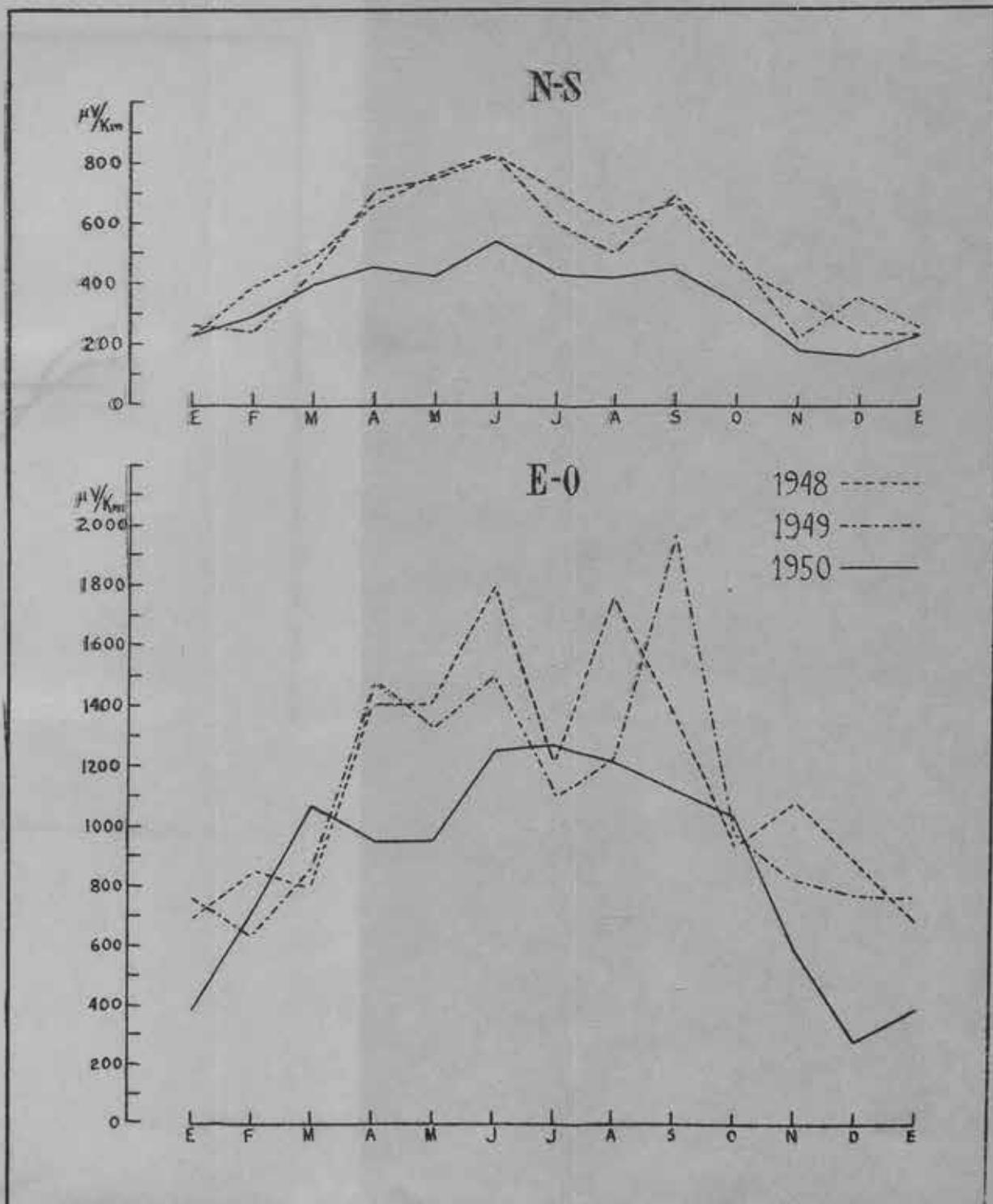


FIGURA 4.^a

Amplitud máxima de la variación diaria de cada mes.



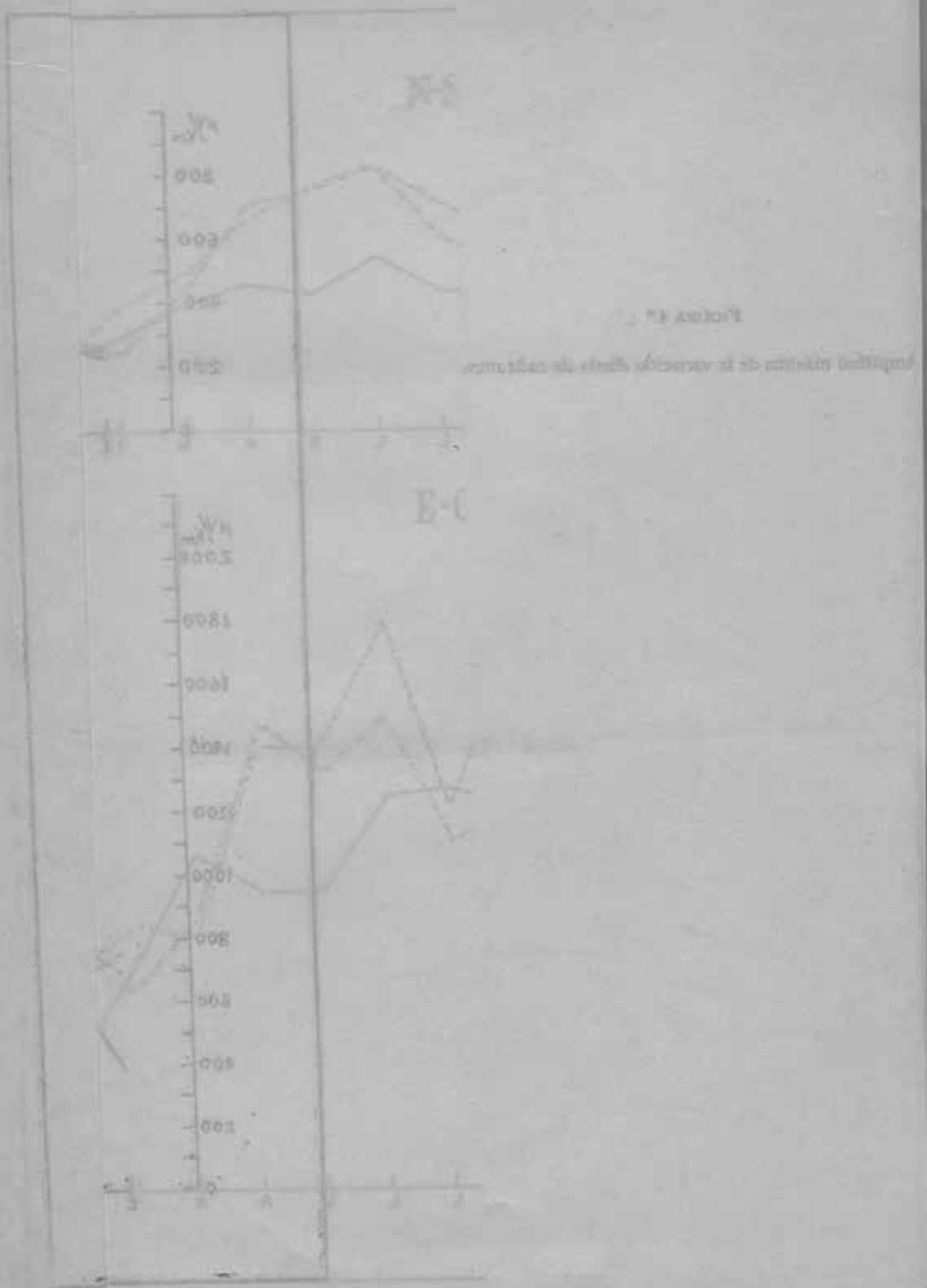
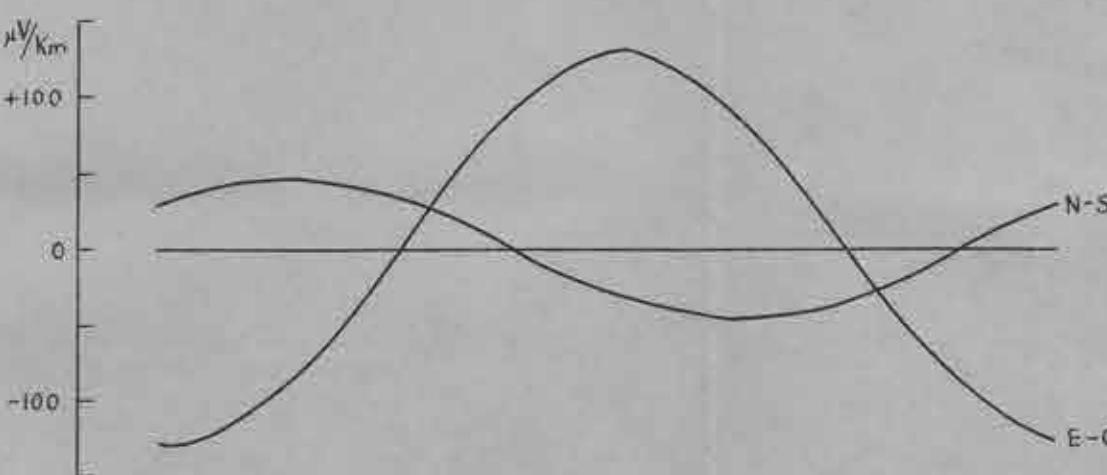


FIGURA 5.^a

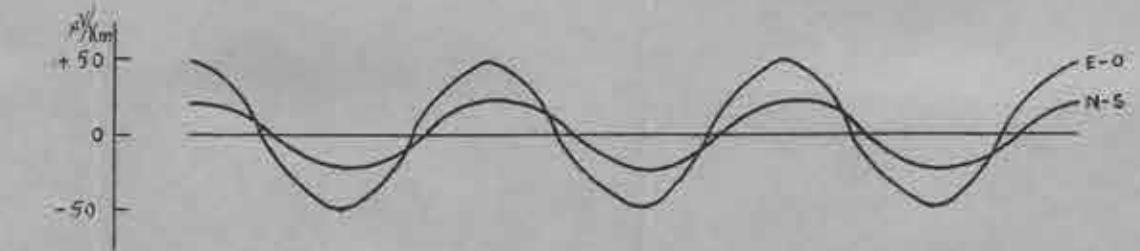
Análisis armónico de las curvas de variación diaria del gradiente del potencial telúrico. Hodógrafa de los cuatro primeros armónicos.

(Resumen gráfico de la Tabla VI.)

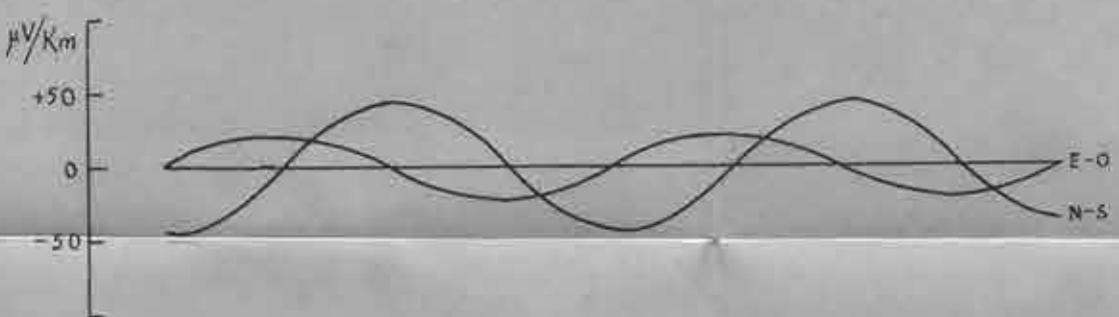
I.— INVIERNO



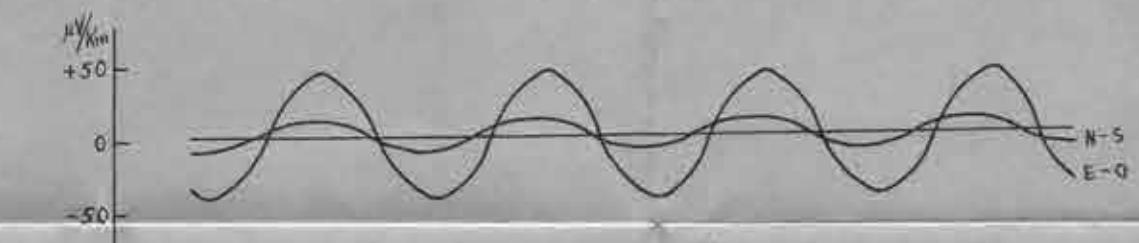
Armónico 1^a



Armónico 3^a



Armónico 2^a



Armónico 4^a

Invierno 1950

1970
1971

1972

Yardstick measurements of the change in the atmospheric density in space and
between Earth and the Sun during various seasons

Measurements taken at 1970-1971

— Measured

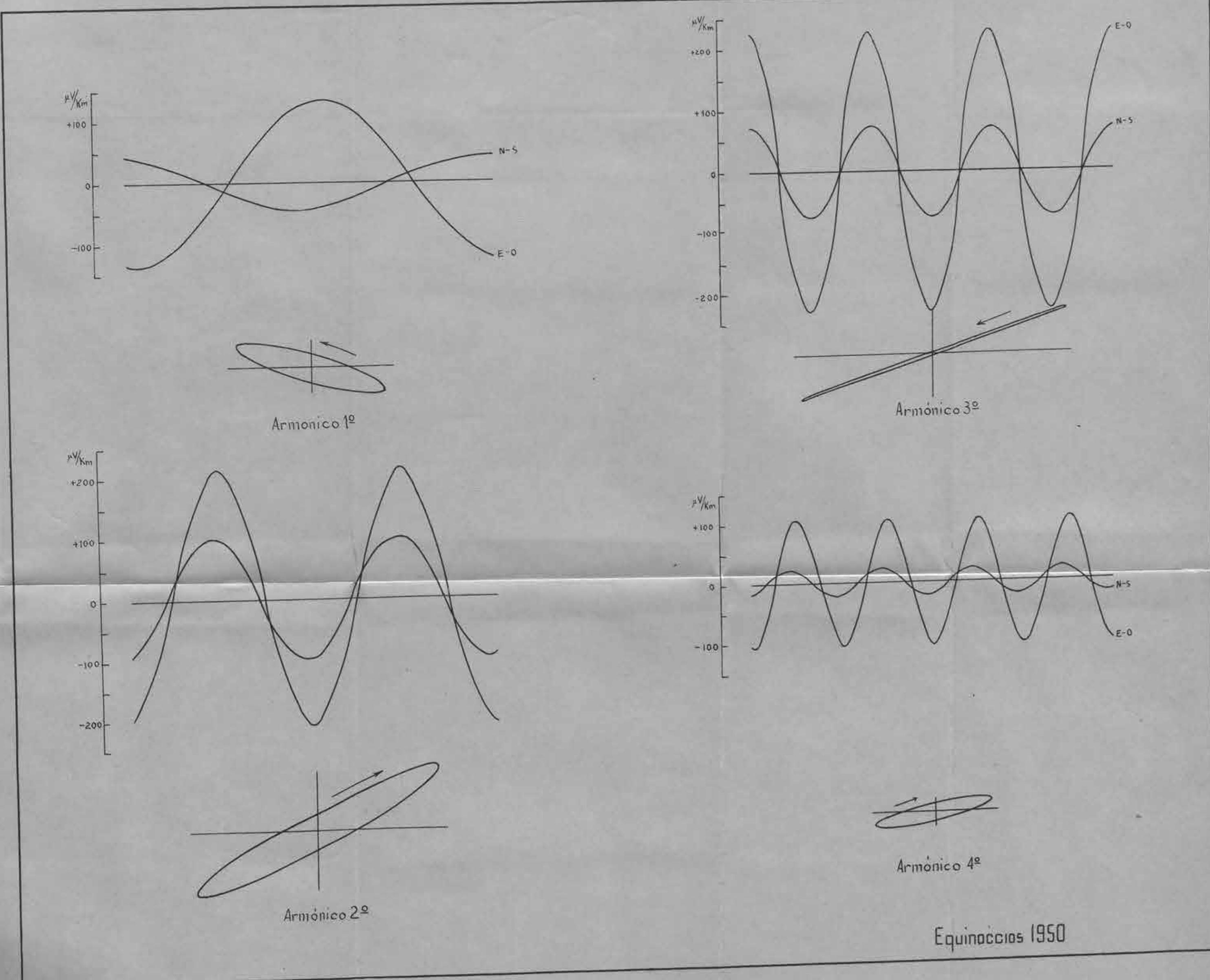


FIGURA 5.^a

Análisis armónico de las curvas de variación diaria del gradiente del potencial telúrico. Hodógrafo de los cuatro primeros armónicos.

(Resumen gráfico de la Tabla VI.)

II.—EQUINOCIOS



*E. ARTHUR

Author's signature at the time of writing shows his handwriting
distinguishable from that of the forged signature above.

(Signature forged by Dr. T. W. M.) —

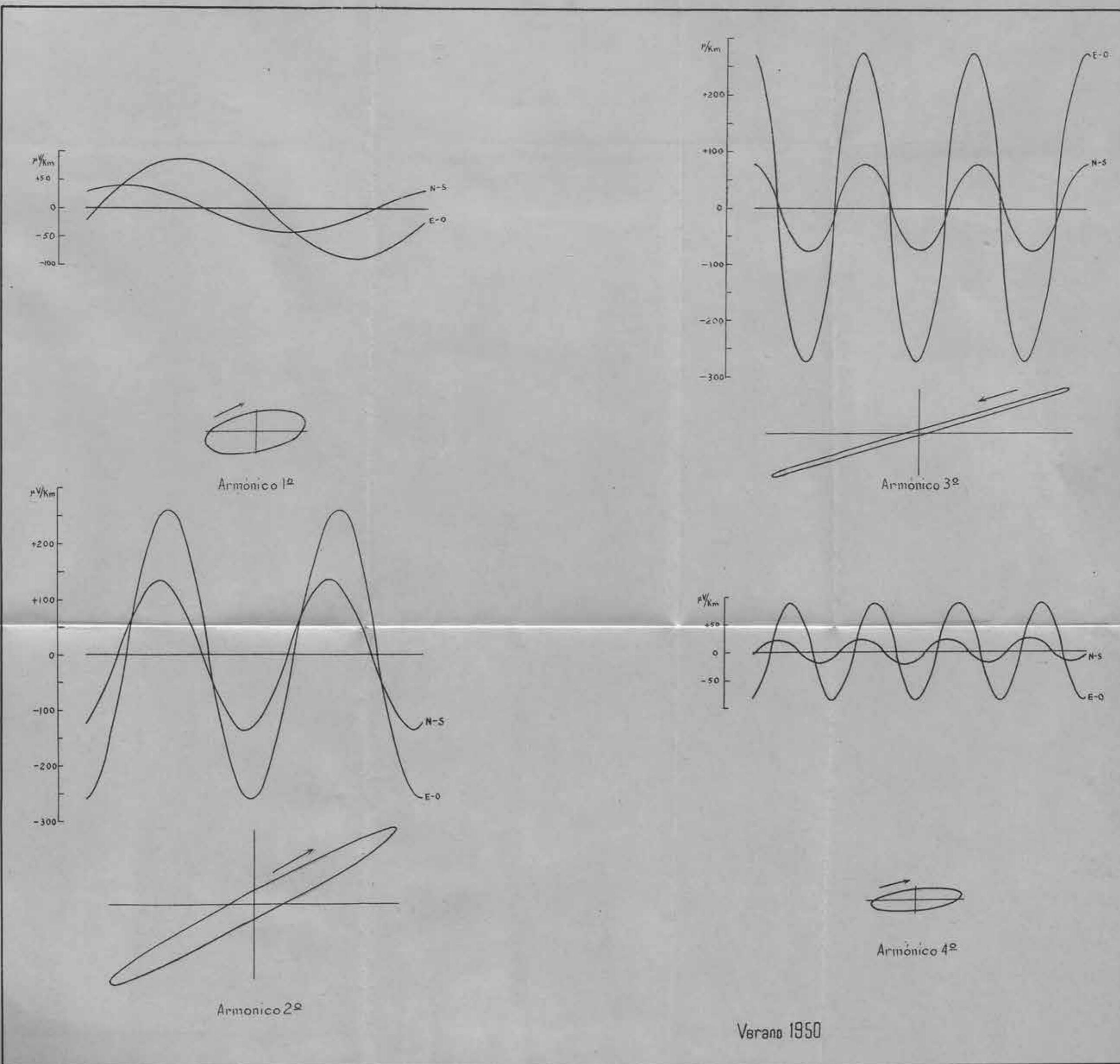
Author's signature at the time of writing —

FIGURA 5.^a

Analisis armónico de las curvas de variación diaria del gradiente del potencial telúrico. Hodógrafo de los cuatro primeros armónicos.

(Resumen gráfico de la Tabla VI.)

III.—VERANO



EDITIONS

an industry of its own, with a turnover of over £100 million
annually, employing 10,000 people, and manufacturing 100 million books

(W. and G. M. Ltd., 1988)

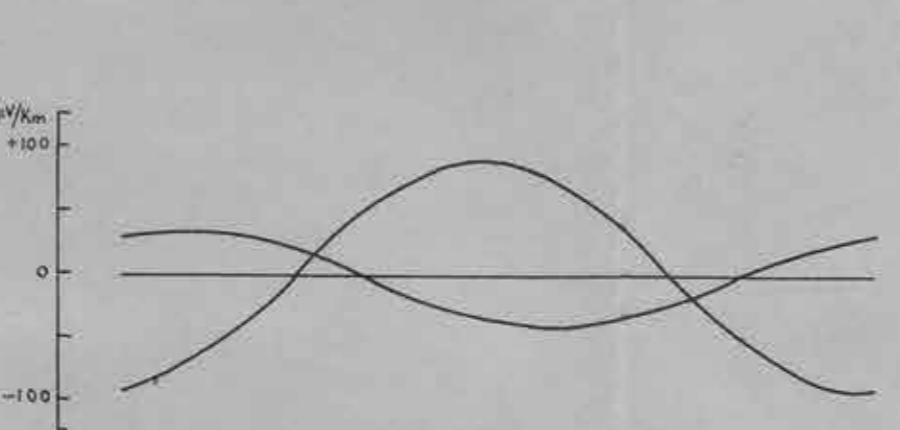
ORAL HISTORY

FIGURA 5.^a

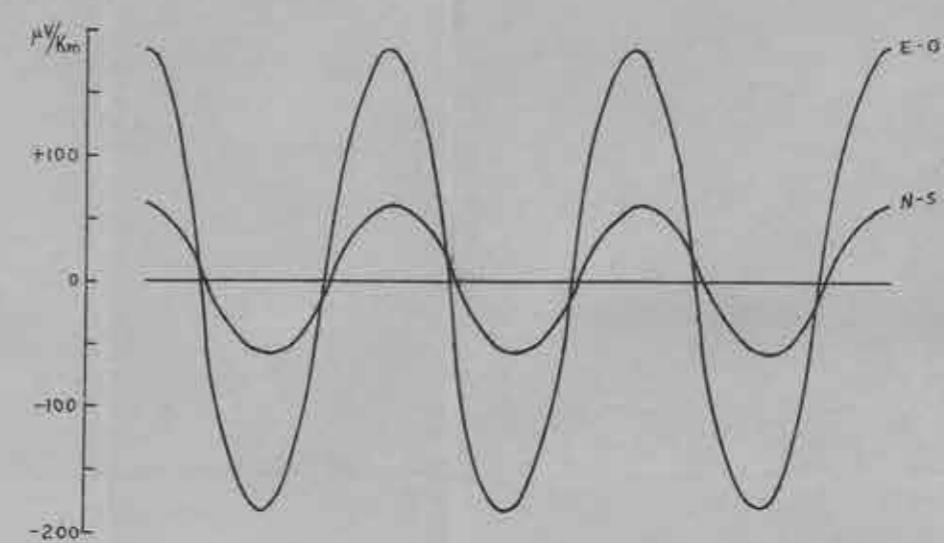
Análisis armónico de las curvas de variación diaria del gradiente del potencial telúrico. Hodógrafo de los cuatro primeros armónicos.

(Resumen gráfico de la Tabla VI.)

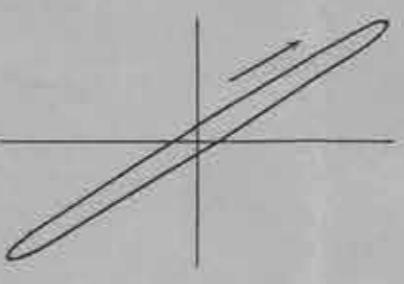
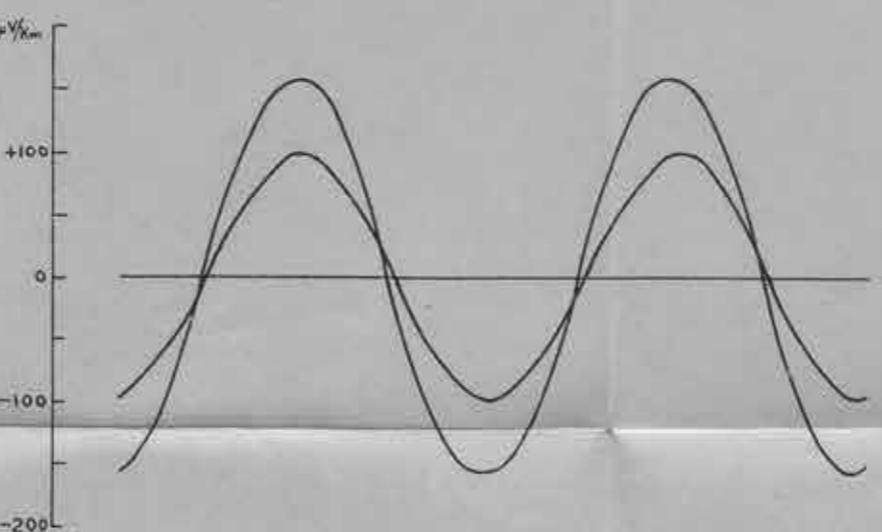
IV.—AÑO



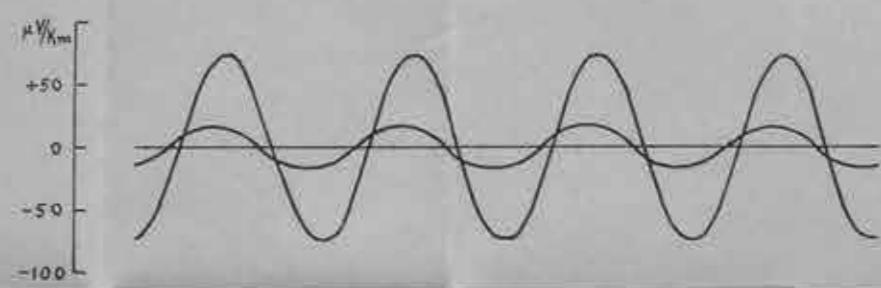
Armónico 1^o



Armónico 3^o



Armónico 2^o



Armónico 4^o

Año 1950

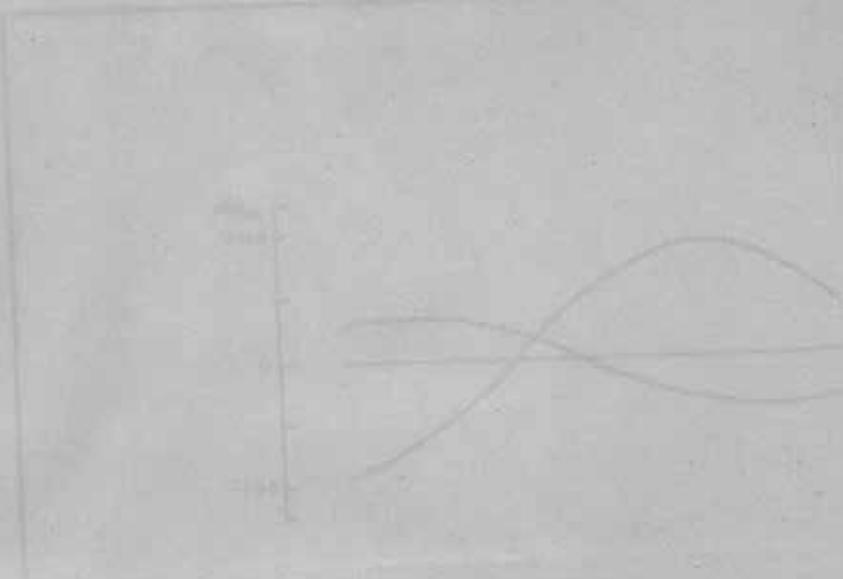


FIGURE 1

Estimated relationship between the average number of children per family and the average number of children per family in each of the 100 districts.

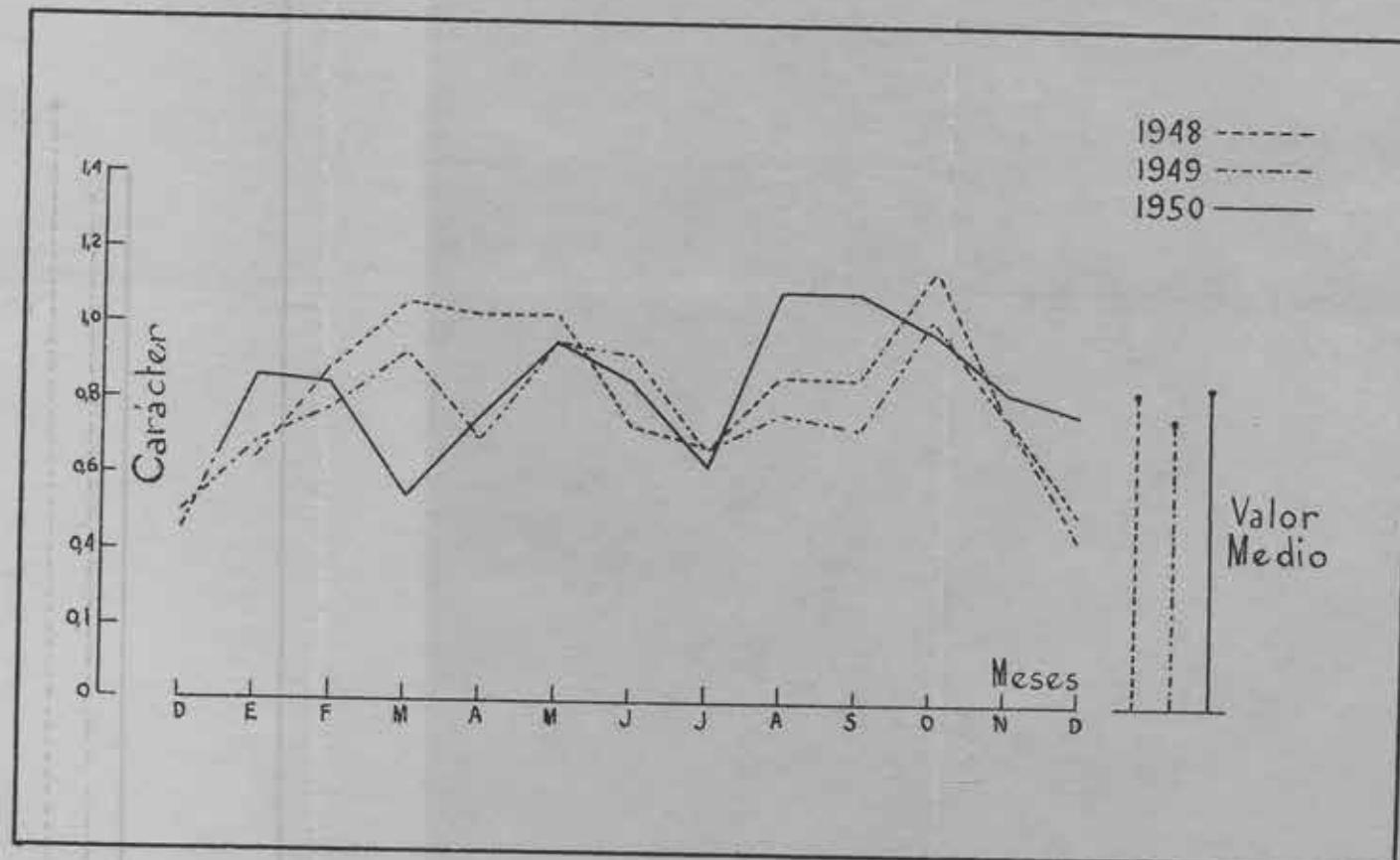
(1950 census data for the United States)

Source: U.S.

FIGURA 6.^a

Variación media mensual del carácter de actividad electrotelúrica.

(Resumen gráfico de la Tabla VIII.)



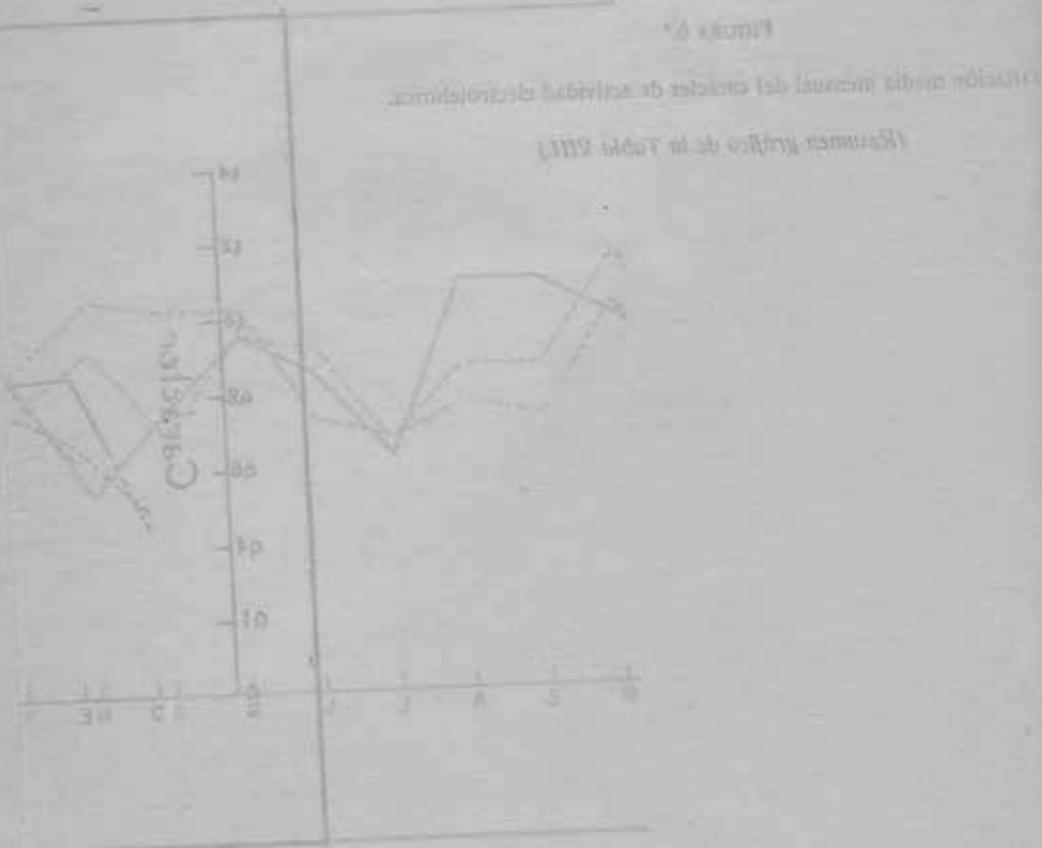


FIGURA 7.^a

Variación media mensual de la suma diaria de índices trihorarios de actividad electrotelúrica.

(Resumen gráfico de la Tabla X.)

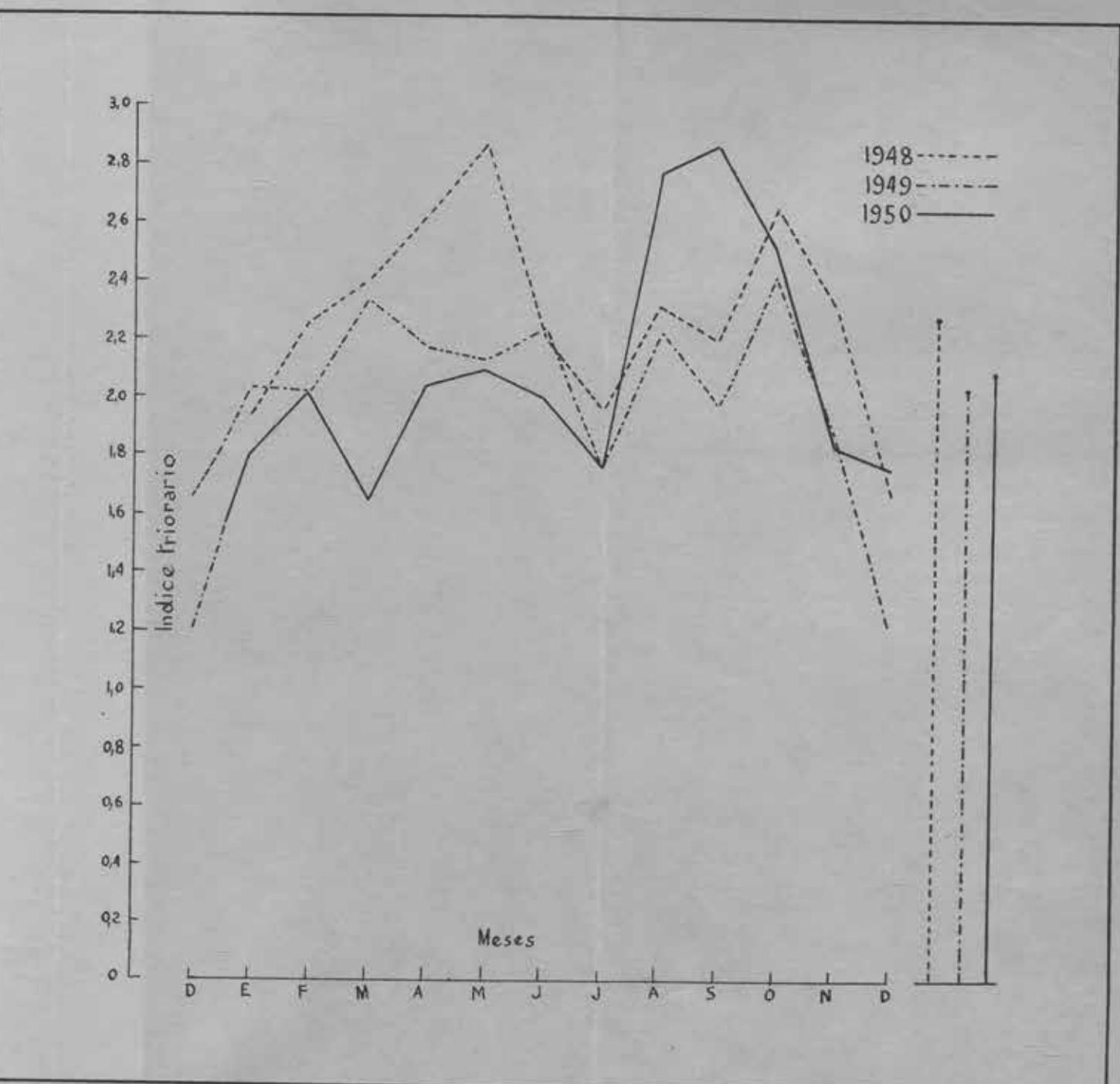
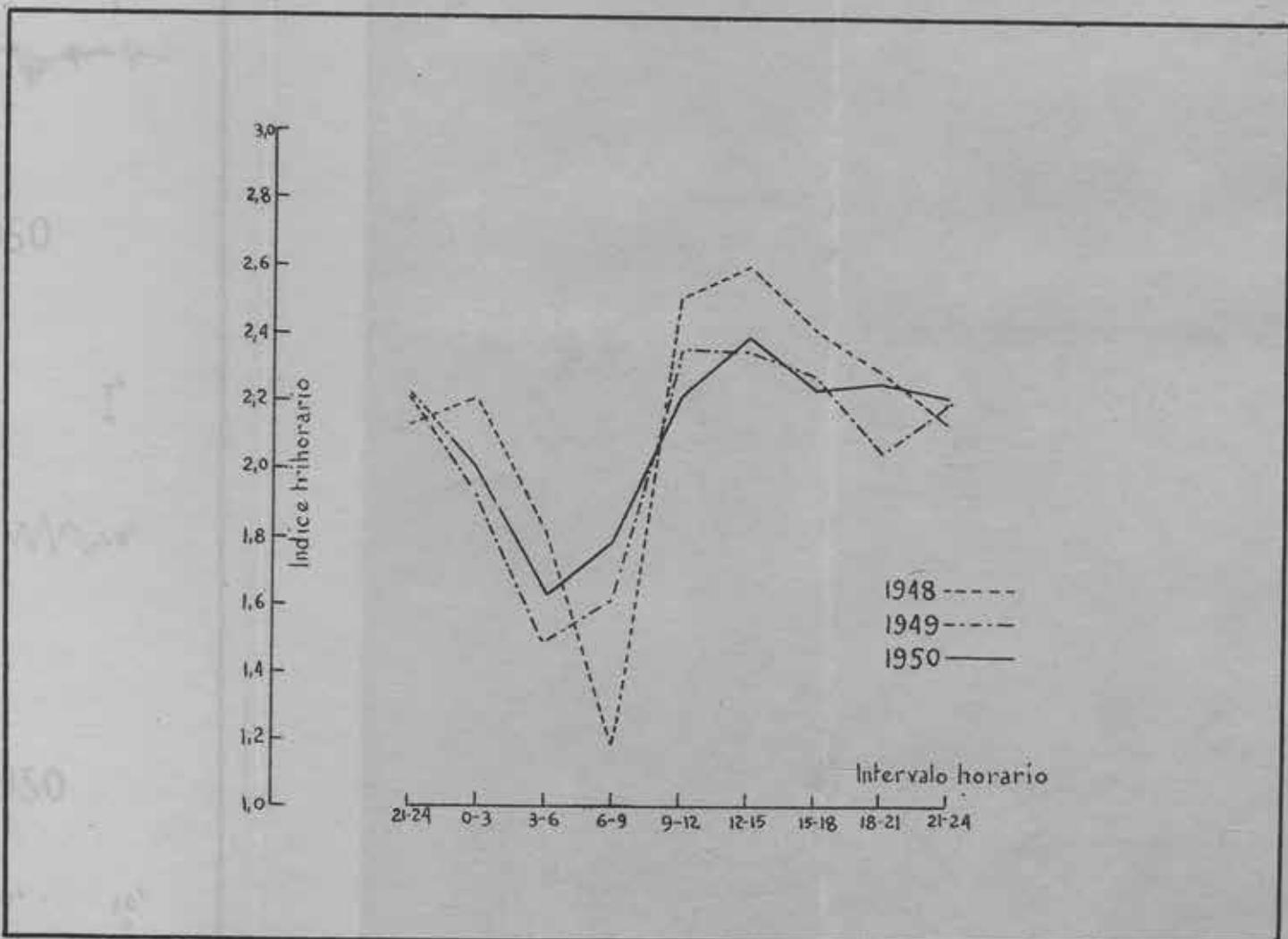


FIGURA 8.^a

Valor medio anual de la variación diaria de los índices trihorarios.

(Resumen gráfico de la Tabla XI.)



* & ANDRI

zentrifugálás során az eredményeket az alábbiak szerint értékeljük:

(A) szabadon elszigetelt körben

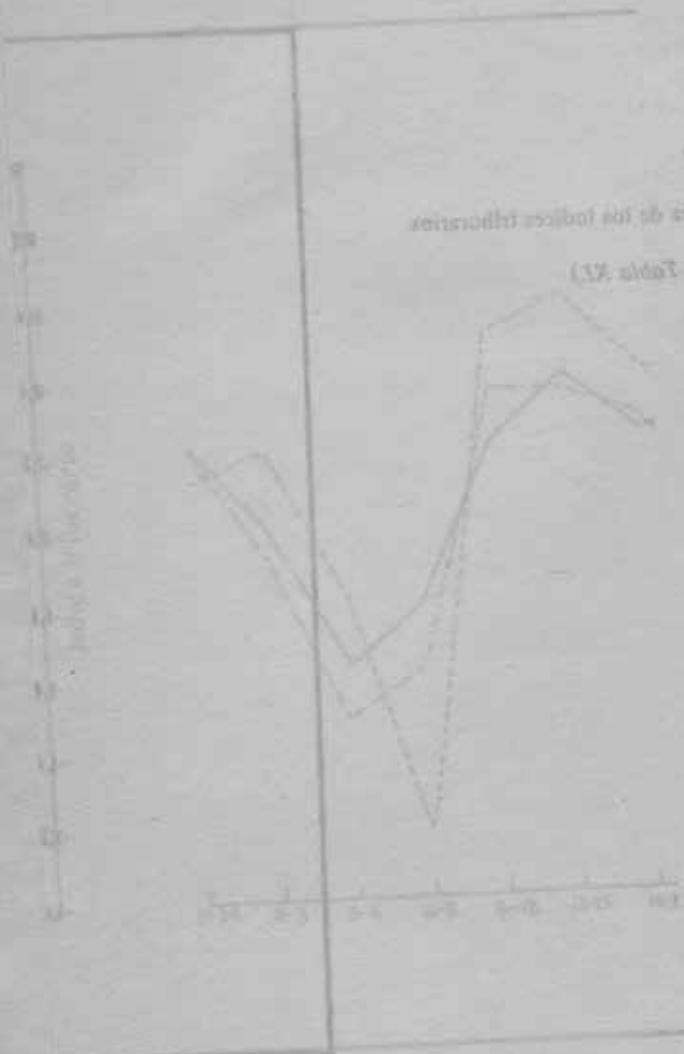
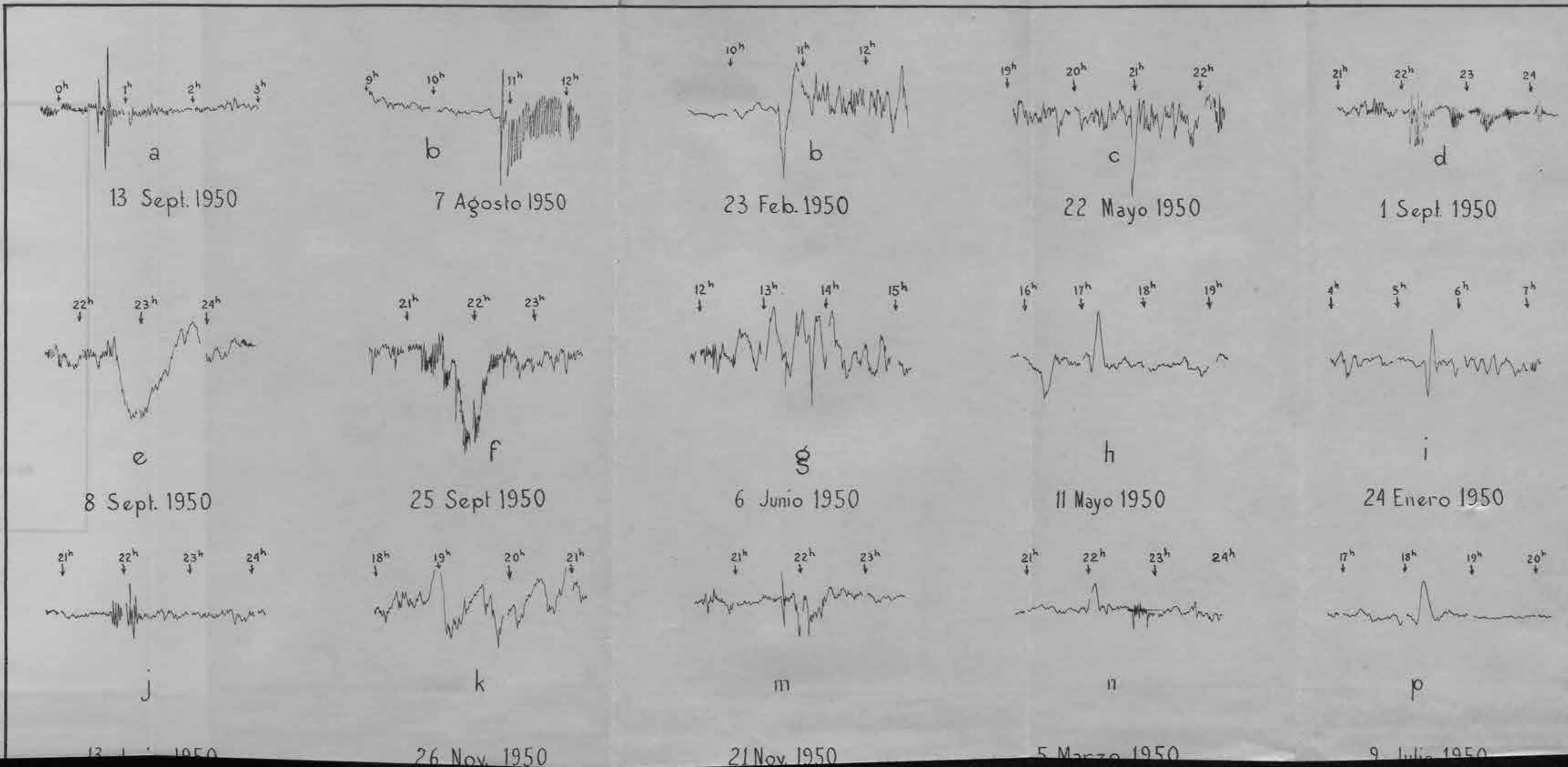
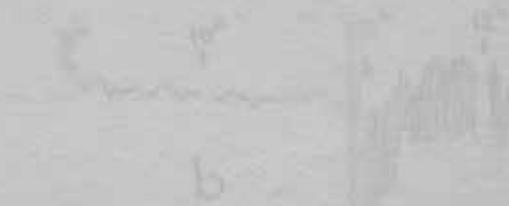


FIGURA 9.^a

Distintos tipos de saltos bruscos observados en corrientes telúricas.
(Explicación en el texto.)





Lead aVL shows no evidence of myocardial ischemia.
Latest by 75 mm Hg amplitude.

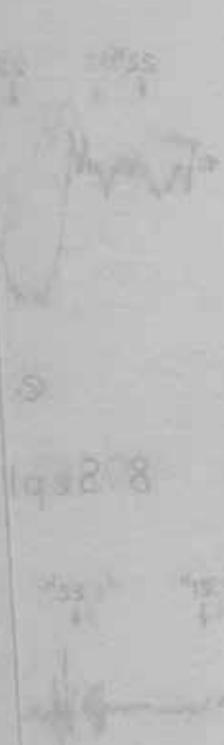


FIGURA 10.

Frecuencia de saltos bruscos a las distintas horas del día.

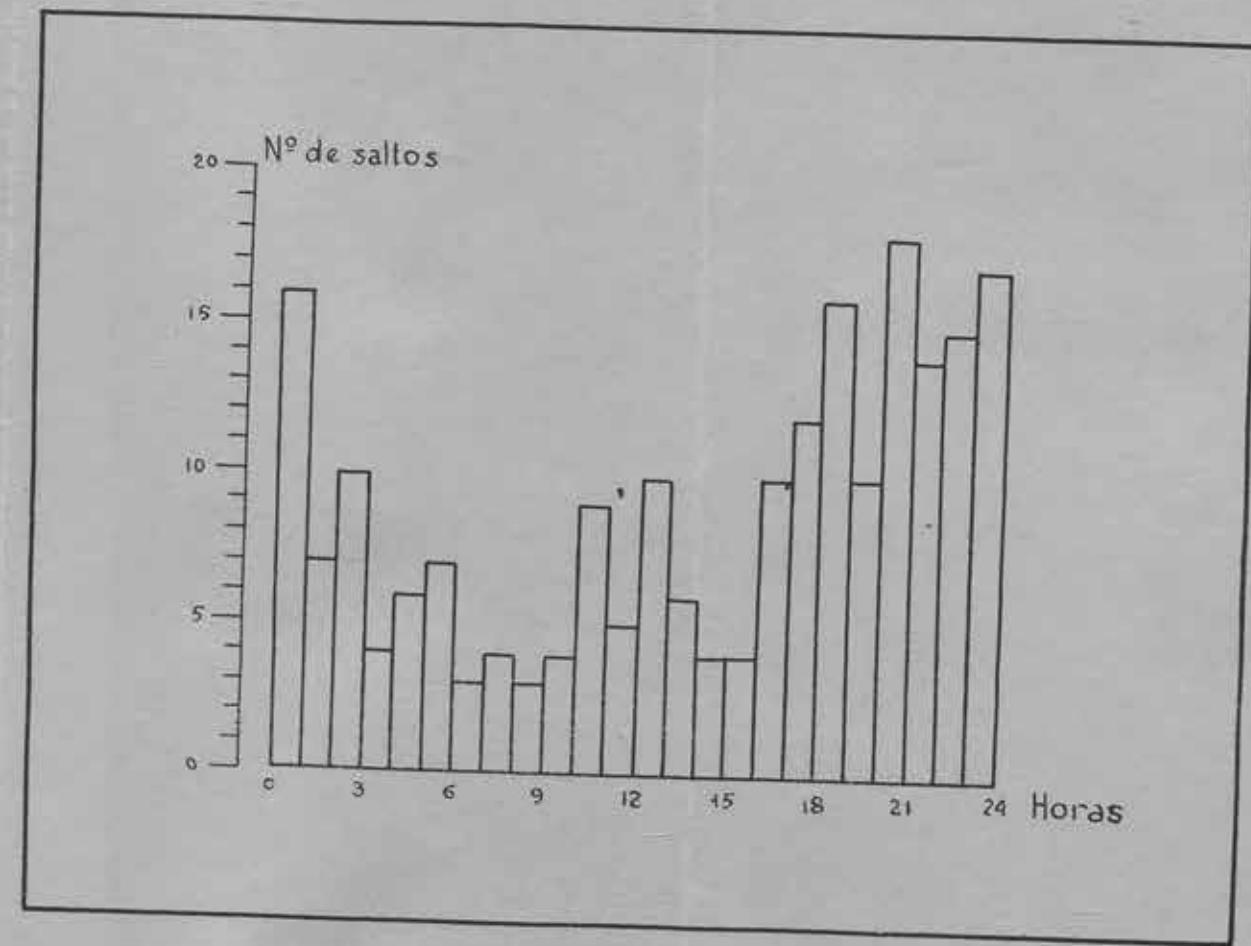
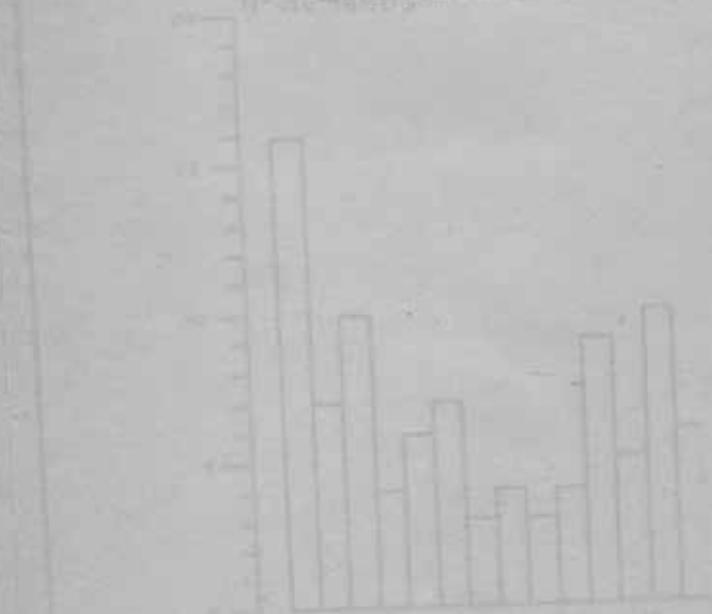
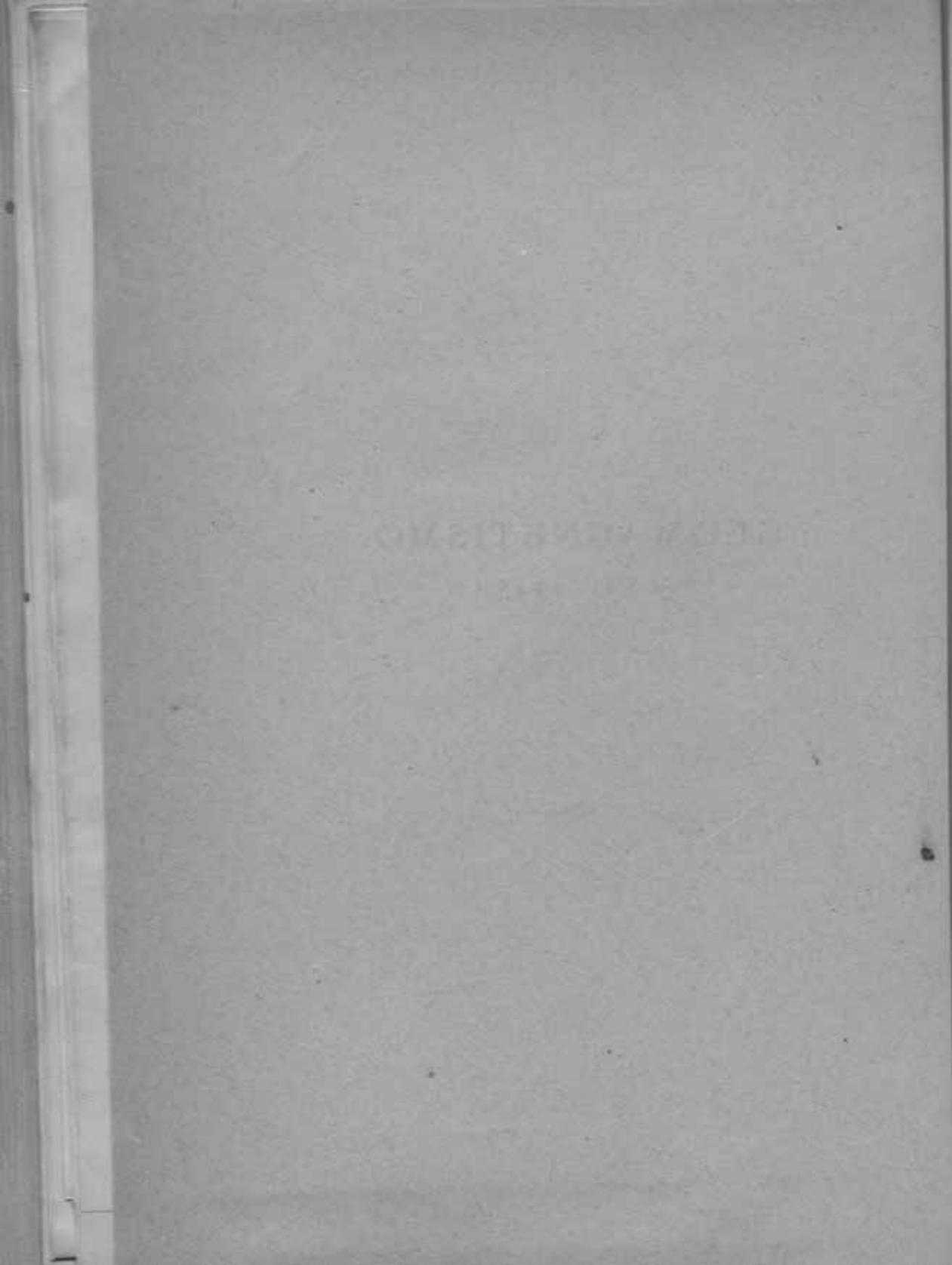


FIGURE 1B

Frequency distribution of the number of species per sample



GEOMAGNETISMO
AÑO 1948



MEMORIAS
DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXII

II

OBSERVATORIO CENTRAL GEOFÍSICO DE TOLEDO

GEOMAGNETISMO

AÑO 1948

POR

J. SANCHO DE SAN ROMAN

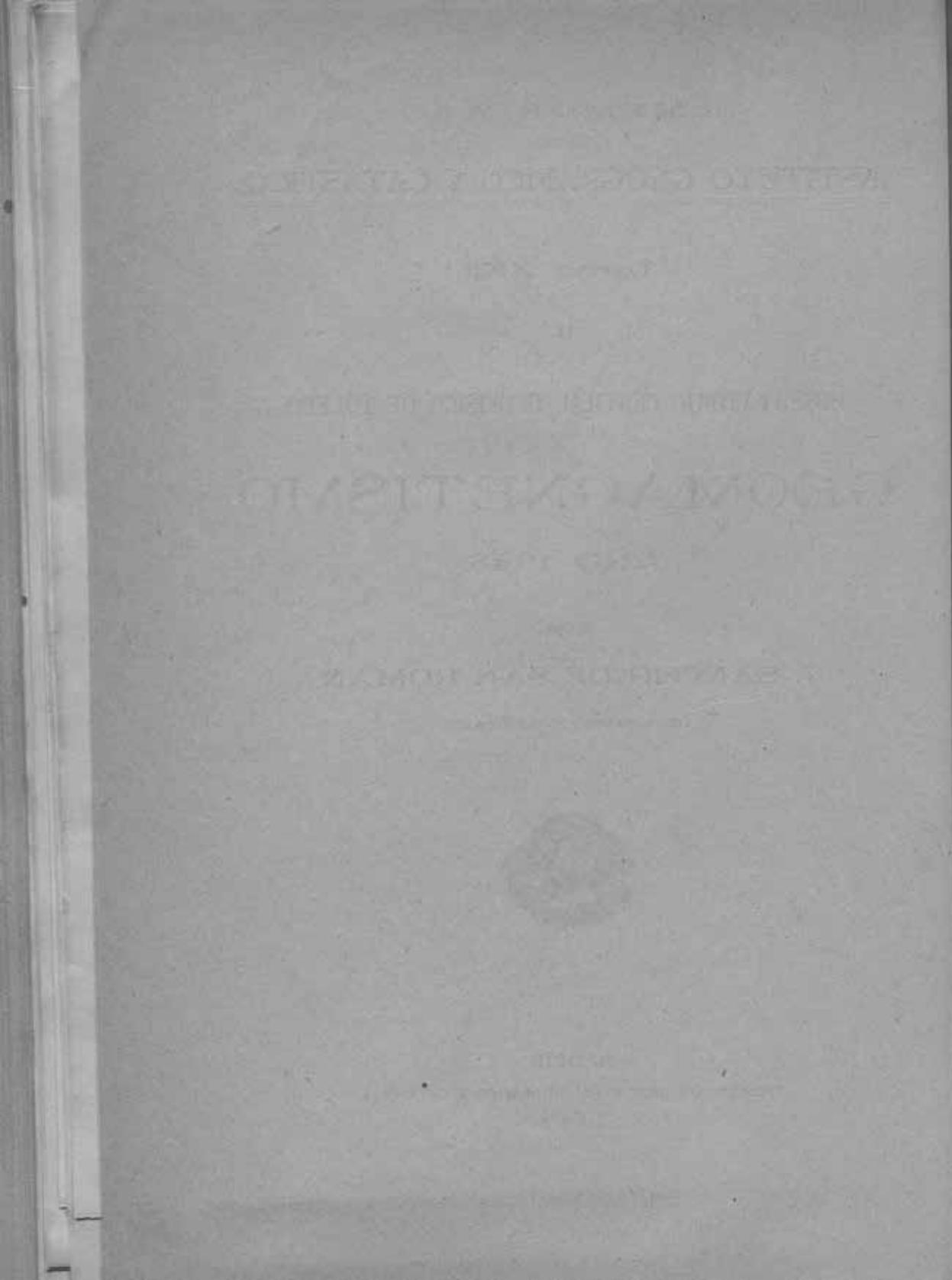
INGENIERO GEOGRÁFO



MADRID

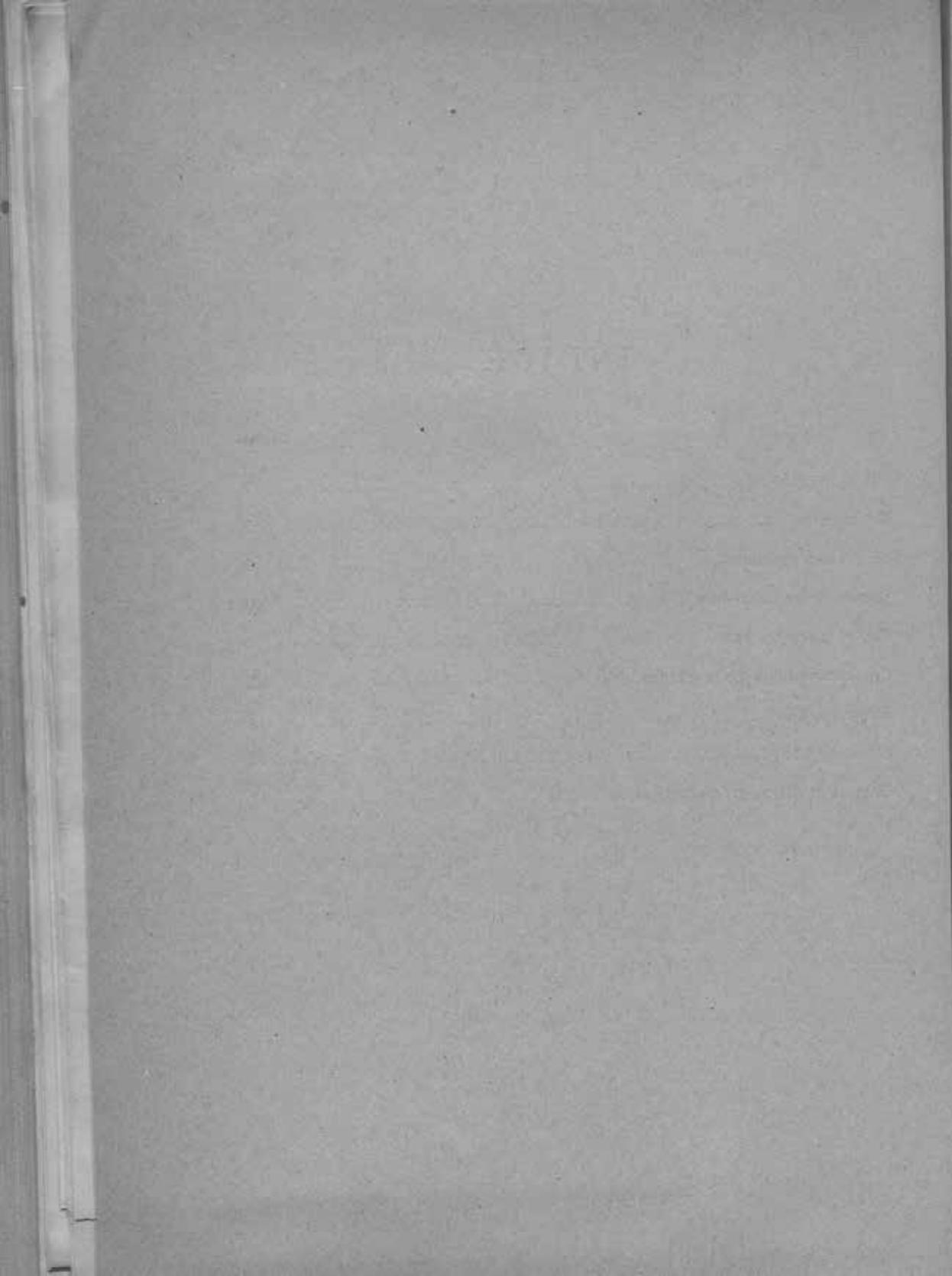
TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

1952



ÍNDICE

	<u>Páginas.</u>
INTRODUCCIÓN.....	7
Variómetros.....	7
Mediciones absolutas.....	9
Valores de las líneas-base.....	10
Contenido de las Tablas y Gráficas.....	10
Comentario sobre los resultados obtenidos.....	12
Tablas I a XXVI.....	17
Gráficas I a XII.....	57
Gráficas de tormentas magnéticas, XIII a XV.....	81



TOLEDO

$\varphi = 39^{\circ} 52' 58''$ N. $\lambda = 4^{\circ} 02' 48''$ W. Gr.

INTRODUCCION

Este trabajo comprende los resultados deducidos de las observaciones absolutas y de los registros continuos efectuados durante 1948. Contiene los datos que suelen presentarse en un Anuario de observatorio magnético, excepto los valores en cada hora. También contiene las gráficas usuales, que son las de variación diurna en las estaciones de Lloyd y en el año, y las tormentas seleccionadas por la Central Internacional.

Hemos incluido, además, los índices de actividad magnética K y C, que ya han sido publicados con los de otros Observatorios en el «Boletín núm. 12 b de la Asociación Internacional de Magnetismo y Electricidad Terrestres» (I. A. T. M. E.) y unas tablas-resumen de sus valores.

En total se presentan 26 tablas, 48 gráficas y la reproducción de los magnetogramas en siete tormentas magnéticas. Más adelante se indica detalladamente el contenido de cada tabla y el significado de cada gráfica.

La hora utilizada en todo el Anuario es la del Tiempo Medio de Greenwich (T. M. G.).

La descripción de los edificios, instalaciones y aparatos magnéticos de este Observatorio, se publicó en *Descripción General de la Sección de Geomagnetismo y Resumen Geomagnético 1947*. Toledo, 1951.

VARIOMETROS

El equipo núm. 1 (Askania en línea), compuesto por los variómetros D1, H1 y Z1, ha registrado sin interrupción durante todo el año, excepto en el periodo de seis horas que duraron las operaciones para

la nueva puesta a punto del equipo, realizado en junio. El registro de Z1 falta en nueve ocasiones algunas horas, debido a necesarios reajustes de posición.

En los días 8 y 9 de junio se comprobó y corrigió ligeramente la orientación de las bobinas Helmholz, y se situaron en la posición debida las agujas de D1 y H1 y la balanza de Z1.

Un mes más tarde, del 7 al 11 de julio, se determinaron las posiciones de las agujas citadas, utilizando el Q. H. M. núm. 111 del Observatorio del Ebro (que fué traído y manejado por el H. Benítez, S. J., cuya amabilidad agradecemos) y el teodolito magnético Schmidt de este Observatorio.

Con 23 observaciones de la declinación, y aplicando mínimos cuadrados, se estableció la relación

$$\Delta D^{(1)} = 1,08 \Delta D1^{(\text{mm.})} + 0,01 \Delta H1^{(\text{mm.})}.$$

Con 14 observaciones de la intensidad horizontal se estableció análogamente la relación

$$\Delta H^{(1)} = 6,25 \Delta H1^{(\text{mm.})} - 0,24 \Delta D1^{(\text{mm.})}.$$

En cuanto a la balanza del Z1, se comprobó con el inductor terrestre que mide la inclinación y el variómetro H1, que $\Delta Z - \Delta Z1$ no excedía de 2 gammas, que es el límite de precisión de las medidas realizadas.

Los valores de escala de estos variómetros se determinaron diariamente por medio de las bobinas Helmholz y se promediaron las medidas de cada mes. En la Tabla II se exponen estos valores de escala observados y los adoptados para el cálculo.

El equipo de variómetros núm. 2 (Töpfer en triángulo), compuesto por los D2, H2 y Z2, continuó en estado de funcionamiento desde su instalación en 1947, y ha registrado correctamente en las ocasiones en que se necesitó, bien para comparar variaciones con el otro equipo o para sustituirlo brevemente, o, en fin, para conocer en un momento dado el estado de actividad magnética.

MEDIDICIONES ABSOLUTAS

Las determinaciones de la declinación, en número de 36, fueron realizadas con el teodolito magnético Schmidt (Ingeniero Geógrafo observador, Dr. J. Sancho), utilizando el par de agujas A I y A II, que continúan dando resultado satisfactorio. El coeficiente de torsión de dicho par, según tres medidas realizadas a lo largo del año, es: $q = \frac{M_1}{M_1 - M_2} = 1,30$, con error inferior a 0,01, y coincide con el obtenido en el año anterior. Una observación absoluta de D se compone de tres lecturas con la A I, con NE y otras tantas con ND, intercaladas entre sí, más análogas lecturas realizadas con la A II. La colimación media del año para el espejo de la A I, resultó $-0',70$, y para el de la A II, $+1',21$.

La orientación geográfica del teodolito se determina en cada medición con visuales dirigidas a la Mira Norte, situada a unos 900 metros.

Las mediciones absolutas de la intensidad horizontal, en número de 25, se realizaron con el magnetómetro Carnegie núm. 103 (Ingeniero Geógrafo observador, Ilmo. Sr. D. Luis de Cifuentes) y su imán desviador 103-L. Como en el año anterior, cada determinación absoluta se compuso de dos series de oscilaciones NE y ND, y de dos series de desviaciones NE y ND para la distancia de 20 centímetros, más otras tantas para la de 28 centímetros. La media de los valores obtenidos del coeficiente de distribución P, fué 7,29, que casi coincide con la media 7,31 obtenida el año anterior. El valor de P del certificado de origen es 7,28.

Las mediciones de la inclinación fueron 24, realizadas con el inductor terrestre Askania (Ingeniero Geógrafo observador, Ilmo. Sr. D. Luis de Cifuentes), usando como galvanómetro adjunto el Edelmann. Cada observación se compuso de ocho lecturas con el círculo vertical al Oeste y otras ocho al Este, en el orden siguiente: Eje vertical, cara A, al W.; idem, cara A, al E.; eje inclinado, rotación positiva; idem negativa; idem negativa; idem positiva; eje vertical, cara A, al E.; idem, cara A, al W.

En la Tabla III se incluyen los valores de D, obtenidos en las mediciones absolutas, y en las IV y V, los de H e I, respectivamente.

VALORES DE LAS LINEAS-BASE

Los valores observados de la línea-base del variómetro D1, aparecen en la Tabla III, así como los valores adoptados y las discrepancias entre unos y otros. Hay un salto de base el 9 de junio. Durante los meses anteriores la variación de base fué inferior a 1', y lo mismo puede decirse del período posterior hasta fin de año. Se puede señalar como error máximo de un valor medio diario el «standard» 0',1.

Los valores de base correspondientes a H1, observados y adoptados, se presentan en la Tabla IV, no reducidos de temperatura. Los valores de base adoptados se han obtenido, como en el año anterior, por medio de una gráfica, dibujando una curva de ajuste que sea sensiblemente paralela a la curva ajustada de ordenadas medias diarias, y tal que la suma de distancias (discrepancias) a los puntos que representan los valores de base observados sea un mínimo. La discrepancia media es 2,4 gammas, muy inferior a la del año pasado. Se puede señalar como límite de error de un valor medio diario, 5 gammas.

Análogamente se presentan en la Tabla V los valores de la línea-base del Z1, observados y adoptados, obtenidos estos últimos con un criterio igual al anterior. La discrepancia media, tomando valores absolutos, es 7,7 gammas. El límite de error de un valor medio diario, puede establecerse en 10 gammas, como el año pasado, aunque el valor medio anual no tendrá un error superior a 5 gammas.

CONTENIDO DE LAS TABLAS Y GRAFICAS

TABLA I.—Valores medios mensuales y anual de los elementos magnéticos, D, H, Z, X, Y, I, F, para todos los días y de D, H, Z, para los de calma y perturbados.

TABLA II.—Valores de escala de D1, H1 y Z1, observados y adoptados, y temperaturas medias mensuales de la sala de variómetros.

TABLA III.—Valores absolutos de D determinados durante el año, con indicación de la hora, más valores base de D1 deducidos y adoptados, juntos con las diferencias (discrepancias) entre unos y otros.

TABLA IV.—Como la III, pero relativa a H y H1.

TABLA V.—Valores absolutos de I, valores calculados de Z, valores base de Z1 deducidos y adoptados y discrepancias entre ambos.

TABLAS VI, VII y VIII.—Valores medios diarios de D, H y Z, respectivamente.

TABLAS IX, X y XI.—Amplitudes diarias entre medias horarias de D, H y Z, respectivamente, o sea, diferencias entre la media horaria máxima y mínima de cada día. Asimismo, medias mensuales de estas amplitudes.

TABLAS XII, XIII y XIV.—Variaciones diurnas de todos los días, mensuales, estacionales y anual para D, H y Z, respectivamente.

TABLAS XV, XVI y XVII.—Como las anteriores, pero medias de los días de calma internacionales («Boletín núm. 12b de la I. A. T. M. E.»).

TABLAS XVIII, XIX y XX.—Como las anteriores, pero medias de los días perturbados internacionales.

TABLA XXI.—Variación diurna media anual de todos los días, de los días de calma y de los perturbados, para X, Y, F e I. Están calculados sobre las variaciones medias anuales de D, H y Z.

TABLAS XXII y XXIII.—Números de carácter diario C. Frecuencias y medias mensuales, estacionales y anual.

TABLAS XXIV y XXV.—Índices trihorarios K. Frecuencias y medias mensuales, estacionales y anual.

TABLA XXVI.—Valores medios de K por intervalos trihorarios para cada mes, estación y año.

GRÁFICAS I, II y III.—Variación diurna media de todos los días, para las estaciones y el año, en D, H y Z, respectivamente.

GRÁFICAS IV, V y VI.—Como las anteriores, pero media de los días de calma internacionales.

GRÁFICAS VII, VIII y IX.—Como las precedentes, pero media de los días perturbados internacionales.

GRÁFICAS X, XI y XII.—Variación diurna media anual del extremo del vector magnético en los planos XY, XZ, YZ y DI, para todos los días, para días de calma y para días perturbados, respectivamente.

GRÁFICAS XIII, XIV y XV.—Copias de los magnetogramas en los días y períodos de tormenta, seleccionados por la I. A. T. M. E. (*«Boletín* núm. 12 b»).

COMENTARIO SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Variación secular.—Es prematuro hablar de la variación secular cuando no se tienen medias anuales más que de dos años: 1947 y 1948. No obstante, siempre puede dar una idea de su valor y signo las diferencias existentes entre las medias de ambos. Estas diferencias son:

$$\begin{array}{ccccccccc} \text{DW} & \text{H} & \text{Z} & \text{X} & \text{Y} & \text{I} & \text{F} \\ \text{Media 1948 - Media 1947} = & -7,3 & +22^{\circ} & -5^{\circ} & +32^{\circ} & +47^{\circ} & -1,7 & +9^{\circ} \end{array}$$

Según las más recientes cartas isopóricas mundiales de D, Toledo se encuentra entre dos isóporas de $-8^{\circ},0$, seguidas de otras de $-9^{\circ},0$ hacia el N. y S., esto último debido al foco isopórico de Argel, por lo que es natural que la variación secular de D en Toledo aumente algo en años posteriores.

La fuerza magnética total F, contrariamente a la tendencia media mundial, tiene variación positiva.

Vector perturbación.—Por diferencia entre los valores medios anuales de D, H y Z para los sesenta días de calma y los sesenta perturbados, se deducen aproximadamente las componentes del vector perturbación medio del año. Estas componentes (D, H, Z) en gammas son:

$$\text{Para 1947} = (+2,3, -34, +11). \quad \text{Para 1948} = (+1,1, -20, +5).$$

En la figura A se han dibujado las proyecciones de ambos vectores sobre el plano XY, junto con las de los vectores representativos de los saltos bruscos que fueron comienzo de tormentas en los días 1 y 17 de

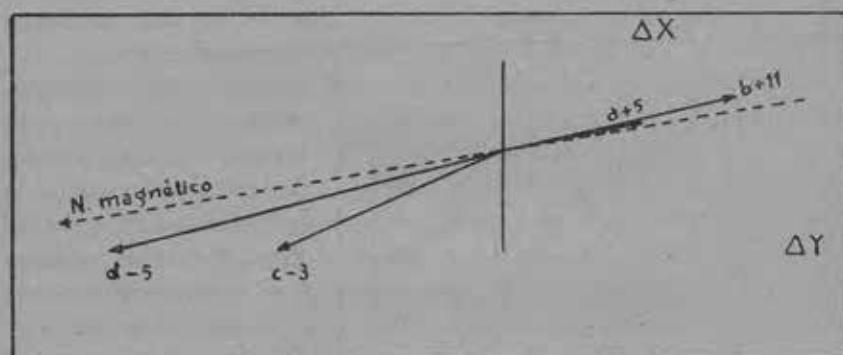


FIGURA A

a. Vector perturbación 1948. b. Vector perturbación 1947. c. Salto brusco 1-X-48.
d. Salto brusco 17-X-48.

octubre de 1948. El número que se ve en el extremo de cada vector indica su componente Z.

Se aprecia claramente que la dirección de los dos vectores perturbación en 1947 y 1948 es prácticamente la misma. Ambos se encuentran en un plano vertical que forma un ángulo de unos 12,7 grados con el meridiano geográfico y de 3,2 grados con el meridiano magnético, pero su sentido es opuesto al de H. Los vectores representativos de los dos comienzos bruscos están situados en planos verticales que se apartan también poco del meridiano magnético, pero su sentido es el mismo de H. Hemos elegido estos dos comienzos bruscos porque son muy marcados y representan bien a los demás del año, cuyas direcciones difieren poco de las dos elegidas.

El hecho de que el comienzo brusco sea próximamente opuesto al vector perturbación, es harto conocido, y sólo pretendemos añadir un ejemplo más de esta notable propiedad.

Variación diurna.—Las gráficas I a IX manifiestan mejor que cualquier comentario las horas en que la variación suele ser lenta, rápida o estacionaria, datos que son del mayor interés para la observación. Es

carácter común a cualquier componente que en las horas de la noche (próximamente de 19 a 5 horas) su variación es lenta y su valor difiere poco de la media diaria. Este hecho se aprecia bien en las gráficas citadas.

Si comparamos la variación media anual de los días de calma con la de los días perturbados, se observa que en D, las horas más perturbadas son las comprendidas entre 18-24 y 0-5 horas, durante las cuales la declinación Oeste disminuye. En H se observa que la hora de máxima perturbación media ha sido sobre las 16 horas, en la cual se registra una disminución de unas 40 gammas bajo el valor normal; en cualquier otra hora la perturbación de H se mantiene negativa. En Z se aprecia que el periodo de mayor perturbación media es el 15-24 horas, en el cual el valor de Z aumenta, alcanzando una desviación máxima de unas 20 gammas a las 20 horas.

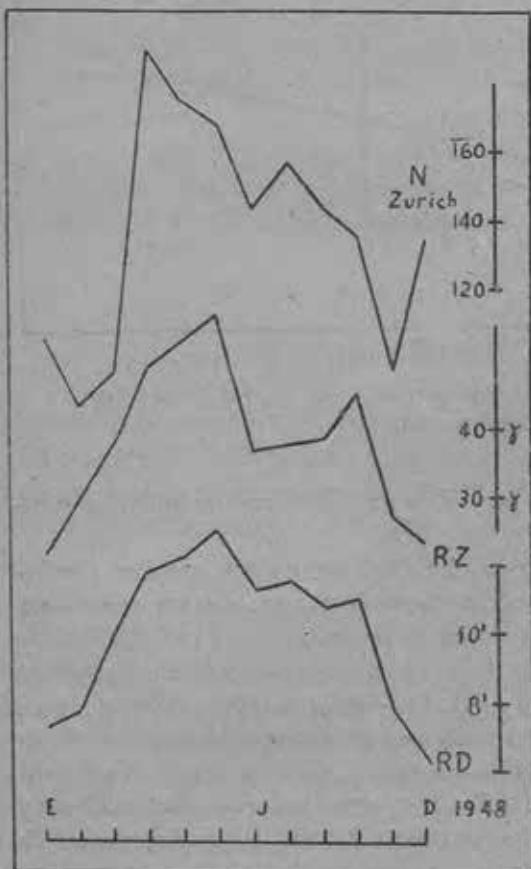


FIGURA B

varía según una curva que se aparta poco de un plano perpendicular al meridiano magnético. En las gráficas (D) se observa claramente que el extremo del vector magnético

de X y XI, se observa claramente que el extremo del vector magnético

Amplitud diaria.—Se sabe que esta amplitud está relacionada con

la inclinación de los rayos solares y con la actividad solar de manchas. En un lugar fijo de la Tierra, dicha amplitud varía con las estaciones del año y con la actividad solar.

La amplitud que presentamos en las Tablas IX, X y XI no es la verdadera, sino como se indica claramente en cada tabla, es la diferencia entre los valores medios horarios máximo y mínimo. Esta amplitud resulta algo menor que la diferencia entre el máximo y mínimo diario, pero no obstante, sigue una variación parecida a la de la amplitud verdadera.

La figura B representa gráficamente la variación de la amplitud de D y Z (Tablas IX y XI) y la del número de Wolf de actividad solar durante 1948. En las amplitudes de D y Z puede apreciarse un aumento evidente durante los meses de verano. Hay que advertir, desde luego, que las correlaciones citadas, en especial la de amplitud-actividad solar no se ven claramente sino en largas series de medias anuales.

Indices trihorarios K.—La variación de la media mensual acusa un máximo en mayo y otro en octubre, este último absoluto. La variación diurna media de K indica que las horas de mayor perturbación media han sido las de los períodos 18-21, 21-24 y 0-3, lo cual ya se manifestó en la variación diurna de los días perturbados.

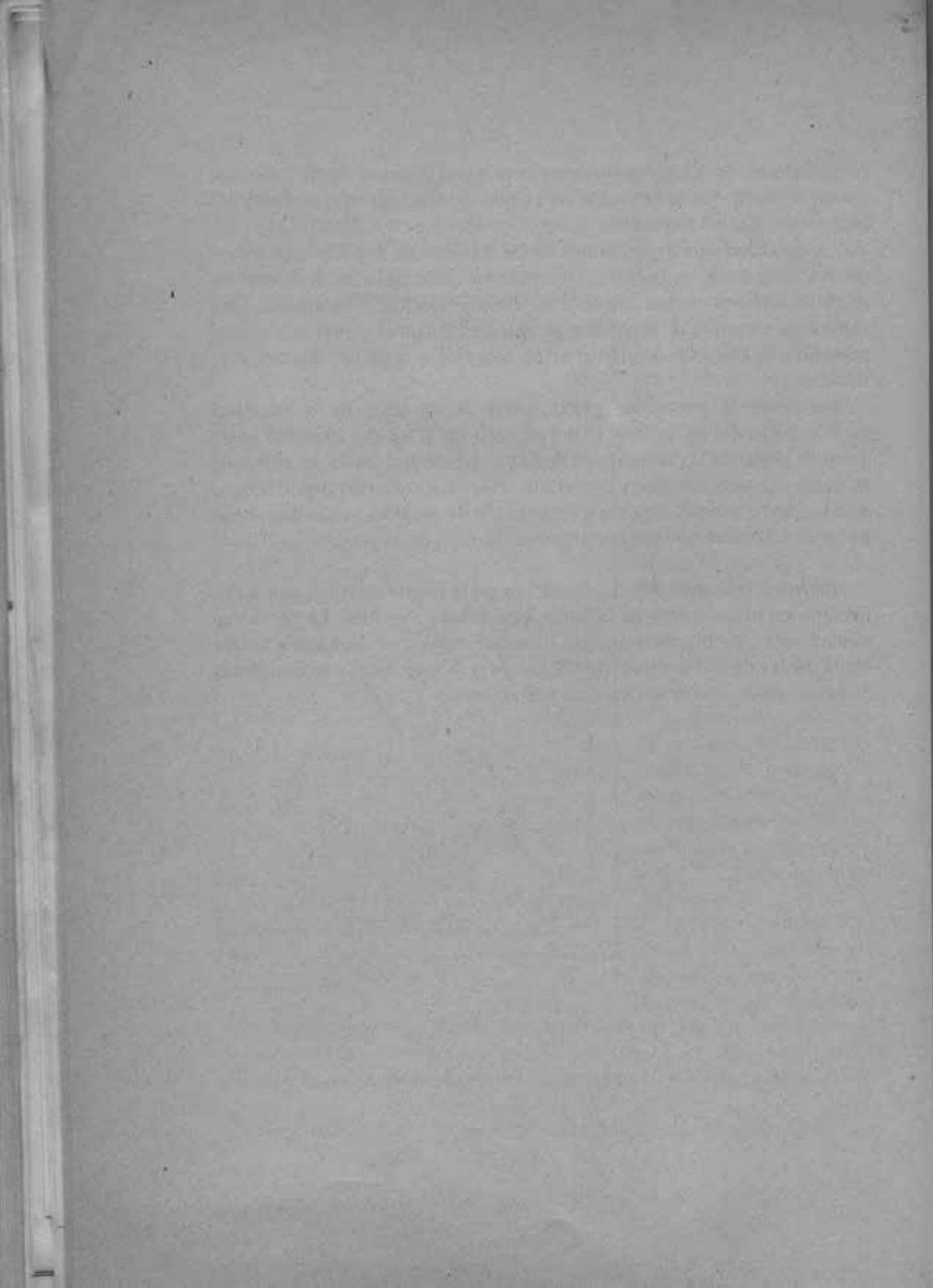


TABLA I.—VALORES MEDIOS MENSUALES Y ANUAL
DE LOS ELEMENTOS MAGNETICOS

TOLEDO

1948		E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	AÑO
D	— 9° —	38,9	38,2	37,7	36,7	36,0	36,0	35,4	34,6	34,1	33,4	32,6	32,0	— 9° 35,46
	H 23900 +	76	71	70	88	87	101	102	87	90	66	72	82	23983 1
	Z 36000 +	288	276	268	288	289	304	290	294	305	313	300	281	36291 1
X	23600 +	38	37	33	52	51	69	66	57	52	34	42	58	23649 1
	Y — 3900 —	118	112	109	105	100	102	98	90	87	78	74	72	— 3995 1
	I 56° +	32,8	32,7	32,3	32,0	32,2	31,9	31,2	32,4	32,7	34,6	33,7	32,2	56° 32,55
F	43000 +	494	480	474	500	501	521	510	505	516	511	502	492	43501 1

VALORES MEDIOS DE LOS CINCO DÍAS DE CALMA

1948		E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	AÑO
D	— 9° —	38,8	38,3	37,3	37,0	36,0	35,8	35,2	34,5	34,1	33,8	32,9	32,2	— 9° 35,49
	H 23900 +	74	75	84	91	94	101	104	102	97	83	87	91	23990 1
	Z 36000 +	288	275	265	285	289	295	280	296	306	316	295	280	36289 1

VALORES MEDIOS DE LOS CINCO DÍAS PERTURBADOS

1948		E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	AÑO
D	— 9° —	39,0	38,2	38,0	36,4	36,0	35,3	35,5	34,6	33,8	33,1	32,1	32,0	— 9° 35,33
	H 23900 +	83	67	43	82	79	100	95	55	73	38	46	74	23970 1
	Z 36000 +	292	278	274	291	291	309	289	298	308	319	301	283	36294 1

(*) Estos valores de X, Y, I, F están deducidos de los D, H, Z precedentes.

TABLA II.—VALORES DE ESCALAS DE VARIOMETROS

M E S E S	D 1		H 1		Z 1 — Obs. y adop.	Tempera- tura media
	Obs.	Adop.	Obs.	Adop.		
Enero	1,157	1,16	5,22	5,25	6,13	13 45
Febrero	1,163	—	5,29	—	6,14	13 70
Marzo.....	1,159	—	5,25	—	6,10	14 85
Abri.....	1,160	—	5,23	—	4,45	16 10
Mayo.....	1,161	—	5,27	—	4,94	16 95
Junio.....	1,162	—	5,32	—	5,86	20 40
	1,134	1,13	6,25	6,20		
Julio	1,137	—	6,20	—	3,62	22 95
Agosto.....	1,132	—	6,19	—	4,31	24 20
Septiembre.....	1,123	—	6,14	—	5,37	23 40
Octubre.....	1,121	—	6,13	—	5,61	21 25
Noviembre.....	1,122	—	6,21	—	5,39	17 55
Diciembre.....	1,125	—	6,26	—	5,07	15 35

DECLINACION

TABLA III.—VALORES ABSOLUTOS Y VALORES - BASE
DEL MAGNETOGRAAMA

1948

TOLEDO

MES Y DIA	Hora	Valor absoluto	Base deducida	Base adoptada	Dif. crepacia
	h m	° ′	° ′	° ′	° ′
Enero.....	5 16 54	— 9 39,82	— 10 02,79	— 10 02,9	— 0,1
	13 17 35	39,94	03,02	03,0	0,0
	21 17 33	35,79	03,12	03,0	+ 0,1
	28 17 52	39,28	03,07	03,1	0,0
Febrero.....	7 17 32	39,71	02,97	03,2	— 0,2
	17 19 09	39,44	03,22	03,2	0,0
	28 17 32	40,63	03,31	03,4	— 0,1
Marzo.....	7 19 24	38,08	03,42	03,4	0,0
	17 17 46	37,53	03,23	03,6	— 0,4
	29 17 24	38,31	03,83	03,6	+ 0,2
Abril.....	10 18 55	37,71	03,75	03,8	0,0
	18 19 06	37,40	04,08	03,8	+ 0,3
	27 18 57	36,05	03,77	03,8	0,0
Mayo.....	5 18 58	35,30	03,72	03,8	— 0,1
	18 19 07	34,90	03,73	03,8	— 0,1
	28 19 44	36,81	03,67	03,8	— 0,1
Junio.....	7 16 57	38,92	(02,87)	03,8	(— 0,9)
	15 20 41	35,52	— 9 50,49	— 9 50,9	— 0,4
Julio.....	2 19 42	35,27	50,87	51,0	— 0,1
	15 20 10	36,19	51,44	51,0	+ 0,4
	19 20 54	35,70	51,13	51,1	0,0
	24 19 49	34,97	51,01	51,1	— 0,1
Agosto.....	5 19 48	34,20	51,04	51,2	— 0,2
	13 19 07	33,41	50,87	51,2	— 0,3
	25 19 19	34,25	51,42	51,3	+ 0,1
Septiembre..	2 20 37	30,7	51,59	51,3	+ 0,3
	13 18 36	34,86	51,00	51,4	+ 0,2
	26 20 12	33,00	51,48	51,5	0,0
Octubre....	7 20 10	32,16	51,26	51,6	— 0,3
	16 18 25	31,64	51,41	51,6	— 0,2
	31 18 50	32,72	51,76	51,7	+ 0,1
Noviembre..	10 19 21	33,65	51,86	51,8	+ 0,1
	25 12 36	35,58	51,85	51,9	0,0
Diciembre...	2 16 50	33,51	52,15	51,9	+ 0,2
	13 17 08	35,33	52,05	51,9	+ 0,2
	23 16 50	34,01	52,14	51,9	+ 0,2

INTENSIDAD HORIZONTAL

TABLA IV.—VALORES ABSOLUTOS Y VALORES-BASE
DEL MAGNETOGRAMA

1948

TOLEDO

MES Y DIA	Hora	Valor absoluto	Base deducida	Base adoptada	Discrepancia		
					h	m	h
Enero	12 19 22	23952	23897	23897			00
	22 20 09	23948	829	829			00
Febrero	9 18 51	23957	770	776	+ 06		
	20 19 46	23954	790	811	+ 21		
Marzo	9 19 45	23964	807	812	+ 05		
	26 16 30	23977	884	884	00		
Abril	12 17 47	23972	892	892	00		
	29 18 30	23998	882	882	00		
Mayo	13 18 03	23984	808	808	00		
	25 17 20	23976	798	798	00		
Junio	7 19 27	24013	633	633	00		
	16 19 37	24012	887	887	00		
Julio	7 20 39	24006	859	859	00		
	22 19 18	24000	864	864	00		
Agosto	7 20 04	23997	874	874	00		
	16 19 20	23993	875	878	+ 03		
	31 18 56	24009	896	894	- 02		
Septiembre . . .	13 19 55	23994	859	863	+ 04		
Octubre	5 19 45	23995	890	882	- 08		
	17 19 21	23991	865	865	00		
	31 17 12	23982	840	834	- 06		
Noviembre	11 17 23	23987	804	808	+ 04		
	26 19 46	23982	789	789	00		
Diciembre	10 17 47	23969	781	781	00		
	23 18 27	23995	779	779	00		

INTENSIDAD VERTICAL

TABLA V.—VALORES CALCULADOS Y VALORES-BASE
DEL MAGNETOGRAMA

1948

TOLEDO

MES Y DIA	HORA	Valor absoluto de I	Valor calculado de Z	Base deducida	Base adoptada	Discrepancia
	h m	o	I	I	I	I
Enero	13 19 10	56	34,31	36296	36252	36252 .00
	23 19 53		33,64	287	245	244 -.01
Febrero.....	11 19 47		33,06	268	244	254 +.10
	21 19 26		32,42	284	166	164 -.02
Marzo	10 20 00		31,38	248	134	160 +.26
	27 19 42		30,11	240	139	169 +.30
Abril	8 18 56		32,39	287	193	193 .00
	17 19 34		31,75	290	196	196 .00
	29 20 11		31,79	298	187	187 .00
Mayo	14 19 42		33,15	293	152	153 +.01
	25 18 21		33,53	302	138	137 -.01
Junio	23 21 02		31,90	323	247	247 .00
Julio.....	8 20 40		32,33	309	222	222 .00
	10 10 37		31,23	285	255	255 .00
	22 20 52		30,37	279	226	235 +.09
Agosto	6 20 26		30,94	274	197	208 +.11
	16 20 51		33,15	328	233	209 -.24
	28 20 24		30,39	276	181	204 +.23
Septiembre ..	17 19 40		32,45	319	200	191 -.09
Octubre	5 20 30		33,57	321	194	194 .00
	17 19 56		32,26	309	246	246 .00
Noviembre...	5 11 34		31,45	267	274	274 .00
	26 20 29		33,66	312	216	198 -.12
Diciembre ...	23 19 09		29,77	247	156	182 +.26

DECLINACION

TABLA VI.—VALOR MEDIO DIARIO

1948

TOLEDO

$D = -9^{\circ}$ — valor de la tabla en décimas de minuto

MES DIA	E	F	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
1	392	388	379	366	361	352	360	351	330	344	326	327	
2	393	394	377	367	366	362	357	353	335	338	325	320	
3	388	390	383	373	366	362	362	352	340	338	322	323	
4	384	388	383	377	358	360	351	353	348	334	331	320	
5	392	386	378	370	357	366	356	346	342	337	336	321	
6	399	386	382	373	356	368	347	355	342	339	335	320	
7	393	385	384	363	348	363	355	345	342	335	329	318	
8	391	384	380	373	366	371	361	358	339	339	326	319	
9	389	385	381	372	364	364	354	329	345	341	329	321	
10	392	388	380	369	350	370	362	353	350	351	330	322	
11	388	381	382	365	359	369	354	344	340	341	329	319	
12	389	377	384	371	362	349	351	344	342	337	330	322	
13	392	380	385	366	362	365	358	336	348	340	327	322	
14	393	384	370	362	360	360	359	340	346	338	327	320	
15	390	388	389	380	371	359	350	337	338	328	324	321	
16	388	374	368	363	360	364	364	341	327	337	327	318	
17	391	376	374	363	350	363	352	350	346	320	326	319	
18	386	380	371	370	360	356	349	342	339	314	326	322	
19	385	378	378	373	356	353	349	348	337	335	327	323	
20	387	380	372	368	361	353	355	347	341	326	319	321	
21	382	383	378	350	357	348	351	345	346	333	320	322	
22	384	377	374	364	354	348	350	347	338	329	321	318	
23	389	378	378	349	355	356	351	340	342	328	320	319	
24	390	378	374	367	361	355	355	345	333	328	315	322	
25	385	382	378	356	363	361	354	341	347	335	324	320	
26	386	384	374	366	364	355	349	346	335	325	328	313	
27	387	384	373	364	360	355	352	346	340	332	335	320	
28	386	378	370	370	356	356	353	348	341	332	327	318	
29	389	383	360	366	374	353	366	347	340	333	325	321	
30	386	—	364	366	353	365	348	337	342	333	324	320	
31	385	—	370	—	370	—	352	345	—	329	—	317	
Media.....		389	382	377	367	360	360	354	346	341	334	326	320

INTENSIDAD HORIZONTAL

TABLA VII.—VALOR MEDIO DIARIO

1948

TOLEDO

$$H = 20000 + \text{valor de la tabla en gammas}$$

DIA \ MES	E.	F.	M.	A.	M.	J.	F.	A.	S.	O.	N.	D.
DIA												
1	4008	3987	3962	3975	3997	3984	4005	3977	3990	3969	3982	3999
2	3996	978	960	979	996	995	010	984	982	952	938	993
3	972	973	960	984	991	996	016	988	982	957	954	990
4	981	970	974	980	994	997	016	983	993	970	984	991
5	989	967	975	987	996	996	003	985	4005	974	988	997
6	989	972	979	4001	981	994	001	993	012	983	992	991
7	988	968	975	3991	977	999	011	999	015	994	983	972
8	981	973	971	987	986	4006	3993	925	009	995	974	984
9	980	973	977	995	987	014	998	947	000	993	973	982
10	969	978	976	993	990	004	999	948	3994	984	979	985
11	959	967	972	989	992	3995	4007	964	988	978	981	977
12	966	975	951	984	992	980	003	964	990	985	986	983
13	955	977	935	988	981	997	008	978	994	996	987	979
14	968	962	954	992	988	993	008	987	996	979	991	961
15	977	963	905	985	977	997	011	991	995	939	986	976
16	984	969	938	986	960	997	005	988	982	961	981	967
17	987	967	945	991	975	4013	000	4003	993	990	968	979
18	977	974	957	994	984	008	006	005	4003	927	967	982
19	981	971	974	4001	998	3998	009	014	000	909	967	987
20	976	972	980	001	4001	4012	013	3991	002	948	929	996
21	963	971	990	3969	3993	009	007	982	001	944	942	978
22	968	974	997	958	982	006	3997	993	004	946	958	984
23	967	956	4003	969	989	013	999	996	3990	944	969	994
24	972	967	3992	988	988	011	4001	998	968	952	967	987
25	972	971	996	985	980	016	000	999	955	962	954	967
26	977	977	991	985	979	3999	000	4002	958	965	964	967
27	976	972	979	991	993	4007	000	014	976	949	973	977
28	974	964	973	998	996	006	001	009	992	958	982	985
29	969	972	974	4009	988	007	3980	3993	969	968	985	984
30	961	—	972	001	974	009	991	985	970	983	990	971
31	973	—	987	—	989	—	979	997	—	984	—	964
Media.....	3976	3971	3970	3988	3987	4001	4002	3987	3990	3966	3972	3982

INTENSIDAD VERTICAL

TABLA VIII.—VALOR MEDIO DIARIO

1948

TOLEDO

$$Z = 36000 + \text{valor de la tabla en gammas.}$$

DIA \ MES	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
1	281	272	275	279	292	292	306	287	299	313	—	282	
2	287	274	280	280	296	298	308	282	306	315	—	279	
3	303	277	277	279	296	301	306	280	308	316	—	281	
4	302	280	273	285	295	288	303	289	316	317	299	280	
5	301	277	272	284	290	290	305	283	310	312	285	279	
6	296	276	273	282	293	296	302	276	309	314	—	281	
7	291	278	272	281	290	297	299	278	303	309	310	285	
8	291	277	271	279	288	—	301	296	306	314	319	288	
9	292	273	266	279	289	—	298	294	305	315	322	287	
10	295	272	262	279	284	316	298	301	298	317	323	283	
11	292	274	259	280	280	320	295	302	299	317	314	283	
12	290	272	258	285	281	302	299	305	307	316	310	279	
13	289	271	269	287	282	314	299	298	302	307	301	280	
14	290	273	264	287	279	305	294	296	305	317	291	286	
15	289	277	282	298	289	298	289	298	305	326	290	281	
16	289	273	279	296	297	291	290	301	308	320	290	281	
17	285	274	269	282	292	291	290	300	308	308	295	282	
18	293	272	270	283	295	303	285	302	302	323	297	279	
19	286	277	267	286	294	326	284	297	299	329	294	282	
20	285	275	266	286	295	316	278	297	302	320	307	279	
21	287	276	268	300	292	321	278	306	301	302	303	280	
22	288	281	267	306	301	317	280	299	294	303	299	277	
23	283	289	264	301	286	313	280	297	299	303	295	270	
24	281	288	262	298	283	305	279	297	306	305	296	272	
25	285	283	260	302	289	296	280	290	322	304	300	279	
26	284	276	259	297	284	303	277	290	312	310	299	278	
27	283	277	264	294	286	301	276	287	307	315	296	281	
28	280	277	269	293	279	296	275	291	301	309	293	278	
29	275	275	270	290	283	301	281	302	306	—	291	280	
30	277	—	268	292	291	305	282	299	307	—	290	285	
31	273	—	263	—	281	—	284	297	—	—	—	291	
<i>Media</i>		288	276	268	288	289	304	290	294	305	313	300	281

DECLINACION

TABLA IX.—AMPLITUD DIARIA ENTRE MEDIAS HORARIAS

1948

TOLEDO

Diferencia entre medias horarias máxima y mínima en décimas de minuto

MES DÍA \	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
1	97	72	115	99	117	169	113	96	139	96	123	53	
2	59	88	63	102	102	139	96	98	73	89	122	57	
3	105	52	86	102	107	115	148	85	110	107	118	38	
4	46	54	59	96	136	114	102	112	76	109	61	44	
5	52	82	63	108	116	146	137	124	85	108	73	50	
6	59	107	70	122	169	143	119	126	71	89	85	100	
7	68	74	76	116	118	153	118	98	79	87	74	95	
8	70	81	90	121	150	157	115	178	96	87	73	71	
9	63	52	82	130	115	133	128	185	107	87	71	44	
10	56	64	110	139	142	100	115	139	121	100	68	51	
11	53	68	123	136	87	140	106	112	125	127	70	48	
12	56	50	123	120	117	113	95	93	141	113	73	55	
13	74	72	172	126	115	105	88	110	96	123	77	87	
14	67	83	118	124	140	115	92	98	114	142	68	78	
15	67	97	142	128	114	82	103	103	129	139	89	78	
16	59	94	108	118	110	80	131	111	180	97	71	73	
17	139	69	96	89	117	128	108	85	123	274	79	58	
18	86	80	97	97	120	136	97	116	110	183	64	64	
19	77	82	87	117	87	137	115	114	137	160	69	55	
20	99	66	110	120	109	172	148	163	127	111	129	46	
21	116	78	121	155	155	162	118	141	111	145	71	82	
22	72	76	87	179	94	131	104	123	108	138	85	50	
23	65	102	100	141	103	160	127	151	113	98	73	63	
24	67	70	86	114	140	135	126	139	123	97	89	50	
25	64	68	109	122	129	146	108	119	113	84	89	111	
26	66	74	128	154	147	133	100	116	95	85	66	69	
27	59	96	117	131	114	125	119	95	85	105	68	33	
28	67	100	121	97	102	118	107	84	89	81	56	49	
29	101	110	88	96	149	110	135	122	80	79	46	59	
30	66	—	107	89	112	104	111	95	114	72	43	98	
31	68	—	104	—	124	—	90	110	—	51	—	50	
Media.....		73	78	102	119	122	130	113	116	108	111	78	63

INTENSIDAD HORIZONTAL

TABLA X.—AMPLITUD DIARIA ENTRE MEDIAS HORARIAS

1948

TOLEDO

Diferencia entre medias horarias máxima y mínima en gammas.

MES DIA \	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1	54	41	82	52	15	39	20	46	84	86	67	32
2	89	77	60	30	17	49	21	29	61	82	97	37
3	153	111	66	23	35	28	30	42	36	73	42	28
4	33	42	30	29	31	47	64	40	65	35	31	25
5	38	52	34	20	76	35	37	32	38	30	20	28
6	42	48	56	58	33	32	31	41	19	25	30	92
7	49	50	40	32	60	53	21	61	24	30	27	42
8	52	35	49	14	36	44	46	225	20	20	19	43
9	39	32	32	23	46	47	34	86	23	32	30	20
10	43	63	32	19	49	48	46	80	40	78	20	29
11	52	55	43	17	28	53	22	43	37	35	25	33
12	36	36	72	31	26	49	25	56	46	42	48	24
13	31	38	89	27	34	53	24	29	25	45	34	03
14	31	71	64	34	21	61	53	35	20	32	26	71
15	33	95	190	69	43	97	28	32	44	68	29	50
16	30	37	33	22	97	53	43	33	40	37	31	53
17	104	36	40	26	25	30	35	45	31	125	77	16
18	27	58	32	32	29	25	30	49	39	38	68	43
19	21	36	18	30	38	56	20	07	43	109	68	24
20	29	14	44	26	23	53	20	45	42	50	136	42
21	36	27	50	53	75	24	33	42	25	121	40	105
22	24	25	34	92	46	50	22	47	28	73	60	32
23	24	115	24	26	31	71	42	61	44	56	40	27
24	25	35	39	38	54	46	22	32	42	58	43	32
25	33	25	29	26	43	56	38	37	72	61	63	107
26	9	19	44	30	49	38	19	37	63	68	63	43
27	42	32	24	23	44	25	12	16	21	113	41	37
28	36	35	38	28	24	24	35	33	16	53	31	18
29	71	43	27	48	40	38	52	46	100	45	29	50
30	46	—	30	23	38	29	32	51	45	34	19	88
31	27	—	36	—	34	—	55	40	—	68	—	92
<i>Media.....</i>	44	48	48	33	40	45	33	50	41	59	45	46

INTENSIDAD VERTICAL

TABLA XI.—AMPLITUD DIARIA ENTRE MEDIAS HORARIAS

1948

TOLEDO

Diferencia entre medias horarias máxima y mínima en gammas

MES DIA \	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
1	22	18	32	32	55	76	34	22	36	30	—	22	
2	31	27	18	35	49	62	37	23	28	32	—	24	
3	45	17	24	45	50	40	39	49	32	62	—	15	
4	22	19	26	28	62	82	39	48	28	32	46	15	
5	8	27	24	39	59	64	35	32	35	43	32	20	
6	12	25	36	44	74	43	33	47	32	33	—	38	
7	29	22	27	51	60	62	33	27	33	57	30	19	
8	17	18	34	53	58	—	45	54	35	39	30	13	
9	13	19	34	47	47	—	41	63	39	47	30	13	
10	11	20	45	61	67	84	37	54	49	54	24	25	
11	12	24	41	50	69	61	38	33	45	56	33	22	
12	18	31	45	55	55	78	29	37	43	44	30	16	
13	23	28	71	64	50	41	26	30	50	62	31	31	
14	20	50	64	62	63	62	24	50	28	57	28	16	
15	14	32	77	65	40	53	34	38	49	68	33	18	
16	11	31	48	51	35	46	30	33	54	47	27	36	
17	53	34	50	62	57	65	30	35	33	52	25	14	
18	13	32	30	51	42	77	40	37	32	52	29	16	
19	24	26	31	44	41	28	38	41	44	55	14	24	
20	29	32	40	47	38	62	50	51	34	47	42	19	
21	33	29	24	49	95	61	46	43	40	53	20	30	
22	19	37	26	46	49	34	45	49	52	23	23	26	
23	21	59	30	51	64	62	39	47	43	34	24	15	
24	24	41	26	44	47	56	40	38	56	40	32	15	
25	13	30	35	41	51	70	33	39	30	49	27	48	
26	16	28	61	59	60	50	40	33	38	30	12	29	
27	20	26	38	55	43	51	30	28	37	34	17	10	
28	21	44	33	46	44	51	37	31	46	29	18	17	
29	26	37	28	45	42	45	33	17	31	—	22	12	
30	20	—	41	39	32	32	37	24	34	—	17	40	
31	22	—	43	—	56	—	35	23	—	—	—	28	
Media		21	30	38	49	53	57	37	38	39	45	27	23

TABLA XII.—VARIACION DI

1948

T O D O

T. M. G.		DECLIN.									
MESES	HORAS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Enero.....	— 150	— 137	— 099	— 074	— 040	— 054	— 081	— 089	— 138	— 235	
Febrero.....	— 145	— 137	— 104	— 065	— 041	— 061	— 071	— 078	— 215	— 280	
Marzo.....	— 168	— 157	— 160	— 127	— 103	— 079	— 098	— 178	— 304	— 344	
Abril.....	— 086	— 126	— 125	— 125	— 119	— 134	— 243	— 431	— 545	— 495	
Mayo.....	— 070	— 100	— 092	— 122	— 092	— 220	— 363	— 493	— 553	— 443	
Junio.....	— 054	— 086	— 104	— 113	— 165	— 319	— 513	— 613	— 582	— 406	
Julio.....	— 068	— 127	— 143	— 156	— 173	— 313	— 465	— 528	— 519	— 353	
Agosto.....	— 147	— 166	— 162	— 171	— 176	— 246	— 343	— 409	— 463	— 300	
Septiembre.....	— 169	— 154	— 167	— 203	— 183	— 158	— 211	— 344	— 402	— 321	
Octubre.....	— 208	— 193	— 145	— 124	— 080	— 032	— 032	— 168	— 300	— 264	
Noviembre.....	— 194	— 154	— 113	— 057	— 050	— 023	— 040	— 086	— 197	— 187	
Diciembre.....	— 131	— 100	— 052	— 021	— 017	— 022	— 032	— 034	— 093	— 159	
Invierno.....	— 155	— 132	— 092	— 054	— 037	— 040	— 050	— 072	— 161	— 217	
Equinoccios....	— 158	— 157	— 149	— 145	— 121	— 101	— 146	— 280	— 388	— 350	
Verano.....	— 085	— 120	— 125	— 140	— 151	— 274	— 421	— 511	— 529	— 377	
Año	— 132	— 136	— 122	— 113	— 103	— 138	— 208	— 288	— 359	— 317	

POR MEDIAS HORARIAS

OS DÍAS

T O L E D O

ON OESTE												Unidad: 0,01'
	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
09	+ 322	+ 376	+ 355	+ 204	+ 200	+ 144	+ 070	- 004	- 082	- 156	- 170	- 183
10	+ 228	+ 372	+ 406	+ 345	+ 235	+ 165	+ 092	+ 038	- 054	- 108	- 170	- 178
11	+ 368	+ 545	+ 573	+ 457	+ 262	+ 095	+ 030	- 013	- 083	- 114	- 144	- 132
12	+ 403	+ 580	+ 590	+ 486	+ 327	+ 148	+ 047	+ 039	+ 017	+ 012	- 014	- 050
13	+ 425	+ 573	+ 613	+ 522	+ 344	+ 166	+ 010	- 005	+ 007	+ 013	- 022	- 053
14	+ 470	+ 595	+ 634	+ 553	+ 356	+ 192	+ 055	+ 024	+ 005	- 001	- 029	- 023
15	+ 391	+ 506	+ 531	+ 491	+ 355	+ 230	+ 104	+ 052	+ 043	+ 041	+ 025	- 022
16	+ 506	+ 588	+ 583	+ 472	+ 308	+ 138	+ 029	- 024	- 030	- 057	- 091	- 118
17	+ 472	+ 574	+ 559	+ 421	+ 248	+ 135	+ 061	+ 022	- 020	- 081	- 091	- 148
18	+ 472	+ 565	+ 489	+ 361	+ 174	+ 099	+ 006	- 060	- 120	- 158	- 204	- 252
19	+ 329	+ 381	+ 307	+ 273	+ 192	+ 128	+ 065	- 024	- 117	- 160	- 192	- 220
20	+ 195	+ 282	+ 303	+ 254	+ 200	+ 110	+ 067	- 022	- 111	- 144	- 181	- 182
21	+ 268	+ 353	+ 358	+ 285	+ 207	+ 132	+ 073	- 003	- 091	- 142	- 178	- 191
22	+ 429	+ 566	+ 553	+ 431	+ 253	+ 119	+ 036	- 003	- 051	- 085	- 113	- 145
23	+ 448	+ 565	+ 590	+ 509	+ 341	+ 181	+ 049	+ 012	+ 006	- 001	- 029	- 054
24	+ 382	+ 495	+ 500	+ 409	+ 267	+ 146	+ 053	+ 002	- 045	- 076	- 107	- 130

TABLA XIII.—VARIACIÓN DI

1948

TODOS

MESES \ HORAS	INTENSIDAD									
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Enero.....	+ 36	+ 47	+ 38	+ 53	+ 77	+ 112	+ 139	+ 150	+ 146	+ 110
Febrero.....	+ 34	+ 24	+ 35	+ 28	+ 55	+ 101	+ 142	+ 172	+ 166	+ 128
Marzo.....	+ 63	+ 47	+ 18	+ 28	+ 72	+ 74	+ 75	+ 96	+ 104	+ 89
Abril.....	+ 46	+ 31	- 06	- 01	+ 30	+ 34	+ 60	+ 66	+ 57	+ 20
Mayo.....	+ 23	+ 39	+ 41	+ 28	+ 07	+ 34	+ 24	+ 25	- 03	- 22
Junio	+ 09	+ 08	+ 13	+ 13	+ 05	- 01	- 40	- 93	- 130	- 119
Julio.....	+ 32	+ 24	+ 20	+ 22	+ 30	+ 27	- 20	- 55	- 105	- 95
Agosto.....	+ 45	+ 65	+ 64	+ 77	+ 100	+ 60	- 08	- 87	- 193	- 200
Septiembre....	+ 46	+ 54	+ 73	+ 67	+ 49	+ 50	+ 42	- 07	- 91	- 124
Octubre	+ 43	+ 49	+ 61	+ 87	+ 104	+ 144	+ 156	+ 100	+ 14	- 42
Noviembre....	+ 23	+ 20	+ 43	+ 55	+ 86	+ 105	+ 118	+ 113	+ 75	+ 27
Diciembre.....	+ 03	+ 32	+ 36	+ 63	+ 99	+ 119	+ 142	+ 157	+ 132	+ 70
Invierno.....	+ 24	+ 31	+ 38	+ 50	+ 79	+ 109	+ 135	+ 148	+ 130	+ 84
Equinoccios....	+ 50	+ 45	+ 36	+ 45	+ 64	+ 75	+ 83	+ 64	+ 21	- 14
Verano.....	+ 25	+ 34	+ 34	+ 35	+ 36	+ 30	- 11	- 52	- 108	- 109
Año	+ 34	+ 37	+ 36	+ 43	+ 59	+ 72	+ 69	+ 53	+ 14	- 13

A P O R M E D I A S H O R A R I A S

DÍAS

TOLEDO

HORIZONTAL

Unidad: 0,1 °

	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
-55	- 97	- 121	- 140	- 136	- 135	- 134	- 98	- 61	- 24	+ 20	+ 21	+ 25
-23	- 79	- 135	- 164	- 184	- 162	- 123	- 58	- 34	- 12	+ 10	+ 16	+ 08
-17	- 52	- 89	- 128	- 167	- 181	- 132	- 48	- 14	+ 19	+ 32	+ 35	+ 42
-03	+ 02	- 52	- 106	- 102	- 80	- 42	- 38	- 10	+ 12	+ 19	+ 25	+ 53
-04	- 25	- 46	- 91	- 130	- 72	- 04	+ 35	+ 15	+ 35	+ 33	+ 35	+ 37
-28	+ 95	+ 74	+ 26	- 04	00	+ 10	+ 11	+ 29	+ 51	+ 38	+ 25	+ 17
-00	+ 28	+ 11	- 44	- 73	- 53	+ 10	+ 31	+ 45	+ 56	+ 56	+ 58	+ 38
-01	+ 22	+ 15	- 21	- 75	- 79	- 17	+ 21	+ 50	+ 95	+ 60	+ 64	+ 60
-28	+ 01	+ 10	- 18	- 72	- 78	- 47	- 16	+ 13	+ 20	+ 27	+ 58	+ 61
-35	- 150	140	- 147	- 152	- 141	- 88	- 07	+ 27	+ 51	+ 49	+ 100	+ 99
-07	- 100	- 117	- 128	- 137	- 115	- 25	- 16	- 25	+ 06	+ 36	+ 22	+ 24
-07	- 57	- 74	- 89	- 131	- 127	- 91	- 69	- 77	- 42	- 38	- 26	- 13
-45	- 83	- 112	- 130	- 147	- 135	- 93	- 60	- 49	- 18	+ 67	+ 08	+ 11
-44	- 50	68	- 100	- 123	- 120	- 77	- 27	+ 04	+ 25	+ 32	+ 55	+ 64
-06	+ 30	- 13	- 33	- 70	- 51	00	+ 25	+ 35	+ 59	+ 47	+ 45	+ 36
-28	- 35	- 55	- 87	- 113	- 100	- 57	- 21	- 04	+ 22	+ 29	+ 36	+ 38

TABLA XIV.—VARIACION DI

1948

TODOS

MESES \ HORAS	INTENSIDAD										
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11
Enero.....	+ 26	+ 18	+ 12	+ 06	+ 02	- 02	- 05	- 22	- 08	- 16	-
Febrero	+ 58	+ 46	+ 38	+ 34	+ 26	+ 24	+ 15	+ 15	+ 17	- 22	-
Marzo.....	+ 61	+ 53	+ 50	+ 45	+ 33	+ 24	+ 22	+ 45	+ 52	- 04	-
Abril.....	+ 85	+ 80	+ 79	+ 77	+ 72	+ 73	+ 101	+ 121	+ 89	- 06	-
Mayo.....	+ 94	+ 89	+ 79	+ 74	+ 76	+ 96	+ 117	+ 106	+ 57	- 37	-
Junio.....	+ 126	+ 121	+ 116	+ 115	+ 129	+ 176	+ 186	+ 152	+ 73	- 80	-
Julio.....	+ 68	+ 67	+ 63	+ 59	+ 67	+ 94	+ 96	+ 69	+ 15	- 64	-
Agosto.....	+ 62	+ 58	+ 47	+ 44	+ 38	+ 50	+ 58	+ 53	+ 22	- 53	-
Septiembre....	+ 65	+ 57	+ 50	+ 45	+ 40	+ 39	+ 51	+ 79	+ 65	- 02	-
Octubre.....	+ 71	+ 64	+ 55	+ 48	+ 36	+ 26	+ 29	+ 51	+ 39	- 43	-
Noviembre.....	+ 45	+ 32	+ 25	+ 14	+ 07	+ 01	- 04	- 05	- 05	- 45	-
Diciembre.....	+ 40	+ 27	+ 17	+ 11	+ 04	00	+ 03	- 18	- 18	- 33	-
Invierno.....	+ 42	+ 31	+ 23	+ 16	+ 10	+ 06	+ 02	- 07	- 03	- 29	-
Equinoccios....	+ 70	+ 65	+ 58	+ 54	+ 45	+ 40	+ 51	+ 74	+ 61	- 14	-
Verano.....	+ 87	+ 84	+ 76	+ 73	+ 77	+ 104	+ 114	+ 95	+ 42	- 58	-
Año.....	+ 67	+ 60	+ 53	+ 48	+ 44	+ 50	+ 56	+ 54	+ 33	- 34	-

POR MEDIAS HORARIAS

LOS DIAS

TOLEDO

VERTICAL													Unidad: 0,1 t	
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		
-120	-116	- 75	- 33	+ 02	+ 29	+ 41	+ 56	+ 58	+ 65	+ 64	+ 53	+ 41		
-144	-174	-167	-111	- 43	+ 23	+ 44	+ 62	+ 64	+ 71	+ 72	+ 71	+ 64		
-202	-246	-227	-153	- 48	+ 44	+ 90	+ 89	+ 85	+ 83	+ 80	+ 72	+ 60		
-200	-322	-312	-232	-118	- 09	+ 64	+ 86	+ 88	+ 95	+ 94	+ 94	+ 95		
-279	-343	-335	-260	-133	- 17	- 77	+ 133	+ 131	+ 122	+ 115	+ 105	+ 101		
-364	-411	-401	-342	-195	- 36	+ 79	+ 133	+ 143	+ 141	+ 137	+ 135	+ 126		
-217	-235	-224	-178	- 91	+ 03	+ 60	+ 88	+ 93	+ 87	+ 83	+ 78	+ 75		
-222	-224	-200	-152	- 67	+ 18	+ 78	+ 94	+ 97	+ 97	+ 87	+ 82	+ 73		
-200	-246	-218	-152	- 70	+ 07	+ 54	+ 68	+ 74	+ 74	+ 75	+ 78	+ 72		
-259	-277	-226	-117	- 11	+ 55	+ 92	+ 98	+ 93	+ 88	+ 90	+ 86	+ 71		
-133	-144	-105	- 38	+ 18	+ 40	+ 53	+ 58	+ 58	+ 66	+ 61	+ 55	+ 46		
-120	-129	- 94	- 47	+ 02	+ 33	+ 53	+ 58	+ 61	+ 68	+ 65	+ 58	+ 46		
<hr/>														
-129	-141	-110	- 57	- 05	+ 31	+ 48	+ 58	+ 60	+ 67	+ 65	+ 59	+ 49		
-200	-273	-246	-162	- 62	+ 24	+ 75	+ 85	+ 85	+ 85	+ 85	+ 82	+ 74		
-268	-303	-290	-233	-121	- 08	+ 73	+ 112	+ 116	+ 112	+ 105	+ 100	+ 94		
-209	-239	-215	-151	- 63	+ 16	+ 65	+ 85	+ 87	+ 88	+ 85	+ 81	+ 72		

TABLA XV.—VARIACIÓN DIA

1948

DÍAS DE CALMA

MESES \ HORAS T. M. G.	DECLINACIÓN									
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Enero.....	— 74	— 74	— 63	— 67	— 77	— 97	— 123	— 121	— 174	— 255
Febrero.....	— 117	— 150	— 145	— 105	— 80	— 75	— 82	— 112	— 226	— 305
Marzo.....	— 80	— 97	— 83	— 69	— 90	— 83	— 108	— 240	— 411	— 450
Abril.....	— 41	— 31	— 43	— 48	— 61	— 112	— 231	— 451	— 600	— 558
Mayo.....	— 02	— 11	— 37	— 95	— 153	— 281	— 445	— 554	— 515	— 374
Junio.....	— 07	— 45	— 80	— 96	— 132	— 239	— 404	— 508	— 515	— 390
Julio.....	— 31	— 82	— 123	— 103	— 150	— 334	— 498	— 607	— 636	— 442
Agosto.....	— 113	— 113	— 122	— 133	— 174	— 262	— 352	— 425	— 458	— 332
Septiembre.....	— 81	— 81	— 90	— 102	— 120	— 142	— 187	— 321	— 416	— 360
Octubre.....	— 124	— 86	— 77	— 111	— 81	— 99	— 140	— 270	— 380	— 340
Noviembre.....	— 143	— 123	— 85	— 69	— 67	— 82	— 109	— 123	— 197	— 177
Diciembre.....	— 106	— 45	— 11	— 02	— 11	— 32	— 65	— 72	— 126	— 196
Invierno.....	— 110	— 99	— 76	— 61	— 59	— 71	— 95	— 107	— 181	— 233
Equinoccios....	— 81	— 74	— 73	— 82	— 88	— 109	— 166	— 320	— 452	— 428
Verano.....	— 38	— 63	— 90	— 107	— 152	— 279	— 425	— 523	— 531	— 384
Año.....	— 77	— 79	— 80	— 83	— 100	— 153	— 229	— 317	— 388	— 349

APOY MEDIAS HORARIAS

INTERNACIONALES

TOLEDO

N OESTE												Unidad: 0,01'	
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	
11	+ 313	+ 343	+ 290	+ 225	+ 151	+ 67	+ 32	+ 14	+ 09	- 79	- 100	- 107	
12	+ 214	+ 342	+ 384	+ 328	+ 233	+ 121	+ 57	+ 43	+ 08	- 11	- 45	- 49	
13	+ 324	+ 474	+ 518	+ 427	+ 268	+ 129	+ 78	+ 36	+ 01	- 27	- 95	- 90	
14	+ 363	+ 550	+ 548	+ 446	+ 296	+ 114	+ 43	+ 38	+ 29	+ 26	+ 10	- 03	
15	+ 420	+ 545	+ 538	+ 418	+ 258	+ 116	+ 19	+ 32	+ 70	+ 44	- 05	- 40	
16	+ 340	+ 429	+ 465	+ 374	+ 261	+ 148	+ 91	+ 86	+ 66	+ 57	+ 66	+ 52	
17	+ 521	+ 574	+ 538	+ 421	+ 234	+ 94	+ 42	+ 64	+ 98	+ 85	+ 76	+ 55	
18	+ 440	+ 544	+ 540	+ 405	+ 305	+ 124	+ 34	+ 34	+ 32	- 04	- 54	- 72	
19	+ 354	+ 465	+ 443	+ 335	+ 212	+ 131	+ 74	+ 50	+ 23	- 36	- 72	- 95	
20	+ 340	+ 482	+ 459	+ 332	+ 194	+ 99	+ 43	+ 23	+ 05	- 29	- 54	- 95	
21	+ 292	+ 362	+ 315	+ 222	+ 177	+ 127	+ 17	- 37	- 71	- 82	- 100	- 96	
22	+ 176	+ 258	+ 238	+ 169	+ 131	+ 95	+ 25	- 04	- 32	- 106	- 97	- 79	
23	+ 249	+ 326	+ 307	+ 236	+ 173	+ 102	+ 33	+ 04	- 21	- 69	- 85	- 83	
24	+ 345	+ 493	+ 492	+ 385	+ 242	+ 118	+ 59	+ 37	+ 14	- 16	- 54	- 71	
25	+ 430	+ 523	+ 522	+ 404	+ 264	+ 120	+ 45	+ 54	+ 66	+ 46	+ 21	- 01	
26	+ 341	+ 447	+ 440	+ 342	+ 227	+ 114	+ 46	+ 32	+ 20	- 13	- 40	- 52	

TABLA XVI.—VARIACION DI

1948

DIAS DE CALM

T. M. G.	INTENSIDA									
	HORAS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
MESES \										
Enero.....	-10	-09	-03	+14	+25	+53	+86	+104	+103	+ 77
Febrero.....	+20	+03	-25	-17	-08	+28	+62	+ 88	+ 85	+ 55
Marzo.....	+11	+03	-35	-25	-19	00	+31	+ 58	+ 79	+ 56
Abril.....	-04	-27	-44	-39	-20	-06	+34	+ 72	+ 83	+ 67
Mayo.....	+03	+02	-14	-19	-19	-21	-16	- 30	- 69	- 72
Junio.....	-11	-18	-21	-21	-25	-29	-54	- 79	- 87	- 60
Julio.....	+12	+25	+22	+12	+08	+11	-47	-103	-141	-105
Agosto.....	-13	-06	+02	+04	-11	-30	-44	- 95	-144	-155
Septiembre....	+48	+16	+13	+14	+18	+04	+03	- 32	- 88	- 59
Octubre.....	-16	-11	+07	+38	+53	+47	+54	+ 37	00	- 02
Noviembre.....	-35	-23	-27	-17	+01	+27	+73	+ 95	+ 71	+ 61
Diciembre.....	-23	00	-05	+22	+51	+49	+63	+ 82	+ 70	+ 15
Invierno.....	-12	-07	-15	00	+17	+39	+71	+ 92	+ 82	+ 52
Equinoccios....	+10	-05	-15	-03	+08	+11	+30	+ 34	+ 18	00
Verano.....	-02	+01	-03	-06	-12	-17	-40	- 77	-110	- 98
Año.....	-02	-04	-11	-03	+05	+11	+20	+ 16	- 03	- 15

POR MEDIAS HORARIAS

INTERNACIONALES

TOLEDO

HORIZONTAL													Unidad: 0,1
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	%
-97	-114	-109	-106	-81	-81	-45	+11	+26	+41	+45	+38	+31	
-44	-86	-92	-94	-90	-63	-34	-04	+30	+40	+53	+42	+43	
-17	-39	-115	-103	-73	-67	-18	+35	+40	+68	+61	+32	+19	
-15	+24	-22	-61	-58	-57	-34	-22	+11	+07	+16	+09	+36	
-21	+53	+23	-15	-29	+14	+36	+45	+22	+28	+39	+25	+18	
-24	+122	+117	+34	-15	-04	+07	-03	+12	+30	+22	+02	-16	
-26	+27	00	-15	-36	-37	+36	+34	+49	+60	+75	+69	+44	
-47	+114	+103	+93	+66	+33	+13	+15	+17	+20	+19	+13	+05	
-50	+64	+51	00	-61	-79	-46	-15	+06	+21	+10	+05	+46	
-98	-90	-74	-52	-35	-16	-16	-01	+56	+69	+71	+60	+75	
-15	-10	-51	-125	-98	-59	-13	+20	+20	+16	+08	+05	-06	
-64	-104	-110	-113	-55	-08	+20	+45	+23	+13	+16	+22	+34	
-51	-79	-90	-110	-81	-53	-18	+18	+25	+28	+30	+27	+25	
-12	-10	-40	-54	-57	-55	-29	-01	+28	+41	+40	+26	+44	
-45	+79	+61	+24	-03	+02	+23	+23	+25	+34	+39	+27	+13	
-06	-03	-24	-46	-47	-35	-08	+07	+26	+34	+36	+27	+27	

TABLA XVII.—VARIACIÓN D

1948

DIAS DE CALMA

MESES \ HORAS	T. M. G.										INTENSIDAD	
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10		
Enero.....	+ 32	+ 29	+ 28	+ 26	+ 29	+ 26	+ 18	00	+ 03	- 24		
Febrero.....	+ 56	+ 56	+ 49	+ 52	+ 48	+ 43	+ 34	+ 38	+ 33	- 05		
Marzo.....	+ 62	+ 64	+ 59	+ 57	+ 53	+ 48	+ 52	+ 70	+ 75	+ 18		
Abril.....	+ 81	+ 81	+ 82	+ 78	+ 75	+ 82	+ 117	+ 147	+ 121	+ 24		
Mayo.....	+ 92	+ 94	+ 91	+ 95	+ 109	+ 138	+ 146	+ 123	+ 62	- 34		
Junio.....	+ 133	+ 133	+ 132	+ 133	+ 152	+ 190	+ 195	+ 153	+ 77	- 65		
Julio.....	+ 84	+ 86	+ 85	+ 80	+ 90	+ 121	+ 131	+ 114	+ 54	- 62		
Agosto.....	+ 69	+ 71	+ 66	+ 65	+ 65	+ 77	+ 85	+ 88	+ 65	- 06		
Septiembre.....	+ 69	+ 72	+ 77	+ 77	+ 75	+ 77	+ 84	+ 120	+ 101	+ 30		
Octubre.....	+ 76	+ 72	+ 72	+ 75	+ 65	+ 65	+ 65	+ 84	+ 62	- 13		
Noviembre.....	+ 69	+ 55	+ 56	+ 48	+ 45	+ 38	+ 26	+ 10	+ 01	- 55		
Diciembre.....	+ 43	+ 31	+ 28	+ 26	+ 20	+ 19	+ 17	+ 02	- 03	- 28		
Invierno	+ 50	+ 43	+ 40	+ 38	+ 36	+ 32	+ 24	+ 12	+ 09	- 28		
Equinoccios	+ 72	+ 72	+ 72	+ 72	+ 67	+ 18	+ 79	+ 105	+ 90	+ 15		
Verano	+ 94	+ 96	+ 93	+ 93	+ 104	+ 131	+ 139	+ 119	+ 64	- 42		
Año	+ 72	+ 70	+ 69	+ 68	+ 69	+ 78	+ 81	+ 79	+ 54	- 18		

A POR MEDIAS HORARIAS

INTERNACIONALES

TOLEDO

VERTICAL												Unidad: 0,1 T	
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	
-124	-115	- 69	- 32	+ 01	+ 25	+ 37	+ 32	+ 28	+ 33	+ 38	+ 35	+ 32	
-137	-193	-183	-120	- 56	+ 04	+ 34	+ 54	+ 47	+ 51	+ 50	+ 53	+ 53	
-170	-201	-203	-146	- 69	- 03	+ 26	+ 31	+ 42	+ 42	+ 50	+ 58	+ 57	
-238	-313	-299	-222	-115	- 19	+ 40	+ 60	+ 56	+ 68	+ 67	+ 71	+ 69	
-270	-313	-313	-258	-149	- 31	+ 41	+ 89	+ 88	+ 91	+ 87	+ 85	+ 92	
-314	-373	-401	-339	-202	- 53	+ 46	+ 88	+ 91	+ 108	+ 113	+ 120	+ 123	
-279	-284	-243	-183	- 88	+ 15	+ 70	+ 72	+ 70	+ 74	+ 62	+ 62	+ 66	
-195	-230	-216	-160	- 80	- 27	+ 27	+ 52	+ 53	+ 57	+ 50	+ 57	+ 61	
-190	-241	-243	-183	-106	- 48	+ 17	+ 33	+ 45	+ 49	+ 54	+ 59	+ 57	
-223	-279	-268	-169	- 59	+ 19	+ 54	+ 67	+ 68	+ 67	+ 72	+ 77	+ 75	
-160	-183	-149	- 68	- 07	+ 11	+ 36	+ 50	+ 53	+ 57	+ 54	+ 55	+ 54	
-118	-110	- 73	- 30	+ 04	+ 14	+ 31	+ 37	+ 33	+ 35	+ 41	+ 39	+ 29	
-135	-150	-119	- 62	- 15	+ 14	+ 35	+ 43	+ 40	+ 44	+ 46	+ 46	+ 42	
-207	-258	-253	-180	- 87	- 13	+ 34	+ 48	+ 53	+ 57	+ 61	+ 66	+ 64	
-264	-300	-293	-235	-130	- 24	+ 46	+ 75	+ 75	+ 82	+ 78	+ 81	+ 85	
-202	-236	-222	-159	- 77	- 08	+ 38	+ 55	+ 56	+ 61	+ 61	+ 64	+ 64	

TABLA XVIII.—VARIACION DI

1948

DIAS PERTURBADOS

T. M. G.	DECLINA										
	HORAS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
MESES											
Enero.....	— 222	— 184	— 062	— 045	+ 008	— 034	— 036	— 045	— 105	— 210	—
Febrero.....	— 146	— 216	— 160	— 097	— 023	— 097	— 079	— 040	— 137	— 190	—
Marzo.....	— 333	— 326	— 340	— 222	— 101	+ 043	+ 138	— 054	— 059	— 175	—
Abril.....	— 248	— 380	— 291	— 258	— 154	— 143	— 234	— 370	— 475	— 403	—
Mayo	— 140	— 131	— 038	— 222	— 189	— 342	— 291	— 377	— 550	— 440	—
Junio.....	— 086	— 205	— 203	— 217	— 240	— 372	— 549	— 651	— 622	— 390	—
Julio.....	— 087	— 195	— 159	— 123	— 112	— 293	— 426	— 437	— 451	— 329	—
Agosto.....	— 275	— 376	— 446	— 336	— 243	— 320	— 372	— 214	— 437	— 284	—
Septiembre.....	— 175	— 150	— 208	— 263	— 159	— 030	— 040	— 216	— 295	— 232	—
Octubre.....	— 509	— 563	— 442	— 439	— 125	+ 114	+ 096	— 017	— 121	— 012	—
Noviembre.....	— 330	— 240	— 169	— 023	+ 013	+ 151	+ 162	+ 093	+ 005	— 045	—
Diciembre.....	— 144	— 108	— 043	+ 016	— 025	— 054	— 059	+ 014	— 043	— 111	—
Invierno.....	— 211	— 187	— 108	— 037	— 004	— 008	— 003	+ 005	— 072	— 139	—
Equinoccios....	— 316	— 355	— 320	— 295	— 135	— 004	— 010	— 164	— 237	— 205	—
Verano.....	— 147	— 227	— 211	— 224	— 196	— 331	— 409	— 410	— 515	— 361	—
Año.....	— 225	— 256	— 213	— 186	— 112	— 115	— 141	— 189	— 275	— 235	—

A P O R M E D I A S H O R A R I A S

INTERNACIONALES

TOLEDO

DISTRIBUCION OESTE													Unidad: 0,01'
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	
-130	+378	+382	+404	+264	+220	+238	+092	-096	-228	-258	-214	-250	
-079	+325	+429	+395	+381	+246	+165	+076	-009	-097	-190	-246	-251	
-231	+400	+612	+617	+552	+354	+091	-099	-159	-261	-224	-351	-268	
-217	+499	+641	+627	+520	+390	+259	+031	+020	-066	-017	-038	-031	
-256	+513	+571	+634	+490	+356	+203	+048	-024	-010	-013	-091	-080	
-260	+527	+658	+757	+729	+447	+272	+064	-002	-077	000	-011	-025	
-173	+302	+437	+510	+468	+394	+302	+121	+051	-028	-010	+033	-046	
-370	+590	+708	+720	+712	+472	+271	+089	-064	-053	-173	-184	-209	
-270	+500	+633	+553	+446	+227	+114	-015	-098	-188	-331	-139	-184	
-377	+611	+604	+526	+398	+152	+082	-105	-089	-254	-200	-148	-078	
-155	+377	+379	+406	+258	+174	+063	+029	000	-285	-448	-364	-342	
-036	+212	+276	+400	+373	+337	+142	+190	-050	-271	-337	-400	-260	
-100	+323	+366	+401	+319	+244	+152	+097	-039	-220	-308	-306	-276	
-279	+502	+622	+581	+479	+281	+136	-047	-081	-192	-193	-169	-140	
-265	+483	+593	+655	+600	+417	+262	+080	-010	-042	-049	-063	-090	
-214	+436	+527	+546	+466	+314	+183	+043	-043	-151	-183	-179	-169	

TABLA XIX.—VARIACIÓN DI

1948

DIAS PERTURBADOS

MÉSES \ HORAS	T. M. G.										INTENSIDAD
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	
Enero.....	+ 118	+ 125	+ 134	+ 166	+ 261	+ 300	+ 259	+ 232	+ 238	+ 199	+ 17
Febrero.....	+ 117	+ 123	+ 136	+ 95	+ 154	+ 227	+ 282	+ 265	+ 224	+ 134	+ 17
Marzo.....	+ 292	+ 264	+ 180	+ 203	+ 276	+ 197	+ 121	+ 120	+ 55	+ 07	-
Abril.....	+ 140	+ 55	- 36	+ 03	+ 67	+ 96	+ 110	+ 48	+ 81	+ 15	-
Mayo.....	+ 102	+ 137	+ 180	+ 200	+ 65	+ 98	+ 28	+ 60	+ 21	- 28	-
Junio.....	+ 25	+ 77	+ 89	+ 98	+ 56	+ 54	- 23	- 91	- 98	- 128	-
Julio.....	+ 90	+ 82	+ 83	+ 75	+ 111	+ 87	- 03	- 34	- 141	- 123	-
Agosto.....	+ 161	+ 222	+ 93	+ 162	+ 292	+ 142	+ 13	- 99	- 374	- 345	-
Septiembre....	+ 215	+ 237	+ 239	+ 264	+ 180	+ 221	+ 217	+ 132	- 32	- 133	-
Octubre.....	- 06	+ 01	+ 87	+ 89	+ 73	+ 294	+ 299	+ 112	- 48	- 110	-
Noviembre....	+ 178	+ 155	+ 152	+ 163	+ 254	+ 257	+ 227	+ 222	+ 151	+ 78	-
Diciembre....	+ 124	+ 128	+ 138	+ 199	+ 242	+ 268	+ 298	+ 342	+ 298	+ 214	+ 17
Invierno.....	+ 134	+ 133	+ 140	+ 156	+ 228	+ 263	+ 266	+ 265	+ 228	+ 156	+ 17
Equinoccios....	+ 160	+ 139	+ 118	+ 140	+ 149	+ 202	+ 187	+ 103	+ 14	- 55	-
Verano.....	+ 94	+ 129	+ 111	+ 134	+ 131	+ 95	+ 04	- 41	- 148	- 156	-
Año.....	+ 130	+ 134	+ 123	+ 143	+ 169	+ 187	+ 152	+ 109	+ 31	- 18	-

NA POR MEDIAS HORARIAS

INTERNACIONALES

TOLEDO

HORIZONTAL													Unidad: 0,1	
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		
- 22	- 72	- 109	- 203	- 210	- 245	- 364	- 411	- 364	- 133	- 14	- 22	- 29		
- 64	- 120	- 282	- 295	- 350	- 296	- 225	- 100	- 93	- 44	+ 11	+ 39	+ 26		
- 169	- 167	- 144	- 248	- 303	- 390	- 327	- 126	- 77	- 15	+ 66	+ 135	+ 131		
+ 10	- 26	- 127	- 197	- 170	- 100	+ 20	- 67	- 36	- 06	+ 03	+ 71	+ 65		
- 97	- 137	- 179	- 196	- 304	- 193	- 51	00	+ 12	+ 103	+ 58	+ 88	+ 111		
- 23	+ 47	- 25	- 14	- 12	- 57	- 03	- 01	+ 39	+ 37	+ 21	+ 27	+ 43		
- 54	- 23	+ 08	- 89	- 168	- 101	- 60	+ 13	+ 69	+ 65	+ 41	+ 75	+ 71		
- 42	- 99	- 95	- 184	- 256	- 203	+ 21	+ 91	+ 136	+ 202	+ 114	+ 160	+ 37		
- 185	- 212	- 202	- 166	- 194	- 196	- 109	- 61	- 39	- 15	- 29	+ 31	+ 36		
- 274	- 216	- 140	- 161	- 185	- 213	- 71	+ 68	+ 25	+ 129	+ 94	+ 69	+ 202		
- 160	- 170	- 185	- 205	- 286	- 237	- 81	- 107	- 146	- 101	+ 06	- 61	- 52		
+ 93	+ 105	+ 109	+ 11	- 280	- 446	- 400	- 354	- 340	- 284	- 258	- 185	- 161		
- 27	- 64	- 117	- 173	- 281	- 306	- 268	- 243	- 236	- 141	- 64	- 57	- 54		
- 154	155	- 153	- 193	- 213	- 225	- 122	- 46	- 32	+ 23	+ 33	+ 76	+ 109		
- 54	- 53	- 73	- 121	- 185	- 138	- 23	+ 26	+ 64	+ 102	+ 58	+ 88	+ 65		
- 79	- 91	- 114	- 162	- 226	- 223	- 138	- 88	- 68	- 05	+ 09	+ 36	+ 40		

TABLA XX.—VARIACION DIU

1948

DÍAS PERTURBADOS

MESES \ HORAS	T. M. G.										INTENSIDAD	
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Enero.....	+ 15	- 05	- 25	- 31	- 45	- 58	- 61	- 67	- 43	- 34	- 26	- 18
Febrero	+ 58	+ 36	+ 19	+ 05	- 16	- 11	- 24	- 31	- 48	- 69	- 12	- 11
Marzo.....	+ 17	+ 06	- 17	- 32	- 62	- 84	- 93	- 48	- 29	- 44	- 17	- 16
Abril.....	+ 68	+ 77	+ 64	+ 56	+ 37	+ 29	+ 57	+ 90	+ 78	- 10	- 13	- 12
Mayo.....	+ 75	+ 66	+ 33	+ 28	+ 32	+ 45	+ 47	+ 27	- 05	- 79	- 16	- 15
Junio.....	+ 93	+ 69	+ 60	+ 52	+ 70	+ 134	+ 160	+ 157	+ 75	- 122	- 31	- 30
Julio.....	+ 66	+ 62	+ 51	+ 43	+ 41	+ 61	+ 65	+ 39	- 13	- 82	- 10	- 9
Agosto.....	+ 40	+ 26	+ 10	+ 10	- 27	- 12	- 22	- 33	- 48	- 92	- 17	- 16
Septiembre....	+ 14	- 10	- 26	- 29	- 34	- 47	- 36	+ 11	+ 26	- 12	- 10	- 9
Octubre.....	+ 36	+ 53	+ 42	+ 23	- 13	- 76	- 81	- 59	- 46	- 116	- 30	- 29
Noviembre.....	+ 03	- 14	- 29	- 42	- 57	- 64	- 57	- 50	- 31	- 44	- 12	- 11
Diciembre.....	+ 02	- 10	- 24	- 29	- 38	- 39	- 47	- 71	- 69	- 74	- 12	- 11
Invierno.....	+ 19	+ 02	- 15	- 24	- 39	- 43	- 47	- 55	- 48	- 55	- 37	- 36
Equinoccios....	+ 34	+ 31	+ 16	+ 04	- 18	- 44	- 38	- 01	+ 07	- 45	- 10	- 9
Verano.....	+ 68	+ 56	+ 38	+ 33	+ 29	+ 57	+ 62	+ 48	+ 02	- 94	- 21	- 20
Año.....	+ 41	+ 30	+ 13	+ 04	- 09	- 10	- 08	- 03	- 13	- 65	- 12	- 11

ANÁLISIS POR MEDIAS HORARIAS

INTERNACIONALES

TOLEDO

VERTICAL													Unidad: 0,1%	
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		
-153	-135	- 88	- 36	+ 12	+ 56	+ 85	+130	+151	+151	+120	+ 78	+ 72		
-178	-184	-139	- 70	- 10	+ 65	+ 94	+ 97	+108	+117	+107	+106	+ 94		
-216	-248	-210	-119	+ 03	+119	+230	+237	+203	+182	+148	+112	+ 67		
-231	-256	-250	-194	- 97	- 03	+ 45	+ 77	+ 97	+111	+105	+ 96	+ 94		
-280	-331	-307	-213	-100	+ 21	+118	+176	+184	+175	+161	+156	+135		
-427	-416	-451	-398	-254	- 65	+111	+227	+275	+279	+250	+233	+203		
-108	-187	-172	-158	- 97	- 33	+ 50	+ 95	+114	+116	+114	+102	+ 90		
-247	-239	-189	-152	- 58	+ 72	+169	+191	+197	+194	+167	+137	+106		
-106	-198	-164	- 84	+ 06	+ 76	+112	+114	+111	+111	+121	+113	+ 91		
-278	-267	-178	- 40	+ 79	+ 94	+169	+170	+156	+141	+136	+135	+104		
-128	-143	- 93	- 10	+ 74	+ 96	+103	+107	+ 97	+111	+104	+ 86	+ 62		
-149	-156	-128	- 63	+ 04	+ 80	+123	+123	+143	+167	+159	+132	+ 93		
-152	-154	-112	- 45	+ 20	+ 74	+101	+114	+125	+136	+122	+100	+ 80		
-223	-242	-200	-109	- 02	+ 71	+139	+149	+142	+136	+127	+114	+ 89		
-288	-293	-280	-230	-127	- 01	+112	+172	+192	+191	+173	+157	+133		
-221	-230	-197	-128	- 36	+ 48	+117	+145	+153	+155	+141	+124	+101		

TABLA XXI.—VARIACIÓN DIURNA

1948

		T. M. G.										MEDIAS ANUALES	
		MESES \ HORAS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11
$\Delta X..$	Todos..	+ 49	+ 52	+ 49	+ 55	+ 70	+ 87	+ 92	+ 85	+ 56	+ 24	- 1	
	Calma..	+ 07	+ 05	- 02	+ 07	+ 17	+ 29	+ 47	+ 53	+ 42	+ 26	+ 1	
	Perturb.	+ 154	+ 162	+ 146	+ 163	+ 180	+ 197	+ 166	+ 129	+ 63	+ 09	- 8	
$\Delta Y..$	Todos..	+ 85	+ 88	+ 78	+ 71	+ 61	+ 83	+ 132	+ 189	+ 245	+ 220	+ 1	
	Calma..	+ 53	+ 55	+ 57	+ 57	+ 68	+ 103	+ 155	+ 215	+ 267	+ 242	+ 1	
	Perturb.	+ 133	+ 154	+ 127	+ 104	+ 49	+ 48	+ 72	+ 112	+ 184	+ 165	+ 1	
$\Delta F..$	Todos..	+ 75	+ 70	+ 64	+ 64	+ 70	+ 82	+ 85	+ 74	+ 36	- 35	- 13	
	Calma..	+ 59	+ 56	+ 52	+ 55	+ 61	+ 71	+ 79	+ 75	+ 43	- 23	- 18	
	Perturb.	+ 105	+ 99	+ 79	+ 82	+ 85	+ 95	+ 77	+ 57	+ 06	- 04	- 13	
$\Delta I..$													
	Todos..	+ 07	+ 02	- 01	- 07	- 20	- 25	- 21	- 11	+ 05	- 06	- 3	
	Calma..	+ 32	+ 34	+ 37	+ 32	+ 27	+ 27	+ 22	+ 23	+ 26	+ 02	- 4	
	Perturb.	- 68	- 75	- 75	- 92	- 115	- 127	- 103	- 73	- 26	- 16	- 3	

MAPA POR MEDIAS HORARIAS

TOLEDO

DE ΔX , ΔY , ΔF													Unidad: 0,1
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	
- 45	- 79	- 112	- 144	- 159	- 130	- 73	- 27	- 04	+ 27	+ 38	+ 47	+ 52	
- 19	- 43	- 76	- 96	- 86	- 61	- 21	+ 02	+ 22	+ 32	+ 37	+ 32	+ 33	
- 103	- 141	- 173	- 223	- 277	- 256	- 157	- 92	- 62	+ 13	+ 30	+ 56	+ 59	
- 98	- 257	- 332	- 330	- 262	- 167	- 91	- 33	00	+ 27	+ 47	+ 68	+ 83	
- 75	- 235	- 304	- 295	- 216	- 150	- 77	- 33	- 26	- 20	+ 03	+ 24	+ 32	
- 131	- 285	- 344	- 349	- 283	- 179	- 103	- 15	+ 41	+ 105	+ 125	+ 117	+ 109	
- 109	- 218	- 209	- 174	- 115	- 42	+ 23	+ 59	+ 71	+ 85	+ 87	+ 88	+ 81	
- 171	- 199	- 198	- 158	- 90	- 26	+ 28	+ 50	+ 61	+ 70	+ 71	+ 68	+ 68	
- 228	- 242	- 227	- 196	- 155	- 83	+ 22	+ 73	+ 91	+ 126	+ 123	+ 123	+ 106	
VALORES DE ΔI													Unidad: 0,01'
- 73	- 81	- 58	- 10	+ 47	+ 73	+ 66	+ 51	+ 41	+ 24	+ 18	+ 11	+ 06	
- 84	- 101	- 81	- 39	- 03	+ 20	+ 22	+ 19	+ 07	+ 05	+ 03	+ 10	+ 10	
- 44	- 40	- 11	+ 51	+ 133	+ 168	+ 142	+ 121	+ 112	+ 71	+ 55	+ 30	+ 18	

TABLA XXII.—NUMEROS DE CARACTER DIARIO C

TOLEDO

1948

DÍAS MESES \	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.....	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	
Febrero.....	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	1	—	—	—	
Marzo.....	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Abril.....	1	1	1	0	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	0	—	
Mayo.....	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
Junio.....	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	—	—	—	
Julio.....	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
Agosto.....	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	
Septiembre...	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	2	1	—	—	—
Octubre.....	2	2	1	1	1	0	1	1	0	2	1*	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	0	—
Noviembre...	2	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	—	—
Diciembre....	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	1	2	2	—

TABLA XXIII.—FRECUENCIAS DE NUMEROS
DE CARACTER C

1948

TOLEDO

MESES	0	1	2	Cm, medio
Enero.....	8	20	3	0,85
Febrero.....	4	21	4	1,00
Marzo.....	4	23	4	1,00
Abril.....	8	19	3	0,83
Mayo.....	3	24	4	1,03
Junio.....	11	19	0	0,63
Julio.....	11	20	0	0,65
Agosto.....	8	18	5	0,90
Septiembre.....	5	19	6	1,00
Octubre.....	3	15	13	1,32
Noviembre.....	6	18	6	1,00
Diciembre.....	3	20	8	1,16
Invierno.....	21	79	21	1,00
Equinoccios.....	20	76	26	1,05
Verano.....	33	81	9	0,80
Año.....	74	236	56	0,95

TABLA XXIV.—ÍNDICES TRIHORARIOS K

1948

DÍA	ENERO	SUMA	FEBRERO	SUMA	MARZO	SUMA	ABRIL	SUMA	DÍA
1	0 2 2 1 2 2 3 3	15	4 0 0 1 0 0 0 1	6	3 3 4 4 3 3 3 5	28	4 4 2 2 1 1 2 4	20	1
2	2 3 3 1 1 4 5 3	22	0 2 1 4 2 2 2 3	16	3 3 3 5 3 1 3 4	25	2 3 4 3 3 0 2 2	19	2
3	2 3 3 3 4 5 9 2	28	3 2 4 3 5 3 2 3	25	3 4 3 4 3 3 0 3	23	3 3 2 2 0 2 0 1	13	3
4	1 0 0 0 0 0 2 0	3	2 2 2 2 3 3 2 2	18	2 2 1 0 2 1 0 2	10	1 1 2 2 0 2 0 1	9	4
5	0 0 1 2 1 1 3 2	10	3 3 1 3 3 3 3 3	22	2 0 1 1 1 2 2 2	11	1 1 0 0 0 1 0 0	3	5
6	1 1 3 1 2 3 3 2	16	1 0 1 3 2 3 0 4	14	0 0 1 2 2 4 3 4	16	0 2 3 1 2 5 6 3	22	6
7	4 0 2 3 3 3 3 3	21	2 1 0 2 2 3 2 3	15	2 2 1 1 2 2 0 0	10	3 2 2 2 1 3 3 3	19	7
8	4 3 2 3 4 3 4 4	27	3 1 1 1 1 0 0 4	11	0 0 0 0 2 3 2 2	9	2 0 0 0 0 0 0 0	2	8
9	4 4 3 3 3 1 1 3	22	2 0 0 0 1 0 1 0	4	1 1 2 2 2 3 3 2	16	0 0 1 0 0 1 2 2	6	9
10	1 2 2 2 3 3 2 2	17	2 0 3 2 1 3 0 0	11	1 1 1 0 2 2 4 3	14	2 1 1 1 2 2 1 3	13	10
11	3 3 3 2 1 2 2 1	17	2 1 2 2 2 3 1 2	15	0 0 0 0 1 0 1 5	7	2 2 0 0 0 1 2 0	7	11
12	2 0 1 3 2 1 4 3	16	1 0 2 3 2 1 0 2	11	4 3 4 2 4 2 2 3	24	2 0 2 2 2 2 2 1	13	12
13	1 0 0 1 2 2 2 2	10	3 0 1 2 3 1 2 3	15	4 4 2 4 3 4 3 4	28	2 4 1 0 2 1 2 3	15	13
14	0 0 1 1 1 2 0 0	5	1 1 1 3 2 2 3 2	15	5 4 3 3 2 3 3 4	29	4 3 2 1 0 3 1 2	16	14
15	1 0 1 2 0 1 0 3	8	2 3 2 4 2 3 5 5	26	4 6 0 5 4 5 7 4	41	1 2 3 2 3 3 3 2	19	15
16	0 2 1 1 2 1 1 1	9	5 3 3 2 3 4 4 3	27	3 2 1 0 0 1 2 2	11	2 0 0 1 2 0 1 1	7	16
17	1 0 3 3 6 4 5 4	26	2 3 2 2 3 2 2 2	18	2 2 1 3 1 2 0 1	12	2 1 1 0 1 2 2 1	10	17
18	3 2 1 2 2 2 2 2	16	3 2 3 2 4 3 4 3	24	2 1 1 0 1 1 1 1	8	0 0 2 3 2 1 1 2	11	18
19	3 2 2 2 3 2 3 1	18	2 3 1 1 2 2 3 4	18	3 1 2 1 0 1 1 1	10	1 0 0 1 1 1 1 2	7	19
20	2 2 2 1 3 3 2 4	19	1 1 0 1 1 1 1 0	6	0 1 2 0 3 3 2 1	12	3 1 2 3 2 2 1 4	18	20
21	3 1 2 2 3 4 3 5	23	0 0 0 0 0 0 0 0	0	1 1 3 3 2 1 1 2	14	6 2 3 2 1 2 1 2	19	21
22	3 3 1 2 2 1 3 3	18	2 2 0 0 0 0 0 0	4	1 1 1 2 2 1 3 2	13	4 5 5 3 2 2 3 2	26	22
23	2 2 0 0 1 1 2 2	10	2 2 2 5 4 4 3 3	25	1 1 0 0 0 0 1 2	5	2 1 1 0 1 0 1 1	7	23
24	0 0 1 1 1 1 1 1	6	2 1 2 1 2 2 5 4	19	1 2 1 1 2 0 0 0	7	1 1 2 1 2 2 2 4	15	24
25	0 1 1 0 1 0 0	4	0 1 1 2 1 0 1 1	7	0 0 0 0 1 1 1 2	5	3 2 3 1 2 2 3 2	18	25
26	0 0 0 0 1 0 0 1	2	0 0 0 0 1 0 3 1	5	1 0 1 2 3 3 3 3	16	0 0 1 2 3 2 2 1	11	26
27	0 0 2 1 3 1 2 1	10	3 3 2 1 2 2 2 4	19	3 2 2 2 2 1 1 3	16	2 2 1 1 1 2 3 1	13	27
28	1 0 0 1 2 1 1 1	7	4 3 2 2 3 2 2 2	20	2 0 1 2 2 1 0 0	8	1 3 1 1 1 1 0 2	10	28
29	3 2 3 2 2 4 3 3	22	3 2 2 1 4 3 3 3	21	0 0 0 1 1 0 2 3	7	1 2 4 2 4 3 1 2	19	29
30	3 2 2 2 3 4 3 2	21			2 1 1 1 1 2 3 3	14	2 0 2 2 1 1 2 1	11	30
31	4 2 1 1 2 1 0 0	11			3 3 3 2 1 2 3 3	20			31

TABLA XXIV (*Continuación*).—ÍNDICES TRIHORARIOS K

1948

DÍA	MAYO	SUMA	JUNIO	SUMA	JULIO	SUMA	AGOSTO	SUMA	DÍA
1	2 2 1 1 2 2 3 2	15	3 3 4 3 5 3 2 2	25	2 1 2 0 2 1 2 2	12	2 2 2 2 2 1 2 3	16	1
2	2 2 2 3 3 3 4 2	21	1 1 2 2 0 0 1 3	10	1 1 0 1 1 1 2 1	8	3 2 3 3 3 2 2 1	19	2
3	2 3 2 2 2 3 4 3	21	2 0 1 1 1 1 1 1	8	1 1 1 1 1 1 2 2	10	1 1 2 2 1 2 2 1	12	3
4	2 2 1 2 2 3 3 3	18	1 0 0 0 1 1 2 1	6	1 1 2 2 3 3 3 4	19	1 2 1 4 4 3 3 1	19	4
5	3 1 1 2 2 2 1 2	14	1 2 2 3 3 1 2 1	16	2 2 1 1 2 2 1 3	14	1 3 1 1 1 1 0 1	9	5
6	3 2 2 3 2 4 3 4	23	1 2 1 1 1 1 1 1	9	2 0 2 2 2 1 1 0	10	0 1 1 1 2 3 0 0	8	6
7	3 3 4 3 3 3 3 3	25	0 1 1 2 1 2 2 2	11	1 3 2 1 1 2 2 1	13	0 4 4 2 3 0 0 5	18	7
8	1 2 2 3 3 2 2 2	17	1 1 1 1 2 1 2 2	11	2 2 2 1 1 2 1 0	11	4 6 7 6 6 6 6 6	47	8
9	2 2 5 3 4 4 1 2	23	3 2 1 1 2 2 2 2	15	0 1 1 1 1 1 1 2	8	5 4 2 2 4 4 3 5	29	9
10	1 2 2 2 2 4 4 2	19	1 2 1 1 2 0 0 0	7	0 2 2 2 3 3 2 1	15	5 3 5 3 4 6 6 4	36	10
11	2 2 3 2 2 2 2 3	18	1 1 0 0 0 0 3 1	6	1 1 1 0 0 2 2 2	9	3 5 5 3 3 3 2 3	27	11
12	2 3 2 1 1 2 2 3	16	1 1 1 0 0 1 2 2	8	1 2 1 1 2 1 1 1	10	3 2 4 2 2 2 4 3	22	12
13	5 4 2 2 2 0 0 0	15	2 3 2 1 2 1 3 0	14	1 2 1 2 2 0 2 1	11	3 3 1 1 1 1 2 1	13	13
14	1 1 1 1 2 3 3	13	0 0 0 1 0 2 2 1	6	4 3 2 2 2 3 2 2	20	0 1 1 2 2 2 2 2	12	14
15	4 4 5 3 3 1 2 5	27	0 1 0 0 0 0 0 0	1	2 1 2 1 2 2 2 2	14	1 1 1 1 1 1 1 1	8	15
16	6 5 4 4 3 5 4 5	36	0 0 1 0 0 1 0 1	3	2 3 2 1 3 2 3 1	17	1 0 0 0 0 0 0 0 0	1	16
17	3 3 2 1 2 1 2 2	16	2 2 1 1 1 3 3 3	16	2 2 3 2 2 2 3 2	18	0 0 1 0 1 0 1 2	5	17
18	3 2 2 1 0 0 2 2	12	2 3 1 2 3 3 4 2	20	1 2 0 0 1 1 1 0	6	2 0 1 1 1 1 2 1	9	18
19	1 0 1 1 2 0 0 1	6	4 2 1 2 1 2 2 2	16	1 0 0 0 0 0 0 0	1	1 0 0 0 0 2 4 3	10	19
20	1 1 1 1 2 0 0 1	7	3 2 2 2 2 1 3 3 3	19	2 0 0 0 0 2 1 2	7	5 3 2 4 4 1 3 2	24	20
21	2 2 4 4 5 4 5 5	31	2 3 2 3 2 2 3 4	21	2 0 1 1 1 2 3 2	12	2 3 2 1 2 1 2 3	16	21
22	4 4 3 3 2 2 3 3	24	4 3 2 1 1 1 1 2	15	1 1 1 1 0 0 0 0	4	0 1 1 1 1 1 2 4	11	22
23	3 4 2 1 2 3 2 3	20	1 0 0 1 0 1 3 1	7	0 0 0 0 0 0 0 2	2	4 4 1 1 3 0 0 2	15	23
24	4 2 2 2 2 2 1 2	17	1 2 2 1 1 1 3 2	13	1 2 1 0 0 0 0 1	5	2 2 1 2 1 3 1 1	13	24
25	2 3 2 0 2 0 1 3	13	2 1 0 1 1 1 3 4	13	2 1 1 1 1 1 2 0	9	2 2 2 0 0 0 2 1	9	25
26	2 1 1 2 1 1 2 2	12	3 2 2 2 2 4 3 2	20	0 1 2 2 2 3 2 2	14	0 0 1 0 1 1 2 0	5	26
27	3 1 1 1 1 0 1 1	9	2 2 3 2 2 3 1 1	16	2 2 1 1 0 3 2 2	13	1 0 0 0 0 1 0 2	4	27
28	2 0 1 0 1 2 2 2	10	0 0 1 0 2 1 0 0	4	1 0 1 0 0 3 3 3	11	0 1 0 2 1 1 2 4	11	28
29	3 4 2 2 3 3 2 4	23	0 0 0 0 1 0 1 0	2	3 2 4 2 3 2 2 1	19	3 2 2 3 3 3 4 3	23	29
30	4 3 1 0 0 4 2 2	16	0 1 0 1 1 2 1 1	7	2 2 2 1 2 2 4 3	18	4 4 1 1 1 0 2 2	15	30
31	1 1 1 1 3 3 2 2	14			4 4 3 4 3 3 3 2	26	1 1 1 1 1 2 1 1	9	31

TABLA XXIV (*Conclusión*).—ÍNDICES TRIHORARIOS K

1948

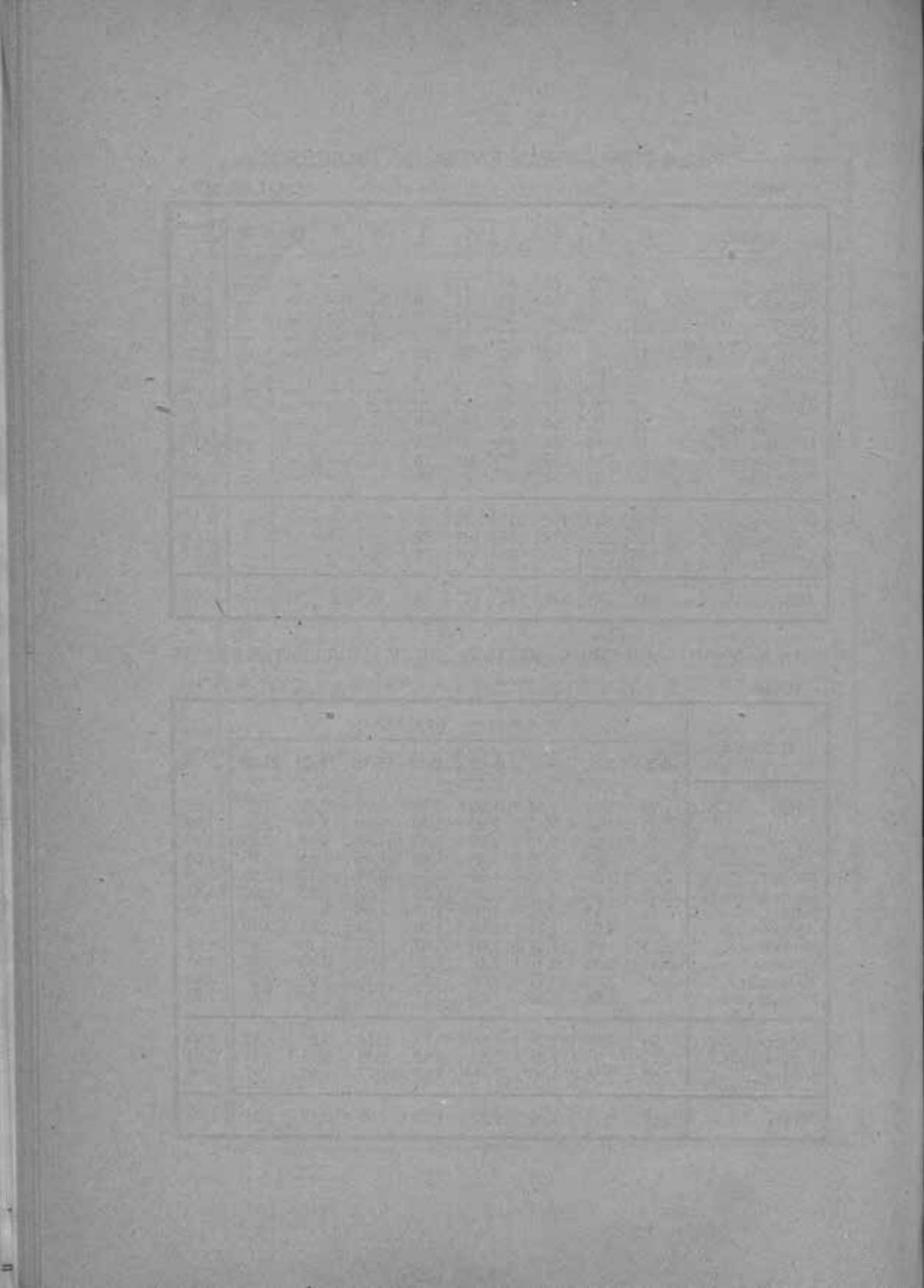
DÍA	SEPTIEMBRE	SUMA	OCTUBRE	SUMA	NOVIEMBRE	SUMA	DICIEMBRE	SUMA	DÍA
1	3 3 3 3 3 2 4 5	26	4 5 3 4 3 3 3 3	28	0 0 1 1 2 3 5 5	17	0 1 1 1 1 1 0 1	6	1
2	4 4 3 2 3 1 4 4	25	3 5 5 3 4 4 2 2	28	5 5 4 5 4 5 6 5	39	3 2 1 1 2 1 2 3	15	2
3	2 0 0 1 3 3 2 3	14	3 2 3 2 2 4 4 4	24	5 2 0 1 2 2 4 3	19	2 3 2 2 1 0 0 0	10	3
4	1 2 4 5 2 4 3 3	24	1 1 3 1 2 2 4 4	18	2 0 2 2 1 0 0 0	7	0 0 1 1 0 2 2 2	8	4
5	1 1 2 1 1 0 0 1	7	3 3 3 2 3 2 2 1	19	0 0 0 1 1 0 2 1	5	3 1 1 0 1 1 2 2	11	5
6	0 1 1 1 1 1 1 2	8	2 0 0 0 0 0 1 1	4	0 1 0 0 1 0 2 3	7	3 3 2 3 3 5 5 3	27	6
7	2 4 3 1 0 1 2 2	15	1 0 0 0 1 1 2 4	9	3 2 2 3 3 2 1 3	19	3 3 2 2 4 3 5 2	24	7
8	2 2 2 2 2 0 1 2	13	2 2 2 2 2 0 1 2	13	4 4 2 3 3 2 3 3	24	3 1 2 0 2 1 1 5	15	8
9	3 1 1 2 2 2 1 1	13	1 1 0 1 0 1 2 2	8	4 3 1 2 3 3 2 2	20	2 2 1 3 2 2 1 1	14	9
10	0 0 1 1 2 3 2 2	11	2 3 5 4 3 2 2 3	24	2 3 1 1 1 0 0 2	10	0 0 1 1 1 3 4 2	12	10
11	1 1 1 2 1 2 3 3	14	3 2 2 4 4 3 3 3	24	3 1 0 1 0 1 1 1	8	4 1 2 3 3 3 2 3	21	11
12	3 3 1 2 4 2 3 2	20	2 1 2 3 3 3 0 2	16	1 1 1 0 2 1 0 0	6	1 1 1 1 0 0 0 0	4	12
13	3 2 1 2 2 1 1 1	13	2 2 1 2 3 3 3 3	19	0 0 0 1 2 3 3 3	12	1 0 1 2 3 4 4 4	19	13
14	1 2 2 2 1 1 0 0	9	3 2 2 3 4 4 4 5	27	2 1 1 1 1 1 1 2	10	3 5 3 3 2 2 4 3	25	14
15	0 1 1 2 2 3 4 5	18	5 4 3 3 4 4 5 1	29	2 1 2 1 2 2 4 4	18	2 1 1 1 3 2 1 4	15	15
16	4 5 3 1 2 2 2 3	22	1 2 0 1 1 2 3 1	11	4 3 3 2 1 2 2 2	19	2 3 1 2 3 3 4 3	21	16
17	1 1 1 2 2 1 2 1	11	0 0 2 1 0 0 2 8	13	2 3 3 3 3 3 4 2	23	3 3 1 0 0 1 0 2	10	17
18	2 1 1 1 2 1 2 3	13	6 5 4 3 3 4 4 6	35	3 3 2 3 4 3 3 2	23	2 1 1 2 3 2 0 0	11	18
19	3 3 1 2 1 1 2 1	14	5 6 0 5 4 4 5 2	37	2 4 3 2 2 3 4 3	23	2 2 1 2 2 2 1 0	12	19
20	0 0 1 1 1 1 2 3	9	2 1 2 0 4 3 4 2	18	3 3 3 5 5 5 4 4	32	0 0 0 3 3 2 2 2	12	20
21	1 0 1 1 1 0 4 2	10	4 5 5 4 5 5 5 4	37	3 4 4 2 2 2 3 2	22	2 2 3 3 5 5 4 3	27	21
22	2 2 1 2 1 2 4 5	19	1 2 2 4 4 3 5 4	25	3 1 3 4 4 3 4 3	25	2 1 3 2 2 2 1 1	14	22
23	5 3 3 3 1 2 2 4	23	3 3 3 4 3 5 5 3	29	3 3 1 2 2 3 3 3	20	1 0 2 1 1 1 3 2	11	23
24	4 3 1 3 3 3 3 4 4	25	4 3 2 4 4 4 4 3	28	3 1 2 3 2 5 5 4	25	3 4 3 2 1 2 2 3	20	24
25	3 2 3 3 3 3 2 3	22	2 2 2 1 4 4 1 3	19	3 2 3 3 4 4 4 3	26	2 2 2 3 5 5 5 5	29	25
26	4 3 3 2 2 1 2 4	21	4 3 2 3 4 3 2 5	26	1 0 1 3 5 2 1 2	15	4 3 2 0 0 0 4 1	14	26
27	2 0 0 1 0 0 1 0	4	4 2 3 4 5 2 3 4	27	1 1 2 3 2 2 2 1 0	12	1 3 2 3 2 2 2 2	17	27
28	0 0 0 0 0 1 0 1	2	1 3 3 2 2 2 2 4	19	1 2 3 3 2 1 2 3	17	1 0 0 1 1 1 1 2	7	28
29	3 3 3 3 4 4 1 3	24	2 2 1 3 2 2 1 2	15	1 2 2 1 1 1 1 1	10	2 0 1 2 2 3 3 2	15	29
30	4 2 2 3 3 3 2 1	20	0 3 1 2 2 2 1 1	12	0 1 1 0 0 1 1 0	4	0 1 0 2 3 5 4 4	19	30
31			1 4 2 2 2 2 2 1	16			3 2 2 5 4 5 1 1	23	31

TABLA XXV.—FRECUENCIA DE INDICES K
1948 TOLEDO

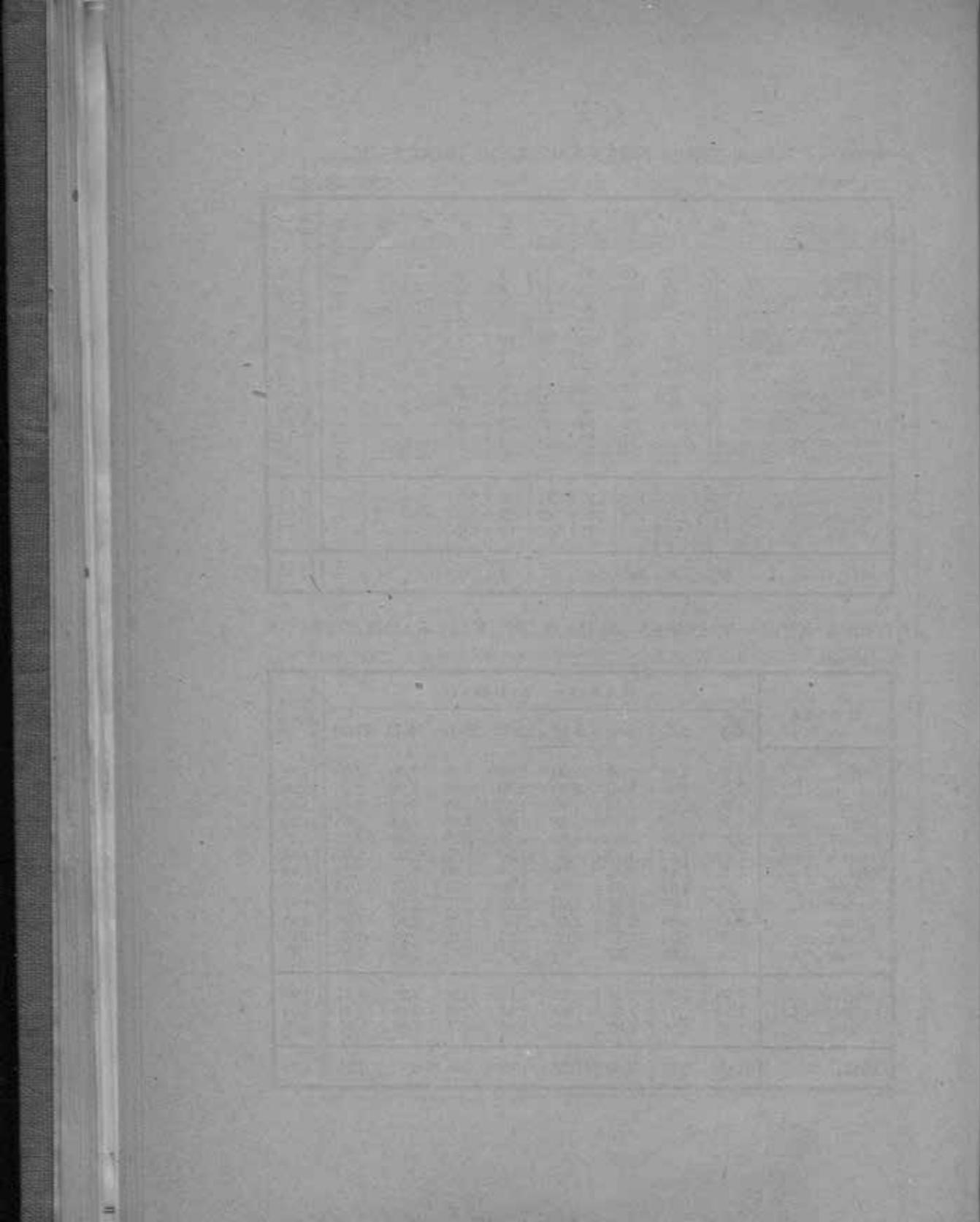
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Indice medio
Enero.....	42	62	66	55	17	4	2	—	—	—	1,85
Febrero.....	45	42	69	53	17	6	—	—	—	—	1,88
Marzo.....	44	64	60	49	21	7	2	1	—	—	1,89
Abril.....	43	67	82	32	11	3	2	—	—	—	1,66
Mayo.....	17	49	93	52	26	10	1	—	—	—	2,23
Junio.....	50	84	66	32	7	1	—	—	—	—	1,44
Julio.....	46	79	89	27	7	—	—	—	—	—	1,48
Agosto.....	42	76	57	34	22	8	8	1	—	—	1,92
Septiembre.....	27	70	64	51	22	6	—	—	—	—	1,95
Octubre.....	19	34	68	54	47	21	4	—	1	—	2,65
Noviembre.....	31	54	57	59	24	14	1	—	—	—	2,15
Diciembre.....	35	62	71	50	16	14	—	—	—	—	1,97
Invierno.....	153	220	263	217	74	38	3	—	—	—	1,96
Equinoccios.....	133	235	274	186	101	37	8	1	1	—	2,04
Verano.....	155	228	305	145	62	19	9	1	—	—	1,77
Año.....	441	743	842	548	237	94	20	2	1	—	1,92

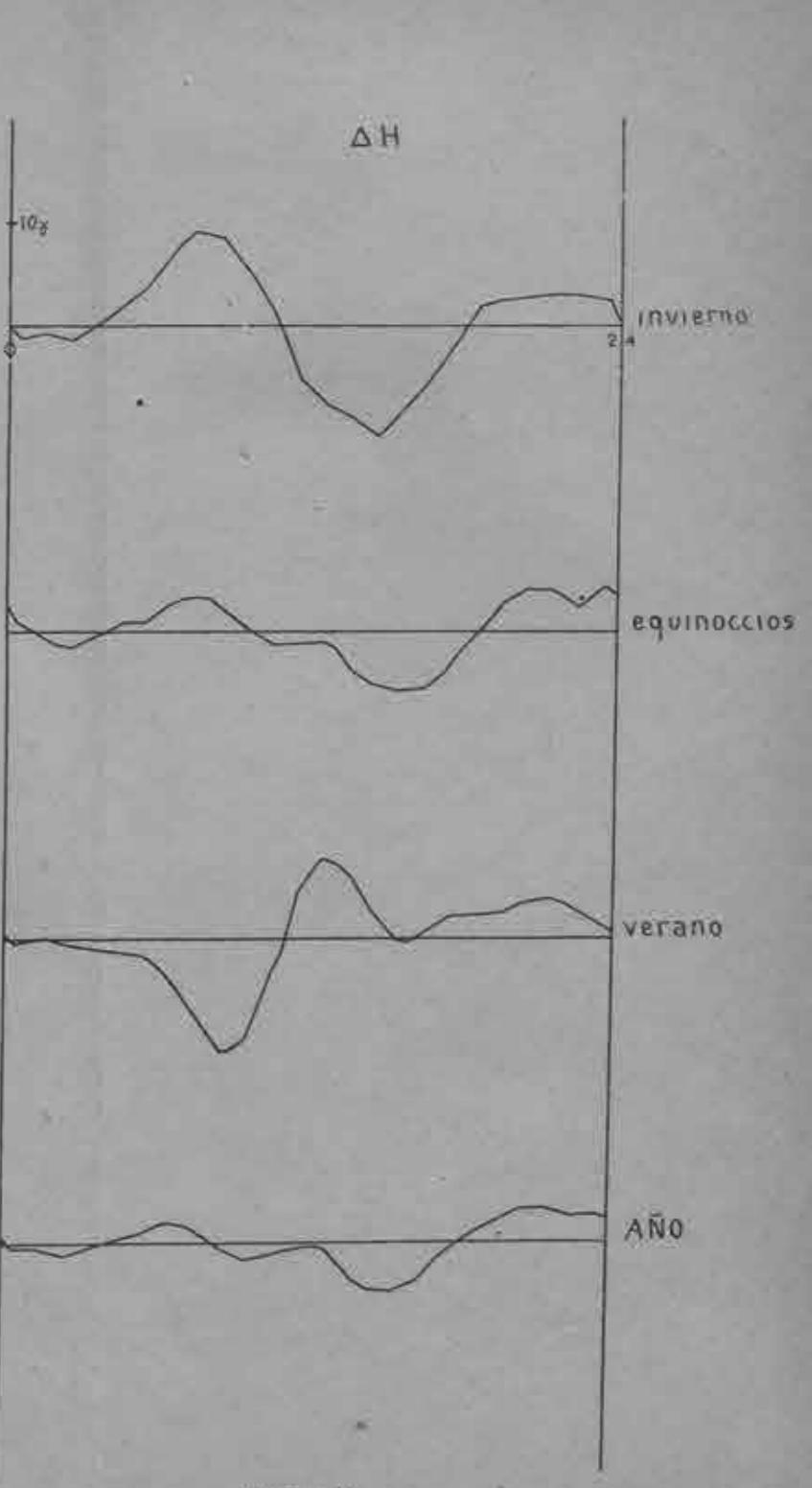
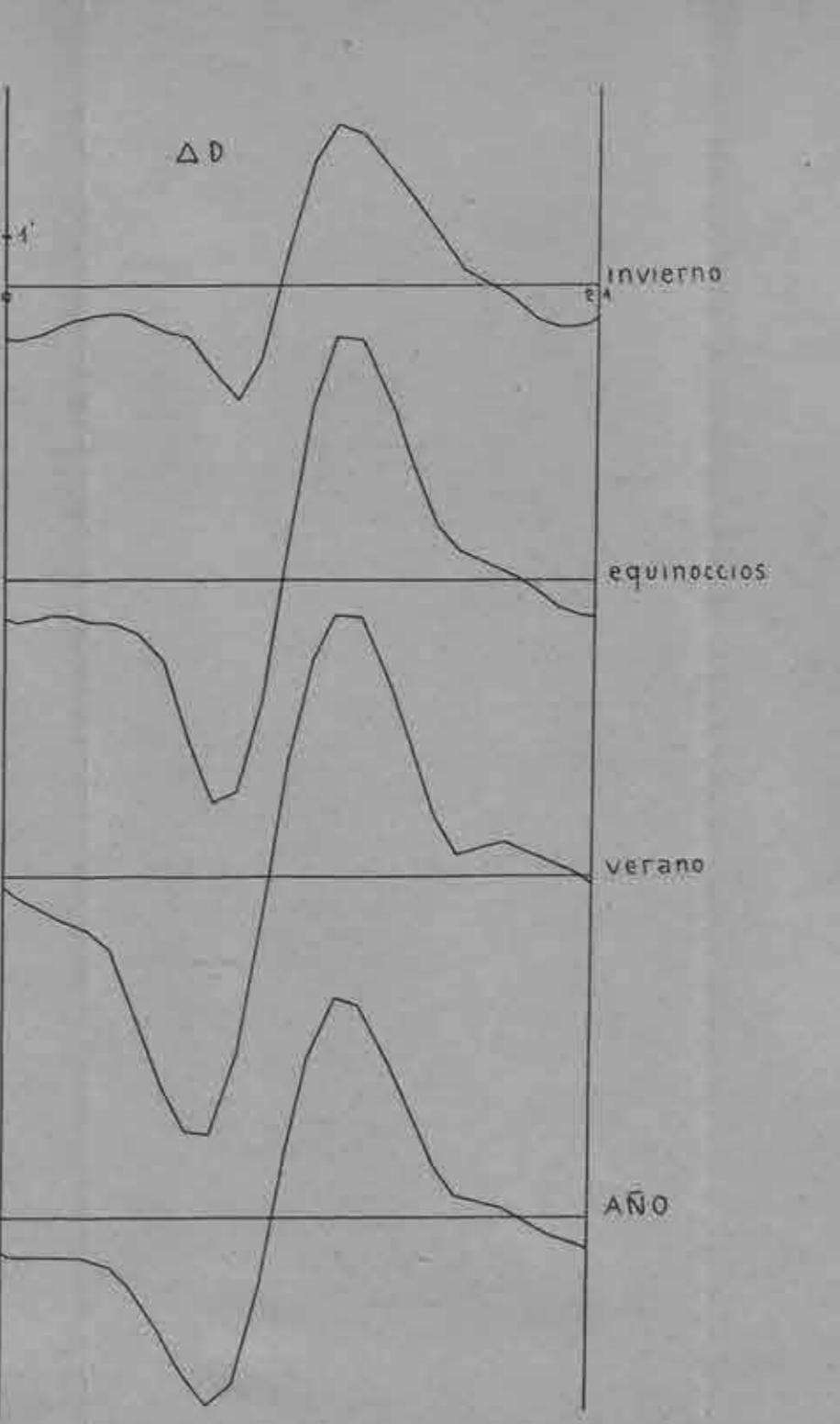
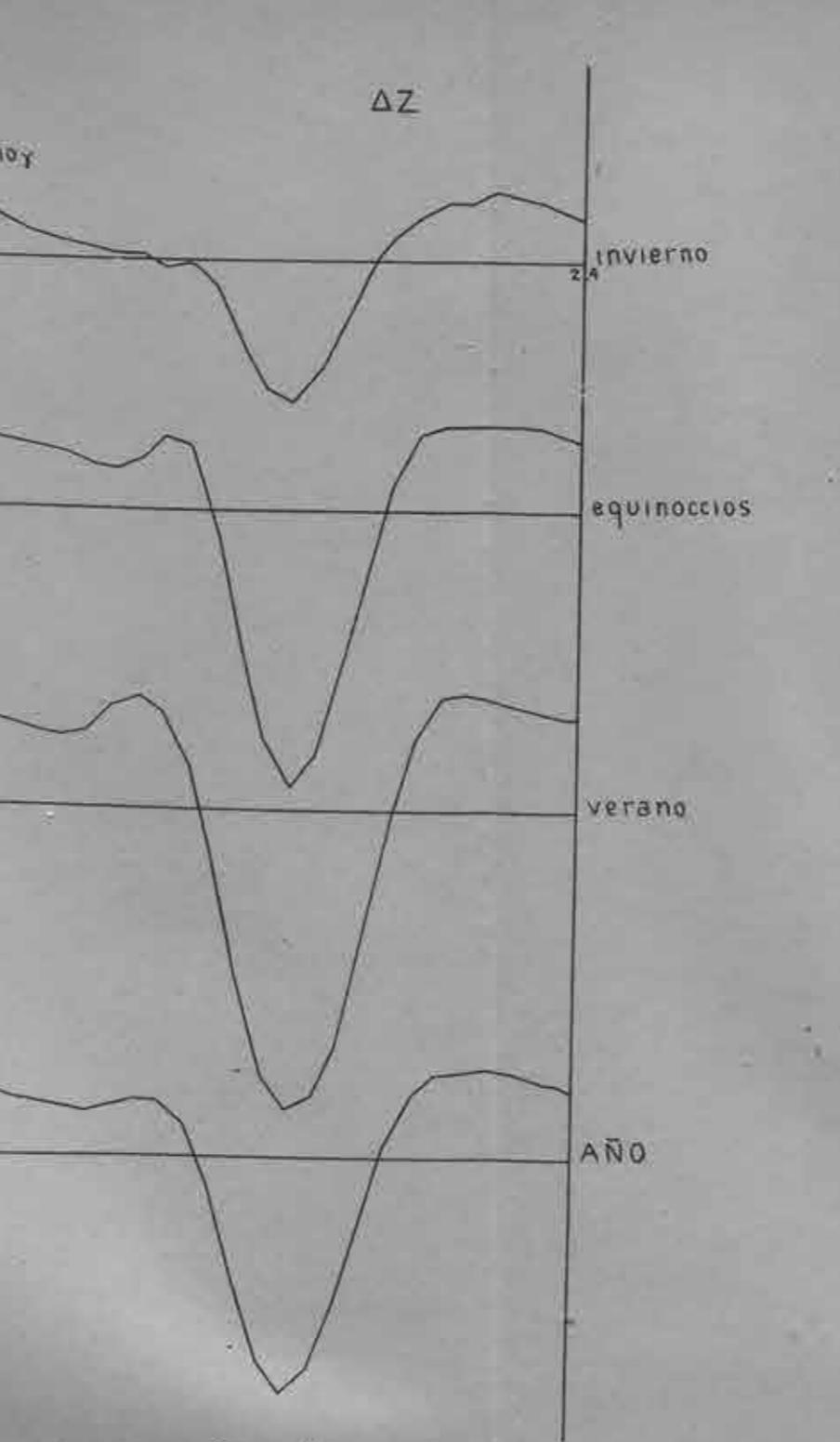
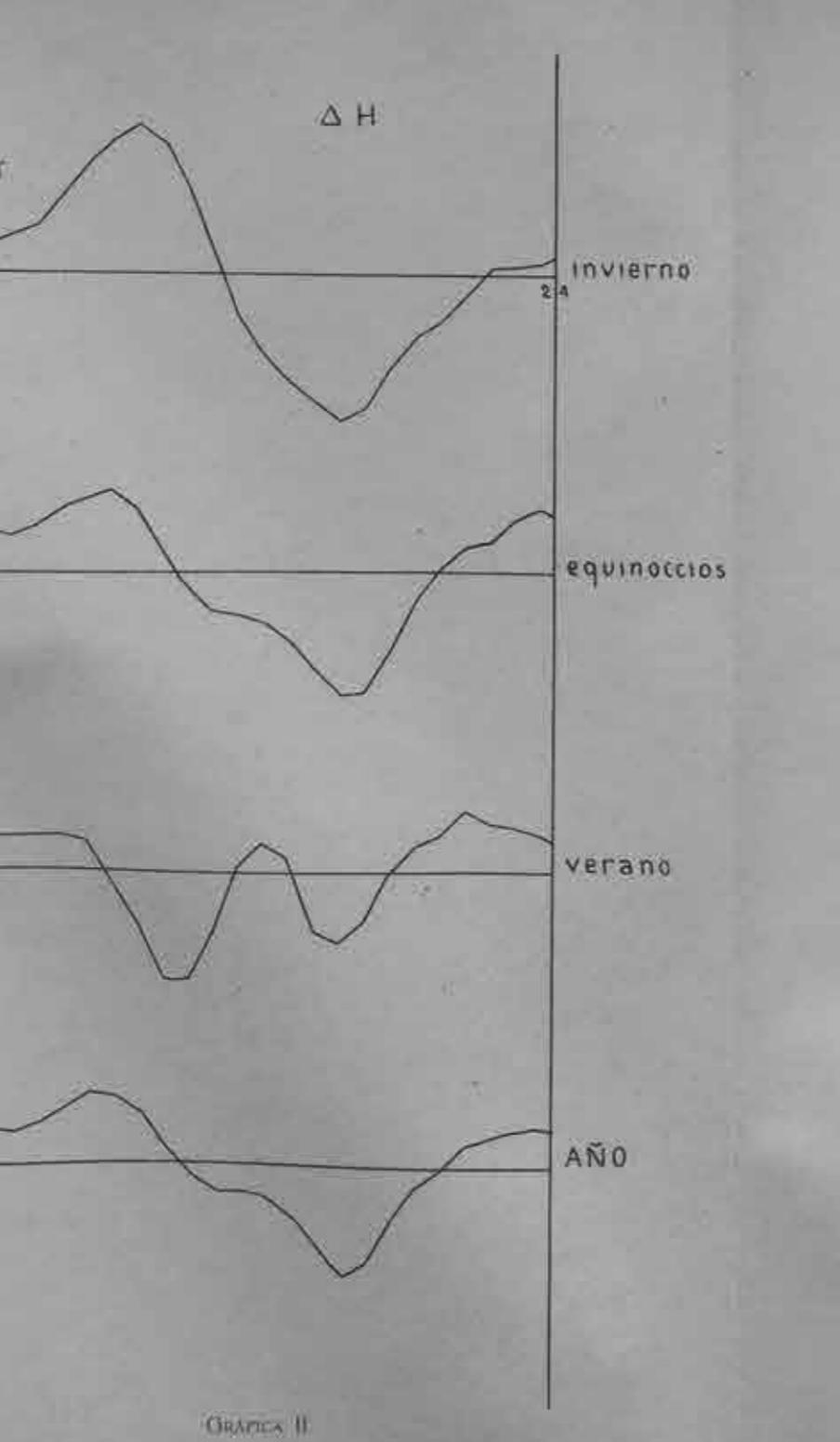
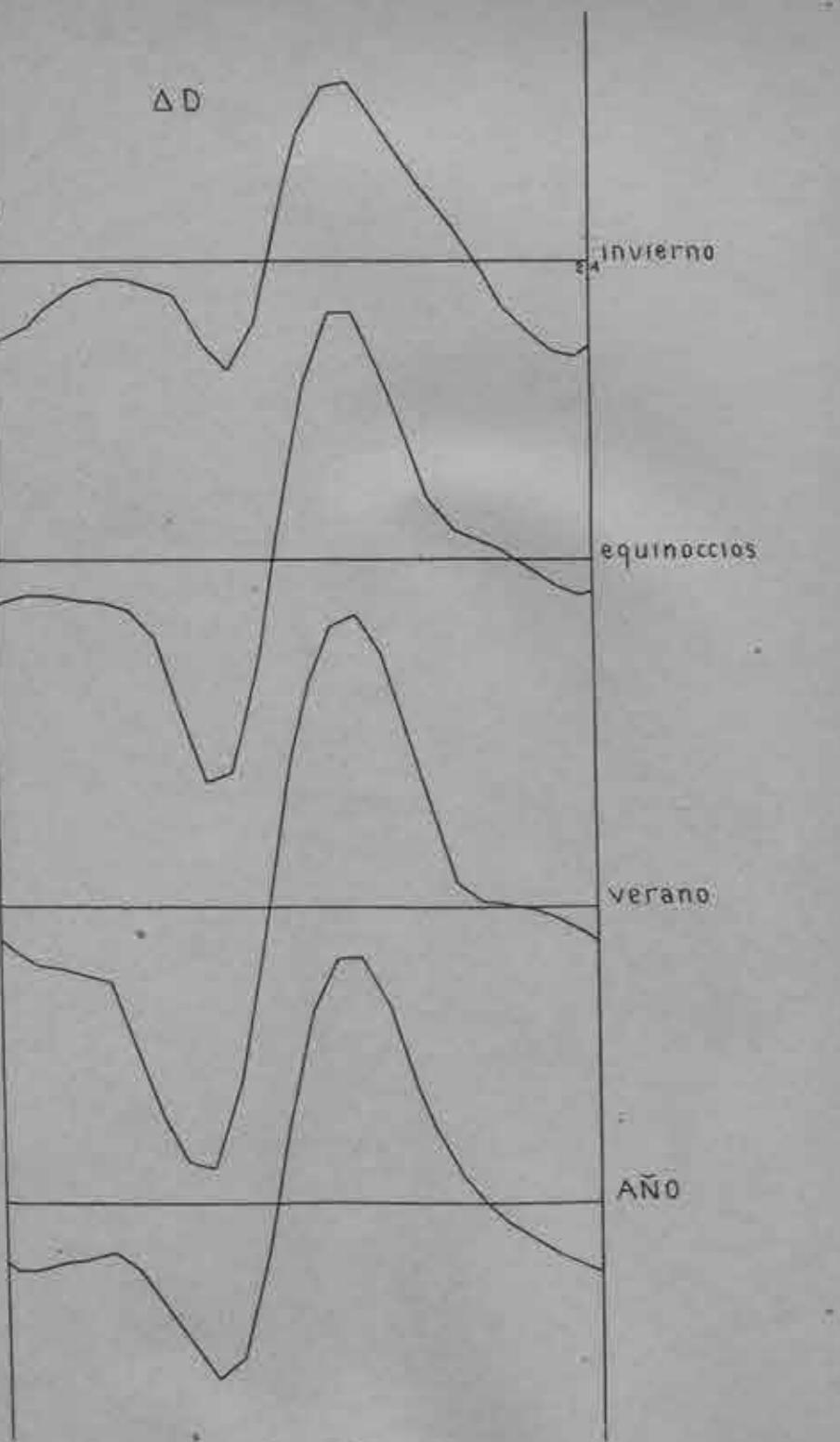
TABLA XXVI.—VALORES MEDIOS DE K POR INTERVALOS
1948 TOLEDO

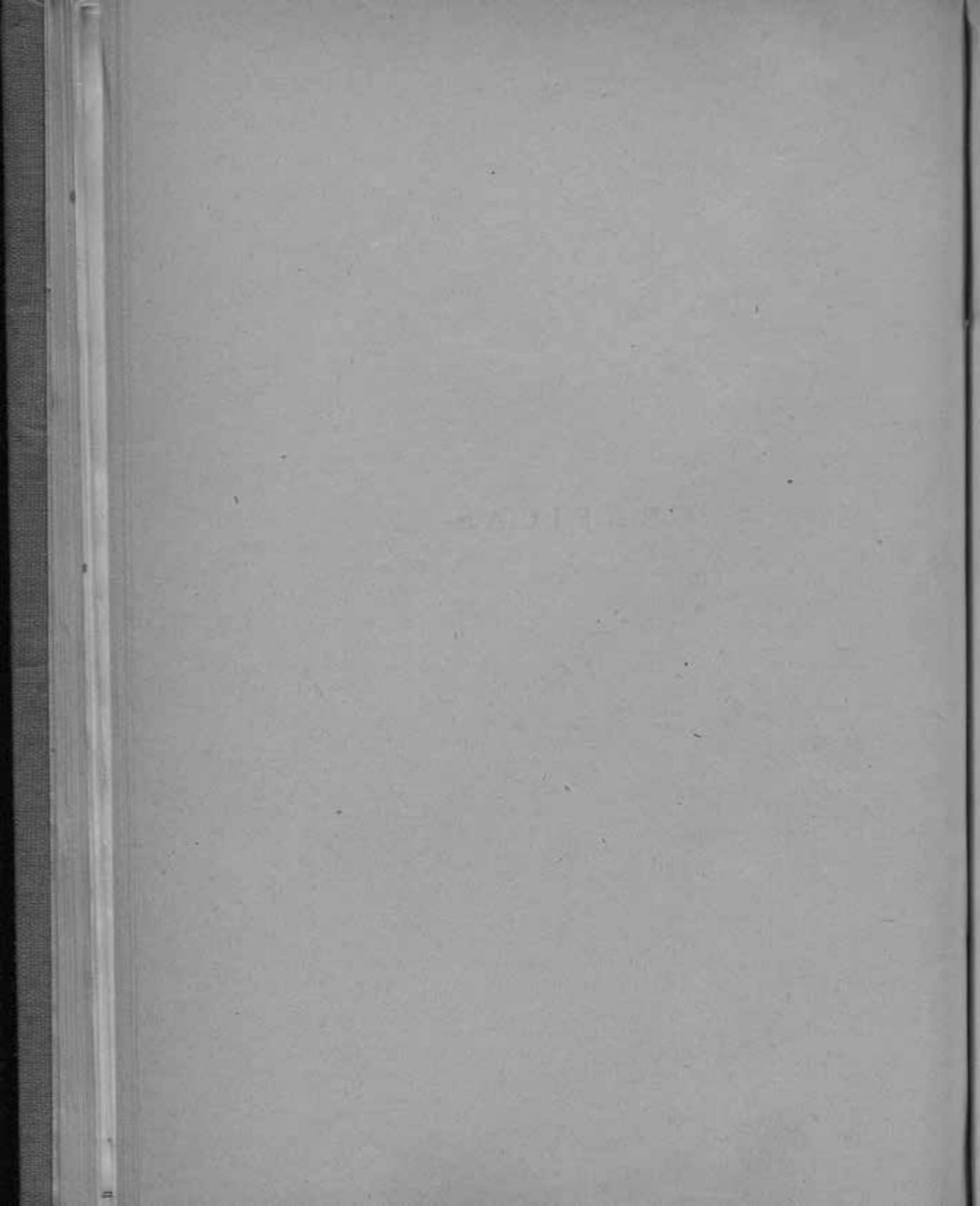
MESES	VALOR MEDIO								Medio mensual
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	
Enero.....	1,75	1,35	1,60	1,60	2,10	2,05	2,30	2,05	1,85
Febrero.....	2,05	1,45	1,40	1,90	2,10	1,90	1,95	2,30	1,88
Marzo.....	1,90	1,65	1,70	1,70	1,85	1,85	2,00	2,45	1,89
Abril.....	1,95	1,60	1,75	1,35	1,40	1,65	1,65	1,85	1,66
Mayo.....	2,55	2,29	2,10	1,84	2,10	2,16	2,19	2,55	2,23
Junio.....	1,47	1,43	1,17	1,20	1,30	1,50	1,83	1,60	1,44
Julio.....	1,52	1,45	1,42	1,10	1,39	1,65	1,77	1,52	1,48
Agosto.....	1,94	2,03	1,81	1,68	1,90	1,74	2,03	2,19	1,92
Septiembre.....	2,13	1,83	1,67	1,90	1,83	1,70	2,10	2,46	1,95
Octubre.....	2,48	2,55	2,39	2,48	2,80	2,68	2,80	3,00	2,65
Noviembre....	2,20	1,90	1,77	2,06	2,23	2,16	2,53	2,37	2,15
Diciembre.....	1,94	1,65	1,48	1,84	2,10	2,29	2,26	2,20	1,97
Invierno.....	1,98	1,59	1,56	1,85	2,13	2,11	2,26	2,23	1,96
Equinoccios.....	2,12	1,91	1,88	1,87	1,98	1,98	2,15	2,44	2,04
Verano.....	1,87	1,81	1,63	1,46	1,68	1,77	1,96	1,97	1,77
Año.....	1,99	1,77	1,69	1,72	1,93	1,95	2,12	2,21	1,92

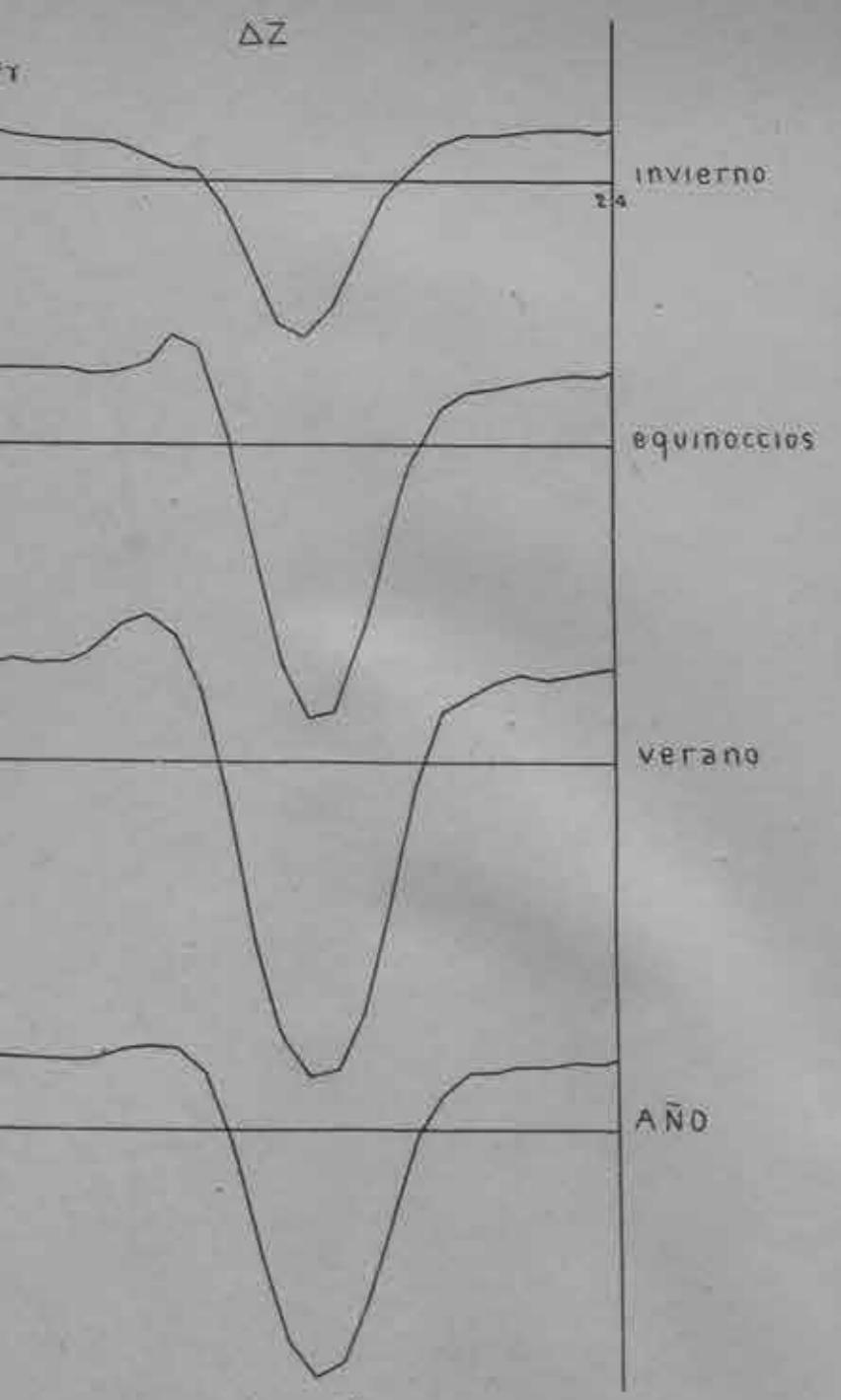


G R A F I C A S

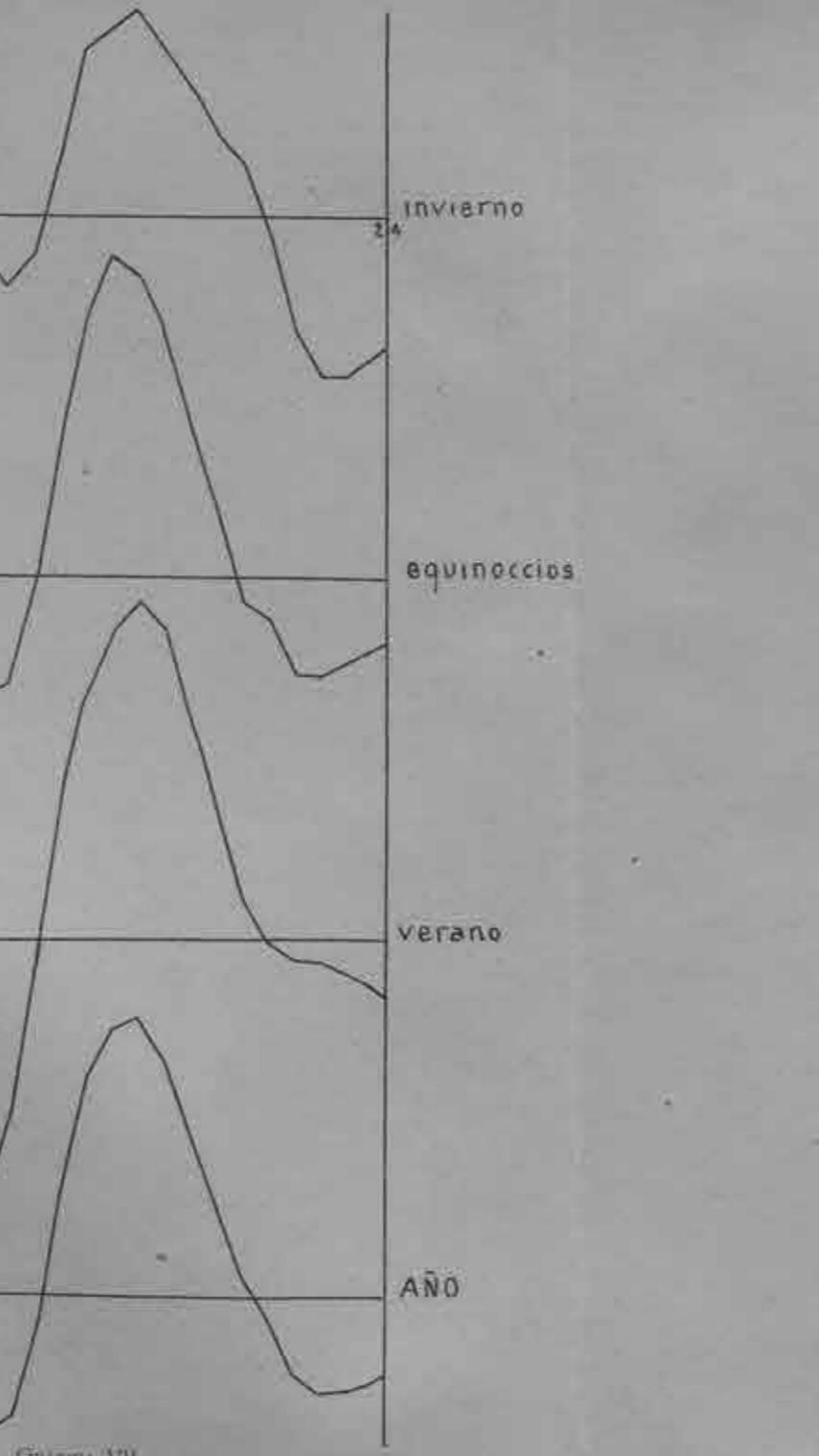




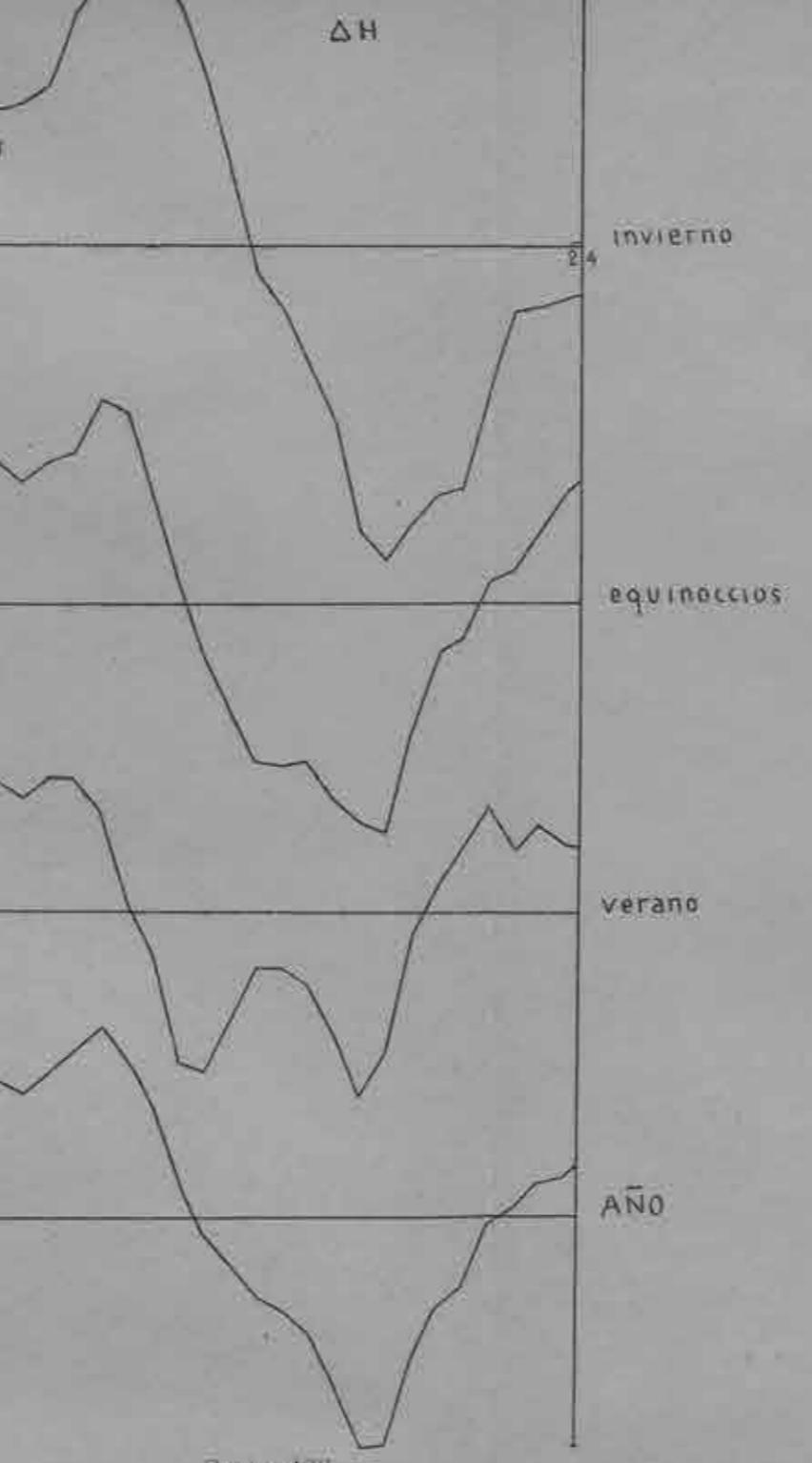




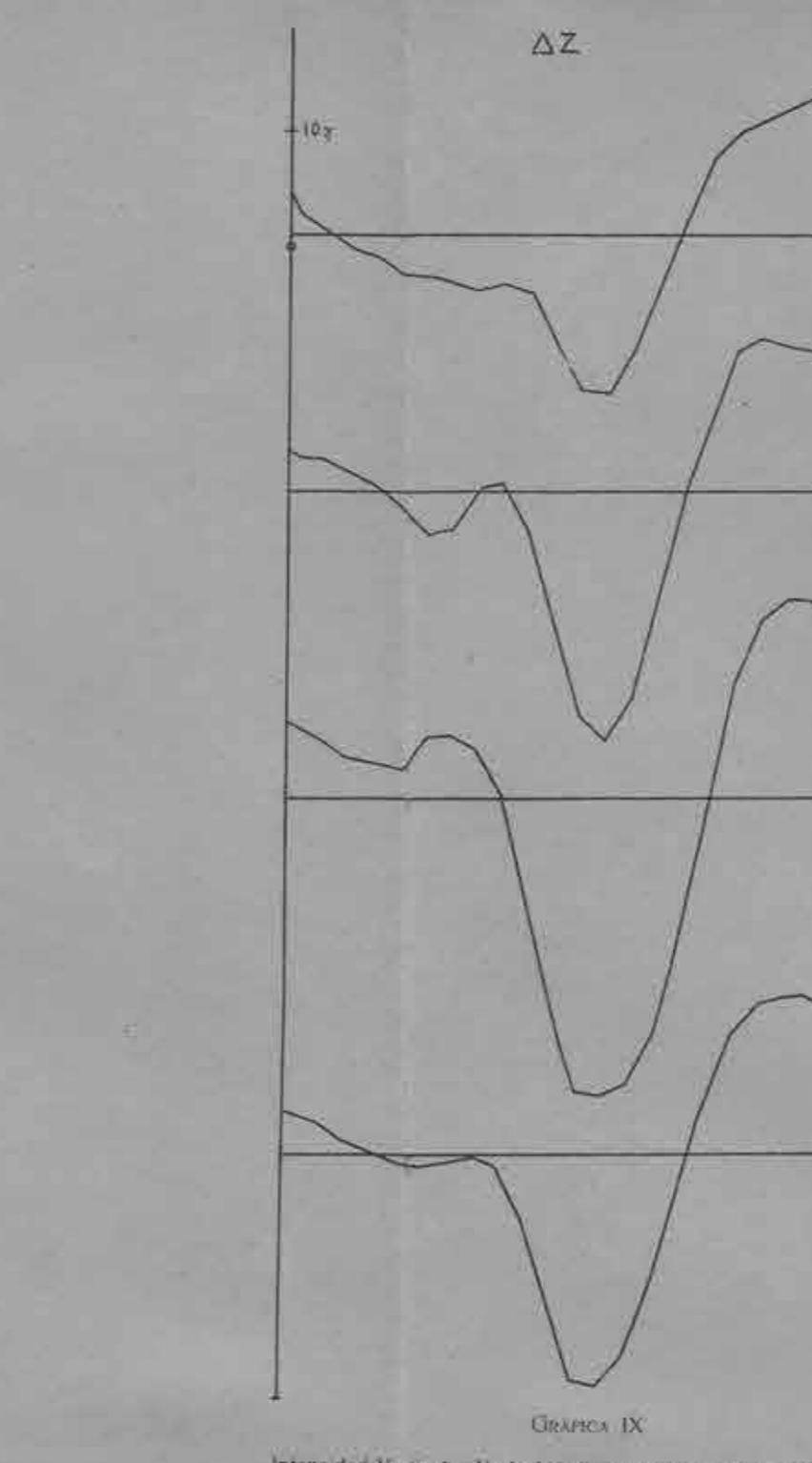
Intensidad Vertical.—Variación diurna media de días de calma.



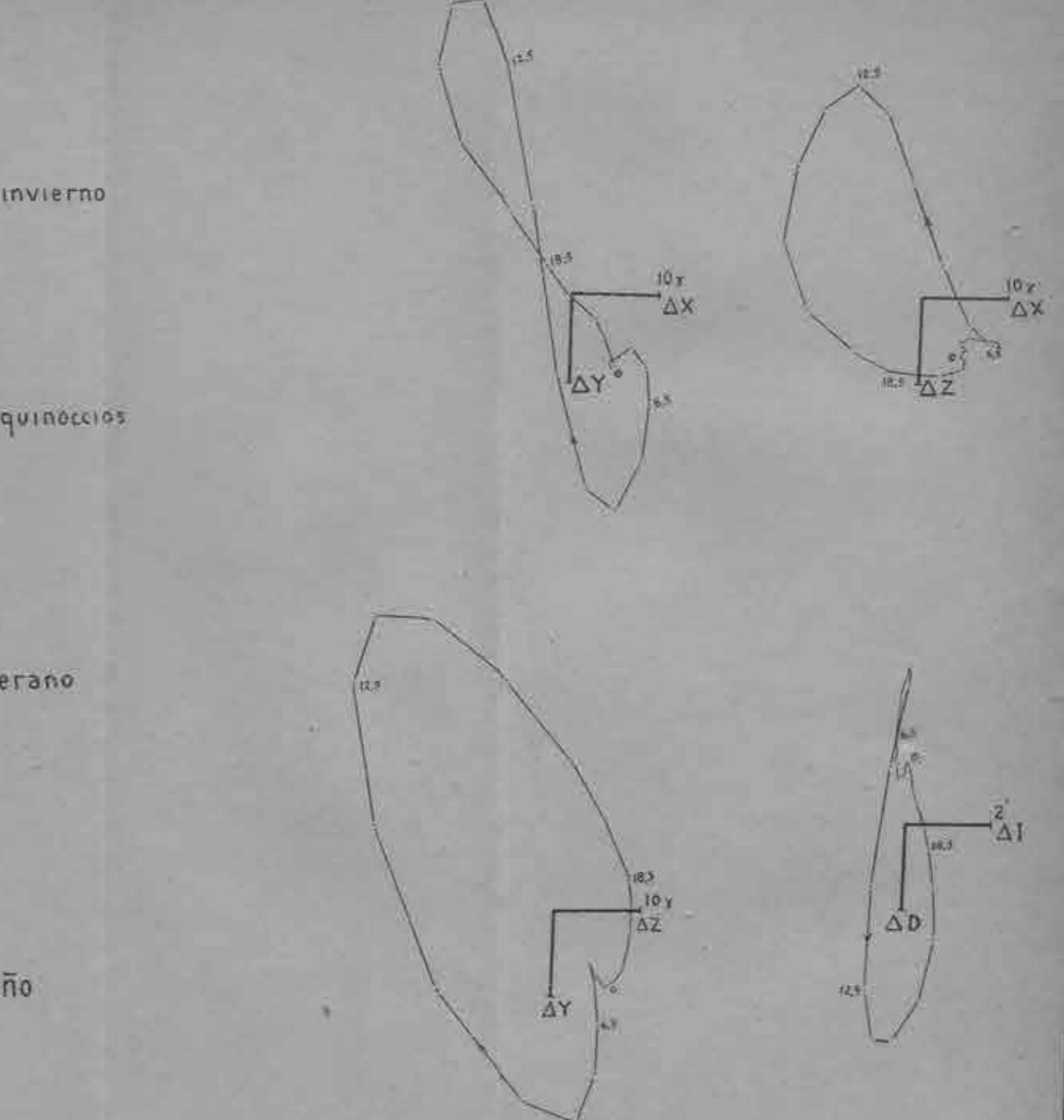
Declinación Oeste.—Variación diurna media de días perturbados.

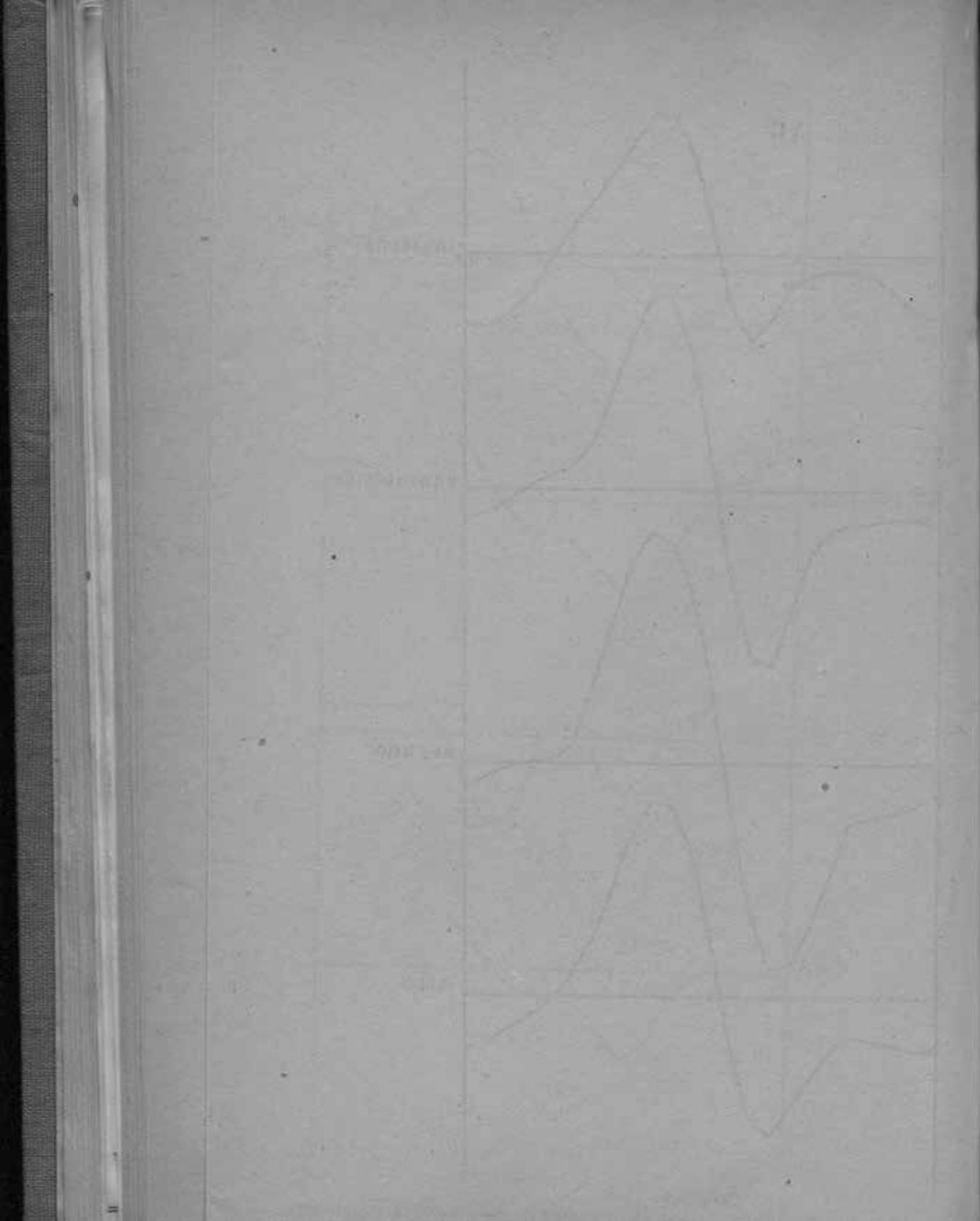


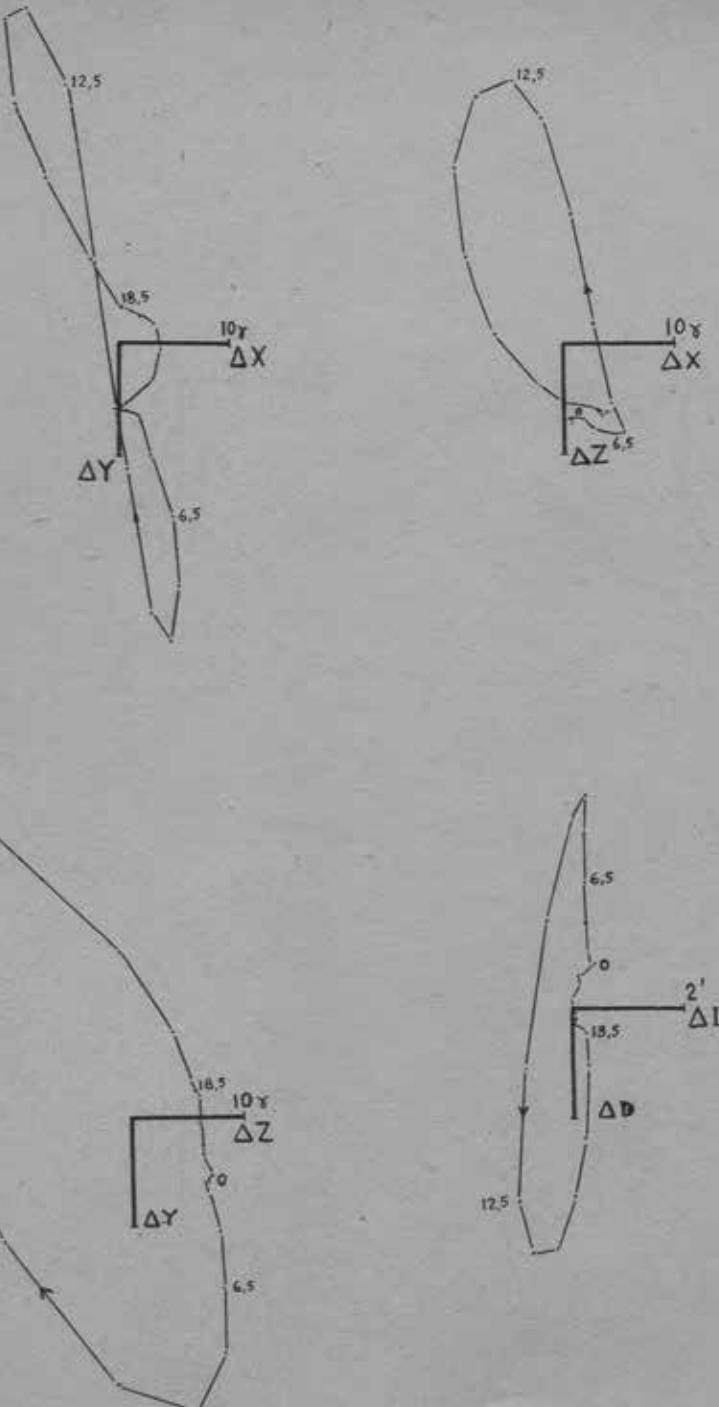
Intensidad Horizontal.—Variación diurna media de días perturbados.



Proyecciones de la curva descrita por el extremo del vector-campo.
Variación diurna media anual de todos los días.



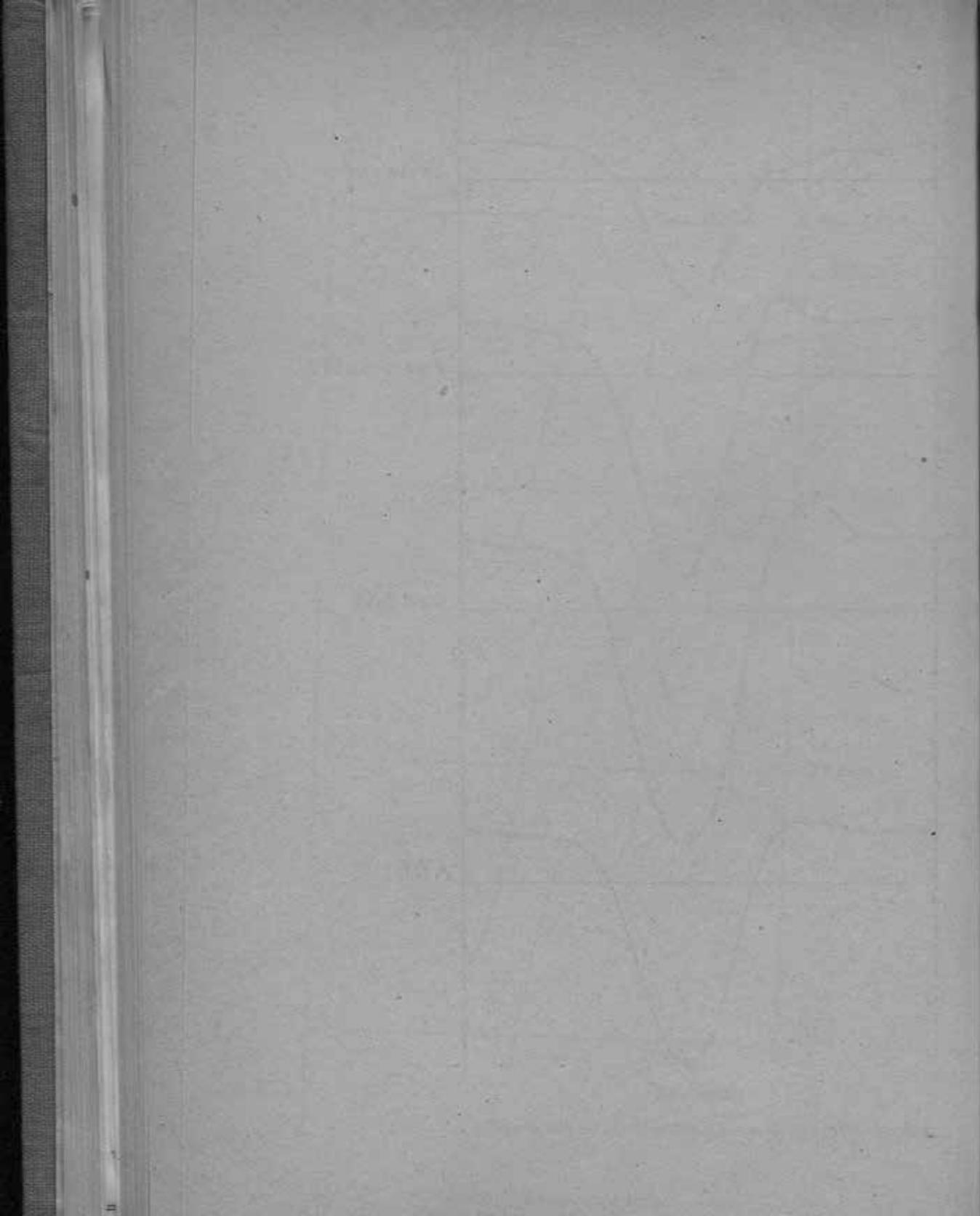


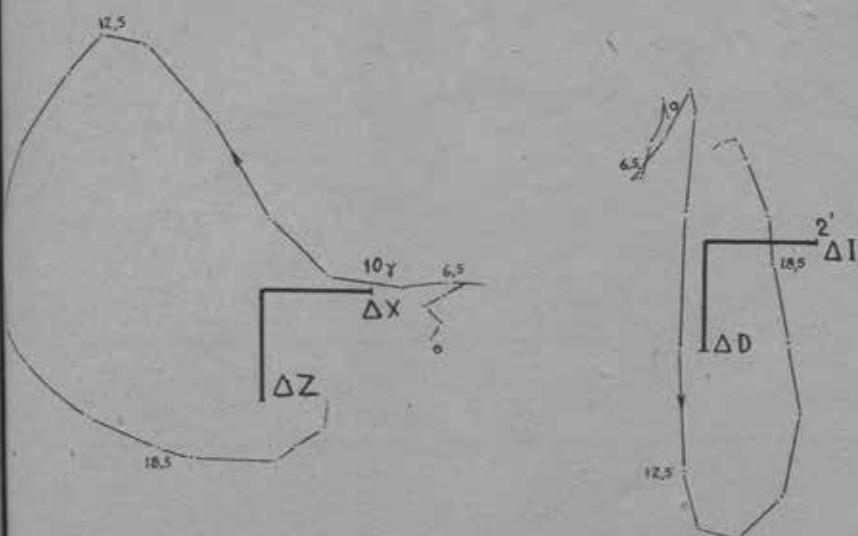
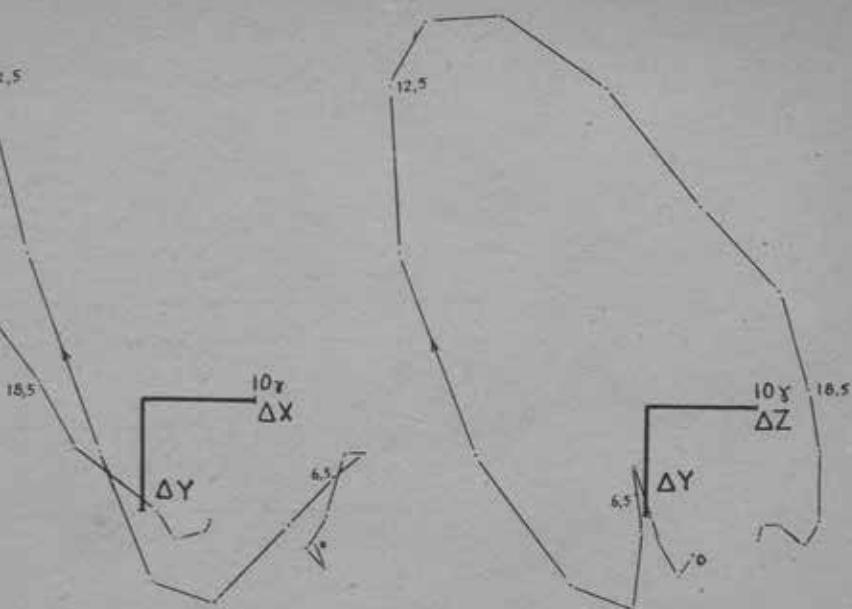


GRÁFICA XI

Proyecciones de la curva descrita por el extremo del vector campo.

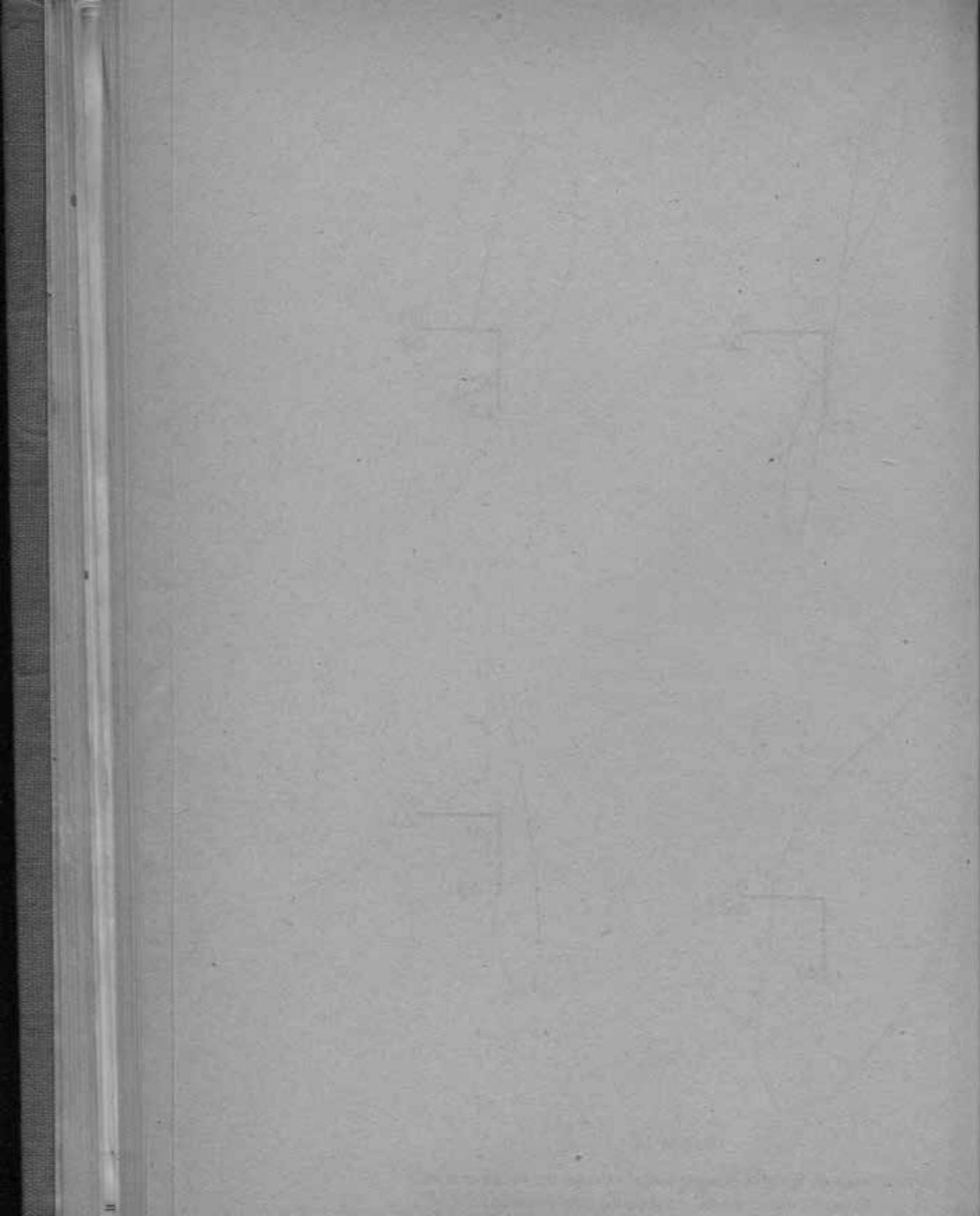
Variación diurna media anual de los días de calma.





GRÁFICA XII

Proyecciones de la curva descrita por el extremo del vector campo.
Variación diurna media anual de los días perturbados.



TOLEDO

Octubre 1-2

H



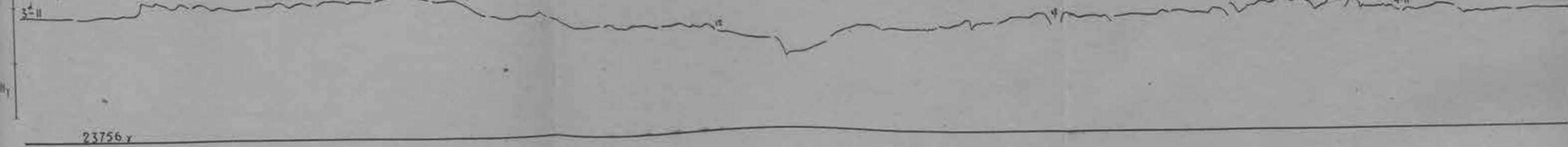
Z



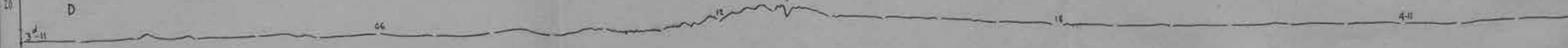
TOLEDO

Febrero 3-4

H

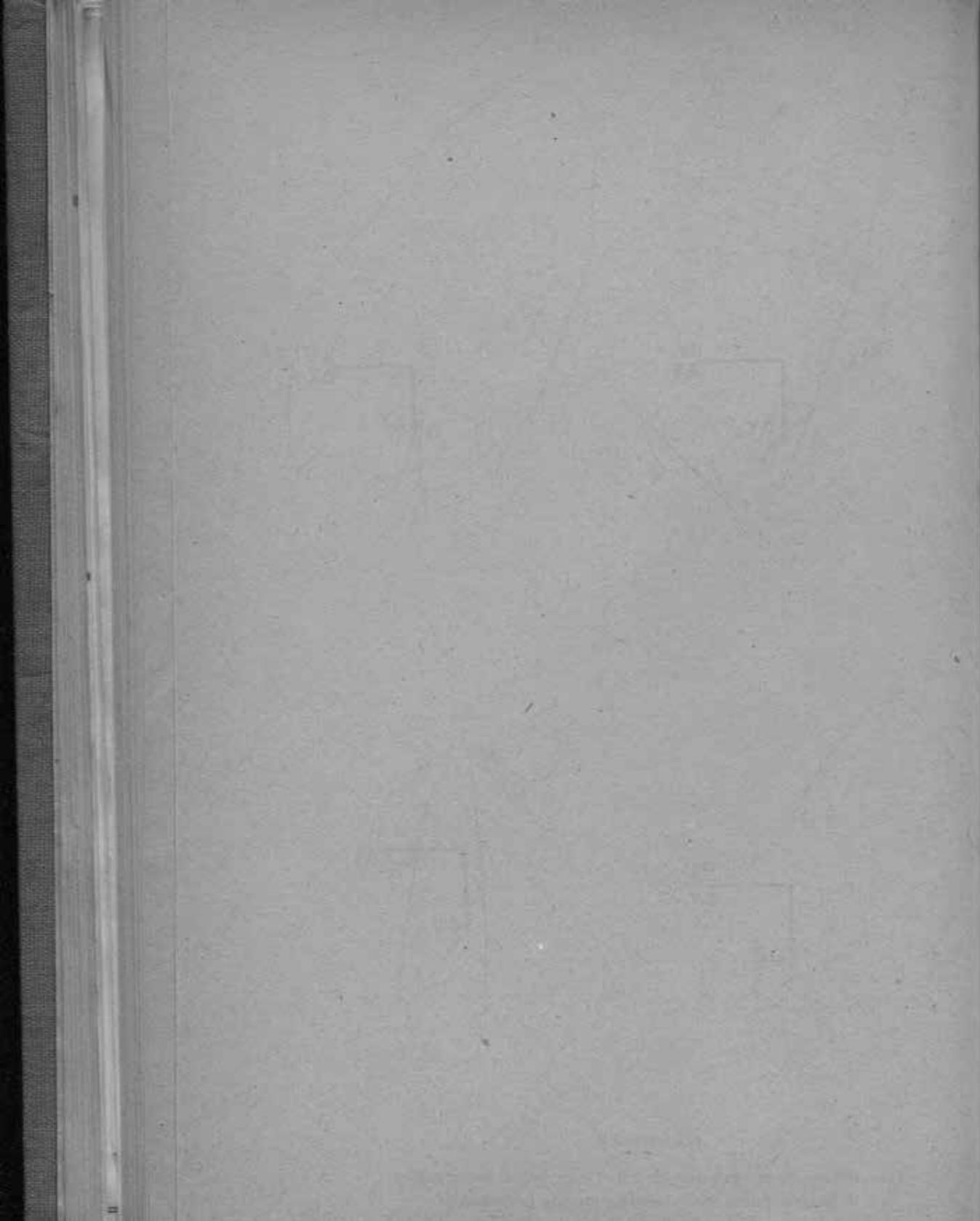


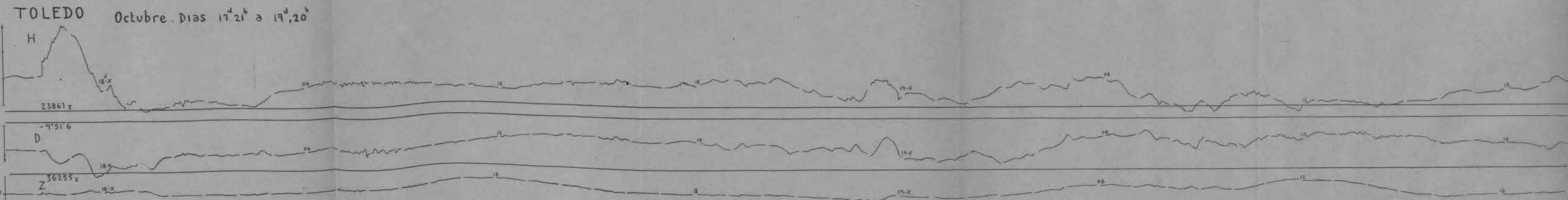
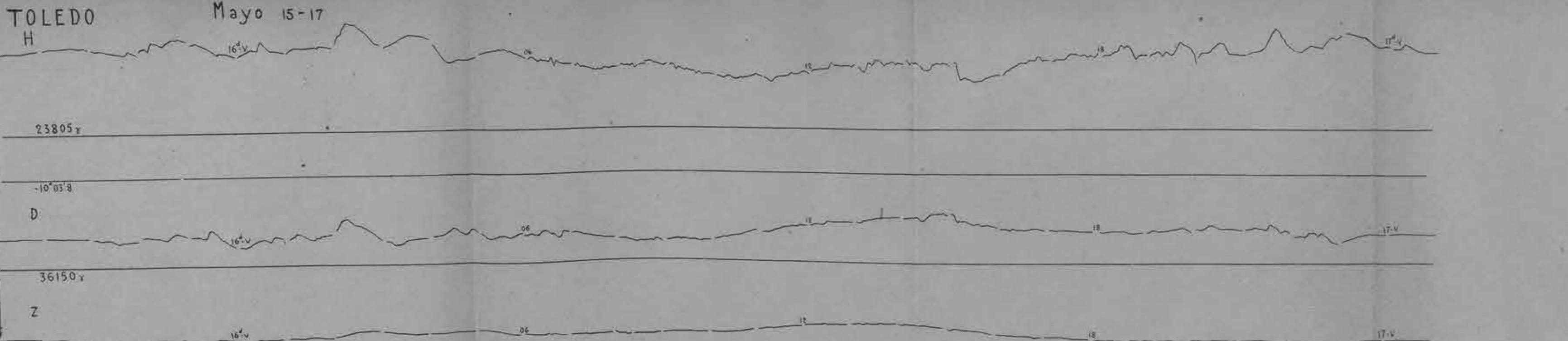
D

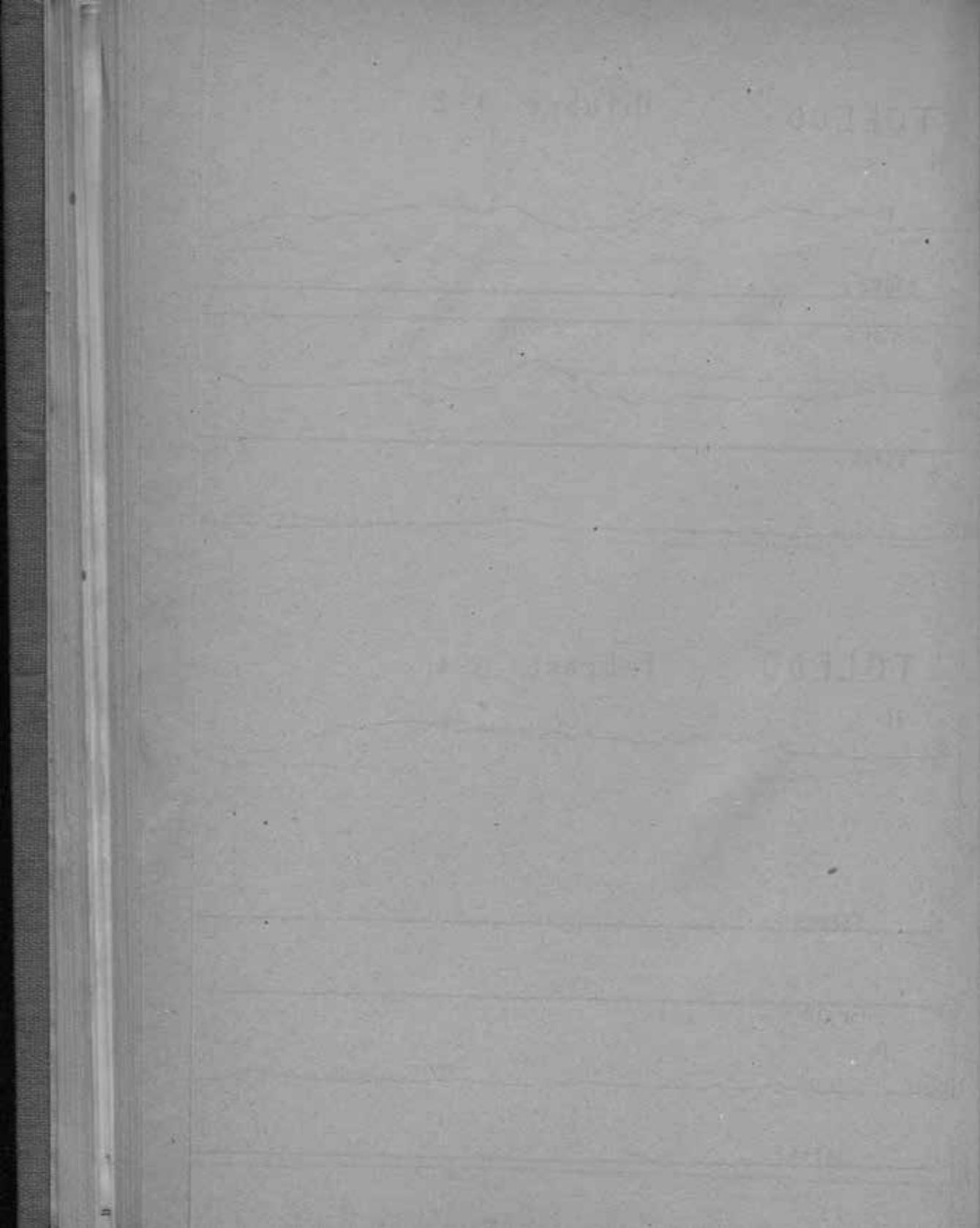


Z

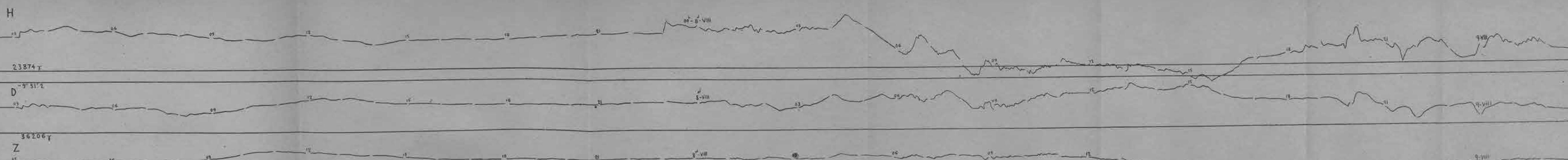




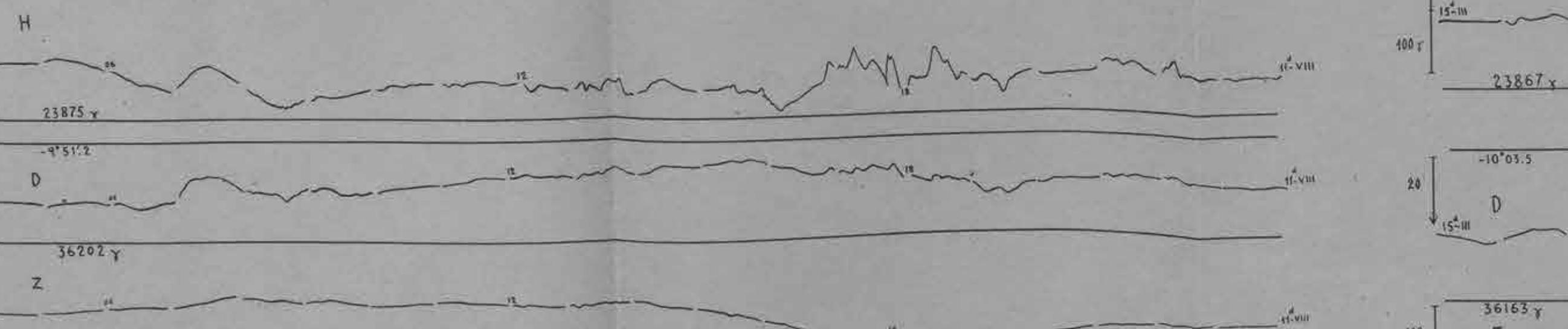




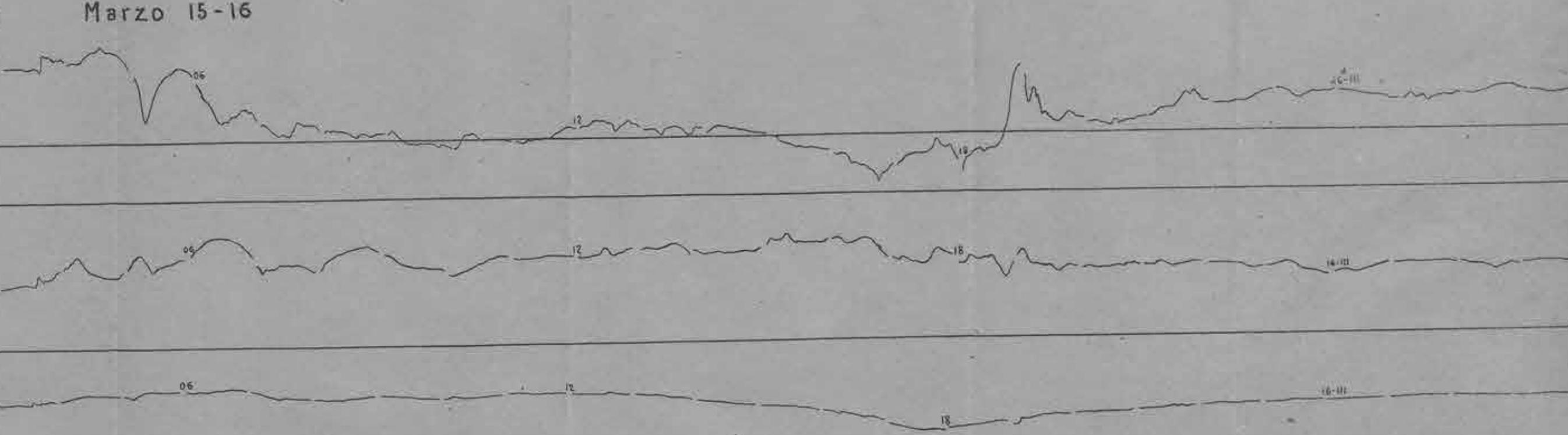
TOLEDO Agosto 7-9



TOLEDO Agosto 10-11



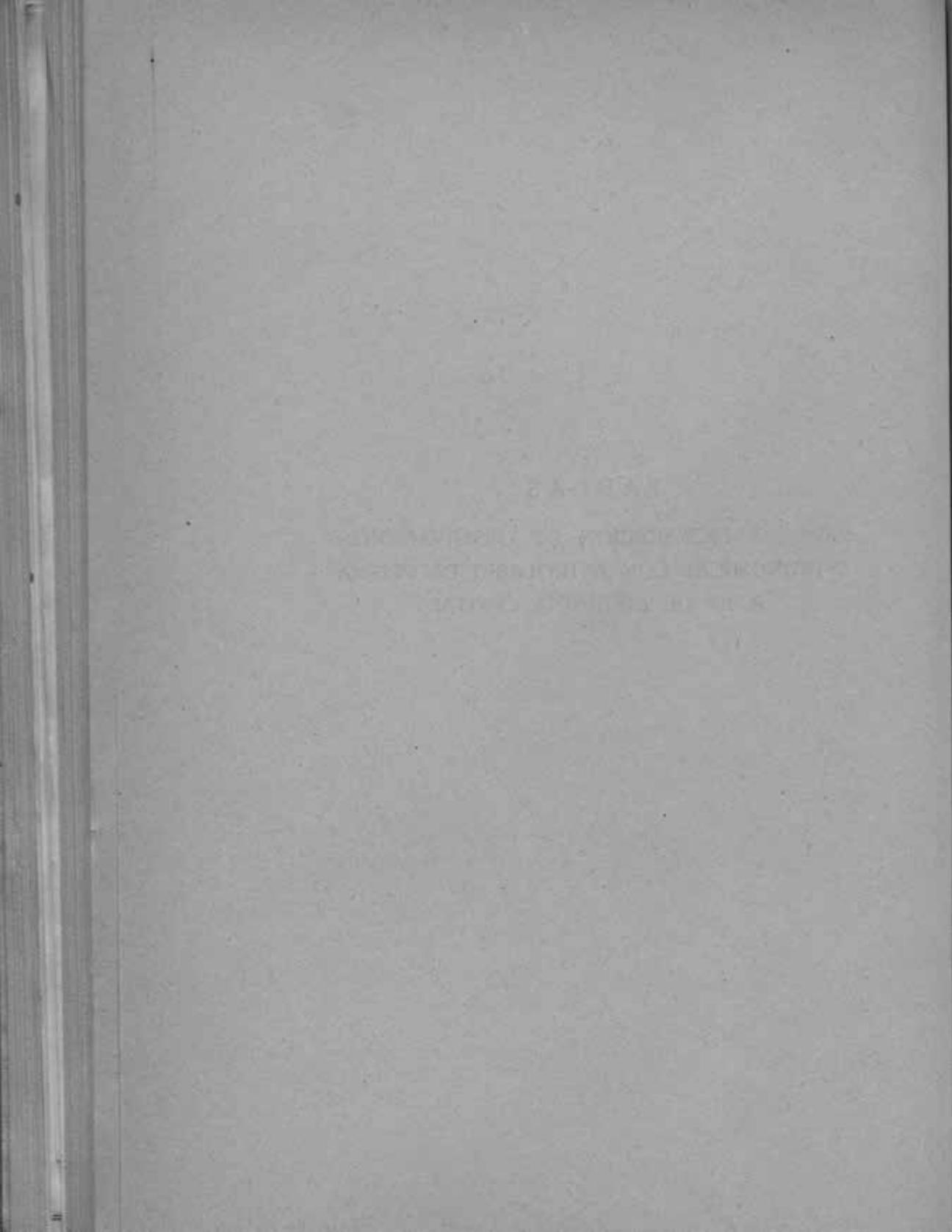
TOLEDO Marzo 15-16



001 0102

001101

T A B L A S
PARA LA PREPARACION DE OBSERVACIONES
ASTRONOMICAS CON ASTROLABIO DE PRISMA
A 10° DE DISTANCIA CENITAL



MEMORIAS
DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXII

III

T A B L A S

PARA LA PREPARACION DE OBSERVACIONES
ASTRONOMICAS CON ASTROLABIO DE PRISMA
A 10° DE DISTANCIA CENITAL

POR

FERNANDO GIL MONTANER
INGENIERO GEÓGRAFO



MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

1952

LA BIBLIOTHEQUE

DU MUSEE DES BEAUX-ARTS DE PARIS

PAR J. L. DUCLOS

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCIÓN GENERAL

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

INSPECCIÓN GENERAL DE GEODESIA

Sección I.*

Número 43

Ilmo. Sr.:

En el plan de trabajos para la presente campaña, aprobado por V. I., se ha encomendado a la Brigada Geodésico-Astronómica de Primer Orden el completar varias antiguas estaciones astronómicas, en las que faltan las determinaciones de diferencias de longitud, sin duda debido a las grandes y costosas dificultades que en la época en que se realizaron se presentaban para llevarlas a cabo.

En los tiempos presentes, con la frecuente emisión radiada de señales horarias y el poder disponer de aparatos de observación modernos, como el Astrolabio de Prisma, aquellas dificultades han quedado aminoradas en gran manera.

Existe un método de observación para las diferencias de longitud, el de «Alturas correspondientes de una misma estrella», que reduce a un mínimo el cálculo para la obtención de resultados definitivos, partiendo de los datos procedentes de la observación; pero subsiste siempre la pesadez y complejidad de los cálculos necesarios para la formación del «Puntero» del programa de observación.

Por otra parte, para que el método de «Alturas correspondientes de una misma estrella» dé un buen resultado, sin que los cambios de refracción alteren su precisión, es indispensable operar con estrellas de gran altura (o pequeña distancia ceñital).

El Instituto posee el magnífico Astrolabio de Kern, con objetivo y prisma de siete centímetros, que puede utilizarse a 80° de altura, o distancia cenital de 10°.

Por todas estas razones, y llevado de mi constante afán de facilitar el trabajo en las operaciones del Instituto, he calculado unas tablas que, por medio de una sencilla doble interpolación, proporcionan los Horarios y Azimutes en que las estrellas cortan el almicantarat de 10° de distancia cenital, que son los datos que constituyen el Puntero del programa de observación.

Estas tablas sirven para preparar observaciones efectuadas en lugares cuya latitud esté comprendida entre los 35° y 44°; es decir, en todo el territorio nacional y Zona del Protectorado en Marruecos.

Tengo el honor de presentar a V. I. las mencionadas TABLAS PARA LA PREPARACION DE OBSERVACIONES CON ASTROLABIO DE PRISMA A 10° DE DISTANCIA CENTRAL, por si merecen su superior aprobación.

*Dios guarde a V. I. muchos años.
Madrid, 28 de julio de 1952.*

EL INSPECTOR GENERAL,
FERNANDO GIL MONTANER.

Ilmo. Sr. Director General.

T A B L A S

PARA LA PREPARACION DE OBSERVACIONES ASTRONOMICAS CON ASTROLABIO DE PRISMA A 10° DE DISTANCIA CENITAL

Uno de los métodos que exige menos labor de cálculo para la determinación de *hora* por observaciones astronómicas es el de «Alturas iguales, o correspondientes, de una misma estrella»; pero este método exige, para alcanzar la precisión necesaria, operar con estrellas a gran altura, ya que entonces es muy pequeña la influencia de los posibles cambios en la refracción durante el intervalo de tiempo comprendido entre las observaciones de los dos pasos de la estrella.

El Instituto posee el magnífico Astrolabio de Prisma de Kern, con objetivo y prisma de siete centímetros, que puede utilizarse para observaciones a 80° de altura ó 10° de distancia cenital.

Aunque el cálculo de valores definitivos se reduce a un mínimo por este método, sigue siendo bastante laborioso el de la preparación de los programas de observación. Por ello, y llevado por mi constante afán de encontrar medios de facilitar los trabajos del Instituto, he calculado unas Tablas que, por medio de una sencilla doble interpolación, proporcionan los Horarios y Azimutes en que las estrellas cortan el almicantarat de 10° de distancia cenital, datos que constituyen el *puntero* del programa de observación.

Estas Tablas sirven para preparar las observaciones que se vayan a efectuar en lugares cuya latitud esté comprendida entre los 35° y 44°, es decir, en todo el territorio nacional peninsular y de Baleares, y en el de la Zona del Protectorado español en Marruecos.

Con ellas, y con aproximación suficiente para la preparación del puntero de un programa de observación, se obtienen el Horario (*P*) y el Azimut (*Z*) en que una estrella de declinación (*D*) corta el almacantar determinado por una distancia cenital de 10° para un lugar de

Latitud L . En tal instante, para que la distancia cenital aparente de la estrella sea de 10° , la distancia cenital verdadera es, a causa de la refracción normal, $C = 10^\circ 00' 10''$.

Los símbolos empleados en estas Tablas representan lo siguiente:

P	Horario.
$dP(D)$	Variación del horario correspondiente a una variación de <i>un minuto en Declinación</i> .
$dP(L)$	Variación del horario correspondiente a una variación de <i>un minuto en Latitud</i> .
Z	Azimut, contado desde el Sur hacia el Norte, por el Oeste.
$dZ(D)$	Variación del azimut correspondiente a una variación de <i>un minuto en Declinación</i> .
D	La variación en azimut por variación de latitud, no es necesario tomarla en consideración.
	Declinación.

$$D_1 = D + C = D_0 + dD.$$

L_0, D_0, P_0, Z_0 ... Son los valores que figuran en las Tablas.

El argumento para entrar en las Tablas es la latitud L_0 (latitud en grados redondos inmediata inferior a L) combinada con D_0 que, en intervalos de valor distinto (según la parte de las Tablas que deba utilizarse) es el valor inmediato inferior a D_1 .

Se han elegido intervalos variables para el argumento D_0 con objeto de lograr homogeneidad en los resultados.

Estas Tablas sirven también, naturalmente, para preparar programas de observación para determinaciones de latitud.

Una forma práctica de disponer el cálculo, así como unos ejemplos del mismo, se presentan a continuación.

Madrid, julio de 1952.

FERNANDO GIL MONTANER

Ingeniero Geógrafo.

ASTROLABIO DE PRISMA

$$C = 10^{\circ}00'2$$

Cálculo de P y Z para la preparación del programa de observación

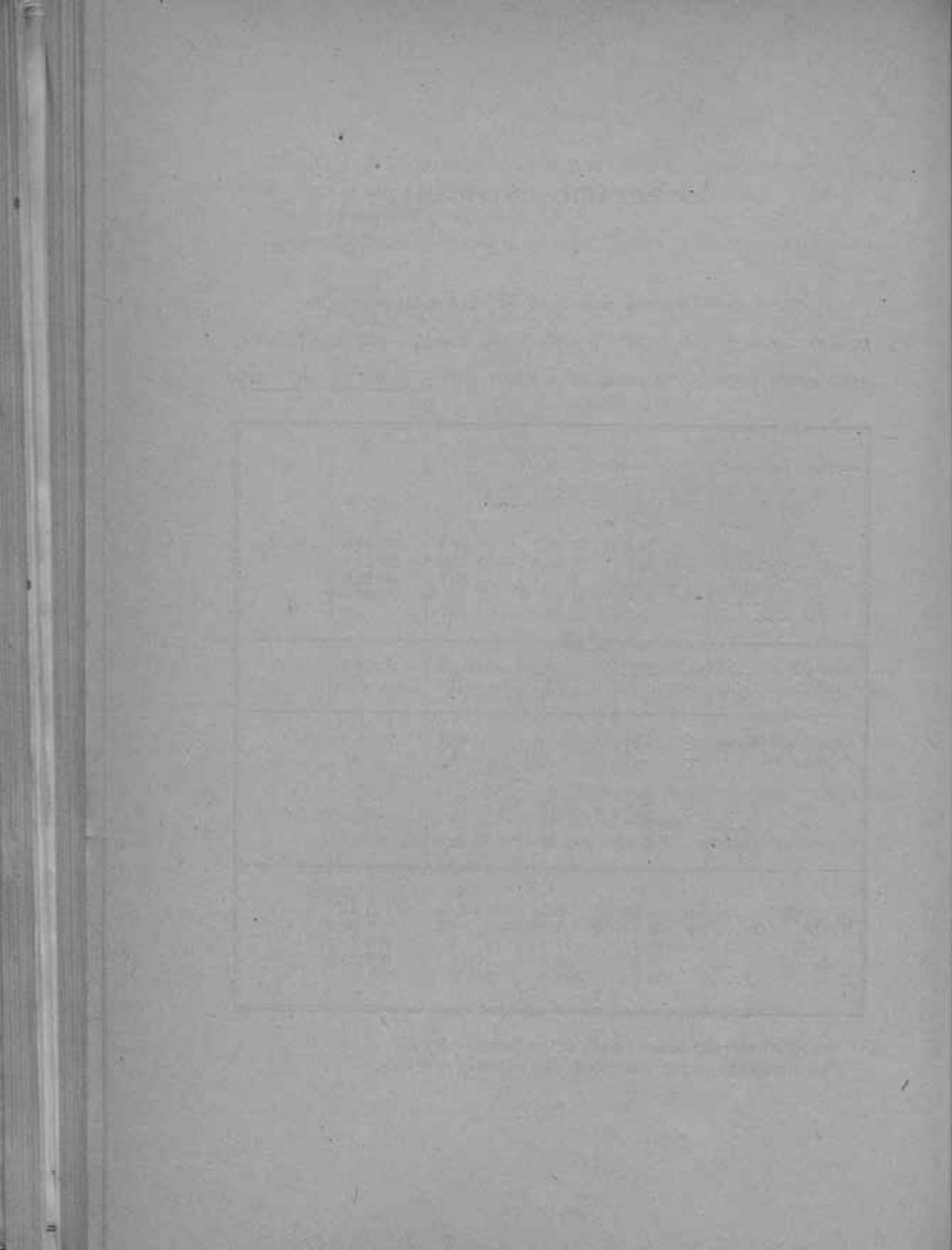
$$D_1 = D - (L - C) = D_0 + dP, \quad P = P_0 + dP, \quad Z = Z_0 + dZ, \quad L = L_0 + dL,$$

$$dP = dP(D) + dP(L) + dL, \quad dZ = dZ(D) + dZ(L), \quad L = 39^{\circ}22'8, \quad dL = 22'8$$

ESTRELLA NÚM.						
D	o ,	o ,	o ,	o ,	o ,	o ,
$- (L - C)$	29 29,4	30 36,7	43 09,3	48 52,6	— 29 22,6	
D_1	— 29 22,6	— 29 22,6	— 29 22,6	— 29 22,6	— 29 22,6	
D_0	0 06,8	1 14,1	13 46,7	19 30,0		
dD	0 06	1 00	13 30	19 30		
	+ 0,8	+ 14,1	+ 16,7	0,0		
$dP(D)$	+	29,2	+	9,3	—	1,8
$dP(L)$	+	0,1	+	0,3	+	0,8
$dP(D) + dD$	+	23,4	+	131,1	—	30,1
$dP(L) + dL$	+	2,3	+	6,8	+	18,2
dP	m s	m s	m s	m s		
P_0	+ 25,7	+ 2 18	— 12	+ 7		
P	6 50	21 14	49 33	17 25		
	7 22	23 32	49 21	17 32		
$dZ(D)$	o	o	o	o		
$dZ(D) + dD$	+	0 62	+	0 21	+	0 31
Z_0	+	0 50	+	0 86	+	0 00
$Z_1 = Z$	8 7	27 5	114 4	163 2		
$Z_1 = 360 - Z$	9 2	30 5	116 1	163 2		
	350 8	329 5	243 9	196 8		

Para el *primer* paso de una estrella (E) se toman — P y Z_1 .

Para el *segundo* paso de una estrella (W) se toman + P y Z_2 .



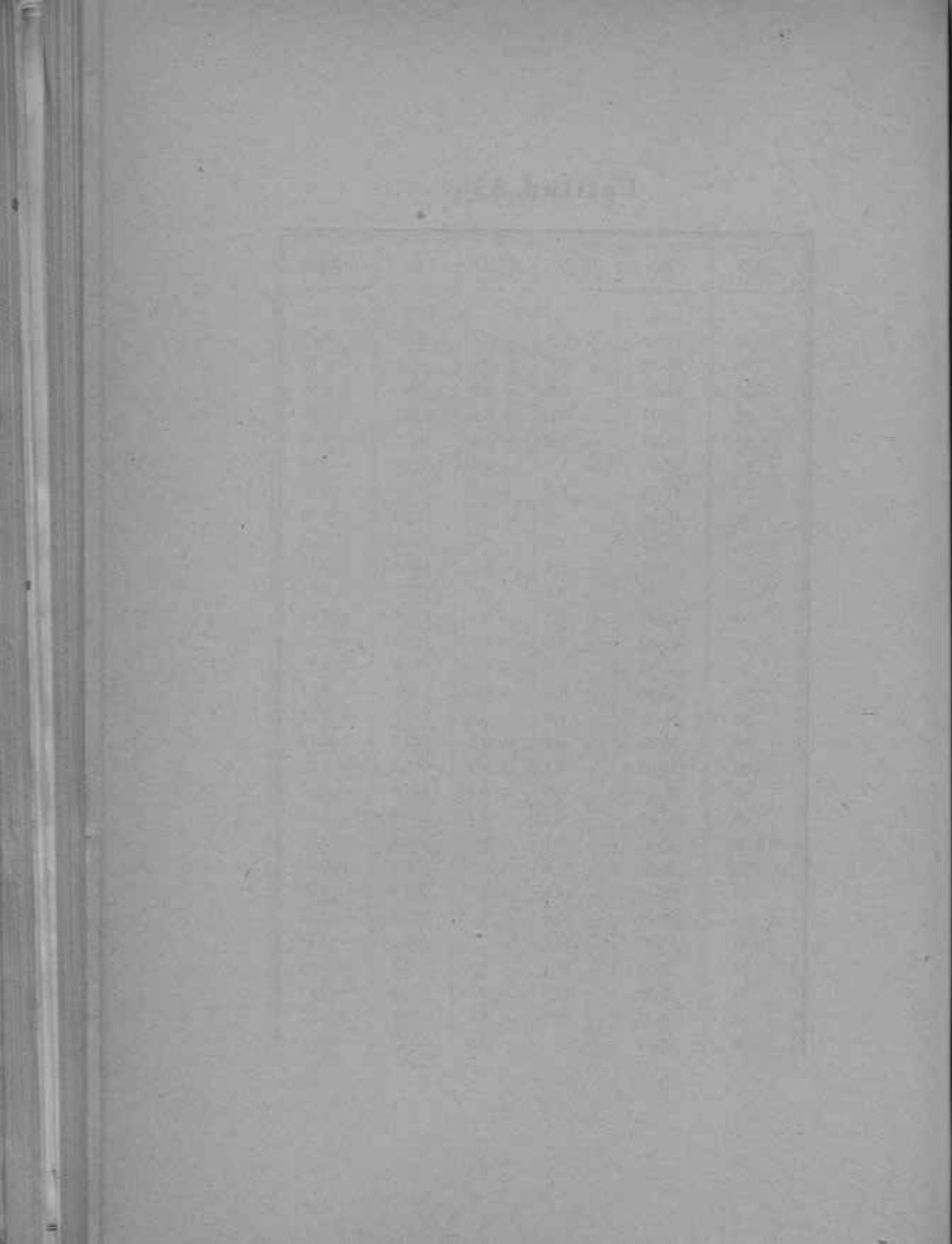
Latitud 35°

Latitud 35°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
c	c	*	*	c	c
0-00	1-06	+ 85,0	0,0	1,4	+ 1,85
02	3-55	+ 40,7	0,0	5,1	+ 0,90
06	6-38	+ 28,0	+ 0,1	8,7	+ 0,60
0-10	8-30	+ 20,7	+ 0,1	11,1	+ 0,46
20	11-57	+ 15,5	+ 0,1	15,7	+ 0,35
30	14-32	+ 13,1	+ 0,1	19,2	+ 0,30
40	16-43	+ 11,4	+ 0,2	22,2	+ 0,27
50	18-37	+ 10,2	+ 0,2	24,9	+ 0,24
1-00	20-19	+ 8,9	+ 0,2	27,3	+ 0,21
20	23-17	+ 7,6	+ 0,2	31,5	+ 0,19
40	25-49	+ 6,7	+ 0,3	35,3	+ 0,18
2-00	28-04	+ 6,0	+ 0,3	38,9	+ 0,16
20	30-05	+ 5,5	+ 0,3	42,0	+ 0,15
40	31-55	+ 5,0	+ 0,3	45,0	+ 0,14
3-00	33-35	+ 4,5	+ 0,3	47,9	+ 0,14
30	35-49	+ 4,0	+ 0,4	52,0	+ 0,13
4-00	37-48	+ 3,5	+ 0,4	55,8	+ 0,12
30	39-34	+ 3,1	+ 0,4	59,4	+ 0,12
5-00	41-08	+ 2,8	+ 0,5	62,9	+ 0,11
30	42-32	+ 2,5	+ 0,5	66,2	+ 0,11
6-00	43-46	+ 2,2	+ 0,5	69,5	+ 0,11
30	44-51	+ 1,9	+ 0,5	72,7	+ 0,10
7-00	45-49	+ 1,6	+ 0,5	75,8	+ 0,10
30	46-38	+ 1,3	+ 0,6	78,8	+ 0,10
8-00	47-19	+ 1,2	+ 0,6	81,8	+ 0,10
30	47-53	+ 0,9	+ 0,6	84,8	+ 0,09
9-00	48-20	+ 0,7	+ 0,6	87,6	+ 0,10
30	48-40	+ 0,4	+ 0,6	90,6	+ 0,10
10-00	48-52	+ 0,2	+ 0,6	93,5	+ 0,10

Latitud 35°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
° ,	m s	s	s	°	°
10-30	48-52	+ 0,2	+ 0,6	93,5	+ 0,10
30	48-58	- 0,1	+ 0,6	96,4	+ 0,10
11-00	48-56	- 0,3	+ 0,6	99,3	+ 0,10
30	48-47	- 0,6	+ 0,6	102,2	+ 0,10
12-00	48-29	- 0,8	+ 0,6	105,1	+ 0,10
30	48-05	- 1,1	+ 0,6	108,0	+ 0,10
13-00	47-31	- 1,4	+ 0,6	111,0	+ 0,10
30	46-50	- 1,7	+ 0,6	113,9	+ 0,10
14-00	45-58	- 2,0	+ 0,6	116,8	+ 0,11
30	44-57	- 2,4	+ 0,6	120,0	+ 0,11
15-00	43-45	- 2,8	+ 0,6	123,2	+ 0,11
30	42-20	- 3,3	+ 0,6	126,5	+ 0,11
16-00	40-42	- 3,8	+ 0,6	129,9	+ 0,12
30	38-48	- 4,4	+ 0,6	133,4	+ 0,12
17-00	36-36	- 5,0	+ 0,5	137,1	+ 0,13
20	34-56	- 5,6	+ 0,5	139,6	+ 0,14
40	33-04	- 6,2	+ 0,5	142,5	+ 0,15
18-00	31-00	- 7,1	+ 0,5	145,4	+ 0,16
20	28-37	- 8,1	+ 0,4	148,6	+ 0,17
40	25-55	- 9,6	+ 0,4	152,0	+ 0,19
19-00	22-42	- 11,1	+ 0,3	155,8	+ 0,22
10	20-51	- 12,5	+ 0,3	158,0	+ 0,23
20	18-46	- 14,5	+ 0,3	160,3	+ 0,27
30	16-21	- 17,4	+ 0,2	163,0	+ 0,31
19-40	13-27	- 23,1	+ 0,2	166,1	+ 0,41
50	9-36	- 31,5	+ 0,1	170,2	+ 0,52
54	7-30	- 45,7	+ 0,1	172,3	+ 0,77
58	4-27	- 96,5	+ 0,1	175,4	+ 1,65
20-00	1-14	.....	0,0	178,7	.....



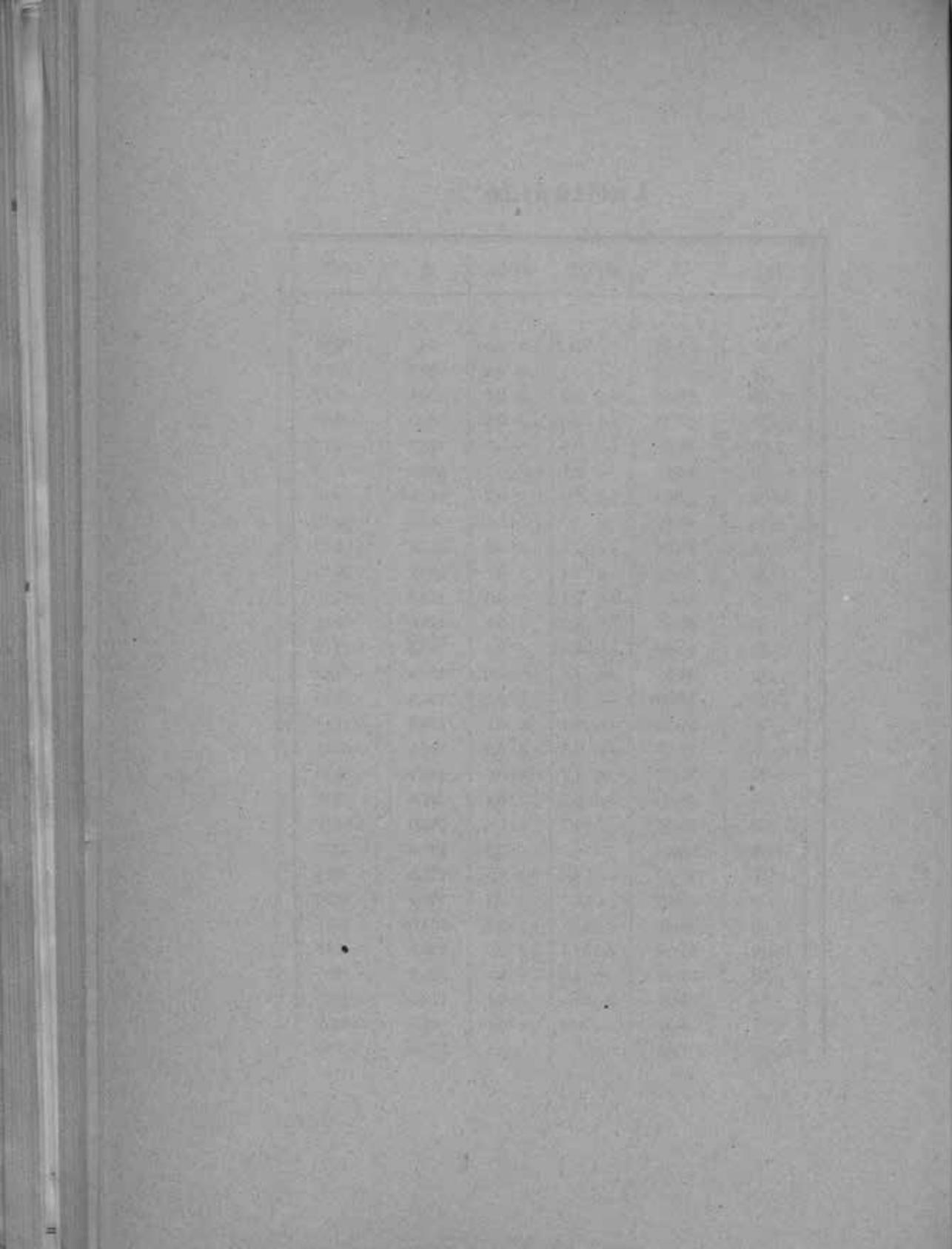
Latitud 36°

Latitud 36°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0,0	m s	s	s	o	o
0-00	1-07	+ 86,0	0,0	1,4	+ 1,90
02	3-58	+ 41,0	0,0	5,2	+ 0,87
06	6-42	+ 28,2	+ 0,1	8,7	+ 0,60
0-10	8-35	+ 20,9	+ 0,1	11,1	+ 0,46
20	12-04	+ 15,7	+ 0,1	15,7	+ 0,36
30	14-41	+ 13,2	+ 0,2	19,3	+ 0,30
40	16-53	+ 11,6	+ 0,2	22,3	+ 0,26
50	18-49	+ 10,3	+ 0,2	24,9	+ 0,24
1-00	20-32	+ 9,0	+ 0,2	27,3	+ 0,21
20	23-31	+ 7,8	+ 0,3	31,6	+ 0,19
40	26-06	+ 6,8	+ 0,3	35,4	+ 0,18
2-00	28-23	+ 6,1	+ 0,3	38,9	+ 0,16
20	30-25	+ 5,5	+ 0,3	42,1	+ 0,15
40	32-16	+ 5,0	+ 0,4	45,1	+ 0,14
3-00	33-57	+ 4,5	+ 0,4	48,0	+ 0,13
30	36-13	+ 4,0	+ 0,4	52,0	+ 0,13
4-00	38-13	+ 3,6	+ 0,4	55,9	+ 0,12
30	40-01	+ 3,2	+ 0,5	59,5	+ 0,12
5-00	41-36	+ 2,9	+ 0,5	63,0	+ 0,11
30	43-02	+ 2,5	+ 0,5	66,4	+ 0,11
6-00	44-17	+ 2,2	+ 0,5	69,6	+ 0,11
30	45-23	+ 1,9	+ 0,6	72,8	+ 0,10
7-00	46-21	+ 1,7	+ 0,5	75,9	+ 0,10
30	47-12	+ 1,3	+ 0,6	79,0	+ 0,10
8-00	47-53	+ 1,2	+ 0,6	81,9	+ 0,10
30	48-28	+ 0,9	+ 0,6	84,8	+ 0,10
9-00	48-56	+ 0,7	+ 0,6	87,8	+ 0,11
30	49-16	+ 0,4	+ 0,6	90,8	+ 0,10
10-00	49-29	+ 0,2	+ 0,6	93,7	+ 0,09

Latitud 36°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
9	m *	*	*	°	°
10-00	49-29	+ 0,2	+ 0,6	93,7	+ 0,09
30	49-35	- 0,1	+ 0,6	96,5	+ 0,10
11-00	49-33	- 0,3	+ 0,6	99,5	+ 0,10
30	49-25	- 0,6	+ 0,6	102,3	+ 0,10
12-00	49-08	- 0,8	+ 0,7	105,2	+ 0,10
30	48-43	- 1,1	+ 0,7	108,1	+ 0,10
13-00	48-09	- 1,4	+ 0,7	111,1	+ 0,10
30	47-27	- 1,7	+ 0,7	114,0	+ 0,10
14-00	46-36	- 2,1	+ 0,6	117,1	+ 0,10
30	45-34	- 2,4	+ 0,6	120,2	+ 0,10
15-00	44-21	- 2,9	+ 0,6	123,3	+ 0,11
30	42-55	- 3,3	+ 0,6	126,6	+ 0,11
16-00	41-16	- 3,8	+ 0,6	130,0	+ 0,12
30	39-21	- 4,4	+ 0,6	133,5	+ 0,12
17-00	37-08	- 5,1	+ 0,6	137,2	+ 0,13
20	35-26	- 5,7	+ 0,5	139,8	+ 0,14
40	33-33	- 6,3	+ 0,5	142,6	+ 0,15
18-00	31-27	- 7,2	+ 0,5	145,5	+ 0,16
20	29-03	- 8,3	+ 0,4	148,6	+ 0,17
40	26-18	- 9,7	+ 0,4	152,0	+ 0,19
19-00	23-03	- 11,3	+ 0,3	155,9	+ 0,21
10	21-10	- 12,7	+ 0,3	158,0	+ 0,24
20	19-03	- 14,7	+ 0,3	160,4	+ 0,26
30	16-36	- 17,7	+ 0,2	163,0	+ 0,31
19-40	13-39	- 23,4	+ 0,2	166,1	+ 0,41
50	9-45	- 32,0	+ 0,1	170,2	+ 0,55
54	7-37	- 46,5	+ 0,1	172,4	+ 0,77
58	4-31	- 98,0	+ 0,1	175,5	+ 1,05
20-00	1-15	.....	0,0	178,8	.....



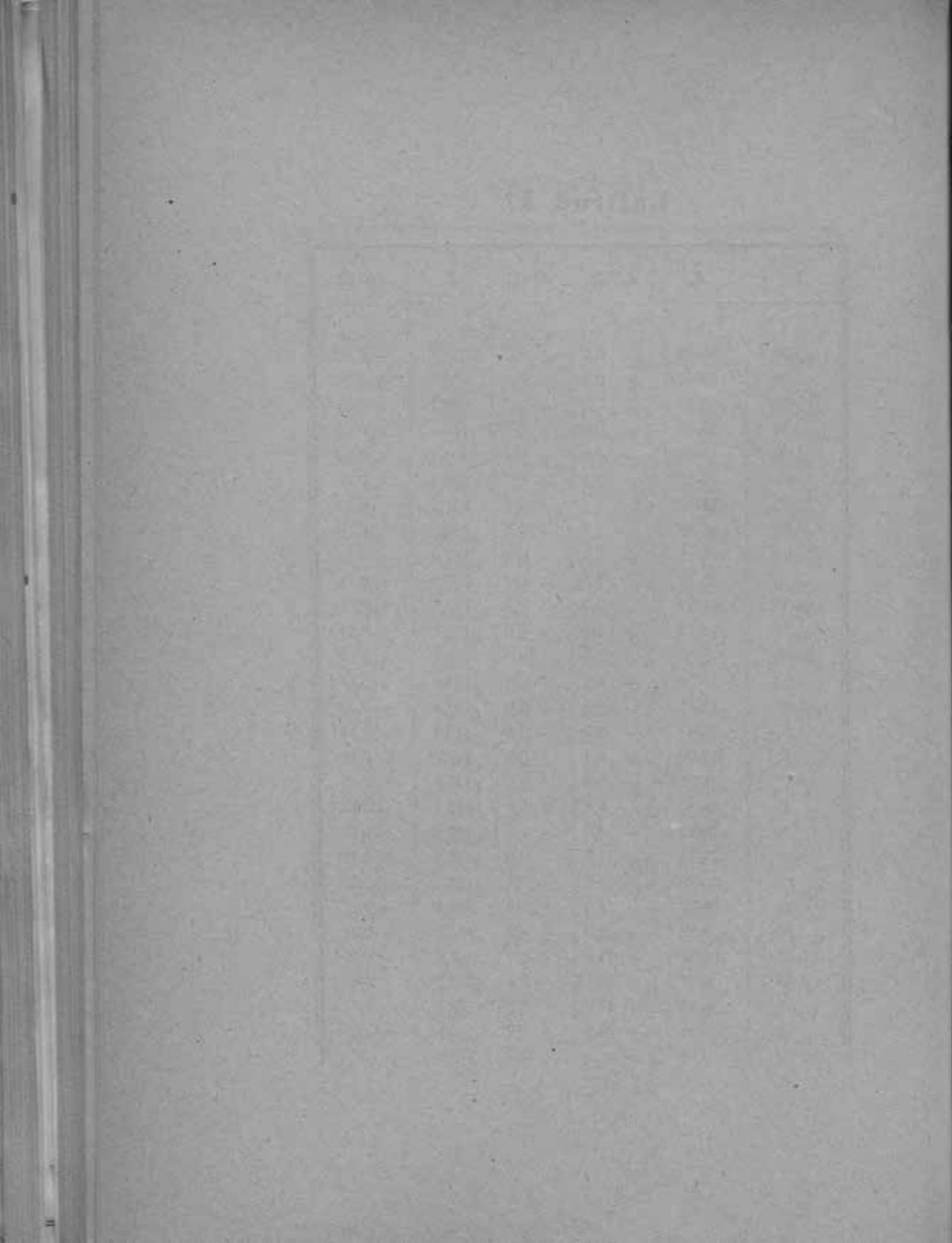
Latitud 37°

Latitud 37°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0 ,	m s	s	s	o	o
0-00	1-07	+ 87,0	0,0	1,4	+ 1,90
02	4-01	+ 41,2	0,0	5,2	+ 0,87
06	6-46	+ 28,7	+ 0,1	8,7	+ 0,62
0-10	8-41	+ 21,0	+ 0,1	11,2	+ 0,46
20	12-11	+ 16,0	+ 0,1	15,8	+ 0,35
30	14-51	+ 13,3	+ 0,2	19,3	+ 0,30
40	17-04	+ 11,7	+ 0,2	22,3	+ 0,27
50	19-01	+ 10,4	+ 0,2	25,0	+ 0,24
1-00	20-45	+ 9,1	+ 0,2	27,4	+ 0,21
20	23-46	+ 7,8	+ 0,2	31,6	+ 0,19
40	26-23	+ 7,0	+ 0,3	35,5	+ 0,18
2-00	28-42	+ 6,2	+ 0,3	39,0	+ 0,16
20	30-46	+ 5,6	+ 0,3	42,2	+ 0,15
40	32-38	+ 5,1	+ 0,4	45,2	+ 0,14
3-00	34-20	+ 4,6	+ 0,4	48,1	+ 0,13
30	36-38	+ 4,1	+ 0,4	52,1	+ 0,13
4-00	38-40	+ 3,6	+ 0,4	56,0	+ 0,12
30	40-29	+ 3,2	+ 0,5	59,6	+ 0,12
5-00	42-06	+ 2,9	+ 0,5	63,1	+ 0,11
30	43-33	+ 2,5	+ 0,5	66,5	+ 0,11
6-00	44-49	+ 2,3	+ 0,6	69,8	+ 0,10
30	45-57	+ 2,0	+ 0,6	72,9	+ 0,10
7-00	46-55	+ 1,7	+ 0,6	76,0	+ 0,10
30	47-47	+ 1,4	+ 0,6	79,1	+ 0,10
8-00	48-30	+ 1,2	+ 0,6	82,1	+ 0,10
30	49-05	+ 1,0	+ 0,6	85,1	+ 0,10
9-00	49-34	+ 0,7	+ 0,6	88,0	+ 0,09
30	49-55	+ 0,4	+ 0,7	90,8	+ 0,10
10-00	50-08	+ 0,2	+ 0,7	93,8	+ 0,10

Latitud 37°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
○ ,	m - s	—	—	○	○
10-00	50-08	+ 0,2	+ 0,7	93,8	+ 0,10
30	50-14	— 0,1	+ 0,7	96,7	+ 0,10
11-00	50-12	— 0,3	+ 0,7	99,7	+ 0,09
30	50-04	— 0,5	+ 0,7	102,4	+ 0,10
12-00	49-48	— 0,8	+ 0,7	105,3	+ 0,10
30	49-23	— 1,1	+ 0,7	108,3	+ 0,10
13-00	48-49	— 1,4	+ 0,7	111,2	+ 0,10
30	48-07	— 1,7	+ 0,7	114,2	+ 0,10
14-00	47-15	— 2,1	+ 0,7	117,2	+ 0,10
30	46-13	— 2,5	+ 0,7	120,3	+ 0,11
15-00	44-59	— 2,9	+ 0,7	123,5	+ 0,11
30	43-33	— 3,4	+ 0,6	126,7	+ 0,11
16-00	41-52	— 3,9	+ 0,6	130,1	+ 0,12
30	39-56	— 4,5	+ 0,6	133,6	+ 0,12
17-00	37-41	— 5,1	+ 0,6	137,3	+ 0,13
20	35-58	— 5,7	+ 0,6	139,9	+ 0,14
40	34-04	— 6,4	+ 0,5	142,7	+ 0,14
18-00	31-55	— 7,3	+ 0,5	145,5	+ 0,16
20	29-30	— 8,4	+ 0,5	148,7	+ 0,17
40	26-42	— 9,9	+ 0,4	152,1	+ 0,19
19-00	23-24	— 11,5	+ 0,4	155,9	+ 0,22
10	21-29	— 12,8	+ 0,3	158,1	+ 0,23
20	19-21	— 14,9	+ 0,3	160,4	+ 0,27
30	16-52	— 18,0	+ 0,3	163,1	+ 0,31
19-40	13-52	— 23,8	+ 0,2	166,2	+ 0,40
50	9-54	— 32,7	+ 0,1	170,2	+ 0,55
54	7-43	— 47,0	+ 0,1	172,4	+ 0,77
58	4-35	— 99,5	+ 0,1	175,5	+ 1,65
20-00	1-16	.....	0,0	178,8	.....



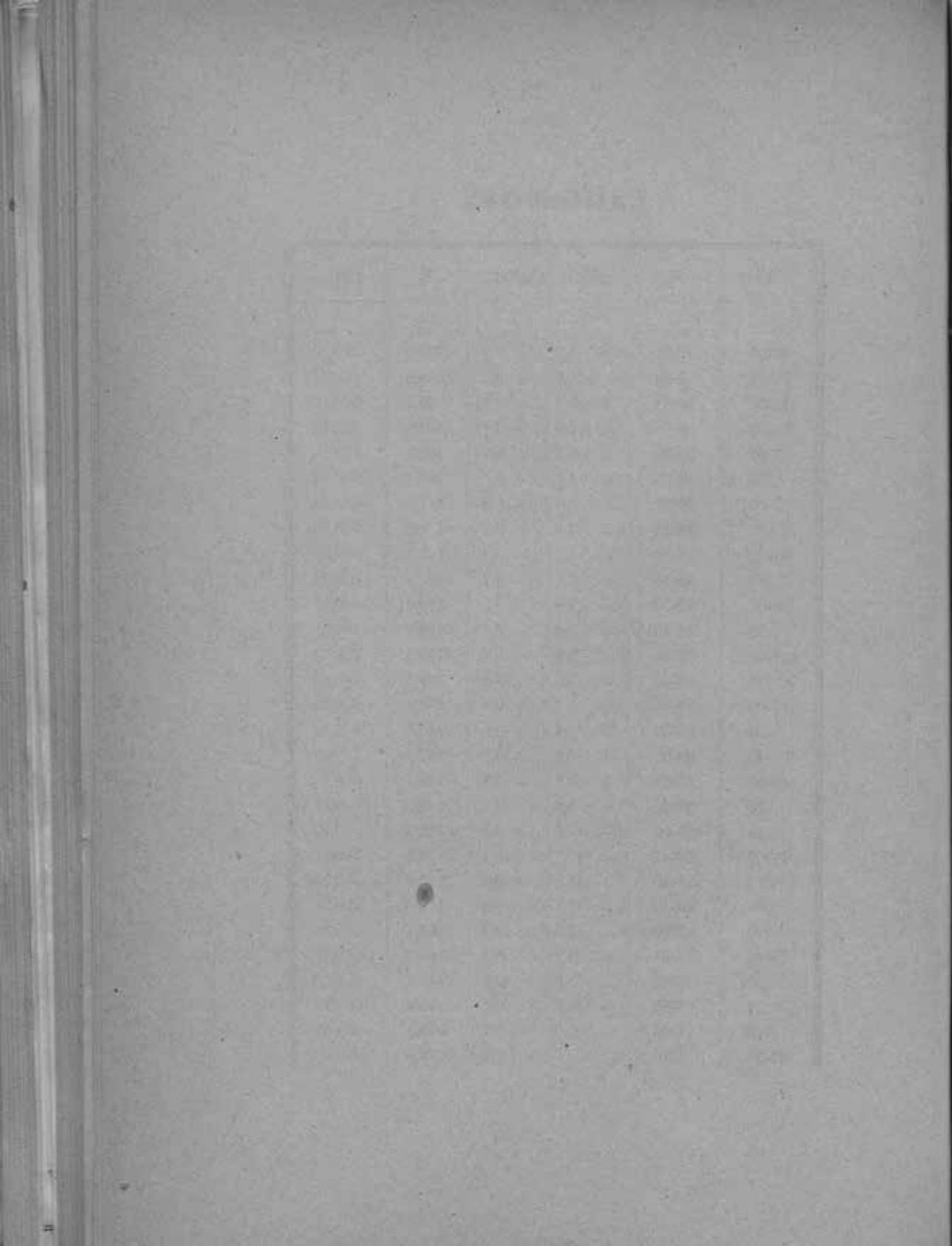
Latitud 38°

Latitud 38°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0	m s	s	s	o	o
0-00	1-08	+ 88,0	0,0	1,4	+ 1,90
02	4-04	+ 41,7	0,0	5,2	+ 0,87
06	6-51	+ 29,0	+ 0,1	8,7	+ 0,62
0-10	8-47	+ 21,2	+ 0,1	11,2	+ 0,46
20	12-19	+ 16,2	+ 0,1	15,8	+ 0,35
30	15-01	+ 13,5	+ 0,2	19,3	+ 0,31
40	17-16	+ 11,8	+ 0,2	22,4	+ 0,26
50	19-14	+ 10,5	+ 0,2	25,0	+ 0,24
1-00	20-59	+ 9,2	+ 0,3	27,4	+ 0,21
20	24-03	+ 7,9	+ 0,3	31,7	+ 0,19
40	26-42	+ 7,0	+ 0,3	35,6	+ 0,17
2-00	29-02	+ 6,3	+ 0,3	39,0	+ 0,16
20	31-07	+ 5,7	+ 0,4	42,3	+ 0,15
40	33-01	+ 5,2	+ 0,4	45,3	+ 0,14
3-00	34-45	+ 4,6	+ 0,4	48,2	+ 0,13
30	37-04	+ 4,1	+ 0,5	52,2	+ 0,13
4-00	39-08	+ 3,7	+ 0,5	56,1	+ 0,12
30	40-59	+ 3,3	+ 0,5	59,7	+ 0,12
5-00	42-37	+ 2,9	+ 0,5	63,2	+ 0,11
30	44-05	+ 2,6	+ 0,6	66,6	+ 0,11
6-00	45-23	+ 2,3	+ 0,6	69,9	+ 0,11
30	46-32	+ 2,0	+ 0,6	73,1	+ 0,10
7-00	47-31	+ 1,8	+ 0,6	76,2	+ 0,10
30	48-24	+ 1,5	+ 0,7	79,2	+ 0,10
8-00	49-08	+ 1,2	+ 0,7	82,2	+ 0,10
30	49-44	+ 1,0	+ 0,7	85,2	+ 0,10
9-00	50-14	+ 0,7	+ 0,7	88,1	+ 0,10
30	50-35	+ 0,5	+ 0,7	91,1	+ 0,09
10-00	50-49	+ 0,2	+ 0,7	93,9	+ 0,10

Latitud 38°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
10-00	50-49	+ 0,2	+ 0,7	93,9	+ 0,10
30	50-54	0,0	+ 0,7	96,8	+ 0,10
11-00	50-55	- 0,3	+ 0,7	99,7	+ 0,10
30	50-46	- 0,5	+ 0,7	102,6	+ 0,10
12-00	50-30	- 0,8	+ 0,7	105,5	+ 0,10
30	50-05	- 1,1	+ 0,7	108,4	+ 0,10
13-00	49-31	- 1,4	+ 0,8	111,3	+ 0,10
30	48-49	- 1,8	+ 0,7	114,3	+ 0,10
14-00	47-56	- 2,1	+ 0,7	117,3	+ 0,10
30	46-53	- 2,5	+ 0,7	120,4	+ 0,11
15-00	45-39	- 2,9	+ 0,7	123,6	+ 0,11
30	44-12	- 3,4	+ 0,7	126,8	+ 0,11
16-00	42-31	- 3,9	+ 0,6	130,2	+ 0,12
30	40-33	- 4,6	+ 0,6	133,7	+ 0,12
17-00	38-16	- 5,2	+ 0,6	137,4	+ 0,13
20	36-32	- 5,8	+ 0,6	140,0	+ 0,14
40	34-36	- 6,5	+ 0,5	142,8	+ 0,15
18-00	32-25	- 7,3	+ 0,5	145,7	+ 0,16
20	29-58	- 8,5	+ 0,5	148,8	+ 0,17
40	27-07	- 10,0	+ 0,4	152,2	+ 0,19
19-00	23-47	- 11,7	+ 0,4	156,0	+ 0,21
10	21-50	- 13,1	+ 0,4	158,1	+ 0,24
20	19-39	- 15,1	+ 0,3	160,5	+ 0,26
30	17-08	- 18,3	+ 0,3	163,1	+ 0,31
19-40	14-05	- 24,2	+ 0,2	166,2	+ 0,40
50	10-03	- 33,0	+ 0,2	170,2	+ 0,60
54	7-51	- 47,7	+ 0,1	172,4	+ 0,77
58	4-40	- 101,0	+ 0,1	175,5	+ 1,65
20-00	1-18	.....	0,0	178,8	.....



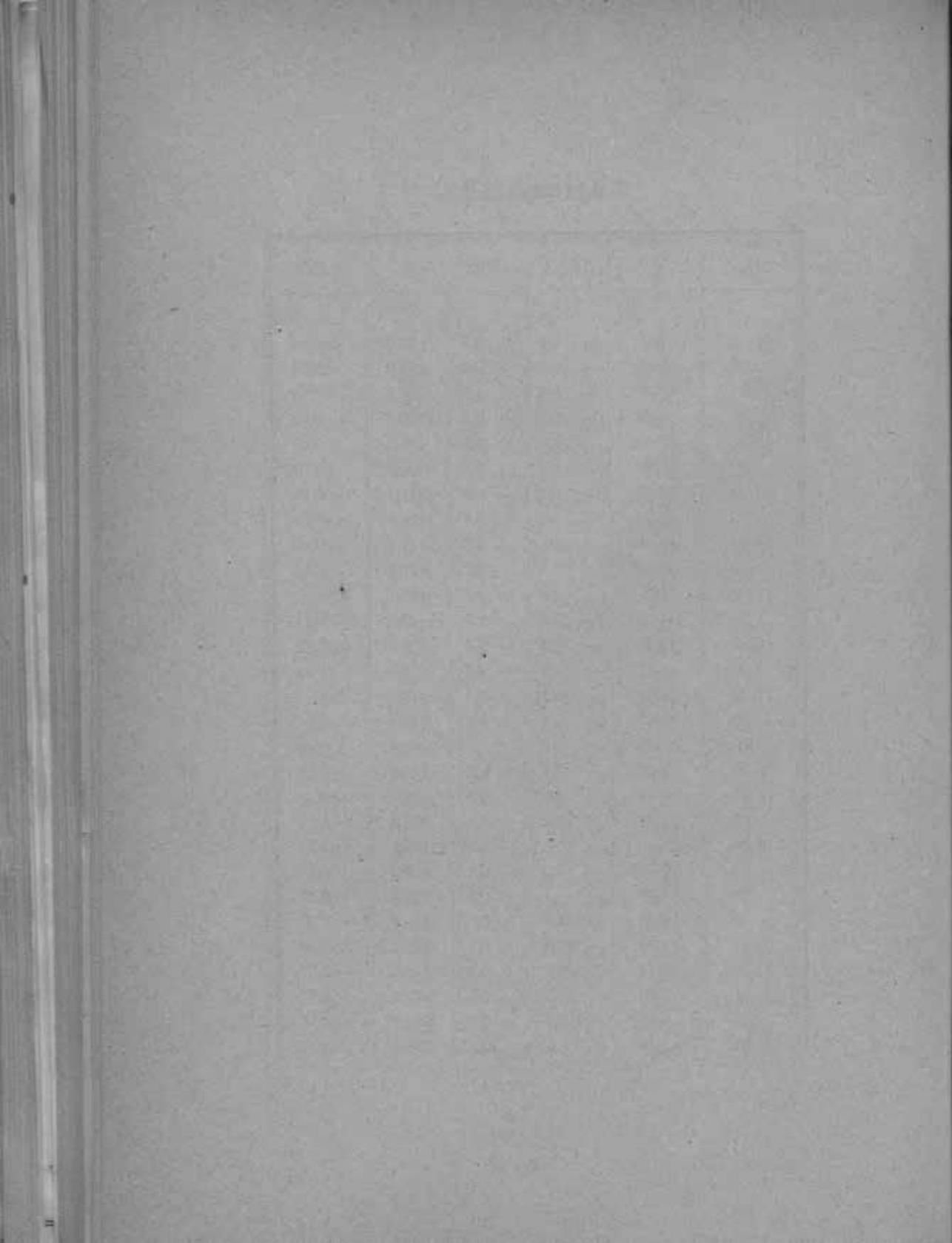
Latitud 39°

Latitud 39°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0	m s	*	*	o	o
0-00	1-09	+ 89,0	0,0	1,4	+ 1,90
02	4-07	+ 42,2	0,0	5,2	+ 0,87
06	6-56	+ 29,2	+ 0,1 *	8,7	+ 0,62
0-10	8-53	+ 21,5	+ 0,1	11,2	+ 0,46
20	12-28	+ 16,4	+ 0,1	15,8	+ 0,36
30	15-12	+ 13,7	+ 0,2	19,4	+ 0,30
40	17-29	+ 11,9	+ 0,2	22,4	+ 0,27
50	19-28	+ 10,6	+ 0,2	25,1	+ 0,24
1-00	21-14	+ 9,3	+ 0,3	27,5	+ 0,21
20	24-21	+ 8,0	+ 0,3	31,8	+ 0,19
40	27-01	+ 7,1	+ 0,3	35,6	+ 0,18
2-00	29-23	+ 6,3	+ 0,4	39,1	+ 0,17
20	31-30	+ 5,7	+ 0,4	42,4	+ 0,16
40	33-25	+ 5,2	+ 0,4	45,6	+ 0,14
3-00	35-10	+ 4,7	+ 0,5	48,3	+ 0,13
30	37-32	+ 4,2	+ 0,5	52,3	+ 0,13
4-00	39-38	+ 3,7	+ 0,5	56,2	+ 0,12
30	41-30	+ 3,3	+ 0,5	59,8	+ 0,12
5-00	43-10	+ 3,0	+ 0,6	63,3	+ 0,11
30	44-39	+ 2,7	+ 0,6	66,7	+ 0,11
6-00	45-59	+ 2,3	+ 0,6	69,9	+ 0,11
30	47-09	+ 2,0	+ 0,7	73,2	+ 0,10
7-00	48-09	+ 1,8	+ 0,7	76,3	+ 0,10
30	49-03	+ 1,5	+ 0,7	79,4	+ 0,10
8-00	49-48	+ 1,2	+ 0,7	82,4	+ 0,10
30	50-25	+ 1,0	+ 0,7	85,3	+ 0,10
9-00	50-55	+ 0,7	+ 0,7	88,3	+ 0,10
30	51-17	+ 0,5	+ 0,7	91,3	+ 0,09
10-00	51-32	+ 0,2	+ 0,7	94,0	+ 0,10

Latitud 39°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
10-00	51-32	+ 0,2	+ 0,7	94,0	+ 0,10
30	51-39	0,0	+ 0,8	97,0	+ 0,09
11-00	51-39	- 0,3	+ 0,8	99,8	+ 0,10
30	51-30	- 0,5	+ 0,8	102,7	+ 0,10
12-00	51-14	- 0,8	+ 0,8	105,6	+ 0,10
30	50-49	- 1,1	+ 0,8	108,5	+ 0,10
13-00	50-16	- 1,4	+ 0,8	111,4	+ 0,10
30	49-33	- 1,8	+ 0,8	114,4	+ 0,10
14-00	48-40	- 2,1	+ 0,8	117,4	+ 0,10
30	47-36	- 2,5	+ 0,7	120,5	+ 0,11
15-00	46-21	- 2,9	+ 0,7	123,7	+ 0,11
30	44-53	- 3,4	+ 0,7	127,0	+ 0,11
16-00	43-11	- 4,0	+ 0,7	130,3	+ 0,12
30	41-11	- 4,6	+ 0,7	133,8	+ 0,12
17-00	38-52	- 5,2	+ 0,6	137,5	+ 0,13
20	37-07	- 5,9	+ 0,6	140,1	+ 0,14
40	35-10	- 6,6	+ 0,6	142,9	+ 0,15
18-00	32-57	- 7,5	+ 0,5	145,8	+ 0,16
20	30-27	- 8,6	+ 0,5	148,9	+ 0,17
40	27-34	- 10,2	+ 0,5	152,3	+ 0,19
19-00	24-10	- 11,8	+ 0,4	156,1	+ 0,21
10	22-12	- 13,3	+ 0,4	158,2	+ 0,23
20	19-59	- 15,4	+ 0,3	160,5	+ 0,27
30	17-25	- 18,5	+ 0,3	163,2	+ 0,31
19-40	14-19	- 24,6	+ 0,2	166,3	+ 0,40
50	10-14	- 33,7	+ 0,2	170,3	+ 0,52
54	7-59	- 48,5	+ 0,1	172,4	+ 0,77
58	4-45	- 103,0	+ 0,1	175,5	+ 1,65
20-00	1-19	.....	0,0	178,8	.....



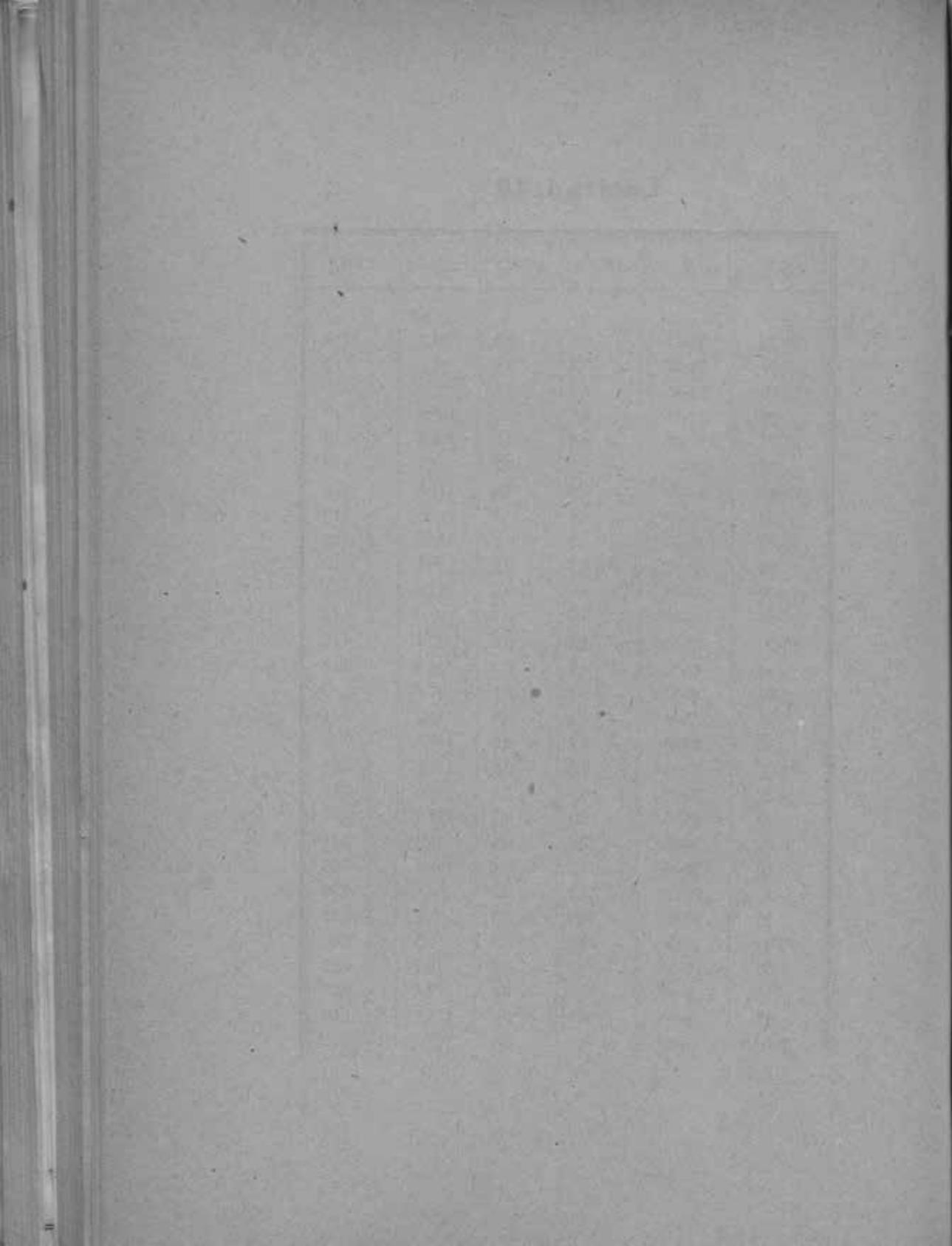
Latitud 40°

Latitud 40°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0°	m. s.	s.	s.	°	°
0-00	1-09	+ 90,0	+ 0,0	1,4	+ 1,90
02	4-10	+ 42,7	+ 0,1	5,2	+ 0,90
06	7-01	+ 29,7	+ 0,1	8,8	+ 0,62
0-10	8-59	+ 21,8	+ 0,1	11,3	+ 0,46
20	12-37	+ 16,6	+ 0,2	15,9	+ 0,35
30	15-23	+ 13,8	+ 0,2	19,4	+ 0,31
40	17-42	+ 12,0	+ 0,2	22,5	+ 0,26
50	19-42	+ 10,8	+ 0,2	25,1	+ 0,24
1-00	21-30	+ 9,4	+ 0,3	27,5	+ 0,22
20	24-39	+ 8,1	+ 0,3	31,9	+ 0,19
40	27-22	+ 7,1	+ 0,3	35,7	+ 0,18
2-00	29-45	+ 6,4	+ 0,4	39,2	+ 0,17
20	31-54	+ 5,8	+ 0,4	42,5	+ 0,15
40	33-51	+ 5,2	+ 0,4	45,5	+ 0,14
3-00	35-38	+ 4,8	+ 0,5	48,4	+ 0,14
30	38-01	+ 4,3	+ 0,5	52,5	+ 0,13
4-00	40-09	+ 3,8	+ 0,5	56,3	+ 0,12
30	42-03	+ 3,4	+ 0,6	60,0	+ 0,12
5-00	43-45	+ 3,0	+ 0,6	63,5	+ 0,11
30	45-15	+ 2,7	+ 0,6	66,9	+ 0,11
6-00	46-36	+ 2,4	+ 0,7	70,1	+ 0,11
30	47-47	+ 2,1	+ 0,7	73,3	+ 0,11
7-00	48-49	+ 1,8	+ 0,7	76,5	+ 0,10
30	49-44	+ 1,5	+ 0,7	79,5	+ 0,10
8-00	50-30	+ 1,3	+ 0,7	82,5	+ 0,10
30	51-08	+ 1,0	+ 0,7	85,5	+ 0,10
9-00	51-38	+ 0,8	+ 0,8	88,4	+ 0,10
30	52-01	+ 0,5	+ 0,8	91,3	+ 0,10
10-00	52-17	+ 0,2	+ 0,8	94,2	+ 0,10

Latitud 40°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
° ,	m s	s	s	°	°
10-00	52-17	+ 0,2	+ 0,8	94,2	+ 0,10
30	52-24	- 0,0	+ 0,8	97,1	+ 0,10
11-00	52-25	- 0,3	+ 0,8	101,0	+ 0,10
30	52-16	- 0,5	+ 0,8	102,9	+ 0,10
12-00	52-00	- 0,8	+ 0,8	105,8	+ 0,10
30	51-35	- 1,1	+ 0,8	108,7	+ 0,10
13-00	51-03	- 1,5	+ 0,8	111,6	+ 0,10
30	50-19	- 1,8	+ 0,8	114,6	+ 0,10
14-00	49-26	- 2,2	+ 0,8	117,6	+ 0,10
30	48-21	- 2,5	+ 0,8	120,7	+ 0,10
15-00	47-05	- 3,0	+ 0,8	123,8	+ 0,11
30	45-36	- 3,5	+ 0,7	127,0	+ 0,12
16-00	43-53	- 4,0	+ 0,7	130,4	+ 0,12
30	41-52	- 4,7	+ 0,7	134,0	+ 0,12
17-00	39-31	- 5,3	+ 0,7	137,7	+ 0,13
20	37-44	- 5,9	+ 0,6	140,2	+ 0,14
40	35-45	- 6,7	+ 0,6	143,0	+ 0,15
18-00	33-31	- 7,6	+ 0,6	145,9	+ 0,16
20	30-58	- 8,7	+ 0,5	149,0	+ 0,17
40	28-03	- 10,4	+ 0,5	152,3	+ 0,19
19-00	24-35	- 12,0	+ 0,5	156,2	+ 0,21
10	22-35	- 13,5	+ 0,4	158,3	+ 0,23
20	20-20	- 15,7	+ 0,4	160,6	+ 0,26
30	17-43	- 18,9	+ 0,3	163,2	+ 0,31
19-40	14-34	- 24,9	+ 0,3	166,3	+ 0,40
50	10-25	- 34,5	+ 0,2	170,3	+ 0,52
54	8-07	- 49,5	+ 0,1	172,4	+ 0,77
58	4-49	- 104,5	+ 0,1	175,5	+ 1,05
20-00	1-20	.....	0,0	178,8	.....



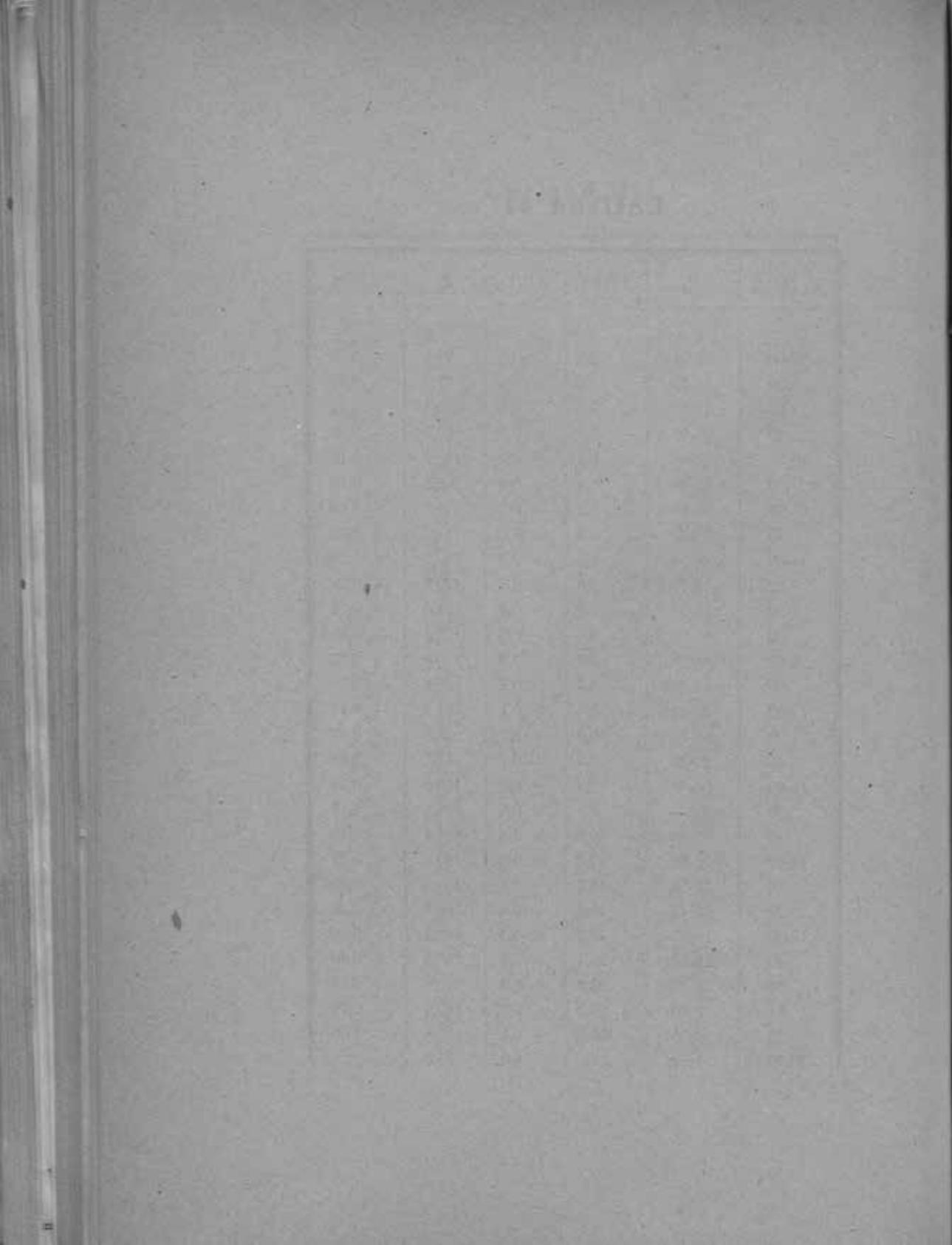
Latitud 41°

Latitud 41°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0,0	m -	-	-	°	°
0-00	1-10	+ 91,5	+ 0,0	1,4	+ 1,90
02	4-13	+ 43,2	+ 0,1	5,2	+ 0,90
06	7-06	+ 30,0	+ 0,1	8,8	+ 0,62
0-10	9-06	+ 22,1	+ 0,1	11,3	+ 0,46
20	12-47	+ 16,8	+ 0,2	15,9	+ 0,36
30	15-35	+ 14,0	+ 0,2	19,5	+ 0,33
40	17-55	+ 12,2	+ 0,2	22,5	+ 0,27
50	19-57	+ 11,0	+ 0,3	25,2	+ 0,24
1-00	21-47	+ 9,5	+ 0,3	27,6	+ 0,21
20	24-58	+ 8,2	+ 0,4	31,9	+ 0,19
40	27-43	+ 7,3	+ 0,4	35,8	+ 0,18
2-00	30-09	+ 6,5	+ 0,4	39,3	+ 0,16
20	32-20	+ 5,9	+ 0,4	42,5	+ 0,16
40	34-18	+ 5,4	+ 0,5	45,0	+ 0,15
3-00	36-06	+ 4,9	+ 0,5	48,5	+ 0,14
30	38-32	+ 4,4	+ 0,5	52,6	+ 0,13
4-00	40-42	+ 3,9	+ 0,6	56,4	+ 0,12
30	42-38	+ 3,5	+ 0,6	60,1	+ 0,12
5-00	44-21	+ 3,1	+ 0,6	63,6	+ 0,11
30	45-53	+ 2,7	+ 0,7	67,0	+ 0,11
6-00	47-15	+ 2,4	+ 0,7	70,3	+ 0,11
30	48-27	+ 2,1	+ 0,7	73,5	+ 0,10
7-00	49-31	+ 1,9	+ 0,7	76,6	+ 0,10
30	50-27	+ 1,6	+ 0,8	79,6	+ 0,10
8-00	51-14	+ 1,3	+ 0,8	82,6	+ 0,10
30	51-53	+ 1,0	+ 0,8	85,6	+ 0,10
9-00	52-24	+ 0,8	+ 0,8	88,6	+ 0,10
30	52-48	+ 0,5	+ 0,8	91,5	+ 0,10
10-00	53-04	+ 0,3	+ 0,8	94,4	+ 0,10

Latitud 41°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
° ′	° ′	°	°	°	°
10-00	53-04	+ 0,3	+ 0,8	94,4	+ 0,10
30	53-12	0,0	+ 0,9	97,3	+ 0,09
11-00	53-13	- 0,3	+ 0,8	100,1	+ 0,10
30	53-05	- 0,5	+ 0,9	103,0	+ 0,10
12-00	52-49	- 0,8	+ 0,9	105,9	+ 0,10
30	52-24	- 1,1	+ 0,9	108,8	+ 0,10
13-00	51-51	- 1,5	+ 0,9	111,7	+ 0,10
30	51-07	- 1,8	+ 0,8	114,7	+ 0,10
14-00	50-14	- 2,2	+ 0,8	117,7	+ 0,10
30	49-09	- 2,6	+ 0,8	120,8	+ 0,11
15-00	47-52	- 3,0	+ 0,8	124,0	+ 0,11
30	46-22	- 3,5	+ 0,8	127,2	+ 0,11
16-00	44-37	- 4,1	+ 0,8	130,6	+ 0,12
30	42-34	- 4,7	+ 0,8	134,1	+ 0,12
17-00	40-12	- 5,4	+ 0,7	137,8	+ 0,12
20	38-23	- 6,0	+ 0,7	140,3	+ 0,13
40	36-22	- 6,8	+ 0,7	143,1	+ 0,14
18-00	34-06	- 7,7	+ 0,6	146,0	+ 0,15
20	31-31	- 8,9	+ 0,6	149,1	+ 0,17
40	28-33	- 10,6	+ 0,5	152,4	+ 0,19
19-00	25-01	- 12,2	+ 0,5	156,2	+ 0,21
10	22-59	- 13,8	+ 0,4	158,3	+ 0,24
20	20-41	- 15,9	+ 0,4	160,7	+ 0,26
19-30	18-02	- 19,2	+ 0,3	163,3	+ 0,30
40	14-50	- 24,1	+ 0,3	166,3	+ 0,40
50	10-36	- 35,0	+ 0,2	170,3	+ 0,55
54	8-16	- 50,2	+ 0,2	172,5	+ 0,75
58	4-55	- 106,5	+ 0,1	175,5	+ 1,65
20-00	1-22	.....	0,0	178,7	.....



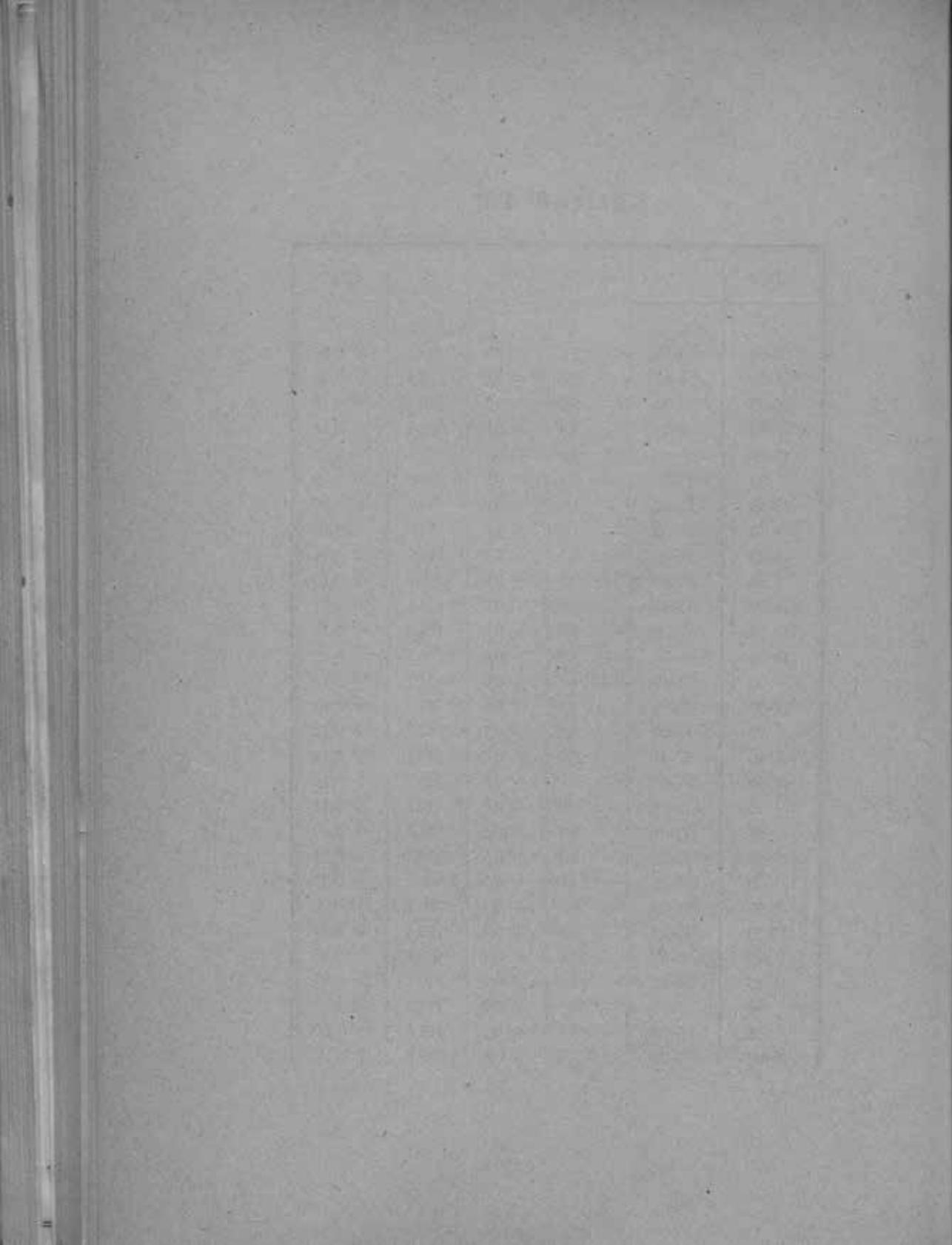
Latitud 42°

Latitud 42°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0	m s	s	s	o	o
0-00	1-11	+ 92,5	0,0	1,4	+ 1,90
02	4-16	+ 44,0	+ 0,1	5,2	+ 0,99
06	7-12	+ 30,2	+ 0,1	8,8	+ 0,62
0-10	9-13	+ 22,4	+ 0,1	11,3	+ 0,47
20	12-57	+ 17,0	+ 0,2	16,0	+ 0,35
30	15-47	+ 14,2	+ 0,2	19,5	+ 0,31
40	18-09	+ 12,4	+ 0,2	22,6	+ 0,26
50	20-13	+ 11,1	+ 0,3	25,2	+ 0,25
1-00	22-04	+ 9,7	+ 0,3	27,7	+ 0,21
20	25-19	+ 8,3	+ 0,3	32,0	+ 0,19
40	28-06	+ 7,4	+ 0,4	35,9	+ 0,18
2-00	30-34	+ 6,6	+ 0,4	39,4	+ 0,16
20	32-46	+ 6,0	+ 0,5	42,6	+ 0,16
40	34-46	+ 5,5	+ 0,5	45,7	+ 0,14
3-00	36-36	+ 5,0	+ 0,5	48,6	+ 0,14
30	39-05	+ 4,3	+ 0,6	52,7	+ 0,13
4-00	41-16	+ 3,9	+ 0,6	56,5	+ 0,12
30	43-14	+ 3,5	+ 0,6	60,2	+ 0,12
5-00	44-59	+ 3,1	+ 0,7	63,7	+ 0,11
30	46-33	+ 2,7	+ 0,7	67,1	+ 0,11
6-00	47-56	+ 2,5	+ 0,7	70,4	+ 0,11
30	49-10	+ 2,2	+ 0,7	73,6	+ 0,10
7-00	50-15	+ 1,9	+ 0,8	76,7	+ 0,10
30	51-12	+ 1,6	+ 0,8	79,8	+ 0,10
8-00	52-00	+ 1,3	+ 0,8	82,8	+ 0,10
30	52-40	+ 1,1	+ 0,8	85,8	+ 0,10
9-00	53-13	+ 0,8	+ 0,8	88,8	+ 0,09
30	53-37	+ 0,6	+ 0,9	91,6	+ 0,09
10-00	53-54	+ 0,3	+ 0,9	94,5	+ 0,09

Latitud 42°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0	m s	s	s	o	o
10-00	53-54	+ 0,3	+ 0,9	94,5	+ 0,09
30	54-03	0,0	+ 0,9	97,4	+ 0,10
11-00	54-03	- 0,2	+ 0,9	100,3	+ 0,10
30	53-56	- 0,5	+ 0,9	103,2	+ 0,10
12-00	53-40	- 0,8	+ 0,9	106,1	+ 0,10
30	53-16	- 1,1	+ 0,9	109,0	+ 0,10
13-00	52-42	- 1,5	+ 0,9	111,9	+ 0,10
30	51-58	- 1,8	+ 0,9	114,9	+ 0,10
14-00	51-04	- 2,2	+ 0,9	117,9	+ 0,10
30	49-59	- 2,6	+ 0,9	121,0	+ 0,10
15-00	48-41	- 3,0	+ 0,9	124,1	+ 0,11
30	47-10	- 3,5	+ 0,8	127,4	+ 0,11
16-00	45-24	- 4,0	+ 0,8	130,7	+ 0,12
30	43-19	- 4,8	+ 0,8	134,2	+ 0,12
17-00	40-55	- 5,5	+ 0,8	137,9	+ 0,13
20	39-04	- 6,1	+ 0,7	140,5	+ 0,13
40	37-01	- 6,9	+ 0,7	143,2	+ 0,14
18-00	34-43	- 7,9	+ 0,6	146,1	+ 0,15
20	32-05	- 9,0	+ 0,6	149,1	+ 0,17
40	29-04	- 10,7	+ 0,5	152,5	+ 0,19
19-00	25-29	- 12,4	+ 0,5	156,3	+ 0,21
10	23-25	- 14,0	+ 0,5	158,4	+ 0,23
20	21-05	- 16,2	+ 0,4	160,7	+ 0,26
19-30	18-23	- 19,6	+ 0,4	163,3	+ 0,31
40	15-07	- 25,9	+ 0,3	166,4	+ 0,40
50	10-48	- 35,5	+ 0,2	170,4	+ 0,52
54	8-26	- 51,5	+ 0,2	172,5	+ 0,77
58	5-00	- 108,5	+ 0,1	175,6	+ 1,60
20-00	1-23	.....	0,0	178,8	.....



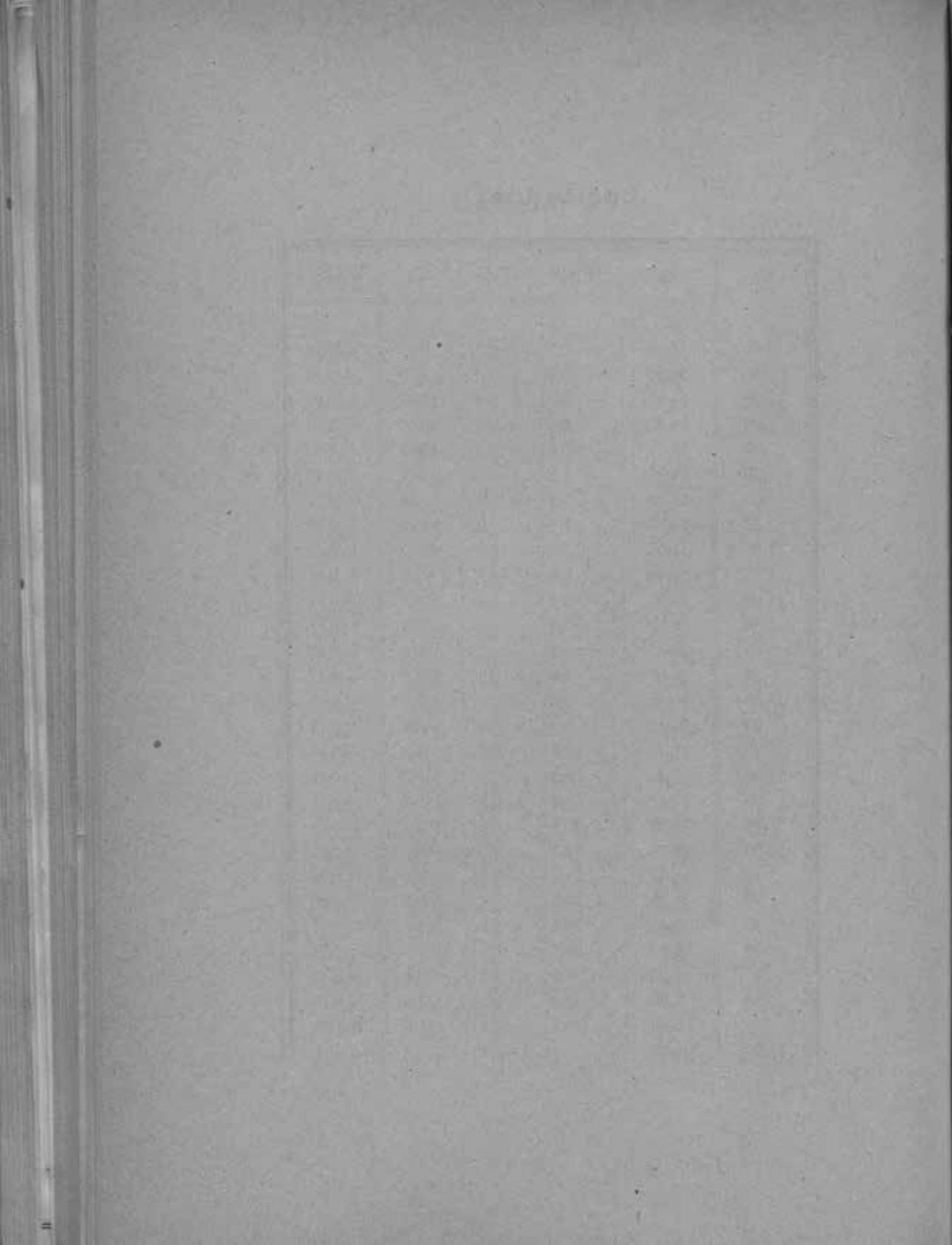
Latitud 43°

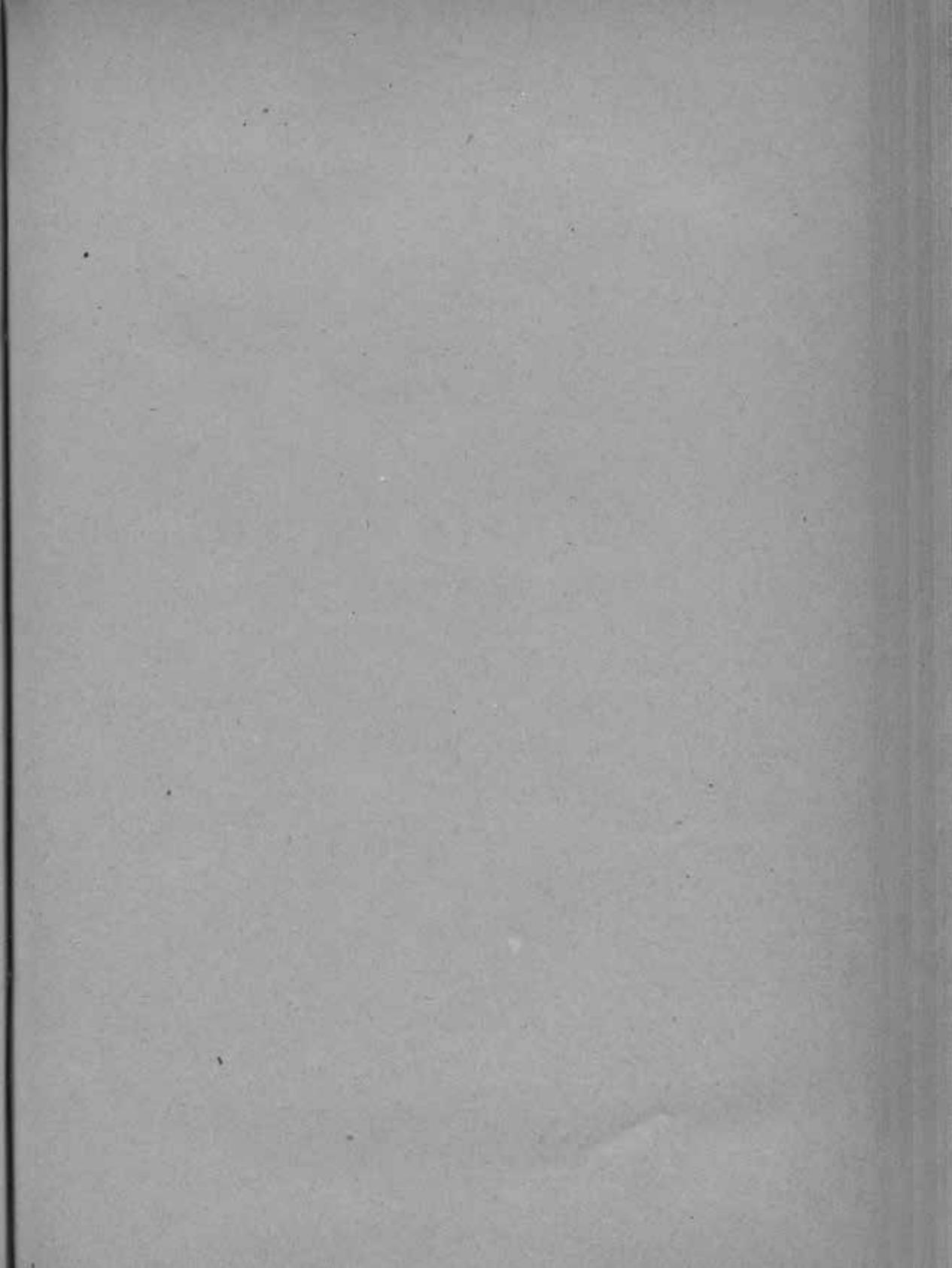
Latitud 43°

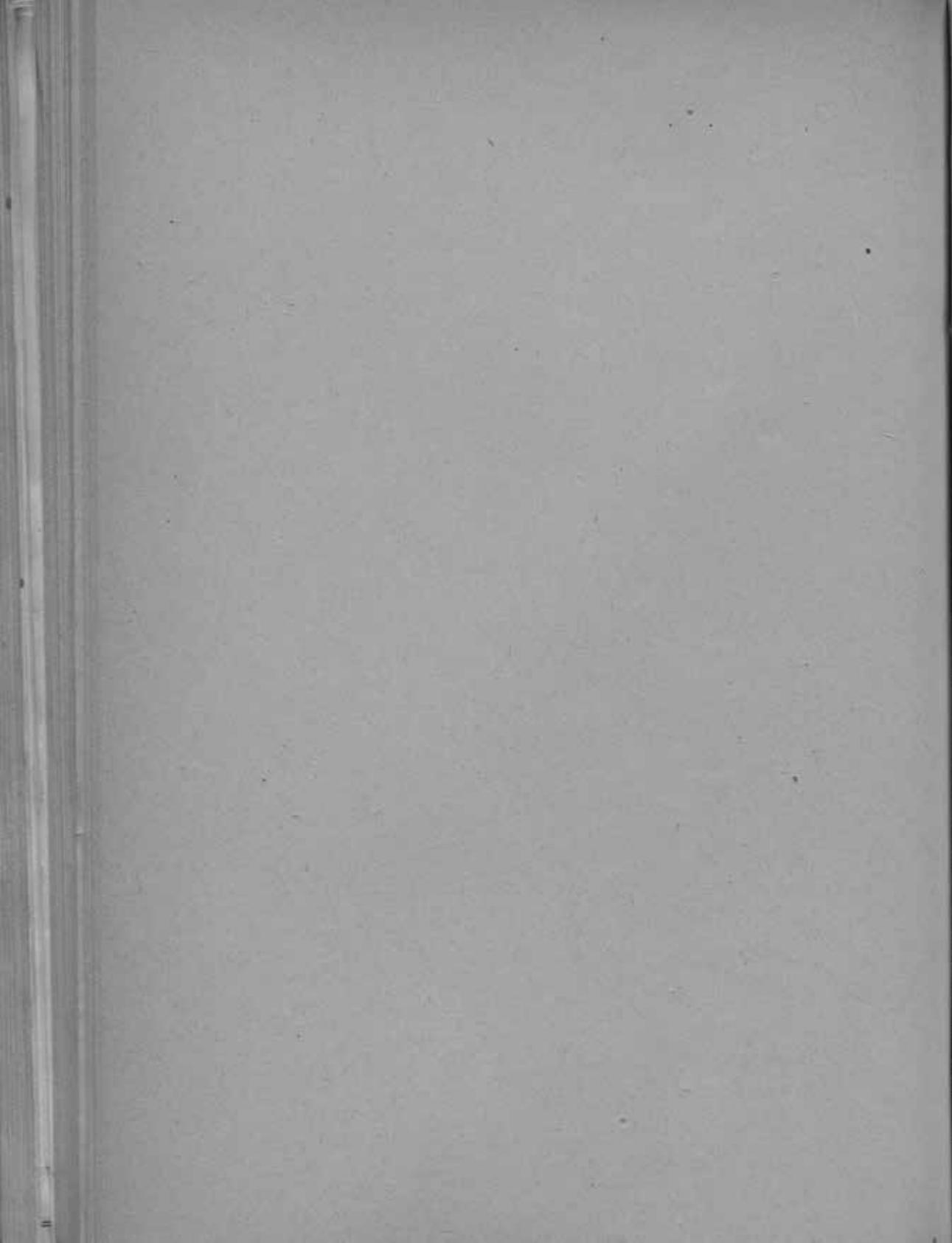
D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0-00	1-12	+ 94,0	0,0	1,4	+ 1,90
02	4-20	+ 44,7	0,0	5,2	+ 0,90
06	7-19	+ 30,5	+ 0,1	8,8	+ 0,62
0-10	9-21	+ 22,7	+ 0,1	11,3	+ 0,47
20	13-08	+ 17,2	+ 0,2	16,0	+ 0,36
30	16-00	+ 14,4	+ 0,2	19,6	+ 0,30
40	18-24	+ 12,6	+ 0,3	22,6	+ 0,27
50	20-30	+ 11,3	+ 0,3	25,3	+ 0,24
1-00	22-23	+ 9,9	+ 0,3	27,7	+ 0,22
20	25-40	+ 8,5	+ 0,3	32,1	+ 0,20
40	28-30	+ 7,4	+ 0,4	36,0	+ 0,18
2-00	30-59	+ 6,7	+ 0,5	39,5	+ 0,17
20	33-14	+ 6,1	+ 0,5	42,7	+ 0,16
40	35-16	+ 5,6	+ 0,5	45,8	+ 0,15
3-00	37-08	+ 5,0	+ 0,5	48,7	+ 0,14
30	39-38	+ 4,5	+ 0,6	52,8	+ 0,13
4-00	41-53	+ 4,0	+ 0,6	56,7	+ 0,12
30	43-52	+ 3,6	+ 0,7	60,3	+ 0,12
5-00	45-39	+ 3,2	+ 0,7	63,9	+ 0,11
30	47-15	+ 2,8	+ 0,7	67,3	+ 0,11
6-00	48-40	+ 2,5	+ 0,7	70,5	+ 0,11
30	49-55	+ 2,2	+ 0,8	73,7	+ 0,11
7-00	51-02	+ 1,9	+ 0,8	76,9	+ 0,10
30	51-59	+ 1,7	+ 0,8	79,9	+ 0,11
8-00	52-49	+ 1,4	+ 0,8	83,0	+ 0,10
30	53-30	+ 1,2	+ 0,9	85,9	+ 0,10
9-00	54-05	+ 0,8	+ 0,9	88,8	+ 0,10
30	54-29	+ 0,6	+ 0,9	91,8	+ 0,10
10-00	54-46	+ 0,3	+ 0,9	94,7	+ 0,10

Latitud 43°

D_0	P_0	$dP(D)$	$dP(L)$	Z_0	$dZ(D)$
0	m s	s	s	°	°
10-00	54-46	+ 0,3	+ 0,9	94,7	+ 0,10
30	54-56	- 0,0	+ 0,9	97,6	+ 0,10
11-00	54-57	- 0,2	+ 0,9	100,5	+ 0,09
30	54-50	- 0,5	+ 0,9	103,3	+ 0,10
12-00	54-34	- 0,8	+ 0,9	106,2	+ 0,10
30	54-10	- 1,1	+ 0,9	109,1	+ 0,10
13-00	53-56	- 1,5	+ 0,9	112,0	+ 0,10
30	52-52	- 1,8	+ 0,9	115,0	+ 0,10
14-00	51-57	- 2,2	+ 0,9	118,0	+ 0,10
30	50-52	- 2,6	+ 0,9	121,1	+ 0,11
15-00	49-33	- 3,1	+ 0,9	124,3	+ 0,11
30	48-01	- 3,6	+ 0,9	127,5	+ 0,11
16-00	46-13	- 4,2	+ 0,9	130,8	+ 0,12
30	44-07	- 4,9	+ 0,8	134,3	+ 0,12
17-00	41-40	- 5,6	+ 0,8	138,0	+ 0,13
20	39-48	- 6,2	+ 0,8	140,6	+ 0,13
40	37-43	- 7,0	+ 0,7	143,3	+ 0,14
18-00	35-22	- 8,0	+ 0,7	146,2	+ 0,15
20	32-42	- 9,2	+ 0,6	149,2	+ 0,17
40	29-37	- 10,9	+ 0,6	152,6	+ 0,19
19-00	25-59	- 12,7	+ 0,5	156,4	+ 0,21
10	23-52	- 14,3	+ 0,5	158,5	+ 0,23
20	21-29	- 16,5	+ 0,4	160,8	+ 0,26
30	18-44	- 20,1	+ 0,4	163,4	+ 0,31
19-40	15-23	- 26,3	+ 0,3	166,5	+ 0,39
50	11-00	- 36,0	+ 0,2	170,4	+ 0,52
54	8-36	- 52,5	+ 0,2	172,5	+ 0,75
58	5-06	- 110,5	+ 0,1	175,5	+ 1,65
20-00	1-25	.....	+ 0,1	178,8	.....

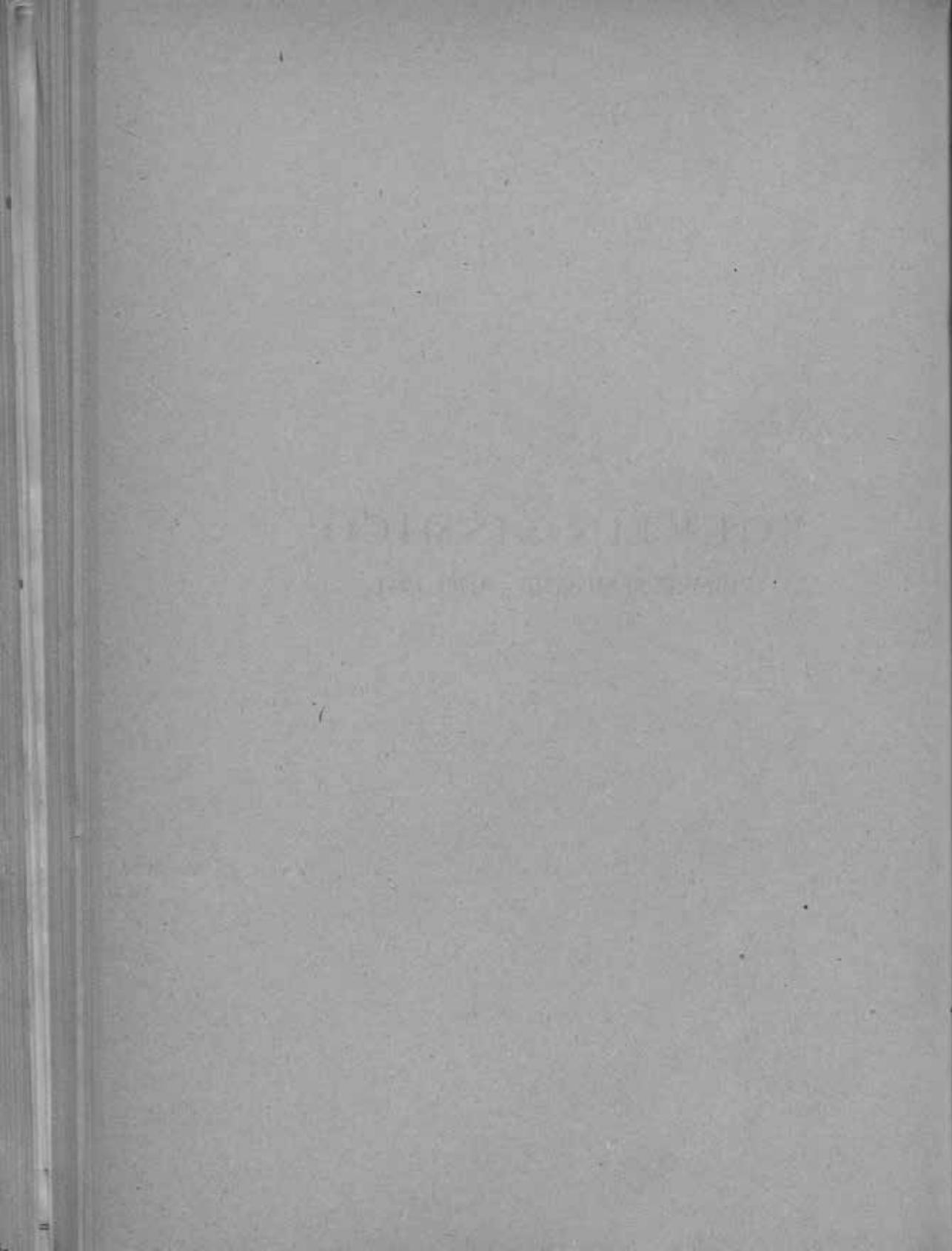






BOLETIN SISMICO

PRIMER SEMESTRE - AÑO 1951



MEMORIAS
DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL

Tomo XXII

IV

LABORATORIO CENTRAL DE SISMOLOGIA

BOLETIN SISMICO

PRIMER SEMESTRE - AÑO 1951



MADRID
TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL
1952

DOIMER ALTAZIMICO

AN DER SIEBENSTÜBLER STRASSE

1.—SISMO DE 1 DE ENERO DE 1951

18° S., 169° E.

$H_0 = 20^h\ 16^m\ 20^s$

Región: Nuevas Hébridas.

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

ALICANTE

P'	20 ^h	36 ^m	18 ^s
PP	40	46	
SKS	43	26	
eL	21	28	18
F	55	—	$D = 17.800 \text{ kms.} = 157^\circ 5$

2.—SISMO DE 3 DE ENERO DE 1951

39° S., 73° W.

$H_0 = 17^h\ 27^m\ 13^s$

W. de Chile.

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL	18 ^h	25 ^m	30 ^s
F	45	—	

ALMERIA

L	18	26	50
M	31	40	
F	19	15	—

3.—SISMO DE 5 DE ENERO DE 1951

7° N., 81° W.

$H_0 = 00^h\ 52^m\ 40^s$

$h = 100 \text{ kms.}$

A lo largo del cabo Mariato
(Panamá).

Mag: 6,7
(Pasadena)

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

Sentido en toda la zona del Canal de Panamá.

Alicante

eP	1 ^h	04 ^m	22 ^s
PP		07	29
PPP		09	38
S		14	10
PS		15	05
SS		19	24
SSS		22	58
G		25	10
eL		30	36
F	2	05	— D = 8.700 kms. = 78° 3

Almería

P	1	04	31
PP		07	27
S		14	17
L/M		37	—
F		55	— D = 8.670 kms. = 78°

Málaga

iP	1	04	17
iPP		07	41
PPP		09	25
iSKS		14	33
L		30	ca
M		38	30
F	2	00	ca D = 8.400 kms. = 75° 5

Toledo

iP	1	04	19
eS		14	01 D = 8.440 kms. = 76°

4.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1951

36° 5 N., 70° 5 E.

H₀ = 5^h 17^m 19^s

h = 250 kms.

Región: Hindu-Kush NE. Afganistán.

Mag. 6.8
(Pasadena)

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

Sentido en Kashmir (India). Sentido en Cachemira.

Alicante

P	5 ^h	26 ^m	35 ^s
PcP		27	35
PP		28	39
PPP		29	51

S	5 ^h	33 ^m	51 ^s
PS		34	51
PPS		37	49
SS		37	49
G		40	09
eL		43	45
Mo		48	31
F	6	26	—

D = 6.050 kms. = 54° 5

ALMERIA

iP	5	26	55
PP		28	57
PPP		30	11
iS		34	37
L		48	17
M		55	09
F	6	35	—

D = 6.330 kms. 57°

MALAGA

iP	5	26	52
PP		29	50
PPP		31	14
iSeS		36	04
L		56	ca
M	6	03	29
F		30	ca

D = 6.500 kms. = 58° 5

TOLEDO

iP	5	26	49
ipP		27	38
isP		28	—
ePP		29	—
eS		34	23
SS		35	51
F	6	05	—

D = 6.280 kms. = 56° 5

5*.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1951

7° 5 N., 81° W.

H₀ = 7^h 51^m 31^s

h = 100 kms.

Región: SE. de Panama.

Mag: 7 (Pasadena)

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

Sentido en la zona del Canal.

ALICANTE

P	8 ^h	03 ^m	31 ^s
PP		06	21
PPP		08	03

S	8h	13 ^m	27 ^s
ScS		13	55
PS		14	11
PPS		14	33
SS		18	25
SSS		21	33
G		25	01
eL		29	01
Mo		35	01
M		43	11
F	9	23	— D = 8,800 kms. = 79° 2

ALMERIA

iP	8	03	25
PP		06	17
iS		13	05
SS		18	09
L		30	05
M		33	17 D = 8,440 kms. = 76°

F Perdido por cambio de banda

MALAGA

iP	8	03	08
PP		06	02
iS		12	42
PS		13	24
SS		17	40
L		28	16
M		32	—
F		55	ca D = 8,360 kms. = 75° 2

TOLEDO

iP	8	03	11
(pP)		03	26
(PP)		05	54
iS		12	53
L		23	40
Mo		29	—
F	9	10	— D = 8,490 kms. = 76° 5

6.—SISMO DE 6 DE ENERO DE 1951

Sur de Nueva Zelanda.

(B.C.I.S.)

ALICANTE

cl.	19h	35 ^m	31 ^s
F		58	—

ALMERIA

eL	19 ^h	37 ^m	15 ^s
M		44	17
F	20	15	—

7.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1951

Local débil.

ALICANTE

Pg	16 ^h	38 ^m	14 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

8.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1951

Local débil.

ALICANTE

Pg	16 ^h	39 ^m	09 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

9.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1951

Local débil.

ALICANTE

Pg	16 ^h	39 ^m	59 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

10*.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1951

35° N., 140° E.

H₀ = 18^h 32^m 18^s

A lo largo de la costa SE. de
Hondo (Japón).

Mag: 6,5
(U.S.C.G.S.)

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

Sentido en Tokio.

ALICANTE

P	18 ^h	45 ^m	03 ^s
eL	19	21	59
F	42	—	D = 10.900 kms. = 98° I

ALMERIA

(P)	18	47	16
L	19	22	30
M		30	24
F	50	—	D = 11.200 kms. = 101°

11.—SISMO DE 8 DE ENERO DE 1951

5° S., 151° E.

H₀ = 21^h 39^m 29^s

Región: Nueva Bretaña.

Mag: 6,75 — 7

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

ALMERIA

L	23 ^h	25 ^m	40 ^s
M		33	24
F		55	—

12.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1951

38° 7 N., 20° 4 E.

H₀ = 00^h 27^m 57^s

A lo largo de la isla de Cefalonia (Grecia).

Mag: 4,75
(Praga)

(B.C.I.S.)

Sentido con Grado IV en las islas de Itaca y Leucada.

ALICANTE

P	0 ^h	31 ^m	45 ^s
PP		32	35
(S)		36	07
G		36	57
eL		38	45
M ₀		41	07
SeS		43	40
F		57	—

D = 2.700 kms. = 24° 3

ALMERIA

P	0	32	12
PP		32	20
PPP		32	29
S		34	56
L		37	50
M		39	23
F	1	20	—

D = 2.100 kms. = 19°

MALAGA

iP	0	32	26
PP		33	24
i(S)		35	34
eSS		37	36
L		40	28
M		44	06
F		48	ca

D = 2.170 kms. = 19° 5

TOLEDO

iP	0 ^h	32 ^m	17 ^s
e		32	50
(S)		36	32
(SS)		38	10

13.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1951

81° N., 122° E.

H₀ = 16^h 00^m 24^s

Océano Ártico, 400 kilómetros
al NE. de la isla de Lenin-Lan.

Mag: 5,5 (Praga) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

eL 16^h 38^m 57^s D = (6.500) kms. = 58° 5

ALMERIA

P	16	10	30
PP		12	44
S		18	48
L		35	20
M		43	48
F	17	—	—

D = 6.800 kms. = 61°

TOLEDO

e(P)	16	10	06
e		10	50

14.—SISMO DE 9 DE ENERO DE 1951

Local débil.

ALICANTE

Pg 17^h 52^m 57^s

15.—SISMO DE 10 DE ENERO DE 1951

53° N., 176° E.

H₀ = 19^h 03^m 35^s

h = 100 kms.

Islas Aleutianas.

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

ALMERIA

(P)	19 ^h	13 ^m	36 ^s
L		52	16
M	21	02	24
F		20	—

16*.—SISMO DE 10 DE ENERO DE 1951

42° 8 S., 173° 3 E. $H_0 = 19^h\ 15^m\ 18^s$
Epicentro macrosismico: North Mag: > 5,5 (B.C.I.S.)
Canterbury (Nueva Zelanda). (Wellington)

Sentido en Cheviot (G. VII), en Greymouth (G. IV) y en Wellington (G. I).

ALICANTE

eL	20 ^h	47 ^m	56 ^s
F	21	07	—

17*.—SISMO DE 15 DE ENERO DE 1951

15° S., 167° E. $H_0 = 4^h\ 12^m\ 14^s$ h = 150 kms.
Nuevas Hébridas. Mag: 6,50-6,75 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

P' ₁	4 ^h	32 ^m	28 ^s
P' ₂	33	03	
pP	36	39	
SKS	39	39	
PPP	40	19	
PPS	41	41	
SS	56	17	
SSP	57	17	
SSS	5	01	59
G	15	47	
eL	23	47	
Mo	34	07	
F	59	—	D = 17.200 kms. = 154° 8

ALMERIA

iP' ₁	4	32	18
iP' ₂	32	40	
iPP	36	10	
PPP	43	—	
SS	56	08	
L	5	30	28
M	35	08	
F	6	55	— D = 17.280 kms. = 155° 5

MALAGA

iP' ₁	4	32	20
iP' ₂	32	54	
iPP	36	20	

SKS	4 ^h	39 ^m	16 ^s
PPP		40	02
SKKS		43	18
LQ	5	19	30
LR		27	36
M		34	38
LW		49	—
F	6	16	ca D = 17.220 kms. = 155°

TOLEDO

eP'	4	31	57
eP'		32	18
i		32	31
i		32	44
e		35	15
ePP		36	12
SSS	5	—	42
L		16	50
M		24	50
F	55	—	D = 16.940 kms. = 152° 5

18.—SISMO DE 15 DE ENERO DE 1951

Registrado en Auckland, Cartuja, Christchurch, De Bilt, Kew, Ksara, París, River-view, Roma, Strasbourg, Stuttgart, Taranto, Tamanrasset y Wellington.

ALMERIA

eL	11 ^h	44 ^m	41 ^s
M		49	49
F	12	—	—

19.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1951

42° N., 15° 8 E. H₀ = 1^h 11^m 48^s

Cerca de la costa SE. de Italia.

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

Sentido en S. Nicandro (G. VIII), Viesta (G. VI), Foggia (G. V), S. Severo (G. IV), Ariano (G. III) y Troia (G. II).

ALMERIA

P	1 ^h	15 ^m	33 ^s
PP		15	45
S		18	13
L		23	25
M		23	49
F	35	—	D = 1.500 kms. = 13° 5

20.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1951

Sentido en Albox (Almería).

ALMERIA

iPg	16 ^h	19 ^m	04 ^s
Sg	19	12	
F	19	29	D = 60 kms. = 0° 6

21.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1951

Submarino. Próximo a Torrevieja (Grado V).

h = 30 kms.

ALICANTE

Pg	18 ^h	51 ^m	11 ^s
Sg	51	18	
F	53	26	D = 46 kms. = 0° 4

22.—SISMO DE 16 DE ENERO DE 1951

ALMERIA

h = 20 kms.

iPg	19 ^h	05 ^m	58 ^s
iSg	06	04	
F	06	18	D = 44 kms. = 0° 4

23.—SISMO DE 17 DE ENERO DE 1951

36° N., 4° W.

H₀ = 13^h 56^m

Mar de España al W. del Estrecho de Gibraltar,

(B.C.I.S.)

MALAGA

iPg	15 ^h	56 ^m	38 ^s
iSn	56	54	
iSb	56	56	
iSg	57	—	
F	59	ca	D = 175 kms. = 1° 6

24.—SISMO DE 17 DE ENERO DE 1951

Nueva Zelanda (Christchurch).

ALICANTE

eL	17 ^h	34 ^m	09 ^s
F	58	—	

25.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1951

ALICANTE

Pg 11^h 26^m 16^s

26.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1951

ALICANTE

Pg 11^h 27^m 16^s

27.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1951

ALICANTE

Pg 11^h 28^m 42^s

28.—SISMO DE 18 DE ENERO DE 1951

52° N., 177° W.

H₀ = 21^h 19^m 50^s

h = 60 kms.

Islas Aleutianas.

Mag: 6,25-6,5 (Pasadena)

Sentido en Finger, Bay, Adak.

ALICANTE

P	21 ^h	28 ^m	14 ^s
(S)	39	17	
eL	22	—	44
F	30	—	D = 10.000 kms. = 90°

ALMERIA

eL	22	05	47
M	11	31	
F	45	—	

MALAGA

L	22	03	19 ^s
M	09	39	
F	48	ca	D = (10.000) kms. = (90°)

29.—SISMO DE 20 DE ENERO DE 1951

15° 5 N., 90° 5 W. $H_0 = 13^h\ 12^m\ 20^s$ $h = 100$ kms.

Frontera Méjico-Guatemala. (U.S.C.G.S., B.C.I.S. y Tucubaya)

ALICANTE

P	13 ^h	24 ^m	40 ^s
eL		39	41
F	14	11	—

D = 9.200 kms. = 82° 8

ALMERIA

L	13	49	48
M		55	38
F	14	25	—

30.—SISMO DE 22 DE ENERO DE 1951

33° S., 178° W. $H_0 = 10^h\ 30^m\ 45^s$

Región: Isla Kermadec. (U.S.C.G.S y B.C.I.S.)

ALICANTE

P'	10 ^h	51 ^m	15 ^s
PPP	11	—	04
SS		15	20
SSP		16	45
G		38	55
eL		46	10
F		59	—

D = 19.200 kms. = 172° 8

ALMERIA

P' ₁	10	51	45
P' ₂		53	09
PP		57	01
SS	11	18	17
L	12	08	35
M		13	31
F	En el siguiente. D = 19.100 kms. = 172°		

MALAGA

iP'	10	56	08
iPKS		59	26
eSKS	11	03	12
L	12	05	09
M		14	48
F	Cambio de bandas.		

31.—SISMO DE 22 DE ENERO DE 1951

17° 5 S., 41° E.

H₀ 12^h 26^m 02^s

Canal de Mozambique.

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

ALICANTE

eP	12 ^h	26 ^m	50 ^s
PCP		27	20
PP		29	12
eS		35	50
PS		36	12
PPS		36	23
G		43	20
L		47	40
Mo		52	20
M		54	34
F	13	22	—

D = 7.500 kms. = 67° 5

ALMERIA

iP	12	27	08
PP		29	41
PPP		31	23
iS		36	17
SS		40	29
L		51	41
M		55	53
F	13	35	—

D = 7.560 kms. = 68°

TOLEDO

iP	12	27	25
i		27	34
ePP		30	07
eS		36	46
L		51	50
Mo	13	01	40
F	13	—	D = 8.000 kms. = 72°

32.—SISMO DE 23 DE ENERO DE 1951

55° S., 136° W.

H₀ = 6^h 52^m 42^s

Pacifico Sur.

Mag: 6,75-7 (Pasadena)

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

ALICANTE

P'	7 ^h	11 ^m	48 ^s
PP		15	03

PPP	7 ^h	17 ^m	58 ^s
SKS		18	18
SSS		37	56
G		50	48
eL		57	46
Mo	8	07	38
F		40	—

D = 16.300 kms. = 146° 7

ALMERIA

P'	7	12	28
iPP		15	54
SKS		19	40
L	8	04	22
M		07	42
F	9	25	—

D = 16.100 kms. = 148°

MALAGA

iP'	7	15	42
iPP		18	52
ePPP		21	52
G	8	—	08
M		11	09
F	9	48	ca

D = 15.890 kms. = 143°

TOLEDO

iP'	7	12	07
i		12	23
i		12	28
ePP		15	25
e		5	59
L	8	03	50
Mo		15	20
F		30	—

D = 16.000 kms. = 144°

33.—SISMO DE 24 DE ENERO DE 1951

60° 5 S., 22° W.

H₀ = 4^h 49^m 28^s

Región: Islas Sandwich (Atlántico Sur).

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

ALICANTE

P'	5 ^h	08 ^m	40 ^s
eL		42	34
F	6	18	—

D = 13.000 kms. = 117°

ALMERIA

L	5h	35m	04s
M		43	—
F	6	—	—

34.—SISMO DE 24 DE ENERO DE 1951

33° N., 115° 75 W.

H₀ = 7h 17m 01s

Imperial Valley (California). Mag: 5,75 (Pasadena) (U.S.C.O.S.)

ALMERIA

(S)	7h	40m	32s
L		58	53
M	8	08	44
F		30	— D = 9.600 kms. = 86° 5

35.—SISMO DE 28 DE ENERO DE 1951

Registrado en Aberdeen, Berkeley, Cheb, Christchurch, Durham, Firenze, Kew, Ksara, Palisades, Paris, Pavía, Praga, Roma, Riverview, Rathfarnham, Stuttgart, Strasboning, Tamanrasset, Trieste, Upssala.

ALICANTE

e	14h	03m	56s
F		18	—

36.—SISMO DE 30 DE ENERO DE 1951

34° N., 33° E.

H₀ = 23h 07m 40s

h = 100 kms.

Mediterráneo Oriental. A lo largo de Egipto. (U.S.C.O.S.)

Sentido en Port Said (G. V); Gaza, Jaffa y Haifa (G. IV); Jerusalén (G. III-IV; alrededores de Beirut y Zahlé (Líbano) (G. II).

ALICANTE

P	Perdida por cambio de bandas.		
PcS	23h	19m	35s
L		19	59
Mo		21	57
ScS		23	03
F		48	— D = 3.000 kms. = 27°

ALMERIA

iP	23 ^h	13 ^m	34 ^s	
PP		14	10	
PPP		14	42	
iS		18	30	
L		21	34	
M		30	14	
F	55	—	D = 3.250 kms. = 29°	

MALAGA

iP	23	13	47	
PP		14	51	
PcP		16	41	
iS		18	35	
ScP		20	25	
ScS		24	15	
M		24	43	
F		Impreciso.	D = 3.465 kms. = 31° 2	

TOLEDO

iP	23	13	46	
eS		18	49	
SS		20	35	
F	45	—	D = 3.440 kms. = 31°	

37.—SISMO DE 31 DE ENERO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	20 ^m	35 ^s	
Sg		20	37	
F		21	—	D = 15 kms.

38.—SISMO DE 2 DE FEBRERO DE 1951

37° 3 N., 30° 9 E.

H₀ = 23^h 59^m 15^s

h = 100 kms.

Asia Menor. Cerca del golfo de Adalia.

(B.C.I.S.)

ALMERIA

e(P)	0 ^h	03 ^m	58 ^s	Del dia 3.
F		12	—	

TOLEDO

iP	0	04	55	Del dia 3.
e		05	16	

39.—SISMO DE 4 DE FEBRERO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 11h 24m 09s

40.—SISMO DE 4 DE FEBRERO DE 1951

Local. Débil.

Pg 11h 25m 33s

41.—SISMO DE 9 DE FEBRERO DE 1951

Bajo Segura. Grado II (Alicante).

ALICANTE

Pg	9h	09m	57s
Sg	10	02	
F	10	40	D = 40 kms. = 0° 36

42.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

Submarino. Golfo de Alicante. Grado I-II (Alicante).

ALICANTE

Pg	8h	34m	53s
Sg	34	56	
F	35	08	D = 20 kms. = 0° 18

43.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

Primera réplica del anterior. Grado I-II (Alicante).

ALICANTE

Pg	8h	36m	35s
Sg	36	38	
F	36	48	D = 20 kms. = 0° 18

44.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

Segunda réplica del núm. 42. Grado I-II (Alicante).

ALICANTE

Pg	8 ^h	38 ^m	35 ^s
Sg		38	38
F		38	52 D = 20 kms. = 0° 18

45.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

Tercera réplica del núm. 42. Grado I-II (Alicante).

ALICANTE

Pg	12 ^h	01 ^m	01 ^s
Sg		01	04
F		01	18

46.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

AUCANTE

Pg	12 ^h	01 ^m	40 ^s
Sg		01	43
F		01	58

47.—SISMO DE 11 DE FEBRERO DE 1951

H₀ = 20^h 32^m 49^s

h = 20 kms.

(Almería)

Sentido en Cantoria, Arboleas, Olula del Río y Albox (Grado IV); Lijar, Cobdar Bayarque y Purchena (Grado III); Cuevas de Almanzora (Grado II).

ALMERIA

Pg	20 ^h	32 ^m	59 ^s
Sg		33	07
Pb		33	10
Pg Sg		33	19
F		33,8	D = 62 kms. = 0° 55

48.—SISMO DE 12 DE FEBRERO DE 1951

52° N., 179 E.

$H_0 = 03^h\ 31^m\ 50^s$

$h = 200$ kms.

Cerca de la isla de las Ratas, Islas Aleutianas.

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

ALICANTE

eP	3 ^h	44 ^m	22 ^s
PcP	44	46	
PP	47	47	
PPP	49	21	
eS	54	18	
PPS	55	58	
SS	59	19	
G	4	05	38
eL	10	28	
F	42	—	$D = 9,950$ kms. = $89^{\circ} 5$

49.—SISMO DE 12 DE FEBRERO DE 1951

Submarino, Golfo de Alicante. Grado II (Alicante).

ALICANTE

Pg	12 ^h	52 ^m	40 ^s
Sg	52	43	
F	53	17	$D = 20$ kms. = $0^{\circ} 18$

50.—SISMO DE 12 DE FEBRERO DE 1951

66° N., 136° E.

$H_0 = 17^h\ 22^m\ 02^s$

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

Montes de Verkhoyansk.

Mag: 6,5 (Pasadena)

Siberia.

ALICANTE

P	17 ^h	33 ^m	18 ^s
PcP	33	37	
PP	35	33	
S	41	46	
G	49	47	
eL	54	27	
Mo	18	01	27
F	43	—	$D = 7,800$ kms. = $70^{\circ} 2$

ALMERIA

iP	17 ^h	33 ^m	39 ^s
PcP		33	55
PP		36	23
PPP		38	05
iS		43	03
L	18	01	04
M		02	59
F		40	—

D = 8.100 kms. = 73°

MALAGA

iP	17	33	39
PP		36	17
PPP		38	17
iS		43	03
L		57	15
M	18	01	51
F		35	ca.

D = 8.160 kms., = 73° 5

TOLEDO

eP	17	33	20
i		33	24
ePP		35	58
eS		42	41
SS		47	28
SSS		50	43
L		56	45
Mo	18	03	30
F		30	—

D = 8.060 kms., = 72° 6

51.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1951

Registrado en Bogotá, Cartuja, Christchurch, De Bilt, Kew, Strasburgo, Tanarive, Uppsala y Wellington.

ALMERIA

L	2 ^b	01 ^m	59 ^s
M		05	19
F		25	—

52.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1951

15° S., 175° W.

H₀ = 11^h 55^m 50^s

h = 250 kms.

Región: Islas Samoa.

Mag: 7 (Pasadena)

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

ALICANTE

(P' ₁)	12 ^h	15 ^m	39 ^s
P' ₂		16	13
PP		19	23
PPP		22	43
PPS		31	33
SS		37	14
SSS		42	39
G		56	35
eL	13	02	10
F		19	—

D = 17.400 kms. = 156° 6

ALMERIA

P'	12	15	18
PP		19	34
PPP		23	18
SKKS		26	22
SS		39	38
LQ	13	02	38
M		08	18
F		14	45

D = 17.500 kms. = 158°

MALAGA

iP'	12	15	17
i		16	51
iPP		19	37
LQ		49	15
LR		54	25
M	13	01	33
F	Impreciso.		D = 17.200 kms. = 155°

TOLEDO

eP'	12	15	16
iP'		15	39
i		16	31
i		16	51
e(PP)		19	10
e		21	07
M	13	22	—
F		40	—

D = 17.000 kms. = 153°

53.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1951

Costa W. de Guatemala.

ALMERIA

L	17 ^h	06 ^m	18 ^s
M		11	58
F		25	—

54.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1951

$H_0 = 19^{\text{h}} 07^{\text{m}} 12^{\text{s}}$

(Málaga)

MÁLAGA

iPg	19 ^h	07 ^m	34 ^s
PsSPg	07	40	
i	07	44	
iSg	07	50	
F	10	ca	D = 125 kms. = 1° 13'

55.—SISMO DE 13 DE FEBRERO DE 1951

56° N., 155° 5 W.

$H_0 = 22^{\text{h}} 12^{\text{m}} 58^{\text{s}}$

Alrededor de 240 kms. al E. Mag:7 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.
de la península de Alaska.)

Alicante

iP	22 ^h	25 ^m	33 ^s
i	25	38	
PP	28	49	
PPP	30	08	
iS	35	54	
PS	36	58	
PPS	37	26	
SS	41	23	
SSS	44	32	
G	46	49	
eL	51	33	
Mo	57	39	
M	23	06	17
F	1	33	— D = 9.400 kms. = 84° 6

ALMERIA

iP	22	25	34
iPP	28	40	
PPP	30	50	
iS	36	04	
SS	41	42	
G	51	26	
M	52	25	
F	2	35	— D = 9.440 kms. = 85°

MALAGA

iP	22 ^h	25 ^m	30 ^s
iPP	28	42	
iPPP	30	50	
iS	36	08	
iSS	41	40	
L	57	38	
M	23	03	54
F	24	11	ca

D = 9,440 kms. = 85°

TOLEDO

iP	22	25	21
(pP)	26	—	
i	27	42	
i	28	19	
PPP	30	28	
iS	35	37	
SS	41	03	
(SSS)	43	58	
L	48	50	
M ₀	23	01	15
F	0	01	—

D = 9,220 kms. = 83°

56.—SISMO DE 15 DE FEBRERO DE 1951

Registrado en Berkeley, Cartuja y Stuttgart.

ALMERIA

L	8 ^h	09 ^m	26 ^s
M	13	06	
F	25	—	

57.—SISMO DE 15 DE FEBRERO DE 1951

Registrado en Bogotá, Cartuja, Chinchina, Estambul, París, Pavia, Roma y Tamanasset.

ALICANTE

eL	20 ^h	38 ^m	27 ^s
F	53	—	

ALMERIA

L	20	29	—
M	40	23	
M	50	18	
F	21	50	—

58.—SISMO DE 16 DE FEBRERO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 12^h 22^m 05^s

59.—SISMO DE 16 DE FEBRERO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 12^h 24^m 41^s

60.—SISMO DE 16 DE FEBRERO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	14 ^m	17 ^s
Sg		14	19
F		14	25

D = 15 kms.

61.—SISMO DE 16 DE FEBRERO DE 1951

17° 5 S., 167° E.

H₀ = 19^h 07^m 53^s

h = 100 kms.

Región: Nuevas Hébridas.

Mag: 6 (Wellington)

(U.S.C.G.S., B.C.I.S.
y Wellington)

ALMERIA

L	20 ^h	44 ^m	18 ^s
M		51	18
F	21	25	—

62.—SISMO DE 17 DE FEBRERO DE 1951

7° S., 146° E.

H₀ = 21^h 06^m 58^s

h = 100 kms.

A 1 SE. de Nueva Guinea.

Mag: 7,25-7,5 (Pasadena)

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

ALICANTE

e(P)	21 ^h	26 ^m	03 ^s
i		29	39
PPP		31	43

SKS	21 ^h	33 ^m	05 ^s
PS		38	29
SS		45	37
SSS		50	13
O	22	01	43
eL		09	13
F	23	—	—

D = 15.300 kms. = 137° 7

ALMERIA

iP'	21	26	15
PP		29	13
PPP		32	21
SKS		33	29
SS		47	53
L	22	13	15
M		17	15
F		46	—

D = 15.400 kms. = 139°

MALAGA

iP'	21	26	08
iPP		29	14
iSKS		33	08
SKKS		36	06
eL	22	25	ca
M		51	48
F	23	40	ca

D = 15.550 kms. = 139°

TOLEDO

e	21	26	42
i		27	15
ePP		29	07
e		29	50
eSS		47	04
e		48	20
L	22	09	40
M		19	—
F	30	—	—

D = 15.220 kms. = 137°

63.—SISMO DE 18 DE FEBRERO DE 1951

ALMERIA

L	23 ^h	09 ^m	18 ^s
M		21	50
F		36	—

64.—SISMO DE 19 DE FEBRERO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	12 ^h	06 ^m	56 ^s
Sg		06	58
F	07	16	D = 15 kms.

65.—SISMO DE 19 DE FEBRERO DE 1951

25° S., 117° W. H₀ = 22^h 11^m 54^s

Alrededor de 800 kms. a W. Mag: 6,5 (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)
de las islas Pascua. (Pasadena)

ALICANTE

eL	23 ^h	18 ^m	40 ^s
F		35	—

ALMERIA

L	23	14	27
M		22	07
F	30	—	

66. SISMO DE 20 DE FEBRERO DE 1951

47° N., 19° 7 E. H₀ = 0^h 14^m 06^s

Al NE. de Budapest (Hungria). (B.C.I.S.)

ALMERIA

e	1 ^h	30 ^m	27 ^s
L		53	47
M	2	03	—
F		16	—

67.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1951

44° 5 N., 129° 5 W. H₀ = 2^h 56^m 42^s

Alrededor de 480 kms. a lo largo de la costa de Oregon (E.U.). (U.S.C.G.S.)

ALMERIA

e(P)	3h	09m	29s
PP	12	41	
L	43	25	
M	48	29	
F	56	—	D = 9.500 kms. = 85° 5

68.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1951

Local. Grado II-III. Sentido en Alicante.

ALICANTE

Pg	11h	34m	06s
Sg	34	08	
F	34	20	D = 15 kms.

69.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1951

Local. Primera réplica del anterior. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	16h	53m	33s
Sg	53	35	
F	53	50	D = 15 kms.

70.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1951

Local. Segunda réplica del núm. 68. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	16h	54m	25s
Sg	54	29	
F	54	40	D = 15 kms.

71.—SISMO DE 23 DE FEBRERO DE 1951

Local. Tercera réplica del núm. 68. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	17h	01m	02s
Sg	01	04	
F	01	24	D = 15 kms.

72.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Cuarta réplica del núm. 68. Grado I-II.

Alicante

Pg	9h	35 ^m	42 ^s
Sg		35	44
F		35	51 D = 15 kms.

73.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Quinta réplica del núm. 68. Grado I-II.

Alicante

Pg	9h	36 ^m	03 ^s
Sg		36	05
F		36	27 D = 15 kms.

74.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Sexta réplica del núm. 68. Grado II.

Alicante

Pg	9h	38 ^m	28 ^s
Sg		38	30
F		38	48 D = 15 kms.

75.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Séptima réplica del núm. 68. Grado II.

Alicante

Pg	9h	41 ^m	06 ^s
Sg		41	08
F		41	19 D = 15 kms.

76.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Octava réplica del núm. 68. Grado II.

Alicante

Pg	10h	59 ^m	03 ^s
Sg		59	05
F		59	25 D = 15 kms.

77.—SISMO DE 25 DE FEBRERO DE 1951

Local. Novena réplica del núm. 68. Grado II.

ALICANTE

Pg	11 ^h	41 ^m	44 ^s
Sg		41	46
F	42	07	D = 15 kms.

78.—SISMO DE 28 DE FEBRERO DE 1951

Local. Décima réplica del núm. 68. Grado II.

ALICANTE

Pg	8 ^h	04 ^m	11 ^s
Sg		04	13
F	04	30	D = 15 kms.

79.—SISMO DE 28 DE FEBRERO DE 1951

Local. Undécima réplica del núm. 68. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	08 ^m	46 ^s
Sg		08	48
F	09	20	D = 15 kms.

80.—SISMO DE 28 DE FEBRERO DE 1951

ALICANTE

Pg	17 ^h	18 ^m	— ^s
Sg		18	02
F	18	20	

81.—SISMO DE 2 DE MARZO DE 1951

53° N., 35 W.

H₀ = 1^h 32^m 39^s

Atlántico Norte.

(U.S.C.O.S.)

ALICANTE

(P)	1 ^h	38 ^m	41 ^s
PcP		41	55
(S)	43	25	

G	1h	44 ^m	41 ^s
eL		46	31
F		57	—

D = 3.150 kms. = 28° 4

ALMERIA

eL	1	46	55
M		48	11
F		56	—

82.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg	10h	31 ^m	24 ^s
----	-----	-----------------	-----------------

83.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	10h	38 ^m	28 ^s
F		38	42

84.—SISMO DE 4 DE MARZO DE 1951

16° S., 74° W.

H₀ = 11h 17^m 33^s

h = 150 kms.

Cerca de la costa sur del Perú.

Mag: 6,75-7
(Pasadena)

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

ALICANTE

eP	11h	29 ^m	54 ^s
PP		33	34
S		40	35
PS		41	46
SSS		48	44
G		51	08
eL		59	18
F	12	23	—

D = 9.800 kms. = 88° 2

ALMERIA

iP	11 ^b	29 ^m	55 ^s
PP		33	31
PPP		35	31
iS		40	49
SS		47	07
L	12	05	47
M		13	55
F		36	—

D = 9,600 kms. = 86° 5

MALAGA

iP	11	29	50
eS		40	05
eL		58	ca
F	Cambio de bandas.		D = 9,440 kms. = 85°

TOLEDO

iP	11	29	59
e		30	21
i		30	37
ePP		33	20
eS		40	30
i		40	57
L		59	40
Mo	12	10	—
F		13	—

D = 9,550 kms. = 86°

85.—SISMO DE 5 DE MARZO DE 1951*

29° N., 128° E.

H₀ = 20^b 11^m 45^s

h = 150 kms.

Islas Ryu-Kyu,

Mag. 7 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

eP	20 ^b	25 ^m	12 ^s
PP		28	58
eS		36	12
PS		37	59
PPS		38	46
SS		42	24
SSS		46	16
G		51	52
eL		57	32
Mo	21	07	22
F		37	—

D = 10,800 kms. = 97° 2

ALMERIA

eP	20 ^h	25 ^m	30 ^s
PP		29	34
PPP		31	48
iS		36	56
SS		44	16
L	21	07	20
M		14	50
F		46	— D = 11,200 kms., = 101°

MALAGA

iP	20	29	20
PP		29	02
PPP		31	06
SKS		36	—
L	21	10	38
M		18	22
F		32	ca D = 11,220 kms., = 101°

TOLEDO

eP	20	25	11
ePP		29	13
e		29	52
e		33	49
e		39	04
Mo	21	06	40
F		25	— D = 10,890 kms., = 98°

86.—SISMO DE 7 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	15 ^h	59 ^m	36 ^s
Sg		59	38
F		59	46 D = 15 kms.

87.—SISMO DE 7 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	01 ^m	29 ^s
Sg		01	31
F		01	45 D = 15 kms.

88.—SISMO DE 7 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	20 ^m	27 ^s
Sg	20	29	
F	20	43	D = 15 kms.

89.—SISMO DE 9 DE MARZO DE 1951

8° S., 124,5 E.

H₀ = 19^h 44^m 16^s

Región: Mar de Flores.

Mag: 6,75 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

P'	20 ^h	03 ^m	02 ^s
PP	04	38	
PrP	07	05	
SKS	09	41	
PS	13	33	
PPS	15	01	
SS	20	09	
SSS	24	47	
G	35	53	
eL	44	09	
Mo	54	17	
M	21	03	27
F	59	—	D = 13.500 kms. = 121° 5

ALMERIA

eP'	20	03	17
PP	05	11	
PS	15	07	
SS	22	11	
L	56	59	
M	59	51	
F	21	26	— D = 13.900 kms. = 125°

TOLEDO

e(P)	20	03	13
e	04	56	
i	17	12	
L	45	—	
L	51	45	
Mo	21	—	25
F	10	—	D = 13.700 kms. = 123°

90.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	7 ^h	02 ^m	59 ^s	✓
Sg		03	01	
F		03	13	D = 15 kms.

91.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

38° 1 N., 3° 6 W.

H₀ = 10^h 38^m 36^s

h = 120 kms.

Falla del Guadaluquivir. Provincia Jaén (España).

(L.C.S.-Madrid)

Sentido en toda Andalucía y en la Meseta Central hasta Madrid. En Bailén (G-VIII), La Carolina (G-VI-VII), Granada (G-V-VI), Almería y Toledo (G-III). Registrado en Aberdeen, Averroes, Barcelona, Beograd, Besançon, Bologna, Bonider City, Budapest, Cartuja, Chibehur, Clermont, Coimbra, College, De Bilt, Durnam, Firence Xim, Helsinki, Hurbanovo, Jena, Kew, Kobenhavn, Lisboa, Mirgantow, Messina, Newchatel, Padra, París, Paria, Praga.

ALICANTE

iPg	10 ^h	39 ^m	15,5 ^s	
iSg		39	48,5	
F		57	—	D = 260 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPg	10	38	54	
iSg		39	16	D = 173 kms. = 1° 55

MALAGA

iP	10	38	41	
i		38	47	
F	Saltan las agujas.		D = 170 kms. = 1° 5	

TOLEDO

e(Pg)	10	38	55	
i		39	10	
iSg		39	14	D = (165) kms. = 1° 48

Saltaron las plumas de todos los registros mecánicos.

92.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Primera réplica del anterior.

ALMERIA

iPg	10 ^h	43 ^m	—
-----	-----------------	-----------------	---

93.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

37° 4 N., 3° 6 W.

h = 85 kms.

Al W. de Iznallar (Granada).

(L.C.S -Madrid)

ALICANTE

Pg	11 ^h	01 ^m	58,5 ^s
Sg		02	31,5
F		04	30

D = 260 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPg	11	01	34
iSg		01	56

D = 173 kms. = 1° 55

MALAGA

iP	11	01	23
i		01	35
F		04	ca

TOLEDO

ePg	11	01	59
iSg		02	20
M		02	30
F		04	30

D = 175 kms. = 1° 58

94.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg	11 ^h	02 ^m	06 ^s
-----	-----------------	-----------------	-----------------

95.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	12 ^h	07 ^m	13 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

96.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	12 ^h	29 ^m	28 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

97.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg 12^h 33^m 32^s

MALAGA

iP 12 33 37

98.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 12^h 35^m 57^s

99.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 12^h 52^m 07^s

100.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 13^h 05^m 11^s

101.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 13^h 07^m 17^s

102.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg 14h 14^m 18^s

MALAGA

iP 14 14 05

103.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Sacudida local débil.

ALICANTE

Pg 14h 22^m 30^s

104.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg 14h 24^m 30^s

Sg 24 32

F 24 44 D = 15 kms.

105.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg 14h 28^m 34^s

Sg 28 36

F 28 50 D = 15 kms.

106.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg 14h 37^m 02^s

MALAGA

iP 14 37 —

107.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg 15^h 58^m 16^s

MALAGA

iP 15 58 13

108.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 17^h 29^m 47^s

109.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 17^h 46^m 01^s

110.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	47 ^m	23 ^s
Sg	47	25	
F	47	30	D = 15 kms.

111.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

iPg 17^h 55^m 22^s

112.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP 18^h 51^m 11^s

113.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

15° 5 S., 167° 5 E.

H₀ = 21^h 57^m 37^s

h = 200 kms.

Nuevas Hébridas.

Mag: 7,25-7,5

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

(Pasadena)

P'	22	17	17*
P'	17	46	
PP	21	23	
SKS	23	48	
SSS	24	28	
PPS	33	20	
SS	39	08	
SSP	40	20	
O	58	30	
eL	23	06	20
Mo	16	56	
M	28	56	
F	00	13	— D = 17,300 kms. = 155° 7

ALMERIA

iP'	22	17	12
iPP	21	26	
PPP	25	02	
PPS	34	42	
SS	41	26	
L	23	15	18
M	22	21	
F	46	—	D = 17,400 kms. = 157°

MALAGA

iP'	22	17	13
iP'	17	49	
iPP	21	27	
SKS	24	09	
PPP	25	07	
SKKS	28	27	
L	23	02	39
M	10	28	
F	48	Ca	D = 17,330 kms. = 156°

TOLEDO

iP	22 ^h	17 ^m	11 ^s
i		17	21
i		17	34
iPP		21	13
e		49	49
e		51	10
L	23	11	30
M		18	30
F		24	00
			D = 17.220 kms. = 155°

114.—SISMO DE 10 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	23 ^h	58 ^m	53 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

115.—SISMO DE 11 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

ALMERIA

Pg	2 ^h	11 ^m	54 ^s
----	----------------	-----------------	-----------------

MALAGA

iP	2	11	47
----	---	----	----

116.—SISMO DE 11 DE MARZO DE 1951

36° 5 N., 4° 2 W.

Ovalo bético-rifeño. Réplica del núm. 91.

(I.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pg	13 ^h	19 ^m	13 ^s
Sg		19	46
F		20	19

D = 260 kms. = 2° 4

ALMERIA

Pg	13	18	36
----	----	----	----

MALAGA

iP 13^h 18^m 09^s

TOLEDO

i(Sg)	13	19	05
F	20	—	

117.—SISMO DE 12 DE MARZO DE 1951

H₀ = 14^h 52^m 16^s

Assam. Probable réplica del
sismo de 15-VIII-1950.

Mag: 5,75
(Strasburgo)

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

ALICANTE

eL	15 ^h	48 ^m	27 ^s
F	16	09	—

D = (8.000) kms. = 72°

118.—SISMO DE 13 DE MARZO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 15^h 32^m 44^s

119.—SISMO DE 13 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II:

ALICANTE

Pg	17 ^h	21 ^m	23 ^s
Sg	21	25	
F	21	40	D = 15 kms.

120.—SISMO DE 14 DE MARZO DE 1951

50° 7 N., 6° 8 E.

H₀ = 09^h 46^m 58^s

Norte de Eifel (Alemania occidental).

(B.C.S.F. y B.C.I.S.)

Sentido en toda Alemania occidental y en el E. de Francia, y en Grado VIII en la
región de Euskirchen (Renania).

ALICANTE

		9b	51m	33s
S		54	07	
SS		54	26	
SSS		54	38	
eL		55	10	
Mo		56	10	
PcP		56	54	
PcS	10	—	12	
F		12	—	D = 1.500 kms., = 13° 5

ALMERIA

iP	9	54	47	
PP		55	07	
iS		57	35	
L	10	—	17	
M		01	51	
F		16	—	D = 1.750 kms., = 15° 5

MALAGA

eP	9	50	15	
eS		52	33	
L		55	05	
M	10	16	13	
F		18	ca	D = 1.400 kms., = 12° 6

TOLEDO

iP	9	51	01	
iP		52	14	
i		52	04	
eS		52	26	
SS		52	40	
SSS		52	56	
L		53	22	
Mo		54	15	
F	10	—	—	D = 1.440 kms., = 13°

121.—SISMO DE 14 DE MARZO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 11^b 30^m 12^s

122.—SISMO DE 14 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	08 ^m	54 ^s
Sg		08	56
F		09	08

D = 15 kms.

123.—SISMO DE 15 DE MARZO DE 1951

38° 3 N., 3° 5 W.

H₀ = 07^h 37^m 29^s

h = 98 kms.

Al E. de La Carolina (Jaén).

(L.C.S.-Madrid y Málaga)

Sentido en Linares (Grado IV) y Baileón.

ALICANTE

Pg	7 ^h	38 ^m	50 ^s
Sg		39	23
F		40	20

D = 260 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPg	7	38	30
iSg		38	52

D = 174 kms. = 1° 57

MALAGA

iP	7	38	—
i		38	10
i		38	14
iS		38	22
i		38	36
i		38	44
F		40	ca

D = 172 kms. = 1° 55

TOLEDO

iPg	7	38	32
iSg		38	53
F		40	—

D = 175 kms. = 1° 575

124.—SISMO DE 15 DE MARZO DE 1951

36° 4 N., 2° 5 W.

Ovalo bético-rifeño.

(L.C.S.-Madrid)

ALMERIA

iPg	7 ^h	39 ^m	22 ^s
iSg		39	44

MALAGA

iP	7h	30 m	44 s
iS		40	05
F	41	ca	

125.—SISMO DE 15 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	11h	59 m	04 s
iS		59	26
F	12	01	ca

126.—SISMO DE 15 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	22h	30 m	14 s
iS		30	36
F	32	ca	

127.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1951

Réplica del núm. 91.

MALAGA

iP	0h	59 m	30 s
iS	1	—	52
F		01	ca

128.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1951

Grado III. Réplica del núm. 91.

ALICANTE

Pg	13h	18 m	52 s
Sg		19	25
F		19	55

D = 260 kms. = $2^{\circ} 4'$.

129.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1951

Sacudida local débil.

ALICANTE

Pg 13^h 20^m 59^s

130.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1951

31° 4 N., 96° 7 E.

H₀ = 13^h 56^m 50^s

Tibet oriental. (Premonitorio del núm. 133.)

(Poona)

TOLEDO

iP 14^h 08^m 57^s
e 19 36

131.—SISMO DE 16 DE MARZO DE 1951

52° 5 N., 167° 5 W.

H₀ = 19^h 35^m 31^s

Región: Islas Aleutianas.

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

ALMERIA

L 20^h 29^m 56^s
M 33 54
F 56 —

132.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

¿Mar de Alborán?

MALAGA

iPg 1^h 42^m 13^s
RISP 42 17
iSg 42 25
RIS 42 27
F 43 20 D = 95 kms. = 0° 85

133.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

32° N., 97° E.

H₀ = 4^h 27^m 35^s (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

Tibet oriental.

ALICANTE

P 4^h 39^m 23^s
S 48 17

	G	4h	57m	25°
	eL	5	02	25
	F		40	— D = 8.400 kms. = 75° 6
ALMERIA	iP	4	39	38
	PP		42	40
	PPP		44	28
	S		49	44
	SS		54	52
	L	5	13	06
	M		18	04
	F		56	— D = 8.780 kms. = 79°
MALAGA	iP	4	39	47
	eS		49	33
	L	5	17	47
	M		24	09
	F		32	ca D = 9.000 kms. = 81°
TOLEDO	eP	4	39	37
	eS		49	33
	Mo	5	12	40
	F		24	— D = 8.780 kms. = 79°

134.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

Pacífico Sur.

Registrado en Auckland, Berkeley, Bogotá, Cartuja, Chinchina, Christchurch, Firenze, Helwan, Ksara, Palisades, Paris, Roma, Seattle, Stuttgart, Tamanrasset y Wellington.

ALMERIA

L	11h	06m	14°
M		10	30
F		36	—

135.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17h	26m	32°
Sg		26	34
F		26	46 D = 15 kms.

136.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II.

Primera réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	17 ^h	27 ^m	45 ^s
Sg	27	47	
F	27	56	D = 15 kms.

137.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Segunda réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	17 ^h	28 ^m	06 ^s
Sg	28	08	
F	28	24	D = 15 kms.

138.—SISMO DE 17 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Tercera réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	17 ^h	30 ^m	51 ^s
Sg	30	53	
F	31	06	D = 15 kms.

139.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Cuarta réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	3 ^h	16 ^m	56 ^s
Sg	16	58	
F	17	28	D = 15 kms.

140.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

36° 6 N., 3° 1 W.

Ovalo bético-rifeño.

(L.C.S.-Madrid)

ALMERIA

iPg	3h	20 ^m	25 ^s
iSg		20	47

D = 174 kms. = 1° 57

MALAGA

iP	3	20	35
iS		20	57
F		23	ca

D = 172 kms. = 1° 55

TOLEDO

e(Sg)	3	21	31
F		23	—

141.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Quinta réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	8h	30 ^m	06 ^s
Sg		30	08
F		30	38

D = 15 kms.

142.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Sexta réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	8h	34 ^m	46 ^s
Sg		34	48
F		35	08

D = 15 kms.

143.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Séptima réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	8h	35 ^m	28 ^s
Sg		35	30
F		35	48

D = 15 kms.

144.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado I-II. Octava réplica del núm. 135.

ALICANTE

Pg	8 ^h	50 ^m	44 ^s
Sg		50	46
F		50	56 D = 15 kms.

145.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	11 ^h	56 ^m	53 ^s
Sg		56	55
F		Siguiente. D = 15 kms.	

146.—SISMO DE 18 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	11 ^h	57 ^m	05 ^s
Sg		57	07
F		57	19 D = 15 kms.

147.—SISMO DE 19 DE MARZO DE 1951

35° S., 35° W.

H₀ = 3^h 07^m 31^s

Atlántico Norte.

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

ALMERIA

P	3 ^h	14 ^m	01 ^s
PP		14	37
PcP		17	37
S		18	21
L		22	25
M		23	21
F		46	— D = 2.780 kms. = 25°

148.—SISMO DE 19 DE MARZO DE 1951

21° 5 S., 33° E.

H₀ = 9^h 29^m 35^s

Al S. E. de Mozambique.

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

ALICANTE

P	9 ^h	40 ^m	27 ^s
S		48	26
G		55	12
eL	10	00	52
Mo		06	18
M		09	42
F		32	—

D = 7.500 kms., = 67° 5

ALMERIA

eP	9	40	34
eS		49	37
L	10	03	45
M		05	57
F		36	—

D = 7.550 kms., = 68°

TOLEDO

e(P)	9	40	39
e		42	00
e		43	15
e(S)		50	11
e	10	08	00
F		20	—

149.—SISMO DE 19 DE MARZO DE 1951

57° N., 160° E.

H₀ = 20^h 28^m 55^s

Norte de Kamtchatka

Mag: 6 (Praga)

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

ALICANTE

P	20 ^h	41 ^m	29 ^s
PP		44	19
S		51	16
SS		56	04
SSS		59	26
G	21	01	42
eL		07	06
F	22	—	D = 9.300 kms., = 83° 7

ALMERIA

iP	20 ^h	41 ^m	41 ^s
PP		44	49
PPP		46	46
S		51	55
ScS		52	12
PS		52	56
L	21	15	30
M		19	26
F		35	—

MALAGA

iP	20	41	40
iPP		45	12
i		48	26
L	21	07	06
M		10	18
F		15	ca D = 9.440 kms. = 85°

150.—SISMO DE 22 DE MARZO DE 1951

36° S., 56° E.

H₀ = 10^h 31^m 42^s

Océano Indico

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL	11 ^h	19 ^m	22 ^s
F		41	—

151.—SISMO DE 23 DE MARZO DE 1951

31° S., 180°.

H₀ = 21^h 38^m 54^s

h = 300 kms.

Islas Kermadec

Mag: 7,2

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

(Pasadena)

ALICANTE

P' ₁	21 ^h	58 ^m	32 ^s
P' ₂		59	54
PP	22	03	39
SKS		04	34
PPP		07	30
PPS		17	11
SSP		24	44
G		47	52
eL		57	42
F	00	10	— D = 19.200 kms. = 172° 8

ALMERIA

iP'	21	58	29
iPP	22	03	55
PPP		08	07
PPS		18	30
SS		24	48
SSP		26	04
SSS		31	49
L		56	—
F	23	37	— D = 19.300 kms. = 173° 5

MALAGA

iP'	21	58	33
iPP	22	03	47
F	En el siguiente.		D = 19.100 kms. = 172°

TOLEDO

iP'	21	58	30
i		59	31
i		59	52
IPP	22	03	43
eSKS		06	29
e		10	09
e		28	10
L		57	50
M	23	15	00
F		30	— D = 19.000 kms. = 171°

152.—SISMO DE 24 DE MARZO DE 1951

11° S., 166° E.

H₀ = 00^h 17^m 38^s

h = 150 kms.

Islas Santa Cruz.

Mag: 7 (Wellington)

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

ALICANTE

P' ₁	00	37	12
P' ₂		37	24
PP		40	04
SKS		42	28
PPS		49	42
SS		54	58
SSS		59	12
G	1	09	26
eL		15	32
F	38	—	D = 16.700 kms. = 150° 3

ALMERIA

iP'	0 ^h	37 ^m	11 ^s
PP		41	03
PPP		44	35
SS	1	—	13
L		40	—
F	2	10	—

D = 16.900 kms. = 152°

MALAGA

iP'	0	37	27
iPP		41	47
eL	1	55	ca
F	2	—	ca

D = 16.800 kms. = 151°

TOLEDO

iP'	0	37	12
i		37	18
i		37	58
i		41	27

153.—SISMO DE 24 DE MARZO DE 1951

MALAGA

iPg	1 ^h	37 ^m	15 ^s
iSg		37	25
F		39	ca

D = 80 kms. = 0° 75. Débil.

TOLEDO

e(Sg)	1	38	16	Muy débil.
-------	---	----	----	------------

154.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1951

35° S., 178° E.

H₀ = 1^h 54^m 44^s

A lo largo de la costa Norte de
la Isla del N. (Nueva Zelanda).

Mag: 6,75
(Wellington)

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

ALICANTE

eP'	2 ^h	15 ^m	03 ^s
P'		16	39
PP		19	43
SKS		20	39
PPS		31	15
G		57	37
eL	3	04	17
F		19	—

D = 19.600 kms. = 176° 4

ALMERIA

cP'	2 ^h	14 ^m	40 ^s
PP		20	30
SKS		21	52
PPP		24	52
SS		42	06
L	3	24	56
M		32	56
F		47	—

D = 19.800 kms. = 178°

MALAGA

P'	2	16	40
PKS		18	52
PP		20	30
PPP		24	56
F		Impreciso.	

D = 19.700 kms. = 177°

TOLEDO

e	2	14	46
e		17	01

Trazas.

155.—SISMO DE 28 DE MARZO DE 1951

17° 5 S., 167° E. H₀ = 10^h 03^m 11^s

Nuevas Hébridas. (U.S.C.O.S. y B.C.I.S.)

ALMERIA

L	11 ^h	06 ^m	56 ^s
M		12	56
F		37	—

156.—SISMO DE 29 DE MARZO DE 1951

H₀ = 7^h 15^m 14^s h = 20 kms.

MALAGA

iPg	7 ^h	15 ^m	23 ^s
RiPb		15	25
iSg		15	29
RiSb		15	33
F		16	ca

D = 45 kms. = 0° 4

157.—SISMO DE 29 DE MARZO DE 1951

H₀ = 7^h 23^m 54^s

Réplica del anterior.

MALAGA

iPg	7h	24m	03 ^s
RiPb	24	05	
iSg	24	09	
RiSb	24	13	
F	25	ca	D = 45 kms. = 0° 4

158.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1951

Local. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	9h	59m	11 ^s
Sg	59	13	
F	59	23	D = 15 kms.

159.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1951

Sacudida local débil.

ALICANTE

Pg	17h	02m	40 ^s
----	-----	-----	-----------------

160.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1951

Sacudida local débil.

ALICANTE

Pg	17h	06m	08 ^s
----	-----	-----	-----------------

161.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1951

Local. Grado III.

ALICANTE

Pg	17h	07m	32 ^s
Sg	07	34	
F	07	43	D = 15 kms.

162.—SISMO DE 31 DE MARZO DE 1951

Local. Grado III.

ALICANTE

Pg	17 ^h	07 ^m	45 ^s
Sg		07	47
F		07	57 D = 15 kms.

163.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	8 ^h	37 ^m	43 ^s
Sg		37	45
F		37	53 D = 15 kms.

164.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

Primerá réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	8 ^h	37 ^m	59 ^s
Sg		38	01
F		38	17 D = 15 kms.

165.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

Sacudida local débil.

ALICANTE

Pg	8 ^h	39 ^m	47 ^s
----	----------------	-----------------	-----------------

166.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

Grado I-II.

H₀ = 9^h 18^m 15^s

(Málaga)

MÁLAGA

ePg	9 ^h	18 ^m	27 ^s
RiPg	18		29
iSg	18		35
RiSb	18		41
F	19	ca	D = 70 kms. = 0° 63

167.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

Segunda réplica del núm. 163.

ALICANTE

Pg	12 ^h	26 ^m	32 ^s
Sg	26	34	
F	26	57	D = 15 kms.

168.—SISMO DE 1 DE ABRIL DE 1951

42° S., 76° 5 W.

H₀ = 20^h 45^m 28^s (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

A lo largo de la costa de Chile.

ALICANTE

eL	21 ^h	32 ^m	07 ^s
F	22	13	—

ALMERIA

eL	21	42	46
M	49	26	
F	22	05	—

169.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1951

13° N., 90° W.

H₀ = 0^h 13^m 34^s (U.S.C.G.S.) h = 100 kms.

A lo largo de la costa de
El Salvador.

Mag: 6,25-6,5
(Pasadena) (Tacubaya)

ALICANTE

P	0 ^h	25 ^m	55 ^s
PP	29	01	
PPP	30	57	
S	36	08	
PS	37	01	
SS	41	25	
SSS	45	05	
eL	52	25	
F	1	09	— D = 9.050 kms. = 81° 5

ALMERIA

eP	0h	25m	46s
PP		28	50
eS		35	50
SS		41	06
L		56	26
M	1	—	58
F		27	—

D = 8,900 kms. = 80°

MALAGA

iP	0	25	39
eS		35	41
eL		54	57
M		57	21
F	1	08	ca

D = 8,830 kms. = 79° 5

TOLEDO

M	0	54	15
F	1	10	—

170.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1951

31° 5 N., 37° 5 W.

H₀ = 14h 42m 12s

Atlántico Central.

(B.C.I.S.)

MALAGA

iP	14h	34m	39s
iS		35	41
F		39	ca

D = 560 kms. = 5° (Málaga)

171.—SISMO DE 2 DE ABRIL DE 1951

6° S., 149° E.

H₀ = 22h 09m 49s

h = 150 kms.

Cerca de la costa de Nueva
Bretaña.

Mag: 6,5-6,75
(Wellington)

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL	23h	05m	37s
F		58	—

D — (15,300) kms. = 137° 7

ALMERIA

eL	23	22	38
M		30	36
F		57	—

172.—SISMO DE 4 DE ABRIL DE 1951

Grado I.

$H_0 = 6^h \ 00^m \ 28^s$

(Málaga)

MALAGA

iPg	6 ^h	00 ^m	35 ^s
iSg	—	—	39
RiSg	—	—	43
F	01	ca	D = 35 kms. = 0° 3

173.—SISMO DE 4 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	43 ^m	07 ^s
Sg	43	09	
F	43	23	D = 15 kms.

174.—SISMO DE 5 DE ABRIL DE 1951

38° N., 19° E.

$H_0 = 3^h \ 15^m \ 30^s$

h = 100 kms.

A lo largo de la costa SW. de Grecia. Mar Jónico.

Mag: 5
(Strasbourg)

Sentido en Acarnania. En Astakos (Grado IV).

ALICANTE

P	3 ^h	19 ^m	13 ^s
PPP	19	—	30
S	22	—	25
SS	22	—	45
SSS	22	—	59
eL	23	—	23
Mo	24	—	55
PcS	27	—	43
F	45	—	D = 1,845 kms. = 16° b

ALMERIA

iP	3	19	35
PP	19	—	53
eS	23	—	03
L	24	—	49
M	27	—	32
F	47	—	D = 2.000 kms. = 18°

MALAGA

iP	3 ^h	19 ^m	54 ^s
iS		23	20
e		25	24
L		30	52
M		33	42
F		40	ca D = 2.170 kms. = 19° 5

TOLEDO

eP	3	19	48
PP		20	02
eS		23	02
e		23	23
SS		23	37
L		25	30
Mo		27	50
F		38	— D = 2.000 kms. = 18°

175.—SISMO DE 5 DE ABRIL DE 1951

Grado I-II.

H₀ = 4^h 16^m 02^s

(Málaga)

MALAGA

iPg	4 ^h	16 ^m	16 ^s
iSg		16	26
F		17	ca D = 80 kms. = 0° 7

176.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	7 ^h	25 ^m	55 ^s
Sg		25	57
F		26	13 D = 15 kms.

177.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	24 ^m	22 ^s
Sg		24	24
F		24	32 D = 15 kms.

178.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^b	24 ^m	42 ^s
Sg	24	44	
F	24	52	D = 15 kms.

179.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1951

ALICANTE

eL	19 ^b	20 ^m	52 ^s
F	36	—	

180.—SISMO DE 6 DE ABRIL DE 1951

40° N., 27° 5 W. H₀ = 20^b 29^m 51^s

Atlántico Norte, 820 kms. al N. de las Azores. (U.S.C.O.S y B.C.I.S.)

ALICANTE

eP	20 ^b	34 ^m	57 ^s
PPP	35	45	
(S)	38	48	
eL	40	42	
F	55	—	D = 2.700 kms. = 24° 3

ALMERIA

eP	20	34	41
PP	35	05	
eS	38	05	
L	40	29	
M	42	13	
F	21	—	— D = 2.160 kms. = 19° 5

MALAGA

iP	20	34	26
eS	37	56	
F	40	ca	D = 2.110 kms. = 19°

181.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1951

37° 3 N., 4° 4 W. (L.C.S.-Madrid)	Sentido en Alcaudete (Jaén). h = 90 kms. (Málaga)	Grado III (Alicante)
ALICANTE		
Pg	2 ^h	18 ^m 48 ^s
Sg		19 14
F	19	30 D = (200) kms. = 1° 8
ALMERIA		
Pn	2	18 28
F	20	—
MALAGA		
iPn	2	17 56
iSg		18 20
F	20	ca D = 172 kms. = 1° 55
TOLEDO		
		18 35
iSg		18 55
F	19	30 D = 170 kms.

182.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1951

38° 4 N., 3° 2 W. h = 55 kms.
Al N. de Castellar de Santisteban (Jaén). Grado III.
(L.C.S.-Madrid)

Réplica del anterior.

ALICANTE		
Pg	2 ^h	23 ^m 40 ^s
Sg		24 06
F	24	52 D = (200) kms. = 1° 8
ALMERIA		
Pn	2	23 19
Sn		23 44
F	25	—
MALAGA		
iPn	2	22 44
iSg		23 08
F	24	ca D = 172 kms. = 1° 55

TOLEDO

ePg	2 ^h	23 ^m	19 ^s
iSg		23	39
F		24	30 D = 170 kms. = 1° 53

183.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1951

Grado I-II.

MALAGA

iPg	13 ^h	29 ^m	29 ^s
RIPS		29	35
iSg		29	39
RiSb		29	43
F		30	ca D = 85 kms. = 0° 77

184.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	06 ^m	24 ^s
Sg		06	26
F		06	38 D = 15 kms.

185.—SISMO DE 7 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	07 ^m	34 ^s
Sg		07	36
F		07	46 D = 15 kms.

186.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1951

Próximo a Torremendo (Alicante). Grado III.

ALICANTE

Pg	11 ^h	59 ^m	59 ^s
Sg	12	—	06
F		01	29 D = 55 kms. 0° 5

187.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1951

$h = 100$ kms.

Grado II. Réplica del de 10 de marzo (núm. 91).

(Alicante y Málaga)

Alicante

Pg	17 ^h	39 ^m	30 ^s
Sg		40	12
F		40	44

$D = 260$ kms. = $2^{\circ} 4$

Málaga

iPn	17	38	50
i		38	59
iSg		39	13
F		40	ca

$D = 172$ kms. = $1^{\circ} 55$

188.—SISMO DE 8 DE ABRIL DE 1951

37° N., 35° E.

$H_0 = 21^h\ 38^m\ 20^s$

$h = 100$ kms.

Región de Alejandreta (Turquía).

Mag: 5,75

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

(Strasbourg)

(6 muertos, 10 heridos y 13 casas destruidas, según la Prensa.)

Alicante

iP	21 ^h	44 ^m	09 ^s
i		44	27
PP		44	59
PPP		45	11
PcP		47	27
S		49	—
SS		50	29
SSS		50	41
PcS		51	23
eL		52	19
Mo		54	45
M		57	09
F	22	34	—

$D = 3.100$ kms. = $27^{\circ} 9$

Almería

iP	21	44	21
PP		45	19
iS		49	27
L		50	35
M		58	43
F	22	20	—

$D = 3.220$ kms. = 29°

MALAGA

iP	21	44	37 ^s
iS		49	45
L		57	45
M	22	01	41
F		09	ca D = 3.440 kms. = 31°

TOLEDO

iP	21	44	28
i(pP)		44	45
eS		49	35
e		49	54
(SS)		50	05
L		56	20
Mo		58	20
F	22	15	— D = 3.640 kms. = 32° 8

189.—SISMO DE 10 DE ABRIL DE 1951

15° S., 173° 5 W.

H₀ = 10^h 55^m 41^s

Región: Islas Samoa.

Mag: 6,75 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

P' ₁	11	15	23 ^s
P' ₂		16	05
PP		19	44
SKS		22	58
PPS		32	56
SS		39	24
SSP		40	12
SSS		45	26
G	12	—	14
eL		09	16
F		58	— D = 17.300 kms. = 155° 7

ALMERIA

P' ₁	11	16	02
PP		20	16
SKSP		30	40
L	12	14	32
M		20	52
F	13	—	— D = 17.400 kms. = 157°

TOLEDO

e(P)	11	14	45
i		15	57
e		18	45
(M)	12	21	10

190.—SISMO DE 12 DE ABRIL DE 1951

Local. Débil.

AUCANTE

Pg 16^h 32^m 03^s

191.—SISMO DE 13 DE ABRIL DE 1951

Local. Débil.

AUCANTE

Pg 15^h 50^m 24^s

192.—SISMO DE 13 DE ABRIL DE 1951

Débil.

MALAGA

iPg	18 ^h	58 ^m	46 ^s
iSg	59	—	
F	19	—	ca. D = 115 kms. = 1°

193.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1951

24° S., 66° 5 W.

H₀ = 0^h 45^m 28^s

h = 250 kms.

Norte de la Argentina.

Mag. 7 (Pasadena)

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

Sentido en la provincia Atacama.

ALICANTE

P	0 ^b	57 ^m	55 ^s
PPP	1	02	16
S	08	02	
SeS	08	46	
PS	09	22	
PPS	10	05	
SS	12	58	
SSS	15	40	
G	19	—	
eL	23	40	
F	57	—	D = 9.700 kms. = 87° 3

ALMERIA

iP	0h	57 ^m	33 ^s
PP	1	—	53
iS		07	47
SS		13	53
L		24	27
M		29	33
F	50	—	D = 9.600 kms. = 86° 5

MALAGA

iP	0	57	37
PP	1	—	41
PPP		02	37
iS		07	47
PS		08	45
L		24	49
M		28	55
F	46	ca	D = 9.110 kms. = 82°

TOLEDO

iP	0	57	45
ipP		58	30
iS		07	58
ps		08	54
SS		13	43
SSS		17	24
Mo		35	—
F	50	—	D = 9.520 kms. = 85° 7

194.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1951

39° 2 N., 72° E.

H₀ = 4h 10^m 04^s

SE. del Turquestán.

Mag: 5,75
(Strasbourg y Roma)

(B.C.I.S.)

ALICANTE

(P)	4h	19 ^m	41 ^s
PcP		20	17
PP		22	14
PPP		23	43
PcS		24	17
eS		28	29
PS		28	51
SSS		35	31

G	4 ^h	36 ^m	01 ^s
eL		40	25
Mo		45	41
F	5	27	—

D = 7.200 kms. = 64° S

ALMERIA

iP	4	19	42
PeP		20	37
PP		21	52
PPP		23	—
S		27	44
ScS		28	35
SS		31	31
SSS		33	42
L		47	—
M		49	50
F	5	20	—

D = 6.150 kms. = 57°

MALAGA

iP	4	20	05
(PPP)		23	15
PeS		25	47
i		30	15
L		47	59
M		52	15
F	5	08	ca

D = 6.670 kms. = 60°

TOLEDO

iP	4	19	50
----	---	----	----

195.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1951

61° N., 136° E.

H₀ = 13^h 32^m 59^s

Siberia oriental.

Mag: 6,75 (Pasadena)

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

Alicante

(P)	13 ^h	44 ^m	41 ^s
PP		47	28
PPP		49	22
iS		54	21
ScS		54	50
PS		55	06
SS		59	30
SSS	14	02	40

G	14h	04m	30°
eL		09	16
Mo		13	12
M		16	28
F	15	19	— D = 8,400 kms. = 75° 6

ALMERIA

eP	13	45	—
PP		47	28
S		54	22
SS		59	22
L	14	12	10
M		14	40
F	15	30	— D = 8,500 kms. = 76°

MALAGA

iP	13	45	—
PP		47	58
PPP		49	44
iS		54	46
PS		55	38
L	14	13	18
M		21	24
F	15	12	ca D = 8,550 kms. = 77°

TOLEDO

eP	13	44	41
ePP		47	32
ePPP		49	18
iS		54	20
SS		59	09
SSS	14	02	39
Lq		06	20
Lr		09	50
Mo		15	40
F	15	—	— D = 8,450 kms. = 76°

196.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1951

Lccal. Grado I-II.

Alicante

Pg	17h	23m	55s
Sg		23	57
F		24	10 D = 15 kms.

197.—SISMO DE 14 DE ABRIL DE 1951

28° 5 N., 94° E.

H₀ = 23^h 40m 51^s

Tibet-Assam.

Mag: 6,25

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

(Strasbourg y Roma)

Alicante

(P)	23 ^h	52 ^m	34 ^s
PP		55	32
PPP		57	20
S	0	02	30
ScS		02	50
PS		03	08
PPS		03	22
SS		07	18
SSS		10	38
G		12	30
eL		17	36
Mo		23	40
F		58	— D = 8,400 kms. = 75° 6

Almeria

P	23	52	51
PP		55	53
S	0	02	51
SS		08	11
L		19	38
M		29	47
F	1	20	— D = 8,720 kms. = 79° 5

Malaga

iP	23	53	02
PP		56	18
PPP		58	46
iS	0	03	02
L		29	12
M		35	38
F		52	ca D = 8,940 kms. = 80° 5

Toledo

iP	23	52	52
e(PP)		55	50
M	0	31	10
F		50	— D = 8,690 kms. = 78° 2

198.—SISMO DE 15 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	7 ^h	47 ^m	07 ^s
Sg		47	09
F		47	18 D = 15 kms.

199.—SISMO DE 15 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	7 ^h	47 ^m	20 ^s
Sg		47	22
F		47	38 D = 15 kms.

200.—SISMO DE 19 DE ABRIL DE 1951

ALICANTE

eL	15 ^h	23 ^m	18 ^s
F		45	—

201.—SISMO DE 21 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	07 ^m	39 ^s
Sg		07	41
F		07	54 D = 15 kms.

202.—SISMO DE 21 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	08 ^m	59 ^s
Sg		09	01
F		09	12 D = 15 kms.

203.—SISMO DE 21 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	10 ^m	04 ^s
Sg		10	06
F		10	22 D = 15 kms

204.—SISMO DE 21 DE ABRIL DE 1951

7° S., 155° E.

H₀ = 17^h 00^m 43^s

Islas Salomón.

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

MALAGA

iP'	17 ^h	20 ^m	18 ^s
ePP		23	32
F	Impreciso,	D = 15,900 kms.	= 143°

205.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

20° N., 94° 75 E.

H₀ = 3^h 37^m 39^s

SE. del Tibet.

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL	4 ^h	09 ^m	06 ^s
F	47	—	D = (8.000) kms. = 72°

ALMERIA

iP	3	49	48
S	4	00	22
L		20	18
M		23	34
F		40	— D = 9.100 kms. = 82°

TOLEDO

iP	3	49	42
		49	48
		51	03
e	4	05	34
L		27	50

206.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	8h	49m	33 ^s
Sg		49	35
F		49	46 D = 15 kms.

207.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II. Primera réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	8h	54m	29 ^s
Sg		54	31
F		54	46 D = 15 kms.

208.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II. Segunda réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	9h	01m	39 ^s
Sg		01	41
F		01	48 D = 15 kms.

209.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II. Tercera réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	9h	04m	16 ^s
Sg		04	18
F		04	28 D = 15 kms.

210.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II. Cuarta réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	9h	07m	12 ^s
Sg		07	14
F		07	28 D = 15 kms.

211.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado III. Quinta réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	10 ^b	57 ^m	56 ^s
Sg		57	58
F		58	28 D = 15 kms.

212.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II. Sexta réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	10 ^b	59 ^m	37 ^s
Sg		59	39
F		59	50 D = 15 kms.

213.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II. Séptima réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	11 ^b	02 ^m	34 ^s
Sg		02	36
F		02	46 D = 15 kms.

214.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado I-II. Octava réplica del núm. 206.

ALICANTE

Pg	11 ^b	31 ^m	00 ^s
Sg		31	02
F		31	18 D = 15 kms.

215.—SISMO DE 22 DE ABRIL DE 1951

76° N., 73° W.

H₀ = 12^h 36^m 16^s

Bahía de Baffin.

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

ALMERIA

e(P)	12 ^h	45 ^m	40 ^s
L	13	06	40
M		08	20
F	25	—	

216.—SISMO DE 23 DE ABRIL DE 1951

19° N., 155° 5 W.

H₀ = 0^h 52^m 21^s

Cerca de la costa S. de las islas Hawaii.

Mag: 6,5
(Pasadena)

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

ALICANTE

eL	1 ^h	54 ^m	29 ^s
F	2	23	—

D = 16.800 kms. = 151° 2

ALMERIA

L	2	02	04
M		05	24
F	20	—	

217.—SISMO DE 23 DE ABRIL DE 1951

37° 5 S., 177° 75 E.

H₀ = 6^h 50^m 15^s

A lo largo de la costa NE. de la isla del Norte (Nueva Zelanda)

Mag: 6,5
(Pasadena)

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

ALICANTE

P'	7 ^h	10 ^m	51 ^s
P'	12	13	
PP	15	53	
SKS	17	43	
PPP	19	49	
PPS	29	40	
SSP	37	41	
G	59	10	
el.	8	07	27
F	44	—	D = (19.000) kms. = 171°

ALMERIA

eP'	7 ^h	10 ^m	21 ^s
ePP	16	10	
PPP	20	14	
SS	38	38	
L	8	19	26
M	29	06	
F	9	—	—

D = 19.450 kms. = 175°

MALAGA

iP'	7	10	21
iP'	12	09	
iPP	16	17	
SKS	17	17	

F Cambio de banda. D = 19.780 kms. = 178°

TOLEDO

eP'	7	10	22
e	0	59	
e(PP)	16	13	
e	8	22	22

218.—SISMO DE 23 DE ABRIL DE 1951

20° 5 S., 67° W.

H₀ = 13^h 17^m 00^s

h = 250 kms.

Sur de Bolivia.

Mag: 6,25-6,5

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

(Pasadena)

ALICANTE

P	13 ^h	29 ^m	13 ^s
PPP	36	51	
S	39	21	
SeS	40	41	
PS	41	20	
SSS	49	01	
G	53	03	
eL	58	09	
F	14	39	—

D = 9.500 kms. = 85° 5

ALMERIA

iP	13	29	06
PP	32	10	
eS	39	02	
SS	44	30	
L	14	02	30
M	07	26	
F	40	—	D = 9.150 kms. = 82°

MALAGA

iP	13 ^h	28 ^m	54 ^s
iPP		31	54
PPP		33	46
iS	38	48	D = 9.220 kms. = 83°

TOLEDO

iP	13	29	06
i		29	10
ipP		30	09
eS		39	04
e		40	22
e	41	37	D = 9.330 kms. = 84°

219.—SISMO DE 23 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado IV. ¿Bajo Segura?

ALICANTE

Pg	20 ^h	11 ^m	24 ^s
Sg		11	30
F	12	53	D = 45 kms. = 0° 4

220.—SISMO DE 23 DE ABRIL DE 1951

h = 97 kms.

MALAGA

iPg	23 ^h	18 ^m	57 ^s
iSg		19	09
F	20	ca	D = 97 kms. = 0° 87

221.—SISMO DE 27 DE ABRIL DE 1951

Grado I-II.

MALAGA

iPg	3 ^h	49 ^m	35 ^s
iSg		49	43
F	50	ca	D = 67 kms. = 0° 16

222.—SISMO DE 28 DE ABRIL DE 1951

ALICANTE

eL	13 ^h	51 ^m	10 ^s
F	14	42	—

223.—SISMO DE 28 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	16 ^h	50 ^m	26 ^s
Sg	50	28	
F	50	40	D = 15 kms.

224.—SISMO DE 28 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	16 ^h	50 ^m	46 ^s
Sg	50	48	
F	51	01	D = 15 kms.

225.—SISMO DE 28 DE ABRIL DE 1951

Local. Grado II-III.

ALICANTE

Pg	16 ^h	51 ^m	14 ^s
Sg	51	18	
F	51	36	D = 30 kms., = 0° 27'

226.—SISMO DE 29 DE ABRIL DE 1951

80° 5 N., 121° E.,

H₀ = 07^h 35^m 46^s

Océano Artico, 320 kms. al E.
de la Tierra de Lenin.

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

ALICANTE

P	7 ^h	45 ^m	39 ^s
PcS		50	15
S		53	41
ScS		55	19
SS		57	36
eL	8	04	29
F		34	—

D = 6.500 kms. = 58° 5

ALMERIA

eP	7	45	43
L	8	11	15
M		14	—
F		20	—

227.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1951

Sur de Turís (Valencia). Grado III-IV.

ALICANTE

Pg	3 ^h	08 ^m	37 ^s
Sg		08	51
Sn		08	54
F	10	17	D = 110 kms. = 1°

228.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1951

Réplica del anterior. Grado III-IV.

ALICANTE

Pg	4 ^h	12 ^m	29 ^s
Sg		12	43
Sn		12	46
F	13	37	D = 100 kms. = 1°

229.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1951

8° S., 153° E.

H₀ = 15^h 28^m —^s

Región: Islas Salomón.

Mag: 6,25-6,5 (Pasadena)

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

ALICANTE

P'	15 ^h	47 ^m	37 ^s
PP		50	57
PPP		53	29
SKS		54	25

PPS	16 ^b	02 ^m	05 ^s	
SS		07	43	
SSP		08	21	
G		24	27	
eL		31	10	
Mo		42	43	
F	17	33	—	D = 15.700 kms. = 141° 3
ALMERIA				
iP'	15	47	38	
PP		50	56	
SS	16	09	38	
L		40	38	
M		44	48	
F	17	50	—	D = 16.000 kms. = 144°
MALAGA				
iP'	15	45	46	
i		53	16	
iSKS		54	24	
G	16	42	48	
LR		52	04	
M		58	16	
F	18	28	ca	D = 16.550 kms. = 149°
TOLEDO				
eP'	15	47	44	
ePP		50	53	
PPP		54	02	
SS	16	09	30	
(L)		34	20	
Mo		42	—	
F	17	35	—	D = 15.750 kms. = 141° 8

230.—SISMO DE 30 DE ABRIL DE 1951

Océano Atlántico. Registrado en Stuttgart y Tamanrasset

MALAGA

iP	17 ^b	23 ^m	09 ^s	
iS		24	22	
F		27	ca	D = 670 kms. = 6°

TOLEDO

iPn	17	23	19	
iSn		24	45	
F		28	—	D = 830 kms. = 7° 5

231.—SISMO DE 1 DE MAYO DE 1951

50° 5 S., 149° E.

H₀ = 5^h 02^m 41^s

Alrededor de 650 kms. al
S. de Tasmania.

Mag: 7 (Pasadena) (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

ALICANTE

P'	5 ^h	22 ^m	35 ^s
P'	23	04	
PP	26	43	
SKS	29	12	
PPP	29	57	
PPS	38	31	
SS	44	39	
SSS	50	27	
G	6	04	57
eL		13	23
Mo		25	03
M		30	45
F	7	40	—

D = 17.300 kms. = 155° 7

ALMERIA

iP'	5 ^h	22 ^m	31 ^s
PKS	26	01	
iPP	26	41	
SKS	29	33	
PPP	30	17	
SS	46	29	
L	6	04	—
F	Cambio de bandas.		D = 17.300 kms. = 156°

MALAGA

iP'	5	22	37
iSKS	29	13	
PPP	35	33	
G	6	17	07
L		27	37
M		32	47
F	8	21	ca

D = 17.340 kms. = 156°

TOLEDO

eP'	5	22	39
iP'	23	16	
ePP	27	—	
ePPP	30	41	
SKKS	33	41	

ePPS	5 ^h	40 ^m	21 ^s
c		41	51
L	6	02	20
Mo		31	30
F	7	37	—
			D = 17.660 kms. = 159°

232.—SISMO DE 1 DE MAYO DE 1951

H₀ = 21^h 54^m 48^s

Probable réplica del anterior.

(B.C.I.S.)

Registrado en Alger, Uni, Cartuja, Christchurch, De Bilt, Firenze, Estambul, Kew, Ksara, París, Pavia, Roma, Strasbourg, Stuttgart, Tamanrasset y Wellington.

MALAGA

eP'	22 ^h	14 ^m	13 ^s
L	23	11	11
M		19	23
F		59	ca
			D = (17.340) kms. = (156°)

233.—SISMO DE 2 DE MAYO DE 1951

42° S., 80° E.

H₀ = 16^h 17^m 01^s

Océano Indico.

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

ALICANTE

P'	16 ^h	37 ^m	25 ^s
PPP		40	15
SPS		43	49
PS		47	09
G	17	02	25
eL		09	41
Mo		19	09
F		50	—
			D = 12.000 kms. = 108°

ALMERIA

P'	16	35	39
PP		36	13
PPP		38	25
SS		51	25
L	17	11	47
M		15	47
F		50	—
			D = 12.100 kms. = 109°

MALAGA

e(PP)	16 ^h	37 ^m	02 ^s
e(PPS)		48	14
L	17	09	10
M		14	32
F		52	ca D = (13,000) kms. = (117°)

TOLEDO

L	17	14	20
M		22	—

234.—SISMO DE 2 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

Pg	17 ^h	14 ^m	49 ^s
Sg		14	51
F	15	05	D = 15 kms.

235.—SISMO DE 2 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	18 ^m	11 ^s
Sg		18	13
F	18	25	D = 15 kms.

236.—SISMO DE 3 DE MAYO DE 1951

15° 5 N., 61° W.

H₀ = 4^h 08^m 49^s

h = 150 kms.

Pequeñas Antillas.

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

Sentido en la Martinica. Grado III-IV.

ALICANTE

P	4 ^h	18 ^m	45 ^s
S		26	21
PS		26	47
ScS		28	09
G		32	23
eL		36	25
F	56	—	D = 6,400 kms. = 57° 6

ALMERIA

P	4 ^h	18 ^m	29 ^s
PP		20	41
S		26	17
L/M		39	09
F		50	— D = 6.200 kms. = 56°

MALAGA

iP	4 ^h	18 ^m	03 ^s
iPcP		19	15
iS		25	37
L		34	53
M		39	15
F		53	ca D = 6.000 kms. = 54°

TOLEDO

iP	4	18	11
e(PP)		20	21
e(S)		25	39 D = (6.100) kms. = 55°

237.—SISMO DE 4 DE MAYO DE 1951

44° N., 142° E.

H₀ = 11^h 53^m 05^s

h = 200 kms.

Hokkaido (Japón).

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

ALICANTE

P	12 ^h	06 ^m	21 ^s
PP		09	37
S		16	30
SS		21	47
SSS		25	21
G		29	09
eL		34	37
F		57	— D = 10.200 kms. = 91° 8

ALMERIA

P	12	06	16
PP		09	55
S		17	23
L/M		40	—
F		58	— D = 10.330 kms. = 93°

MALAGA

iP	12	06	59
iPP		10	45
PPP		12	43

	eS	12 ^h	17 ^m	43 ^s
	L		41	37
	M		48	05
	F	13	11	ca.
TOLEDO				D = 10.400 kms. = 94°
	iP	12	05	52
	e		07	02
	e(S)		16	01

238.—SISMO DE 4 DE MAYO DE 1951

$38^{\circ} 1' \text{ N.}$, $3^{\circ} 6' \text{ W.}$ $H_A = 19^{\text{h}} 06^{\text{m}} 20^{\text{s}}$ $h = 87 \text{ kms.}$

Al N. de Linares (Jaén). Grado III. (L.C.S.-Madrid y B.C.I.S.)

Registrado en Cartuja.

Alicante

Pn 19^h 07^m 04^s
 Sg 07 37
 F 09 — D = 270 kms. = $2^{\circ} 4$

ALMERIA

ePg 19 06 37
 Sg 06 54
 F 08 07 D = 130 kms. = $1^{\circ} 17'$

MALAGA

iPg 19 06 38
 RiSPz 06 40
 iSg 06 54
 F 08 ca D = 125 kms. = $1^{\circ} 13'$

TOLEDO

e(Pg) 19 07 15
 iSg 07 36
 F 09 — D = (190 kms.) = 1°71. Muy
 débil.

239.—SISMO DE 4 DE MAYO DE 1951

7° N., 34° W. H₀ = 19h 27m 15s

Atlántico Central. (U.S.C.G.S.)

ALICANTE

P	19 ^h	36 ^m	22 ^s
PP		37	11
S		41	23
PPS		41	41

SS	19 ^h	44 ^m	42 ^s
G		45	07
SSS		45	35
eL		48	09
Mo		52	03
F	20	07	— D = 4,800 kms. = 43° 2

ALMERIA

P	19	35	37
S		42	07
L		48	57
M		52	09
F	20	20	— D = 4,700 kms. = 42° 5

MALAGA

ePP	19	36	26
eS		41	06
L		45	56
M		49	22
F	20	11	ca D = 4,550 kms. = 41°

240.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

Sacudida local débil.

Alicante

Pg 8^h 27^m 51^s

241.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

Alicante

Pg 8^h 29^m 31^s
Sg 29 33
F 29 45 D = 15 kms.

242.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

Réplica del anterior.

Alicante

Pg 8^h 32^m 55^s
Sg 32 57
F 33 09 D = 15 kms.

243.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	10h	41m	31°
Sg		41	33
F		41	55 D = 15 kms.

244.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	11h	59m	39°
Sg		59	41
F		59	57 D = 15 kms.

245.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

11° N., 85° 5 W.

$H_0 = 21^{\text{h}} 42^{\text{m}} 20^{\text{s}}$

Cerca de la costa NW. de Costa Rica.

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

ALICANTE

P	21h	54m	27°
PPP		58	39
S	22	03	30
ScS		03	49
PS		04	23
SS		08	01
G		12	59
eL		17	21
F	36	—	D = 8,800 kms. = 79° 2

ALMERIA

eL	22	20	25
M		25	25
F		40	—

MALAGA

L	22	19	39
M		25	19
F		43	ca D = (8,600) kms. = (77°)

246.—SISMO DE 6 DE MAYO DE 1951

13° 5 N., 88° W.

H₀ = 23^h 03^m 35^s

h = 150 kms.

Destructor en el Salvador,
principalmente en las ciuda-
des de Jucuapa y Chinameca.
Más de mil muertos (Prensa).

Mag: 6,25

(Tucubaya)

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

ALICANTE

P	23 ^b	15 ^m	42 ^s	
PP		18	37	
S		25	08	
PPS		26	27	
SS		30	20	
G		36	47	
eL		40	25	
Mo		47	59	D = 8.900 kms. = 80° 1

ALMERIA

eP	23	15	39	
PP		18	37	
PPP		20	29	
eS		25	31	
SS		30	21	
L		43	05	
M		47	05	
F	0	20	—	D = 8.720 kms. = 78° 5

MALAGA

iP	23	15	19	
iPP		18	17	
iPPP		19	47	
eS		24	57	
L		39	23	
M		43	59	
F	24	48	ca	D = 8.660 kms. = 78°

TOLEDO

eP	23	15	16	
e		18	15	
i		19	50	
e(S)		25	06	
eSS		29	56	
L		39	20	
Mo		44	—	
F	0	15	—	D = 8.660 kms. = 78°

247.—SISMO DE 7 DE MAYO DE 1951

$H_0 = 20^{\text{h}} 22^{\text{m}} 37^{\text{s}}$

Réplica del anterior.

Mag: 6 (Tacubaya)

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

ALICANTE

P	20	34	48
PP	37	48	
PPP	39	45	
(S)	44	10	
G	54	50	
eL	21	—	46
F	25	—	D = 8.900 kms. = 80° 1

ALMERIA

L	20	57	44
M	21	02	48
F		20	—

MALAGA

iP	20	34	23
iPP	37	21	
PPP	39	13	
eS	44	01	
L	59	09	
M	21	04	01
F	24	ca	

248.—SISMO DE 8 DE MAYO DE 1951

7° 5 S , 80° W.

$H_0 = 20^{\text{h}} 01^{\text{m}} 08^{\text{s}}$

h = 200 kms.

Cerca de la costa del Perú septentrional.

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

ALICANTE

P	20	13	34
S	24	06	
SS	30	04	
G	36	34	
eL	44	12	
Mo	50	38	
F	21	04	— D = 10.000 kms. = 90°

ALMERIA

eP	20	13	19
PP		16	38
eS		23	46

SS	20 ^h	29 ^m	16 ^s	
M		52	26	
F	21	20	—	D = 9,400 kms. = 85°

MALAGA

iP	20	13	15	
iPP		16	35	
ePPP		18	39	
eS		23	43	
L		24	59	
M		30	53	
F	21	13	ca	D = 9,550 kms. = 86°

TOLEDO

eP	20	13	20	
PcP		13	30	
e		16	04	
e(PP)		16	26	
eS		23	35	
Mo		48	50	
F	21	—	—	D = 9,330 kms. = 84°

249.—SISMO DE 8 DE MAYO DE 1951

37° 5 N., 4° 4 W.

H₀ = 22^h 31^m 18^s

h = 85 kms.

Al N. de Lucena (Córdoba). (B.C.I.S.) (L. C. S.—Madrid y Almería)
Grado III.

Registrado en Cartuja.

Alicante

Pn	22 ^h	32 ^m	02 ^s	
Sg		32	35	
F		33	42	D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPg	22	32	03	
Sg		32	17	
F		32	43	D = 125 kms. = 1° 1

MALAGA

iPg	22	31	39	
RiP		31	41	
iSg		31	51	
RiS		31	55	
F		33	ca	D = 100 kms. = 0° 9

TOLEDO

e(Pg)	22 ^h	32 ^m	11 ^s
iPg	32	34	
F	34	50	D = (200) kms. = 1° 8

250.—SISMO DE 9 DE MAYO DE 1951

$H_0 = 1^h\ 17^m\ 08^s$ $h = 20$ kms. (Málaga)

MALAGA

iPg	1 ^h	17 ^m	19 ^s
iSg	17	27	
RiS	17	31	
F	18	ca.	D = 65 kms. = 0° 6

251.—SISMO DE 9 DE MAYO DE 1951

MALAGA

G	2 ^h	34 ^m	35 ^s
M	39	11	
F	43	ca	

252.—SISMO DE 9 DE MAYO DE 1951

Local. Débil. ~

ALICANTE

Pg 14^h 53^m 22^s

253.—SISMO DE 9 DE MAYO DE 1951

36° 5 N., 3° 1 W.

$H_0 = 20^h\ 01^m\ 52^s$

$h = 25$ kms.

Ovalo bético-rifeño.

(L.C.S.—Madrid)

(Almería)

ALICANTE

(Pn) 20^h 03^m 06^s

ALMERIA

Pn	20 ^h	02 ^m	27 ^s
iPb		02	30
Pg		02	36
iSn		02	59
Sg		03	12
F	09	—	D = 295 kms. = 2° 7

MALAGA

ePg	20	02	13
RsSP		02	19
iSn		02	29
iSg		02	33
F	05	ca	D = 175 kms. = 1° 6

TOLEDO

iPn	20	02	59
i		03	34
e		03	38
i		03	42
i		03	54
F	06	20	

254.—SISMO DE 10 DE MAYO DE 1951

21° S., 33° E.

H₀ = 9^h 18^m 25^s

Mozambique del Sur.

Mag: 6 (Praga)

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

ALICANTE

P	9 ^h	29 ^m	21 ^s
PP		31	27
S		38	11
PPS		38	47
ScS		39	21
SS		42	18
G		45	17
eL		49	37
Mo		54	36
M		55	55
F	10	26	—

D = 7,500 kms. = 67° 5

ALMERIA

iP	9	29	17
PP		31	52
PPP		33	29

S	9h	38m	15°
L		54	49
M		56	21
F	10	30	— D = 7.500 kms. = 67° 5

MALAGA

iP	9	29	23
PP		31	45
PPP		33	45
iS		38	21
L		53	45
M	10	—	59
F	11	21	ca D = 7.670 kms. = 69°

TOLEDO

iP	9	29	42
e		29	52
iPP		32	25
es		38	47
L		55	—
Mo	10	02	20
F		30	— D = 7.780 kms. = 70°

255.—SISMO DE 10 DE MAYO DE 1951

Registrado en De Bilt, Grahamstown, Ksara, París, Pretoria, Strasbourg, Stuttgart, Tamanrasset y Uppsala.

ALICANTE

cL	15h	51m	03°
F	16	04	—

MALAGA

L	15	50	27
M		55	01
F	16	—	ca

256.—SISMO DE 10 DE MAYO DE 1951

Local.

ALICANTE

Pg	17h	18m	34°
Sg		18	36
F		18	53 D = 15 kms.

257.—SISMO DE 10 DE MAYO DE 1951

51° N., 180°.

$H_0 = 19^h\ 44^m\ 52^s$

$h = 60$ kms.

Islas Aleutianas.

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

ALMERIA

eL	20 ^h	34 ^m	00 ^s
M		39	30
F		50	—

MALAGA

L	20	34	10
M		38	54
F	21	01	ca

258.—SISMO DE 10 DE MAYO DE 1951

34° S., 72° W.

$H_0 = 21^h\ 33^m\ 02^s$

$h = 100$ kms.

Cerca de la costa central de Chile.

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

ALICANTE

(P)	21 ^b	46 ^m	49 ^s
PPP		52	09
S		58	03
PS		59	25
G	22	14	33
eL		20	53
F		45	—

$D = 11.000$ kms. = 99°

ALMERIA

P	21	46	21
PP		50	14
PPP		52	21
S		57	37
L	22	27	—
M		30	10
F		50	—

$D = 10.780$ kms. = 97°

MALAGA

iP	21	46	14
PP		50	—
ePPP		52	22
iS		57	28
L	22	22	06
M		28	42
F		52	ca

$D = 10.550$ kms. = 95°

TOLEDO

eP	21 ^h	46 ^m	30 ^s
ePP		50	27
M	22	29	50
F		40	— D = 10,780 kms. = 97°

259.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1951

13° N., 87° 5' W.

H₀ = 2^h 15^m 51^s

h = 100 kms.

Cerca de la costa de Nicaragua.

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

MALAGA

iP	2 ^h	27 ^m	55 ^s
PP		30	37
PPP		32	45
iS		37	07
L		52	05
M		56	29
F	3	17	ca D = 8,670 kms. = 78°

TOLEDO

c(P)	2	27	50
e		31	20

260.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	18 ^h	01 ^m	41 ^s
Sg		01	43
F		01	53 D = 15 kms.

261.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1951

Local. Primera réplica del anterior. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	18 ^h	02 ^m	35 ^s
Sg		02	37
F		02	48 D = 15 kms.

262.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1951

Local. Segunda réplica del núm. 260. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	18 ^h	06 ^m	58 ^s
Sg		07	—
F		07	05 D = 15 kms.

263.—SISMO DE 11 DE MAYO DE 1951

Registrado en M. Hamilton, Stuttgart y Tamanrasset.

ALICANTE

eL	23 ^h	15 ^m	23 ^s
F		35	—

MALAGA

L	23	10	13
M		14	21
F		17	ca.

264.—SISMO DE 12 DE MAYO DE 1951

42° N., 72° E.

H₀ = 22^h 07^m 54^s

(B.C.I.S.)

Turquestán.

ALICANTE

eL	22 ^h	33 ^m	11 ^s
F		58	—

ALMERIA

P	22	17	47
S		25	21
L		32	48
M		37	58
F		50	— D = 6.060 kms. = 54° 5

MALAGA

iP	22	17	49
iS		25	09
L		36	35
M		41	55
F		23	17 ca. D = 6.170 kms. = 55° 5

TOLEDO

eP (M)	22 ^h	17 ^m	35 ^s
	44	50	

265.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	10 ^h	26 ^m	43 ^s
Sg	26	45	
F	26	59	D = 15 kms,

266.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Grado III.

Primera réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	10 ^h	27 ^m	02 ^s
Sg	27	04	
F	27	39	D = 15 kms,

267.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg	10 ^h	27 ^m	57 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

268.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

Segunda réplica del núm. 265.

ALICANTE

Pg	10 ^h	29 ^m	16 ^s
Sg	29	18	
F	29	35	D = 15 kms.

269.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

Tercera réplica del núm. 265.

ALICANTE

Pg	10 ^h	44 ^m	50 ^s
Sg		44	52
F		45	09

D = 15 kms.

270.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

Cuarta réplica del núm. 265.

ALICANTE

Pg	11 ^h	58 ^m	53 ^s
Sg		58	55
F		59	09

D = 15 kms.

271.—SISMO DE 13 DE MAYO DE 1951

17° 7 S., 169° 8 E.

H₀ = 17^h 02^m 08^s

Región: Nuevas Hébridas.

(B.C.I.S.)

ALMERIA

L	18 ^h	30 ^m	51 ^s
M		36	36
F	19	—	—

MALAGA

i(P' ₂)	17	22	52
iPP		26	38
L	18	24	—
M		30	56
F	Impreciso.		D = (17.550) kms. = (158°)

TOLEDO

i(P)	17	22	41
------	----	----	----

272.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1951

30° N., 70° E.

$H_0 = 4^h\ 07^m\ 34^s$

NE. del Beluchistán.

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

ALICANTE

P	4 ^h	17 ^m	17 ^s
S		25	33
PPS		26	09
ScS		27	28
G		31	15
eL		36	17
F	5	11 ^p	—

D = 6,600 kms. = 59° 4

ALMERIA

P	4	17	30
PP		19	56
PPP		21	18
S		25	58
L		40	32
M		43	32
F		55	—

D = 6,700 kms. = 60°

MALAGA

iP	4	17	47
iS		26	21
L		38	27
M		42	41
F	5	30	ca

D = 6,560 kms. = 59°

TOLEDO

iP	4	17	40
e		18	50
(L)		42	20
(M)		50	10

D = (6,660) kms. = 60°

273.—SISMO DE 14 DE MAYO DE 1951

9° N., 86° W.

$H_0 = 13^h\ 02^m\ 40^s$

h = 100 kms.

A lo largo de la costa de Costa Rica.

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

ALICANTE

(P)	13 ^h	14 ^m	09 ^s
PP		16	48
PPP		18	07
(S)		24	08

SSS	13 ^b	32 ^m	12 ^s
G		33	56
eL		39	26
Mo	.	46	26
F	14	12	—

D = 8,900 kms. = 80° 1

ALMERIA

P	13	14	29
PP		17	28
S		24	16
L		38	43
M		42	13
F	14	10	—

D = 8,000 kms. = 79°

MALAGA

iP	13	14	36
eS		24	14
L		39	06
M		43	34
F	58	ca	D = 8,780 kms. = 79° 8

274.—SISMO DE 15 DE MAYO DE 1951

21° S., 69° 5 W.

H₀ = 5^h 18^m 46^s

h = 100 kms.

Norte de Chile.

Mag: 6,5-6,75

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

(Pasadena)

ALICANTE

P	5 ^b	31 ^m	35 ^s
PP		35	24
PPP		37	14
S		42	16
PS		43	31
PPS		44	13
SS		48	11
G		55	01
eL	6	—	55
F		17	—

D = 10,000 kms. = 90°

ALMERIA

iP	5	31	15
PP		34	35
PPP		36	31
S		41	47
SS		47	14
L	6	05	54
M		09	20
F	*	30	—

D = 9,500 kms. = 85° 5

MALAGA

iP	5 ^h	31 ^m	09 ^s
ipP		31	30
eS		41	26
eL		55	08
M	6	01	48
F		36	ca D = 9,400 kms. = 84° 6

TOLEDO

iP	5	31	19
ipP		31	39
PP		34	51
PS		42	52
M	6	06	—
F		12	— D = 9,550 kms. = 86°

275.—SISMO DE 15 DE MAYO DE 1951

10° N., 47° E.

H₀ = 11^h 51^m 33^s

Somalia Británica.

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL	12 ^h	24 ^m	55 ^s
F		43	—

ALMERIA

L	12	21	00
M		27	43
F		43	—

MALAGA

iP	12	—	56
eS		09	28
L		21	52
M		26	54
F		37	ca D = 6,000 kms. = 54°

276.—SISMO DE 15 DE MAYO DE 1951

45° 3 N., 9° 5 E.

H₀ = 22^h 54^m 36^s

(Roma)

Norte de Italia.

Mag: 5,5

Energía: 10²¹ ergios.

Sentido en todo el N. de Italia y en Suiza; en Pavía y Milán (Grado VI) con algunos destrozos, así como en Brescia, Verona, Padua, Bolonia y Venecia; sentido también en el S. de Alemania y algunos puntos de Francia.

ALICANTE

P	22 ^h	57 ^m	07 ^s
S		59	33
F	23	40	—

D = (1,100) kms. = 10°

ALMERIA

P	22	57	31
PP		57	40
S		59	44
L	23	02	26
M		03	35
F		12	—

D = 1,330 kms. = 12°

MALAGA

iP	22	57	30
i		58	57
eS	23	—	55
SS		01	21
eL		04	39
F	20	ca	D = 1,440 kms. = 13°

TOLEDO

iP	22	57	10
e(PP)		57	29
eS		59	32
(SS)	23	—	—
M		01	—
F	10	—	D = 1,330 kms. = 11° 97

277.—SISMO DE 16 DE MAYO DE 1951

Norte de Italia.

H₀ = 2^h 27^m 02^s

(Roma)

Réplica del anterior. Sentido en Pavia (Grado IV-V).

ALMERIA

P	2 ^h	35 ^m	50 ^s
S		38	02
L		40	46
M		43	16
F	50	—	D = 1,330 kms. = 12°

TOLEDO

iP	2	29	40
e		30	—
e(S)		32	05
(M)		33	40
F	40	—	

278.—SISMO DE 16 DE MAYO DE 1951

MALAGA

iPg	2 ^h	34 ^m	38 ^s
ReSP	34	43	
Sb	35	04	
iSg	35	10	
F	38	ca	D = 256 kms. = 2° 3

279.—SISMO DE 16 DE MAYO DE 1951

2° N., 126° E.

H₀ = 14^h 06^m 12^s

Región de las Islas Molucas.

(B.C.I.S.)

ALMERIA

L	14 ^h	09 ^m	30 ^s
M		19	07
F		33	—

MALAGA

iP	14	36	17
PP		40	15
PPP		42	13
eS		47	15
L	15	08	49
M		16	43
F		41	ca D = 10,330 kms. = 93°

280.—SISMO DE 17 DE MAYO DE 1951

19° S., 170° E.

H₀ = 1^h 41^m 38^s

Región: Nuevas Hébridas.

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

ALMERIA

L/M	3 ^h	10 ^m	38 ^s
F		40	—

MALAGA

eP' ₁	2	01	52
iP' ₂	02	24	
iPP	06	18	
L	3	10	14
M		18	56
F	29	ca	D = 17,800 kms. = 160°

TOLEDO

e(P) 2^h 02^m 13^s

281.—SISMO DE 18 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	18 ^m	27 ^s
Sg	18	29	
F	18	45	D = 15 kms.

282.—SISMO DE 18 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

Réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	17 ^h	26 ^m	57 ^s
Sg	26	59	
F	27	09	D = 15 kms.

283.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

37° 6' N., 4° 1' W.

H₀ = 15^h 54^m 19^s

h = 140 kms..

Falla del Guadalquivir.

(L.C.S.-Madrid)

Sentido en el centro y sur de la Península. Daños en las provincias de Jaén y Córdoba. Grado VIII.

ALICANTE

Pn	15 ^h	55 ^m	09 ^s
Pg	55	16	
Sg	55	43	
F	16	30	— D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPn	15	54	49
Pg	54	52	
iSg	55	09	
F	16	10	30 D = 160 kms. = 1° 5

MALAGA

iP 15^h 54^m 40^s
F En el siguiente. D = 81 kms. = 0° 73

TOLEDO

iPn 15 55 01

284.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del anterior.

MALAGA

iP 16^h 15^m 45^s

285.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 17^m 47^s

286.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 27^m 47^s

287.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALMERIA

Pn 16^h 31^m 43^s

MALAGA

iP 16 31 41

288.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 32^m 47^s

289.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALMERIA

Pn 16^h 36^m 57^s

MALAGA

iP 16 36 58

290.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 48^m 05^s

291.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALICANTE

Pn 16^h 52^m 10^s

Pg 52 16

Pg 52 43

F 53 58 D = 270 kms. = 2° 4

MALAGA

iP 16 51 43

292.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 54^m 29^s

293.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16^h 58^m 04^s

294.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 17^h 04^m 55^s

295.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 17^h 35^m 59^s

296.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 18^h 18^m 29^s

297.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 18^h 37^m 59^s

298.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 19^h 12^m 57^s

299.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

37° 2 N., 5° 9 W.

H₀ = 20^h 06^m 26^s

Al SW. de Utrera (Sevilla). Grado III (Alicante).

(L.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pn	20 ^h	08 ^m	01 ^s
Pg		08	07
Sg		08	34
F		09	38

D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

Pn	20	07	20
----	----	----	----

MALAGA

iP	20	06	50
----	----	----	----

TOLEDO

e(Pg)	20	07	26
iSg		07	49
F		10	—

300.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP	21 ^h	21 ^m	40 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

301.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

38° 3 N., 3° 4 W.

H₀ = 22^h 33^m 50^s

Santisteban del Puerto (Jaén).

(L.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pn	22 ^h	34 ^m	21 ^s
Pg		34	27
Sg		34	54
F		35	54

D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPn 22^h 34^m 20

MALAGA

iP 22 33 22

TOLEDO

cPu 22 34 23

i 34 34

iSg 34 51

F 36 20 D = 200 kms. = 1° 8

302.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 22^h 33^m 51^s

303.—SISMO DE 19 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 22^h 59^m 02^s

304.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 0^h 27^m 07^s

305.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

37° 5 N., 4° 4 W.

H₀ = 0^h 53^m 00^s

Al NE. de Cabra (Córdoba).

(L.C.S.-Madrid)

ALMERIA

iPn 0^h 53^m 33^s

iSg 53 52,5

F 54 17 D = 160 kms. = 1° 5

MALAGA

iP 0 53 15

TOLEDO

ePn	0h	53m	46
i		54	02
iSg		54	13
F		56	20

306.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP	1h	03m	32s
----	----	-----	-----

307.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALMERIA

Pn	1h	54m	41s
----	----	-----	-----

MALAGA

iP	1	54	48
----	---	----	----

308.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP	2h	05m	53s
----	----	-----	-----

309.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP	2h	23m	40s
----	----	-----	-----

310.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP	4h	11m	30s
----	----	-----	-----

311.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 6h 35^m 08^s

312.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 6h 59^m 58^s

313.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 7h 21^m 10^s

314.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 8h 00^m 22^s

315.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	8h	24 ^m	29 ^s
Sg	24	31	
F	24	51	D = 15 kms.

316.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Local. Grado III.

ALICANTE

Pg	8h	28 ^m	16 ^s
Sg	28	18	
F	28	38	D = 15 kms.

317.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 9h 35m 53s

318.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALCANTE

Pg	10 ^b	21m	59 ^b
Sg	22	01	
F	22	27	D = 15 kms.

319.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALCANTE

Pg	11 ^b	53m	27 ^b
Sg	53	29	
F	53	39	D = 15 kms.

320.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 13^b 39m 54^s

321.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16h 29m 08^s

322.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 16h 58m 08^s

323.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 18h 03m 21°

324.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALMERIA

Pn 21h 30m 36°

MALAGA

iP 21 30 09

325.—SISMO DE 20 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 23h 50m 33°

326.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

ALMERIA

Pn 3h 43m 37°

MALAGA

iP 3 43 36

327.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 4h 45m 36°

328.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 6h 32m 56°

329.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1951

6° S., 154° 5 E.

H₀ = 8^h 27^m 21^s

h = 150 kms.

Islas Salomón.

Mag: 7 (Pasadena)

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

ALICANTE

P'	8	46	53 ^s
PP		49	43
PPP		52	45
SKS		53	37
PPS	9	02	—
SSP		09	13
SSS		13	35
G		25	15
eL		34	05
F		59	—

D = 15,600 kms. = 140° 4

ALMERIA

P'	8	46	40
PP		49	52
PPP		52	56
SKS		53	50
G	9	37	40
L		39	56
M		48	08
F	10	—	—

D = 15,780 kms. = 142°

MALAGA

iP'	8	46	38
iPP		49	04
PPP		52	06
SKS		53	10
SKKS		56	—
L	9	31	24
M		39	50
F	10	49	ca

D = 15,890 kms. = 143°

TOLEDO

eP'	8	46	31
i		46	41
iPP		49	45
L	9	34	20

D = 15,610 kms. = 140° 5

330.—SISMO DE 21 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 20^h 45^m 02^s

331.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1951

37° 9 N., 3° 1 W.

h = 65 kms.

W. de Cazorla (Jaén). Grado III (Alicante).

(L.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pn	4 ^h	38 ^m	57 ^s
Pg	39	03	
Sg	39	30	
F	41	15	D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPn	4	38	40
iSg		38	59
F	39	16	D = 160 kms. = 1° 5

MALAGA

jP 4 38 11

TOLEDO

ePn	4	38	41
iSg	39	10	
F	42	—	D = 210 kms. = 2° 4

332.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1951

37° 8 N., 3° 2 W.

H₀ = 5^h 34^m 55^s

h = 95 kms.

SW. de Cazorla (Jaén). Grado V (Alicante).

(L.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pn	5 ^h	35 ^m	50 ^s
Pg	35	56	
Sg	36	23	
F	48	—	D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPn	5	35	31
iSg	35	41	
F	38	52	D = 130 kms. = 1° 7

MALAGA

iP 5h 35m 20s

TOLEDO

iPn 5 35 40

iPg 35 48

iSg 36 13

F 43 20 D = 210 kms. = 1° 89

333.—SISMO DE 22 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 6h 13m 06s

334.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 1h 49m 42s

335.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 1h 50m 24s

336.—SISMO DE 23 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iP 1h 52m 28s

337.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1951

Réplica del núm. 283.

h = 65 kms.

MALAGA

iP 9h 33m 58s

iS 34 14

F 35 ca

D = 128 kms. = 1° 15

338.—SISMO DE 24 DE MAYO DE 1951.

Réplica del núm. 283.

h = 65 kms.

MALAGA

iP	17 ^h	51 ^m	46 ^s
iS		52	02
F	35	ca	D = 128 kms. = 1° 15

339.—SISMO DE 25 DE MAYO DE 1951

43° N., 15° E.

H₀ = 20^h 42^m 25^s

Mar Adriático.

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

Sentido en las costas de las Marches (?) (San Benedette) y en los Abruzos (Pescara), así como en las costas de Yugoslavia, con Grado IV en Benkovac (Belgrado).

ALMERIA

P	20 ^h	46 ^m	32 ^s
S		49	30
L		51	30
M		53	38
F	21	05	— D = 1.720 kms. = 15° 5

340.—SISMO DE 27 DE MAYO DE 1951

23° 5 N., 45° W.

H₀ = 4^h 30^m 55^s

Atlántico Norte.

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

ALMERIA

P	4 ^h	38 ^m	18 ^s
PcP		40	38
S		44	10
L	4	50	58
M		52	38
F	5	10	— D = 4.200 kms. = 38°

MALAGA

L	4	49	10
M		53	04
F	5	07	ca D = (4.200) kms. = (38°)

341.—SISMO DE 27 DE MAYO DE 1951

Pacifico Sur.

Registrado en Christchurch, Ksara, Stuttgart y Wellington.

MALAGA

-L	16 ^h	17 ^m	23 ^s
M		22	45

342.—SISMO DE 28 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	9 ^h	02 ^m	16 ^s
Sg		02	18
F		02	30 D = 15 kms.

343.—SISMO DE 28 DE MAYO DE 1951

29° N., 86° 5 E.

H₀ = 15^h 59^m 20^s

Sur del Tibet.

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

ALICANTE

P	16 ^h	10 ^m	30
PP		13	08
ScS		15	12
S		19	54
PS		20	24
ScS		20	42
SS		24	18
G		28	20
eL		33	42
F	56	—	D = 7.800 kms. = 70° 2

ALMERIA

iP	16	10	48
PP		13	34
eS		20	18
L		40	22
M		46	02
F	17	—	D = 8.100 kms. = 73°

MALAGA

iP	16 ^h	10 ^m	59 ^s
iPP		13	47
ePPP		15	39
iS		20	35
L		35	09
M		40	41
F	17	12	ca D = 8.220 kms. = 74°

TOLEDO

eP	16	10	51
ipP		10	56
ePP	13	27	D = 8.050 kms. = 72° 5

344.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1951

37° 7' N., 3° 6' W.

H₀ = 5^h 51^m 59^s

h = 50 kms.

Al E. de Jaén.

(L.C.S.-Madrid)

Sentido en Jaén, Linares y Ubeda. Grado III.

ALICANTE

Pn	5 ^h	53 ^m	04 ^s
Pg		53	10
Sg		53	37
F	55	20	D = 270 kms. = 2° 4

ALMERIA

iPn	5	52	29
iSg		52	46
F	54	—	D = 160 kms. = 1° 5

MALAGA

iP	5	52	19
iS		52	37
F	54	ca	D = 144 kms. = 1° 3

TOLEDO

iPn	5	52	49
e(Pg)		53	03
iSg		53	17
F	54	20	D = 210 kms. = 1° 89

345.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1951

3° S., 138° 5' E.

$$H_0 = 6^{\text{h}}\ 03^{\text{m}}\ 06^{\text{s}}$$

Norte de Nueva Guinea.

Mag: 6.5-6.75

(U,S,C,G,S₁)

(Pasadena)

ALICANTE

P'	6 ^b	22 ^m	18 ^s
PPP		27	20
SKS		29	20
PPS		35	15
SS		40	52
G		55	30
eL	7	02	54
F	44	—	D = 14,300 kms. = 128° 7

ALMERIA

L	7	13	44
M		18	04
F	8	20	-

MAIAGA

F. Cambio de bandas. D = 14.700 kms. = 133°

346—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1951

Local, Grado II.

AUCANTE

Pg 16^h 52^m 04^s
 Sg 52 06
 F 52 20 D = 15 kms.

347.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1951

Local-Grade II

Primera réplica del anterior

ALICANTE

Pg	16 ^h	54 ^m	54 ^s
Sg		54	56
F		55	18 D = 15 kms.

348.—SISMO DE 29 DE MAYO DE 1951

Local. Grado II.

Segunda réplica del núm. 346.

ALICANTE

Pg	16 ^h	57 ^m	19 ^s
Sg		57	21
F		57	40 D = 15 kms.

349.—SISMO DE 30 DE MAYO DE 1951

37° 8' N., 3° 1' W.

H₀ = 14^h 41^m 54^s

(B.C.I.S.)

S. de Cazorla (Jaén),

H₀ = 14 41 48 (L.C.S.-Madrid) h = 73 kms.

Grado III.

ALICANTE

Pn	14 ^h	42 ^m	40 ^s
Pg		42	46
Sg		43	13
F		44	25 D = 270 kms. = 2° 4

MALAGA

iP	14	42	12
iS		42	32
F		44	ca D = 160 kms. = 1° 4 h = 80

TOLEDO

e(Pn)	14	42	41
e(Sg)		43	08
F		44	—

350.—SISMO DE 30 DE MAYO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg	17 ^h	25 ^m	08 ^s
----	-----------------	-----------------	-----------------

351.—SISMO DE 30 DE MAYO DE 1951

Local, Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	27 ^m	47 ^s
Sg		27	49
F		siguiente.	D = 15 kms.

352.—SISMO DE 30 DE MAYO DE 1951

Local, Grado II.

ALICANTE

Pg	17 ^h	27 ^m	58 ^s
Sg	28	—	
F	28	14	D = 15 kms.

353.—SISMO DE 30 DE MAYO DE 1951

3° S., 126° 5 E..

H₀ = 19^h 57^m 01^s

Islas Molucas.

Mag: 6,25-6,5 (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)
(Pasadena)

ALICANTE

P'	20 ^h	15 ^m	58 ^s
PP		17	40
SKS		23	—
PS		27.	—
PPS		28	39
SS		34	10
SSP		44	10
G		47	32
eL		54	50
F	21	13	— D = 13.400 kms. = 120° 6

ALMERIA

P'	20	16	07
PP		17	57
PPP		20	35
L/M	21	11	27
F	29	—	D = 13.800 kms. = 124°

MALAGA

iPP	20 ^h	17 ^m	44 ^s
i(SKS)	21	42	
SKKS	25	—	
L	21	04	02
M		16	12
F	58	ca	D = 13,700 kms. = 123°

TOLEDO

e(P)	20	18	10
e		35	10

354.—SISMO DE 31 DE MAYO DE 1951

19° N., 121° E.

H₀ = 20^h 56^m —^s

h = 100 kms.

A lo largo de la costa N. de Luzón (Filipinas). (U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

Sentido en el N. de Luzón; en Laoay (Grado VI) con algunos destrozos y un herido; en Tuguagarao, Calayan, Cagayan con Grado IV; en Baguio y Manila, Grado III y en Casiguran, Querzon, el Baseo y Aparri con Grado II.

ALICANTE

P'	21 ^h	13 ^m	56 ^s
PPP	16	30	
SKS	20	14	
PS	22	53	
PPS	23	44	
SS	28	50	
SSS	33	13	
G	38	50	
eL	45	30	
F	55	—	D = 11,300 kms. = 101°7

ALMERIA

P	21	09	30
PP	13	52	
PPP	15	54	
S	21	10	
SS	28	14	
L	51	46	
M	56	50	*
F	22	22	34 D = 11,400 kms. = 103°

MALAGA

iPP	21	14	19
(SKS)	21	07	

i(SS)	26	09	
L	50	21	
M	22	02	37
F	40	ca	D = 11,400 kms. = 103°

TOLEDO

e	21	13	40	
i		14	02	
iSKS		20	22	
L		49	20	
Mo		57	50	
F	22	15	—	D = (11,330) kms. = 102°

355.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1951

TOLEDO

iPn	5 ^h	56 ^m	25 ^s	
iP*		56	27	
iSn		56	45	
iS*		56	50	
iSg		56	52	
i		56	56	
F		58	20	D = 205 kms. = 1° 845

356.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	16 ^h	05 ^m	58 ^s	
Sg		06	—	
F		96	18	D = 15 kms.

357.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II.

Réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	16 ^h	13 ^m	04 ^s	
Sg		13	06	
F		13	30	D = 15 kms.

358.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1951

14° 5 N., 145° E.

$H_0 = 16^h\ 23^m\ 35^s$

Islas Marianas.

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

ALICANTE

eP'	16 ^h	42 ^m	22 ^s
PPP		46	14
SKS		49	22
PS		53	19
PPS		54	40
SS	17	04	16
G		11	50
eL		18	54
F		46	—

$D = 13.100 \text{ kms.} = 117^\circ 9$

ALMERIA

eL	17	36	52
M		41	56
F		54	—

MALAGA

eL	17	36	03
M		42	15
F	18	04	ca

$D = 13.300 \text{ kms.} = 119^\circ 7$

359.—SISMO DE 1 DE JUNIO DE 1951

52° 5 N., 127° W.

$H_0 = 20^h\ 02^m\ 14^s$

$b = 100 \text{ kms.}$

Islas Aleutianas.

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

ALMERIA

eL	20 ^h	48 ^m	12 ^s
M		51	20
F	21	—	—

360.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1951

7° N., 117° E.

$H_0 = 6^h\ 47^m\ 52^s$

Cerca de la costa N. de
Borneo.

Mag: 5,75
(Strasbourg)

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

ALICANTE

P*	7 ^h	06 ^m	28 ^s	
(SKS)		13	43	
PPS		17	10	
SSS		26	12	
G		32	36	
eL		38	58	
F	8	15	—	D = 11.800 kms. = 106° 2

ALMERIA

eP'	7	06	37	
PPP		09	23	
SKS		13	36	
L		50	—	
M		59	27	
F	8	25	—	D = 12.050 kms. = 108° 5

MALAGA

e	7	16	31	
e(PPS)		17	39	
i		20	23	
L		52	27	
M		57	45	
F	8	45	ca	D = (12.100) kms. = (109°)

TOLEDO

e(P*)	7	06	20	
e		21	47	
M	8	—	50	
F		10	—	D = (12.000) kms. = 108°

361.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1951

Registrado en Cartuja.

MALAGA

iPg	14 ^h	27 ^m	52 ^s	
RsSPg		27	56	
iSb		28	04	
iSg		28	08	
F		29	ca	D = 126 kms. = 1° 14'

TOLEDO

e	14	28	43	
e		28	56	

362.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1951

Local. Débil.

ALICANTE

Pg 15^h 52^m 44^s

363.—SISMO DE 2 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg 16^h 28^m 05^s
Sg 28 07
F 28 24 D = 15 kms.

364.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg 7^h 20^m 52^s
Sg 20 54
F 21 08 D = 15 kms.

365.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II-III.

ALICANTE

Pg 11^h 03^m 16^s
Sg 03 18
F 03 34 D = 15 kms.

366.—SISMO DE 3 DE JUNIO DE 1951

24° 5 N., 122° E.

H₀ = 18^h 30^m 23^s

A lo largo de la costa NE. de Formosa.

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

ALMERIA

L 19^h 33^m 01^s
M 35 51
F 55 —

MALAGA

L	19h	31m	34s
M		37	32
F		49	ca D = 11.200 kms. = 100° 8

367.—SISMO DE 4 DE JUNIO DE 1951

37° 6 N., 3° 7 W.

H₀ = 9h 24m 47s

Valdepeñas de Jaén.

(L.C.S.-Madrid)

ALMERIA

Sg	9h	25m	17s
F		25	53

MALAGA

iPg	9	25	03
iSb		25	17
iSg		25	21
Ri2Sg		25	27
F		26	ca D = 140 kms. = 1° 3

TOLEDO

e	9	25	41
iSg		26	03
F		27	30

368.—SISMO DE 5 DE JUNIO DE 1951

9° 5 N., 86° W.

H₀ = 1h 34m 20s

h = 60 kms.

Región costera de Costa Rica.

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

ALMERIA

L/M	2h	3m	35s
F		35	—

MALAGA

iP	1	46	15
ePP		49	53
eS		56	17
L	2	10	45
M		15	55
F		49	ca D = 8.670 kms. = 78°

369.—SISMO DE 5 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	16h	51m	58s
Sg	52	—	
F	52	30	D = 15 kms.

370.—SISMO DE 5 DE JUNIO DE 1951

30° N., 132° E.

H₀ = 16h 57m 47s

h = 100 kms.

Sur de Kiou-Siou (Japón)

Mag: 7 (Pasadena)

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

ALICANTE

P	17h	11m	28s
PP	15	34	
PPP	17	34	
S	23	05	
PS	24	16	
PPS	25	18	
SS	29	59	
SSS	33	38	
G	38	50	
eL	44	—	
Mo	51	50	
M	56	58	
F	18	53	— D = 11,000 kms. = 99°

ALMERIA

P	17	11	34
PP	15	42	
PPP	17	44	
S	22	56	
SSS	33	36	
L	42	24	
M	45	16	
F	18	35	— D = 11,170 kms. = 100°

MALAGA

iP'	17	15	55
iPP	17	29	
SKKS	23	57	
L	54	13	
M	18	—	11
F	23	cat	D = 11,330 kms. = 102°

TOLEDO

iP	17 ^h	11 ^m	20 ^s
i		11	28
i(pP)		11	39
ePP		15	26
(pPP)		15	44
(SKS)		22	—
e		25	02
SS		29	28
Lq		45	20
Lr		49	20
Mo		55	30
F	18	18	— D = 11.000 kms. = 99°

371.—SISMO DE 6 DE JUNIO DE 1951

71° 5 N., 8° W.

H₀ = 16^h 10^m 52^s

h = 60 kms.

Islas de Juan Mayen (Atlántico). Mag: 7 (Pasadena)

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

ALICANTE

P	16 ^h	17 ^m	42 ^s
PP		18	54
PPP		19	12
S		23	10
PeS		24	22
G		25	06
SSS		25	54
eL		28	42
Mo		30	20
M		33	—
F	17	19	— D = 3.700 kms. = 33° 3

ALMERIA

iP	16	17	39
PPP		19	19
iS		23	15
L		28	39
M		30	21
F	17	25	— D = 3.800 kms. = 34° 5

MALAGA

iP	16	17	43
iPP		18	57
iPeP		20	31

iS	16h	22m	55°
ScP		23	49
L		27	11
M		31	31
F	19	40	ca D = 3.900 kms. = 35°

TOLEDO

iP	16	17	15
ipP		17	38
e(PP)		18	17
ePPP		18	35
e		19	14
eS		22	24
e		22	50
Lq		26	20
Lr		28	20
Mo		31	—
F	17	30	— D = 3.550 kms. = 32°

372.—SISMO DE 6 DE JUNIO DE 1951

37° 4 N., 2° 1 W.

H₀ = 19h 24m 12°

L.C.S.-Madrid

Próximo a Zurgena (Almería).

(Almería y Alicante)

Grado III-IV.

Sentido en Huércal-Overa (Grado IV) y en Cuevas y Vera (Grado III).

ALICANTE

Pn	19h	24m	41°
Pg		24	43
Sg		25	02
F		28	50 D = 170 kms. = 1° 5

ALMERIA

iPg	19	24	25
iSg		24	36
F		25	— D = 75 kms. = 0° 69

TOLEDO

eSg	19	25	47
F		26	20

373.—SISMO DE 7 DE JUNIO DE 1951

37° 9 N., 4° 6 W.
Registrado en Cartuja.
Grado III-IV (Alicante). $H_0 = 0^h\ 01^m\ 21^s$ 37° 7 N., 3° 5 W.
(B.C.I.S.) $H_0 = 0^h\ 01^m\ 25^s$ $D = 117$ kms.
Mancha Real (Jaén)
(L.C.S.-Madrid)

ALICANTE

Pn	0h	02 ^m	26 ^s
Sg	03	06	
F	04	—	$D = 265$ kms. = 2° 4

ALMERIA

iPg	0	02	22
iSg	03	39	
F	03	—	$D = 125$ kms. = 1° 1

MALAGA

iPg	0	01	46
iSn	02	—	
iSg	02	04	
F	03	ca	$D = 140$ kms. = 1° 3

TOLEDO

ePn	0	03	19
iSg	03	46	
F	05	20	$D = 215$ kms. = 1° 9

374.—SISMO DE 7 DE JUNIO DE 1951

27° 5 S., 176° W.
Región: Islas Kermadec. $H_0 = 22^h\ 59^m\ 00^s$ Mag: 6,7 (Berkeley) (U.S.C.G.S.)

ALICANTE

P'_1	23 ^h	19 ^m	10 ^s
P'_2	20	22	
SKS	26	25	
PPP	28	15	
PPS	37	33	
SS	44	14	
SSP	45	16	
SSS	51	11	
G	0	07	50
eL	17	24	
Mo	30	54	
F	1	19	—
			$D = 18.800$ kms. = 169° 2

ALMERIA

iP'	23	19	08 ^s
P'	20	26	
PP	24	14	
PPP	28	14	
PPS	38	06	
SS	45	06	
L	0	29	34
F	55	—	D = 18,800 kms. = 169° 5

MALAGA

iP'	23	19	09
iPP	24	11	
iSKS	26	17	
iPPP	28	27	
L	0	26	15
M	34	31	
F	1	24	ca D = 18,800 kms. = 169°

TOLEDO

e(P')	23	19	10
L	0	28	30
M	36	—	
F	1	—	— D = (18,200) kms. = 164°

375.—SISMO DE 8 DE JUNIO DE 1951

26° S., 176° W.

H₀ = 22^h 21^m 19^s

h = 100 kms.

Región: Islas Tonga.

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

ALICANTE

P'	22	41	00 ^s
P'	42	10	
PP	45	46	
SKS	47	10	
PPP	48	52	
SS	23	02	54
G	22	40	
eL	31	20	
F	50	—	D = 18,500 kms. = 166° 5

ALMERIA

L	23	23	28
M	29	44	
F	55	—	

376.—SISMO DE 9 DE JUNIO DE 1951

32° N., 50° W.

$H_0 = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 00^{\text{s}}$

W. del Irán.

Mag: 5 (Strasbourg)

(B.C.I.S.)

ALICANTE

P	11	29	53 ^a
PP	31	25	
PcP	32	12	
S	35	58	
G	38	40	
eL	41	34	
F	12	14	— D = 4,260 kms. = 38° 4

ALMERIA

eP	11	29	51
PP	31	35	
eS	36	11	
L	45	31	
F	55	—	D = 4,660 kms. = 42°

MALAGA

iP	11	30	14
iS	36	44	
Sin O. L.		D = 4,970 kms. = 44° 7	

TOLEDO

iP	11	30	09
i	30	31	
iS	36	35	
SS	40	05	
e	49	50	
F	55	—	D = 4,940 kms. = 44° 5

377.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

31° 5 N., 131° E.

$H_0 = 0^{\text{h}} 08^{\text{m}} 07^{\text{s}}$

Sur de Kiou-Siou (Japón).

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

ALICANTE

eP	0 ^b	21 ^m	35 ^a
S	32	58	
PS	34	26	
eL	56	29	
F	1	22	— D = 10,700 kms. = 96° 3

ALMERIA

L	0h	58m	13s
M	1	04	03
F		25	—

378.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	7h	39m	05s
Sg		39	07
F		39	21 D = 15 kms.

379.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	8h	22m	07s
Sg		22	09
F		22	25 D = 15 kms.

380.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Registrado en Cartuja, Firenze, Paris, Strasbourg y Stuttgart.

ALICANTE

e	8h	38m	09s
eL		57	39
F	9	21	—

381.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Atlántico Sur.

Región: Islas Tristan da Cunha.

ALMERIA

eL	9h	16m	14s
M		21	06
F		50	—

TOLEDO

e(P)	8	53	24
M	9	18	06
F		50	—

382.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

Pg	10 ^h	31 ^m	35 ^s
Sg		31	37
F		31	49 D = 15 kms.

383.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II. Primera réplica del anterior.

ALICANTE

Pg	10 ^h	32 ^m	56 ^s
Sg		32	58
F		33	07 D = 15 kms.

384.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II. Segunda réplica del núm. 382.

ALICANTE

Pg	10 ^h	33 ^m	17 ^s
Sg		33	19
F		33	31 D = 15 kms.

385.—SISMO DE 10 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II. Tercera réplica del núm. 382.

ALICANTE

Pg	10 ^h	41 ^m	21 ^s
Sg		41	23
F		41	37 D = 15 kms.

386.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1951

Réplica del núm. 283. Registrado en Cartuja.

MALAGA

iPg	4 ^h	39 ^m	28 ^s
iSg		39	45
F		40	15 D = 140 kms. = 1° 3

387.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	7h	03m	01s
Sg		03	03
F		03	09 D = 15 kms.

388.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1951

Sur de Australia.

Registrado en Kimberley, Ksara, Mt. Hamilton, Pasadena, Perth, Pretoria, River-view y Stuttgart.

ALMERIA

eL	9h	04m	20s
M		06	36
F		21	—

389.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1951

38° N., 3° 6 E.

H₀ = 22h 20m 51s

h = 69 kms.

Al Sur de Linares (Jaén)

(L. C. S. -Madrid)

Sentido en Ubeda (Jaén).

ALICANTE

Pg	22h	21m	34s
Sg		22	10
F		23	14 D = 280 kms. = 2° 6

ALMERIA

ePg	22	21	15
Sg		21	34
i		21	39
F		22	— D = 150 kms. = 1° 4

MALAGA

iPg	22	21	14
iSg		21	32
F		23	ca D = 140 kms. = 1° 3

TOLEDO

e(Pg)	22	21	44
iSg		22	08
F		22	50

390.—SISMO DE 12 DE JUNIO DE 1951

36° 5 N., 71° 2 E.	H ₀ = 22 ^h 40 ^m 36 ^s	h = 220 kms. (B.C.I.S.)
Hindou-Kouch.		
ALCANTE		
P	22 ^h 49 ^m 30 ^s	
S	57 18	
eL	23 15 48	
F	30 —	D = 6.100 kms. = 54° 9
ALMERIA		
eP	22 50 01	
eS	57 45	
F	23 26 —	D = 6.200 kms. = 56°
TOLEDO		
iP	22 50 06	
i	51 02	
i	51 27	

391.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1951

Réplica del núm. 283.

MALAGA

iPg	9 ^h 56 ^m 28	
iSg	56 32	
F	57 14	D = 140 kms. = 1° 3

392.—SISMO DE 16 DE JUNIO DE 1951

H₀ = 23^h 46^m 58^s

500 kms. a lo largo de la costa
de Oregón. Premonitorio del
núm. 394.

Mag: 5,5
(Pasadena)

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

ALCANTE

e	0 ^h 22 ^m 56 ^s	(Día 17)
eL	34 31	
F	54 —	D = 9.500 kms. = 85° 5

ALMERIA

(eS)	0 09 34	(Día 17)
eL	31 26	
F	46 —	

393.—SISMO DE 17 DE JUNIO DE 1951

Local, Grado II.

ALICANTE

Pg	7h	39m	51s
Sg		40	53
F		41	11 * D = 15 kms.

394.—SISMO DE 17 DE JUNIO DE 1951

44° 5 N., 130° W.

H₀ = 9h 40m 15s

A 500 kms. a lo largo de la
costa de Oregon.

Mag: 6
(Pasadena)

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

ALICANTE

eP	9h	53m	51s
PP		56	23
PPP		58	19
S	10	03	35
PPS		05	01
SS		09	19
SSS		12	55
G		15	51
eL		20	59
Mo		29	41
F	52	—	D = 9.500 kms. = 85° 5

ALMERIA

eP	9	53	01
PP		56	15
S	10	03	35
SS		09	11
L		26	27
M		29	43
F	40	—	D = 9.440 kms. = 85°

MALAGA

iP	9	52	57
eS	10	03	30
L		27	57
M		30	43
F	33	ca	D = 9.440 kms. = 85°

TOLEDO

e(P)	9	52	48
------	---	----	----

395.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1951

33° S., 41° W.

$H_0 = 7^h\ 31^m\ 40^s$

Atlántico Norte.

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

ALICANTE

'P	7	38 ^m	14 ^s
PP	39	20	
S	43	36	
PcS	44	49	
SS	45	42	
eL	47	50	
ScS	48	50	
F	57	—	D = 3.600 kms. = 32° 4

ALMERIA

P	7	37	54
PPP	39	14	
S	43	06	
L	47	30	
M	50	—	
F	8	20	— D = 3.400 kms. = 31°

396.—SISMO DE 18 DE JUNIO DE 1951

11° N., 85° W.

$H_0 = 17^h\ 44^m\ 27^s$

h = 100 kms.

Región frontera de Costa Rica y Nicaragua.

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

ALICANTE

cP	17 ^h	56 ^m	27 ^s
PPP	18	01	09
S	06	28	
PS	07	03	
PPS	07	39	
G	16	29	
eL	21	49	
F	34	—	D = 8.750 kms. = 78° 8

ALMERIA

P	17	56	15
PP	18	01	01
S	06	07	
SS	11	03	
L/M	22	11	
F	36	—	D = 8.600 kms. = 77° 5

MALAGA

iP	17h	56m	07 ^s
i	56	31	
F	Impreciso.		
	D = 8.520 kms. = 76° 7		

397.—SISMO DE 19 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17h	17m	14 ^s
Sg	17	16	
F	17	28	D = 15 kms.

398.—SISMO DE 20 DE JUNIO DE 1951

25° N., 121° E.

H₀ = 21h 50m 20^s

Norte de Formosa.

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

ALICANTE

(eP)	22h	03m	47 ^s
PP	07	49	
eS	15	15	
SS	21	44	
SSS	25	25	
G	30	33	
eL	36	33	
F	23	15	— D = 10.650 kms. = 95° 9

ALMERIA

L	22	47	44
M	51	54	
F	23	26	—

MALAGA

L	22	56	22
M	56	40	
F	23	—	ca

399.—SISMO DE 21 DE JUNIO DE 1951

Trazas.

TOLEDO

e	11h ¹	04m	59 ^s
---	------------------	-----	-----------------

400.—SISMO DE 21 DE JUNIO DE 1951

Grado I-II.

ALICANTE

Pg	11h	32m	50°
Sg	32	52	
F	33	04	D = 15 kms.

401.—SISMO DE 23 DE JUNIO DE 1951

Local Grado I-II.

ALICANTE

Pg	11h	55m	00°
Sg	55	02	
F	55	12	D = 15 kms.

402.—SISMO DE 24 DE JUNIO DE 1951

8° 5 S., 80° W.

H₀ = 1h 44m 25°

A lo largo de la costa del Perú central.

Profundidad ligeramente superior a la normal.
(U. S. C. G. S.)

MALAGA

iP	1h	56m	53°
Sin O. L.			D = 9 350 kms. = 84° 2

403.—SISMO DE 24 DE JUNIO DE 1951

30° 6 S., 177° E.

H₀ = 4h 41m 45°

Sur de la bahía de Hawkes
(Nueva Zelanda)

Profundidad ligeramente superior a la normal
(B. C. I. S.)

ALICANTE

e	5h	02m	02°
e	07	07	
F	44	—	

MALAGA

iPP 10h 01m 57°. 31° — 04

SKKS 07 11

iPS 10 41

iPS 14 09

F Cambio de bandas. D = 20,000 kms. = 180°

404.—SISMO DE 24 DE JUNIO DE 1951

19° N., 146° 5 E.

H₀ = 10h 55m 40s

Región de las islas Marianas.

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

Alicante

P'	11h	14m	14s
PP		15	30
(SKS)	21	10	
SSS	35	25	
G	41	54	
eL	49	14	
F	58	—	D = 12,600 kms. = 113° 4

ALMERIA

L	11	50	16
M		55	16
F	12	26	—

MALAGA

L	12	10	19
M		16	15
F	26	ca	

405.—SISMO DE 24 DE JUNIO DE 1951

5° S., 154° E.

H₀ = 16h 49m 13s

Islas Salomón.

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

MALAGA

iP' 17h 08m 45s
Sin O. L. D = 15,900 kms. = 143°

406.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

56° N., 154° W.

$H_0 = 3^h\ 18^m\ 23^s$

Sur de Alaska.

Profundidad ligeramente superior a la normal.
(U.S.C.G.S. y B.C.I.S.)

MALAGA

iP $3^h\ 30^m\ 44^s$

ePP 33 34

PPP 35 02

iS 39 34

F En el siguiente. D = 9.220 kms. = 83°

407.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

35° S., 52° E.

$H_0 = 5^h\ 25^m\ 30^s$

Océano Indico. Al SE, de Madagascar.

(B.C.I.S.)

ALICANTE

eL $6^h\ 11^m\ 03^s$

Mo 16 —

F 38 —

MALAGA

L 6 14 38

M 19 20

F 28 ca

408.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

61° N., 150° W.

$H_0 = 16^h\ 12^m\ 32^s$

h = 100 kms.

Sur de Alaska.

Mag: 6,2 (Pasadena)

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

Sentido en Anchorage.

ALICANTE

P $16^h\ 24^m\ 30^s$

PP 27 17

PPP 29 19

S 34 21

G 45 53

eL 50 53

F 17 10 — D = 8.700 kms. = 78° 3

ALMERIA

	P	16 ^h	24 ^m	25 ^s	
	PP		27	27	
	S		34	27	
	L		50	—	
	M		52	07	
	F	17	26	—	D = 8.900 kms. = 80°

MALAGA

	iP	16	24	26	
	L	17	—	26	
	M		07	06	
	F		12	ca	D = 8.700 kms. = 78°

TOLEDO

	iP	16	24	09	
	e		24	22	
	e		24	25	
	e		29	43	

409.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado I-II.

ALICANTE

	Pg	17 ^h	03 ^m	49 ^s	
	Sg		04	51	
	F		05	03	D = 15 kms.

410.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

	Pg	17 ^h	20 ^m	27 ^s	
	Sg		20	29	
	F		20	43	D = 15 kms.

411.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

Grado III.

Sentido en Cuevas del Almanzora.

ALMERIA

	Pg	19 ^h	25 ^m	50 ^s	
	Sg		25	58	
	F		26	20	

412.—SISMO DE 25 DE JUNIO DE 1951

1° N., 85° W. $H_0 = 20^h\ 16^m\ 26^s$ (U.S.C.G.S.)

500 kms. a lo largo del Ecuador.

ALICANTE

P	20	29	01
PP	32	34	
PPP	34	14	
S	39	25	
G	50	13	
eL	55	33	
F	21	19	—

$D = 9,400 \text{ kms.} = 84^\circ$

ALMERIA

P	20	29	03
PP	32	15	
S	40	29	
L/M	21	03	19
F	20	—	

$D = 9,300 \text{ kms.} = 84^\circ$

MALAGA

iP	20	28	48
eS	39	—	
Sin O. L.			

413.—SISMO DE 26 DE JUNIO DE 1951

$H_0 = 3^h\ 39^m\ 54^s$

Norte de Nueva Guinea.

(B.C.I.S.)

MALAGA

i	4	00	58
F	Impreciso,		

414.—SISMO DE 28 DE JUNIO DE 1951

19° S., 64° 5 W. $H_0 = 3^h\ 07^m\ 55^s$ h = 60 kms.

Sur de Bolivia.

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

ALICANTE

eL	3	52	50
F	4	20	—

415.—SISMO DE 28 DE JUNIO DE 1951

36° 7 N., 3° 7 W.

H₀ = 17h 27m 49s

Sur de Almuñécar (Granada).

(L.C.S.-Madrid)

Registrado en Cartuja.

ALMERIA

ePg	17h	28m	07s
Sg	28	24	
F	29	13	D = 130 kms. = 1° 2

MALAGA

iPg	17	27	58
iSg	28	16	
F	29	ca	D = 140 kms. = 1° 3

TOLEDO

e(Pg)	17	28	49
i		29	01

416.—SISMO DE 29 DE JUNIO DE 1951

Registrado en Cartuja, Jena, Kew, Ksara, París, Pavia, Rathfarnham, Strasbourg y Stuttgart.

ALICANTE

eL	22h	42m	10s
F		56	—

ALMERIA

L	22	43	—
M		44	33
F	23	05	—

417.—SISMO DE 30 DE JUNIO DE 1951

Local. Grado II.

ALICANTE

Pg	17h	32m	57s
Sg		32	50
F	33	18	D = 15 kms.

100-211000-100-300-1000-20

DW

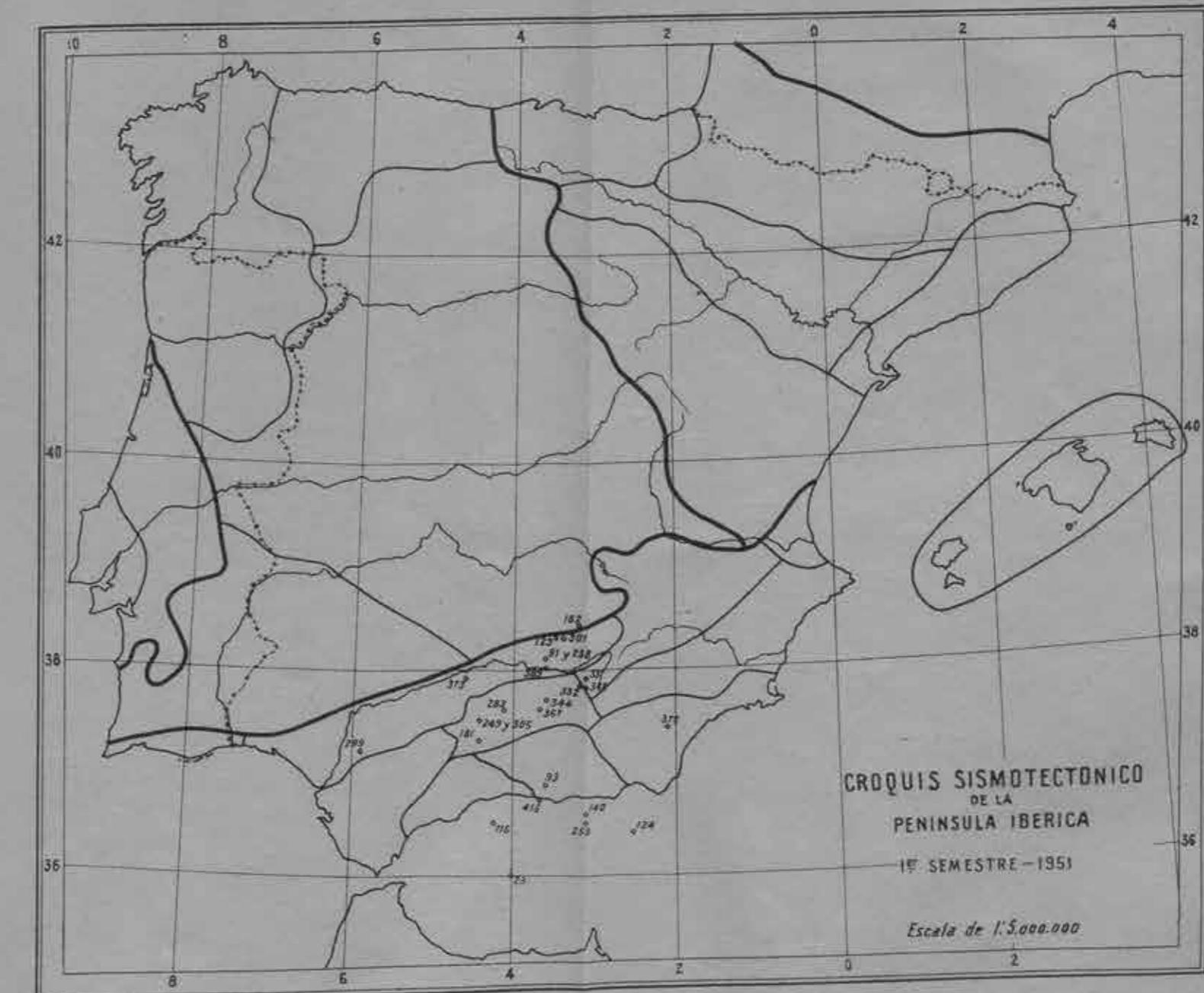
100-211000-100-300-1000-20

100-211000-100-300-1000-20

100-211000-100-300-1000-20

100-211000-100-300-1000-20

100-211000-100-300-1000-20



Epicentros de sismos ibéricos localizados durante el primer semestre de 1951. Los números indican el número de orden con que figuran los sismos en el Boletín (Laboratorio Central de Sismología, Madrid).

