

BOLETÍN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DE GRANADA

— — — — —
AÑO I.—1903.



Observaciones Meteorológicas y Seísmicas

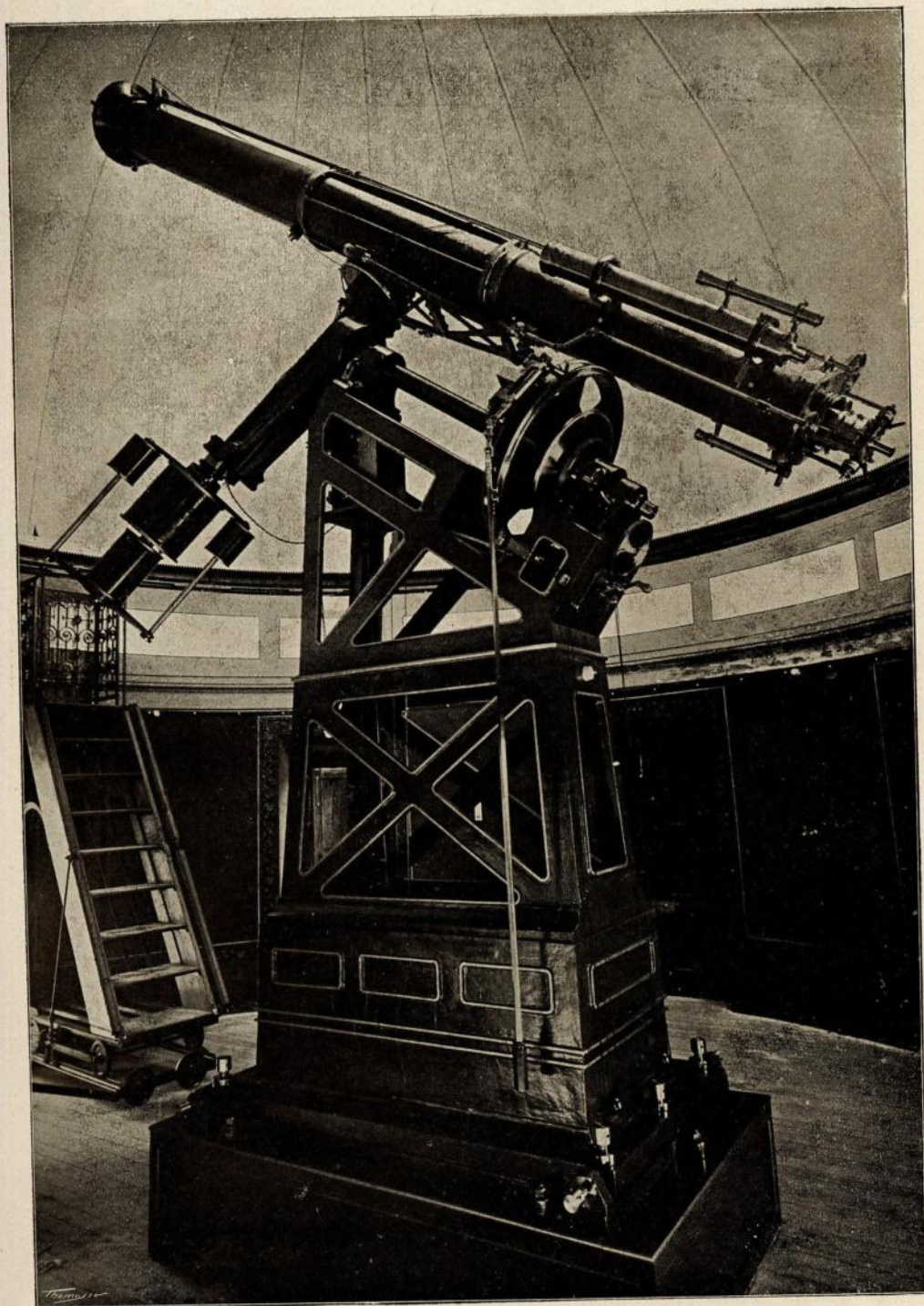
hechas durante el mes de Marzo.



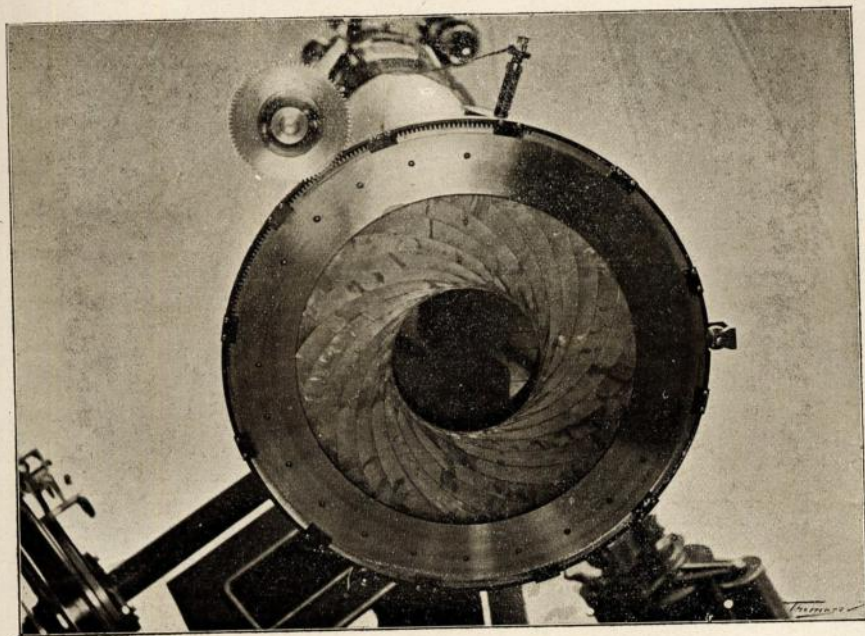
*Se suplica el cambio con publicaciones
de este género.*

GRANADA
TIPOGRAFÍA DE JOSÉ LÓPEZ GUEVARA
1903

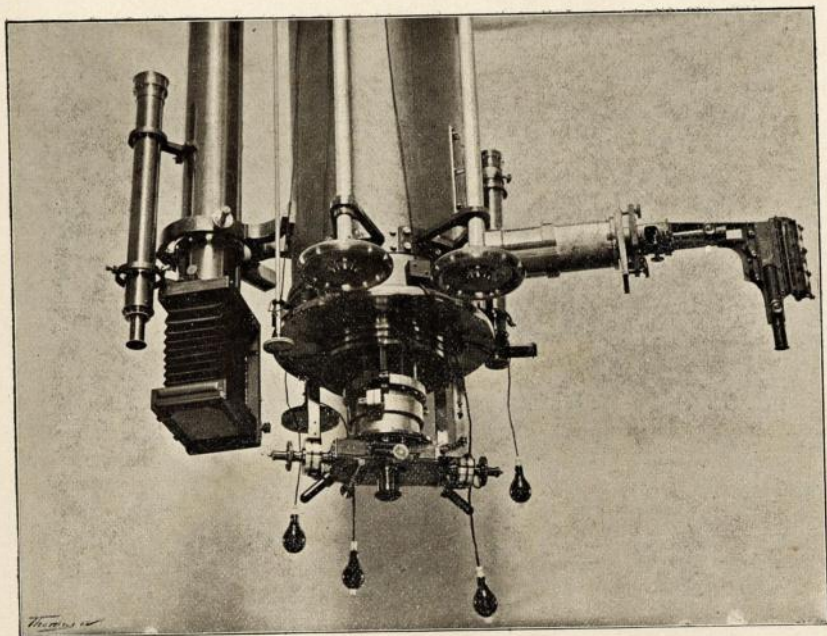
Documentation preserved at the Fabra Observatory (Barcelona – Spain),
reproduced on 2002 by SGA Storia Geofisica Ambiente (Bologna)
on behalf of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Rome),
in the frame of the EUROSEISMOS project.
These data are considered public domain and may be freely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



ECUATORIAL.



DIAFRAGMA DEL OBIETTIVO.



ECUATORIAL.—PARTE OCULAR.

SECCIÓN ASTRONÓMICA.

CUMPLIENDO con lo prometido en números anteriores de este Boletín, vamos á dar ligera idea de los aparatos astronómicos con que cuenta nuestro Observatorio.

El principal es el antejo ecuatorial representado en el fotograbado que acompaña á este número.

Tiene su objetivo 5 metros y 35 centímetros de distancia focal y 32 centímetros de abertura libre. Ésta puede reducirse hasta 2 centímetros por medio de un diafragma iris, cuyos movimientos regula el observador, sin separarse del ocular, haciendo girar una varilla terminada por su extremo superior en la rueda dentada próxima al diafragma; por el inferior en un volante graduado que indica siempre el diámetro del objetivo que el diafragma deja libre.

Esta disposición, no adoptada hasta ahora, que sepamos, en antejos de estas dimensiones, facilita extraordinariamente la reducción de abertura, sin la cual serían imposibles en nuestros climas muchos estudios de física solar.

El segundo fotograbado que vá en este cuaderno representa en mayor escala el diafragma antes descrito, y junto á él la parte ocular del antejo, muy hábilmente dispuesta por el constructor M. Mailhat, de París, para conciliar la comodidad con la precisión de las observaciones.

Los oculares se colocan como de ordinario en la placa exterior del micrómetro, y con ella pueden recibir ó movimientos mutuamente perpendiculares por medio de tornillos que la figura representa, ó movimientos angulares alrededor del eje óptico, que pueden medirse en el círculo de posición.

Los dos tornillos micrométricos que mueven los hilos reticulares terminan en cilindros graduados, de los cuales cada uno está compuesto de dos concéntricos; uno aprecia las fracciones de vuelta que su tornillo dá; y el otro, girando en dirección contraria, adelanta una división por cada vuelta del primero, y así cuenta el número de ellas.

Dos lamparitas eléctricas iluminan las divisiones de estos cilindros, y otras dos, apenas visibles en la figura iluminan las divisiones del círculo de posición y los hilos gruesos de la retícula, cuando conviene que estos aparezcan claros sobre fondo oscuro. Por el contrario, cuando sobre campo claro han de distinguirse oscuros los hilos delgados del micrómetro, se enciende otra lamparita eléctrica muy cercana al objetivo, cuya luz penetra en el antejo, y se refleja divergente hacia la retícula en un pequeñísimo prisma rectangular.

La mayor ó menor claridad del campo se regula variando con una varilla metálica la abertura de un diafragma cercano á dicha lamparita. Para que éstas y las otras antes mencionadas se enciendan ó se apaguen, basta oprimir ligeramente alguno de los botones pendientes que la figura muestra.

Como la colocación del micrómetro es delicada, y nada fácil el ajustar precisamente la posición y distancia focal de los oculares, es ventajoso el no retirar esta pieza aun cuando no sea necesario servirse de ella; y por eso se ha añadido á nuestro antejo el tubo lateral que la figura representa, sobre el cual ó se pueden colocar los oculares, cuando no han de hacerse medidas micrométricas, ó adaptarse los espectroscopios.

En estos casos, se hace que adelante hasta el eje del antejo un espejo perfectamente plano, que inclinado 45° sobre dicho eje desvía hacia el tubo lateral dicho los rayos luminosos recibidos del objetivo. Para conseguir esto y también para uniformar la temperatura interior del antejo están dispuestas dos puertecitas una próxima al ocular lateral y otra cercana al objetivo.

Paralelos al eje del tubo mayor están los dos buscadores, de los cuales al mayor, que tiene 109 milímetros de abertura, puede adaptarse una cámara fotográfica.

Hecha esta ligera descripción de las disposiciones *ópticas* de nuestra ecuatorial, bastarán pocas palabras para dar á conocer la disposición *mecánica*, destinada á comunicarle y á medir los dos movimientos en *ascensión recta*, y en *declinación*, necesarios en estos aparatos.

Sobre un solidísimo pie de hierro fundido (véase el primer fotograbado), cuya nivelación y orientación puede precisarse por medio de varios tornillos de acero fijos en su base, descansa el eje horario, que por su extremo inferior está unido á un robusto círculo sobre cuyo canto sobresalen dos limbos de bronce dentados; de ellos uno recibe movimiento de la máquina de relojería; y el otro engrana, cuando se quiere, con un tor-

nillo sin fin, que unido por uno ú otro de sus extremos con un mango de longitud variable, transmite los movimientos *lentos* con que el observador ajusta la posición del anteojo en el plano horario que desea.

Las divisiones en arcos y en tiempo que para esto son necesarias, están trazadas sobre bandas circulares de plata en un disco de bronce (perpendicular al eje horario), en el cual está embutido otro algo menor que tiene dos verniers diametralmente opuestos, que aprecian segundos de tiempo.

Por medio de engranajes helicoidales puede una manivela comunicar movimientos *rápidos* al eje horario, y con él á todo el anteojo, y lo consigue con tanta facilidad, que la presión sola de un dedo basta para que gire todo él, aunque pesa más de mil kilogramos.

Por su extremo superior está unido el eje horario á la pieza en que gira el eje de declinación. Esta pieza lleva en uno de sus extremos una serie de cilindros macizos que equilibran el peso del aparato; y por la parte opuesta da paso al eje que se une perpendicularmente al tubo del anteojo, con lo cual puede éste formar ángulos cualesquiera de declinación. El valor de ellos se aprecia leyendo con un microscopio angular, visible en la figura, las divisiones de un círculo graduado fijo al sostén del eje de declinación en el extremo contiguo al anteojo.

Para fijar el eje de éste en una declinación determinada sirve una pinza que se abre ó cierra por medio de una varilla terminada en un volante próximo al ocular; y para ajustar la posición del anteojo con la exactitud necesaria sirve un botón que puede comunicarle un movimiento muy lento y preciso.

Del círculo meridiano solo diremos que tiene la disposición ordinaria en los aparatos portátiles de este género; las lecturas del círculo vertical se hacen con dos microscopios diametralmente opuestos, cuyos micrómetros bifilares permiten apreciar *directamente* dos segundos de arco. El círculo que los sostiene lleva un nivel que asegura á estos la posición debida cuando se invierte el anteojo, y con él el círculo graduado.

Excusado es decir que entre los accesorios del aparato se cuenta el nivel grande que sirve para verificar la horizontalidad del eje; otro algo menor que sirve para las observaciones circunzenitales, oculares nadiral y zenital, mira con lente de cincuenta metros de distancia focal, baño de mercurio, etc.

Por dentro del pilar en que descansa el aparato vienen los conductores eléctricos que ó dan luz á las lamparitas que iluminan el campo del anteojo, ó ponen en comunicación el péndulo sideral con el cronógrafo, ó transmiten á éste las corrientes con que se registra el paso de los astros, ó finalmente iluminan la esfera del péndulo, de manera que ni la vista del observador se ofusque, ni haya en la sala meridiana más claridad de la necesaria.

El cronógrafo, construído por Richard, marca con la *misma* pluma las señales de los segundos que el péndulo transmite y las de los pasos que el observador envía. Y como el cilindro giratorio en que estas señales se escriben tienen sesenta centímetros de circunferencia, y tarda un minuto en cada vuelta, hay un centímetro de distancia entre las señales de los segundos, y por lo tanto, pueden apreciarse con suficiente exactitud las décimas y aún las vigésimas de segundo. Un regulador Foucault hace uniforme el movimiento giratorio del cilindro, y el rectilíneo con que horizontalmente adelanta la pieza en que se hallan los electroimanes antagonistas, que al recibir las corrientes ya dichas, mueven la plumita á un lado ó á otro de la línea espiral que ella traza sobre el papel cuando el aparato se pone en movimiento.

Completan el conjunto de nuestros aparatos astronómicos dos anteojos portátiles uno de diez y seis y otro de diez centímetros de abertura, un teodolito ordinario bastante bueno; un altazimut primorosamente construído por Salmoiraghi, de Milán; un helióstato Silbermann; el espectroscopio de doce prismas, representado en el fotograbado segundo sobre el tubo lateral de la ecuatorial; otro espectroscopio en que un prisma Thollon está combinado con un poliprisma Amici, y un cronómetro Roskell n.º 725 bastante bueno.

La cúpula hemisférica que cubre la sala ecuatorial tiene ocho metros de diámetro, y más de seis toneladas de peso; y sin embargo se mueve fácilmente con una sola mano, gracias á la ingeniosa y sencilla disposición mecánica adoptada por el constructor M. Mailhat.

Antes de concluir, permitasenos manifestar una vez más la gratitud que debemos á M. G. Bigourdan, astrónomo titular del Observatorio de París, quien con un celo y desinterés incomparables, se ha dignado dirigir la construcción de los instrumentos, disponer aún los más pequeños pormenores de sus accesorios, estudiar en su ecuatorial de la *Tour de l'Ouest* el objetivo de la nuestra, y asegurar con la garantía de su reconocido saber y larga experiencia las buenas condiciones ópticas y mecánicas de nuestros aparatos. Dios le pague esta bondad como nosotros la estimamos y agradecemos.

máxima y la mínima fué 3°,8. Las mañanas, frescas por lo general, han presentado mínimas superiores á los años pasados.

No poco ha influido la temperatura suave de este mes en que la vegetación se presente bastante adelantada. También han acelerado su regreso algunas aves de paso.

Pudiera calificarse este mes como nuboso atendiendo solo á la cantidad de nubes que cubrieron el cielo, pero la existencia en muchas ocasiones, de velo cirroso sumamente tenue, que apenas velaba el disco solar, nos induce á calificarlo de despejado. Las noches, por lo general, han sido despejadas por completo.

Han sido frecuentes los días de rocío y las nieblas, y hallamos registrados tres días de escarcha.

El rumbo más frecuente de las nubes ha sido del 4.º cuadrante.

Se ha recogido lluvia muy escasa, y la cantidad total, 42 milímetros, ha sido obtenida en seis días distintos en el espacio de tiempo de 18^h 35^m.

Hemos calificado el mes de seco, atendida la estación del año que ocupa, pero no ha faltado día, como el 15 en el que se conservó el higrómetro por encima de 92. El día 14, á las 18^h registró 99. Las medias horarias han oscilado entre 88 y 45, y la mínima, á las 15^h del día 31, fué 19.

Las corrientes bajas que han dominado más ordinariamente, han sido del W, reinando, por las mañanas, calma ó viento muy débil, y acercándose á 3,5 metros por segundo, la media de la tarde. El día 11, á las 15^h, registraba el anemocinómetro 11 metros por segundo, como velocidad media, y 14 el día 26 á las 16^h 35^m.

SECCIÓN SÍSMICA.

Fenómenos observados durante el mes de Marzo.

- Día 3. Desde las 10^h 47^m hasta las 11^h 29^m el péndulo Vicentini registró movimientos de 2.º grado, mezclados con otros de 1.º y con desviaciones laterales. Análogos movimientos se repitieron, con menor intensidad durante todo el día.
- El péndulo horizontal EW estuvo también en agitación casi continua, con movimientos de 1.º grado, que alternaban con otros de 2º, desde las 11^h 5^m, movimientos que también fueron registrados por el NS.
- Día 4. Registra el Vicentini durante la mañana movimientos análogos á los del día anterior, con suma frecuencia y poca intensidad, y lo mismo fueron registradas por el NS y EW. El EW tuvo pequeños recrudescimientos á las 5^h 25^m, y á las 17^h 40^m presentó tres series de movimientos ondulatorios de 1,5 milímetros de amplitud y de corta duración.
- Día 5. A las 10^h 33^m el sismograma registrado por el EW ofrecía ocho series de ondulaciones de 2 milímetros de amplitud máxima, las cuales, alternando con movimientos de 1.º grado y con períodos de reposo duraron 35^m. A las 17^h 50^m volvió el mismo á indicar pequeños movimientos. Durante este día estuvo el NS en casi continua agitación, registrando oscilaciones de poca amplitud.
- Día 6. Continúan los pequeños movimientos de los péndulos NS y EW, presentando los del último un pequeño máximo á las 12^h, de cortísima duración y otro que duró 4^m á las 16^h 19^m en que llegó á 2 milímetros su amplitud máxima. En la mañana de este mismo día registró el Vicentini algunos pequeños movimientos poco perceptibles.
- Día 7. Sigue en movimiento casi continuo de 1.º grado el péndulo NS. El Vicentini registra también movimientos como los días anteriores, de escasa amplitud, desde las 2^h hasta las 14^h 17^m. El EW los registra también, casi imperceptibles, de 1.º grado, y ofrece, entre las 10^h 53^m y las 11^h 31^m, cinco series de ondulaciones de 2 á 4^m de duración, separadas por momentos de completa calma, alcanzando en ellas un máximo de 2 milímetros de amplitud.
- Día 8. Á las 21^h 21^m de este día registró el Vicentini una sacudida de 2 milímetros de amplitud, hacia el W, á la cual siguieron otras decrecientes de 1.º grado; el fenómeno duró 1^m 16^s. Los péndulos EW y NS presentaron movimientos de poquísima amplitud.
- Día 9. Á las 0^h inicia el microsismógrafo movimientos de 1.º grado, que se repiten con gran frecuencia durante todo el día, registrándose los más marcados de 0 á 1^h y de 4 á 5. Los péndulos horizontales registran, también, repetidos y muy leves movimientos.
- Día 10. Desde el principio del día repite el Vicentini los pequeños movimientos de 1.º grado muy frecuentes y poco perceptibles, por lo general. Se hicieron más notables entre estos movimientos los registrados á las 17^h 40^m y á las 20^h 20^m, constituyendo estos siete principales, de 1 milímetro de amplitud máxima, y de duraciones comprendidas entre 10 y 60^s. Los péndulos horizontales registraron también en este día frecuentes movimientos poco perceptibles.
- Día 11. Además de las oscilaciones de 1.º grado que registra con mucha frecuencia, en todo este día, el microsismógrafo Vicentini, y de las casi continuas registradas por el NS, que tampoco son escasas en el EW vemos movimientos acentuados de 2º grado registrados por el último á las 15^h.
- Día 12. Por espacio de 60^s el péndulo EW registró seis oscilaciones de 2º grado, que alcanzaron 2,2 milímetros de amplitud, empezando el fenómeno á las 9^h 17^m. Por lo general, todos los péndulos, en este día, presenta-

ron pequeñísimas oscilaciones casi continuas, las cuales se notaron, especialmente, en el Vicentini, que presentó algunas, más acentuadas, á las 17^h 15^m, y alcanzaron 1 milímetro de amplitud y 3^s de período. Duración total 1^m 30^s.

Día 13. El péndulo horizontal EW, desde las 9^h 30^m hasta las 10^h 37^m registró gran número de movimientos ondulatorios de duración variable, y que alcanzaron 2 milímetros de amplitud. Estos movimientos tuvieron principio por tres ondulaciones más acentuadas, á las que se siguieron otras de menos amplitud durante 1^m 30^s de duración; después de éstas se repitieron otras tres, menos marcadas que las primeras, las cuales fueron también seguidas por otras ondulaciones débiles de 10^m de duración. Siguió á estas otras más fuertes, que duraron pocos minutos y se hallaban separadas por períodos de casi completa calma, hasta terminar el fenómeno, cuyos máximos tuvieron lugar á las 10^h 10^m 10^s el primero, y á las 10^h 12^m 10^s el segundo.

Á las 16^h 2^m volvió á funcionar el mismo aparato y dejó registrados cuatro períodos pequeños análogos á los anteriores. El microsismógrafo presentó á las 19^h 12^m un recrudescimiento en su continua agitación, presentando movimientos de 1^{er} grado durante 60^s, de un milímetro próximamente de amplitud.

Día 14. Á las 11^h 2^m registraba el péndulo Vicentini movimientos levísimos de 1^{er} grado, que duraron 2^m. Ocho minutos después se repitieron, ya con alguna mayor amplitud alcanzando 0,2 milímetros, y sucesivamente fueron tomando incremento, hasta alcanzar 1 milímetro de amplitud á las 14^h 24^m, amplitud que sostuvieron durante 45^s. Este período de máxima fué precedido y seguido de una hora de calma. A las 19^h 39^m funcionó este aparato de una manera casi continua, registrando series de oscilaciones de 1^{er} grado de 2,3 milímetros de amplitud y de 20 á 40^s de duración, que alternaban con otras mucho más pequeñas. Los períodos fueron haciéndose cada vez más frecuentes.

Día 15. Continúa funcionando el péndulo Vicentini, y sus oscilaciones á las 2^h 30^m alcanzan 5 milímetros de amplitud: en estas circunstancias registró sacudidas orientadas de E á W, por lo general, alguna vez también, de N á S y muy rara vez de NW á SE, que duraban de 20^s á 100^s. Estas sacudidas se hallaban intercaladas entre movimientos de 1^{er} grado, y fueron tan frecuentes que, desde las 2^h 30^m hasta las 3^h 30^m pudimos contar veintinueve de ellas, y se prolongó el fenómeno hasta las 9^h, guardando la misma frecuencia en toda su duración. Después de las 9 continuaron registrándose movimientos frecuentes de 1^{er} grado que se prolongaron hasta pasadas las 15^h del mismo día.

El péndulo horizontal EW á las 2^h 29^m y á las 2^h 49^m registró también movimientos de 1^{er} grado, que intercalados con otros de 2^o duraron hasta las 8^h 32^m, hora en que registró cuatro sacudidas de 2 milímetros de amplitud. A las 9^h 49^m tuvo principio otra serie de movimientos bastante acentuados, que duraron hasta las 10^h 20^m. El sismograma de estos movimientos presenta varios grupos de ondulaciones principales intercaladas entre otros de menor amplitud y períodos de calma. La mayor amplitud fué de 2,5 milímetros. El fenómeno se terminó por vibraciones poco marcadas y de mayor período, seguidas de otras de 1^{er} grado muy poco perceptibles. A las 18^h 17^m volvieron á presentarse los movimientos de 2^o grado y se prolongaron por espacio de media hora.

Día 16. A las 0^h 31^m presentó el Vicentini un pequeño máximo entre los frecuentes movimientos de 1^{er} grado, que desde el día 14 venía registrando. Después de este máximo á la 1^h 46^m se presentaron otros dos separados por 1^m 30^s de calma, que ofrecieron 0,5 milímetros de amplitud, y fueron de corta duración.

A las 23^h 44^m registra el péndulo EW tres movimientos de 2^o grado, cuya amplitud máxima llega á 1,5 milímetros.

Día 17. Durante todo este día continúa agitándose el microsismógrafo y registrando, sin cesar, vibraciones de muy poca amplitud. (1)

Día 18. Desde las 11^h 50^m hasta las 13^h 30^m registró el Vicentini varias series de movimientos de 1^{er} grado, de 0,6 milímetros de amplitud máxima. La duración de estas distintas series estuvo comprendida en 20 y 110^s. Entre ellas existieron períodos de calma, de corta duración, al principio, alcanzando los últimos á dos minutos de duración. Después continuaron los mismos fenómenos, reproduciéndose con menos intensidad y menos frecuencia, y aumentando algo de intensidad entre las 15 y las 18^h, siguiendo á este último período una completa calma, interrumpida, á veces, por movimientos casi imperceptibles.

Día 20. A las 14^h 51^m registró el péndulo NS movimientos irregulares de desviación hacia el N, durante 4^m: este mismo fenómeno era registrado, al mismo tiempo por el EW, cuyo sismograma representaba movimientos de 2^o grado, bien marcados, aunque de pequeña amplitud.

El microsismógrafo á las 19^h 26^m registró, este mismo día, varias series de pequeños movimientos, que duraron, cada una de ellas, 30^s.

Día 21. El mismo péndulo Vicentini á las 1^h 39^m presentó tres series, casi no interrumpidas, de pequeños movimientos, de 0,2 milímetros de amplitud máxima. La duración total del fenómeno fué 10^m. Después quedaron registrados, durante el día, algunos otros de pequeñísima intensidad.

(1) En este día y en los dos siguientes no hacemos indicación alguna de los varios movimientos que registraron los péndulos horizontales, porque por un descuido involuntario se borraron los sismogramas antes de que fueran estudiados.

- El péndulo NS á las 8^h 3^m registra este día una fuerte sacudida en la dirección NS, que se presentó desde luego, claramente pendular: su amplitud fué de 28 milímetros, y fué seguida de otras siete oscilaciones decrecientes, hasta quedar en completa calma. Este movimiento no afectó en nada al péndulo EW, probablemente por no contener en sí mismo ningún elemento de la componente EW. Siguiéron después pequeños movimientos de 1^{er} grado en ambos péndulos, pero casi imperceptibles en el NS.
- Día 22. A las 13^h 15^m pequeños movimientos en el péndulo NS, intercalados con algunos momentos de calma. Duración total: 12^m. A las 18^h 35^m este mismo péndulo registró una serie de movimientos de 2^o grado, que alcanzó 1 mm de amplitud máxima: su duración fué de 16^m. A la hora indicada empezó también, sus oscilaciones de alguna mayor amplitud, 15 milímetros, el EW durante un período de tiempo que no pasó de 6^m. Ambos péndulos se agitaron con frecuencia casi todo este día, pero con movimientos apenas perceptibles.
- Día 24. Continúan los movimientos casi imperceptibles de ambos péndulos horizontales durante todo este día, siendo algo más marcados en el péndulo NS.
- Día 25. El péndulo NS á las 17^h 28^m, después de algunos movimientos de 1^{er} grado, tuvo una sacudida de 2 milímetros de amplitud y de 13^s de duración, seguida de algunas pequeñas desviaciones. A la misma hora funcionó el péndulo EW, marcando algunos movimientos de 1^o y 2^o grado y de alguna mayor intensidad que los del NS. El período total de agitación duró en ambos péndulos 7^m 30^s. A las 22^h 51^m volvió el péndulo EW á registrar otra serie de movimientos de 1^{er} grado, bien marcados, los cuales, á los 4^m se hicieron más irregulares, alcanzando alguna mayor amplitud. A las 23^h 2^m se presentaron ya los movimientos de 2^o, de 2 milímetros de amplitud, que ofrecieron tres pequeños máximos durante 5^m 30^s que fué la duración de este último fenómeno. Los últimos movimientos más marcados desaparecieron, siendo substituidos por otros menos intensos, que duraron 8^m, siguiéndose después por mucho tiempo, otros casi imperceptibles, de 1^{er} grado. El péndulo NS siguió todos estos movimientos, pero con mucha menos intensidad.
- Día 26. El microsismógrafo á las 0^h 20^m 45^s ofrece una serie de pequeñas sacudidas que alcanzan 2 milímetros de amplitud máxima. Duración 1^m 10^s. A las 10^h 15^m se repitieron éstas, con muy poca amplitud. A las 13^h 2^m 15^s se repiten nuevamente, con 0,2 milímetros de amplitud. Duración 10^s. Y á las 13^h 23^m se repiten, de nuevo con igual amplitud que la vez anterior, por espacio de 40^s. Este mismo fenómeno se repitió, con pocos segundos de duración, á las 17^h 29^m y á las 21^h 35^m.
- El péndulo NS, que venía ya indicando movimientos frequentísimos de 1^{er} grado desde el día 24 los registró más acentuados á las 10^h. A las 10^h 24^m registró otra serie de desviaciones hacia el S, mezcladas con movimientos de 2^o grado, durante 14^m 30^s, inscribiendo, después, y á continuación, durante el espacio de 4^m nueve sacudidas, de intensidad decreciente y de 2 milímetros de amplitud máxima. A estas se siguió un período de calma de 4^m, terminando el fenómeno por ligeros movimientos que se produjeron durante 3^m 50^s. En el tiempo que duraron los anteriores fenómenos el péndulo EW registró movimientos muy pequeños de 1^o y 2^o grado.
- Día 27. Pasadas las 12^h ambos péndulos horizontales, casi uniformemente, registraron movimientos casi imperceptibles, pero muy frecuentes. Presenta, igualmente, el péndulo Vicentini movimientos pequesísimos, y sigue en continua agitación.
- Día 28. A las 8^h 2^m registra el Vicentini pequeños movimientos de 1^{er} grado durante 35^m. Amplitud máxima: 0,2 milímetros. Duración de esta 1^m 20^s.
- Los péndulos horizontales continúan sus pequeñas oscilaciones, y á las 14^h se observa en ambos un recrudescimiento que tiene su máximo á las 16^h 17^m con 4^m 20^s de duración.
- Día 29. Después de algún tiempo durante el cual el péndulo EW registró movimientos de 1^{er} grado, á las 10^h 37^m registró seis ondulaciones entre las cuales la 4.^a, que fué la mayor, alcanzaba 2 milímetros de amplitud. Duración de todas: 1^m 30^s. A continuación de las anteriores ondulaciones se indicaron otros movimientos más débiles por algún tiempo. El péndulo NS funcionó todo el tiempo que el EW y ofreció también, un máximo que tuvo lugar algunos momentos después del máximo correspondiente al EW. Este mismo péndulo NS registró además á las 15^h 44^m algunos otros movimientos muy débiles de 2^o grado, que alternaron con períodos de reposo durante 37^m.
- Día 30. Algunos movimientos muy pequeños de 1^{er} grado á las 23^h 28^m en el NS y los mismos en el EW.
- Día 31. A las 0^h 1^m registró el péndulo NS cuatro series de sacudidas cuya amplitud máxima fué de 1,2 milímetros. Estas sacudidas, de las cuales fueron las primeras las más fuertes, estaban separadas por intervalos de calma de 2^m 50^s, 5^m 20^s y 5^m 25^s y terminaron por ondulaciones decrecientes, que se fueron sucediendo durante 23^m.