

Servicio Meteorológico. Comunicaciones referentes a la creación de estaciones meteorológicas y adquisición de material y de equipos para las mismas

1854 - 1860



Sección 7.<sup>a</sup>

Exmo. Señor 22

De conformidad con lo propuesto por V.E. en comunicacion de 30 de Enero último, si ha servido S. M. disponer que por la imprenta de este Ministerio se proceda á imprimir las instrucciones y modelos necesarios para la colocacion y uso de los instrumentos meteorológicos que se destinan á las Universidades é Institutos del Reino; á cuyo efecto se servirá V.E. disponer su remision. De Real orden comunicada por el Señor Ministro de Gracia y Justicia, lo digo á V.E. para los efectos consiguientes. Dios que.

  
Y. E. muchos años Madrid

31 de Marzo de 1854.

El Subsecretario

R. Ram. F. & Trull.



Jr. Comisario regio del Observatorio astronómico de  
esta Corte


Sección 7.<sup>a</sup>

El Director del Instituto de Albacete dice á este Ministerio con fecha 17 del mes actual lo que sigue.

„ Para los efectos convenientes pongo en conocimiento de V. S. que ya se han recibido en este Instituto los instrumentos para el observatorio meteorológico que ha de establecerse en esta escuela, los cuales han llegado sin deterioro de ninguna especie. ”

Lo traslado á V. S. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios



guardo á V. E. muchos años.

Madrid 26 de Abril de 1854

El Subsecretario

A. Nau. & Stroll.



Sr. Comisario Regio del Observatorio Astro-  
nómico y meteorológico de Madrid.

DISTRITO UNIVERSITARIO

DE GRANADA.

INSTITUTO PROVINCIAL

DE MÁLAGA.

22

M. J. Tor.

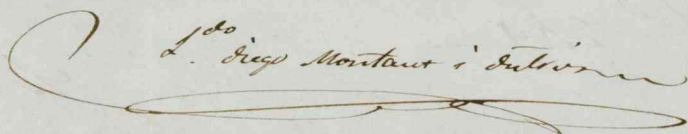
Nº 259

Es en mi poder el Baro-  
metro a que se refirió V. E.  
en su comunicacion de 19  
de Marzo, habiéndolo sido  
conducido por mi sobrina  
D.ª Josefa Montaut, sin  
que haya sufrido ninguna  
lesion ni contraccion por.

Lo que me apresuro  
a elevar al Superior como  
comunicato de V. E.

D. J. Tor.

que á V. S. E. m. a.  
Malaga 1.º Mayo 1854  
El Director

 1.º D.º D.º Montano i.º Director

Atm. M. Comisionado Regio del Observato  
rio Astronómico //

N.º 82.

Memoria a V. S. los adjuntos  
antecedentes relativos al coste  
de los aparatos que necesitan  
adquirir la Universidad de  
Valladolid con destino a la  
clase de observaciones meteorolo-  
gicas de la misma, sobre  
que se me ha pedido infor-  
me por la Dirección general  
de Instrucción pública, a  
fin de que con brevedad  
y a la posible brevedad,  
se sirva V. S. darme acerca  
del coste de los mencionados  
aparatos.

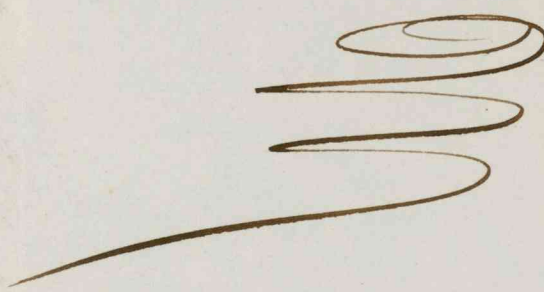
Dios



que a V. S. en S. de Madrid  
23 de Setiembre de 1856.

Al Rector:

José de Cevallos  
Pinar



Sr. Director del Observatorio astronómico de  
esta Corte.

22

Instrucción pública

Colegiado S<sup>o</sup>

La Reina (y D. G.) se ha dignado aprobar el plan y presupuesto para la construcción de un Observatorio meteorológico en el Instituto, remitidos por D. S. en 24 de Noviembre próximo pasado, autorizando para invertir en estas obras las cantidades que han resultado sobrantes del presupuesto de 346. después de cubiertas todas las atenciones de esa Escuela. De real orden lo digo a D. S. para su inteligencia y efectos convenientes. Dios guarde a V. S. muchos años. Madrid 9 de Diciembre de 1854. Salazarria.

El Director del Inst. de Nueva. 1854. Salazarria.

DISTRITO UNIVERSITARIO  
DE BARCELONA.  
INSTITUTO PROVINCIAL  
DE

LÉRIDA. 29 Diciembre de 1858.

Contestado el 7 de  
febrero de 1859.

Jr. Du

22

Muy Sr. mío de toda mi consideración y respeto: Me  
tramo la franquera de escribir á U. en confianza para darle una  
idea de nuestro observatorio y á fin de que se sirva decirme  
su parecer sobre lo que voy á manifestarle, si no encuentra in-  
conveniente.

Se construyó un terrado en la parte mas elevada  
del edificio. Allí tenemos la bóveda del anemómetro sobre una  
liga vertical de unos siete metros de altura para impedir que  
la dominen algunos edificios propinuos. La misma liga sostiene  
el tejado de madera destinado para los termómetros. A  
un lado hay una caja con yerba para otro termómetro. De  
bajo del terrado se halla en un cuartito la mesa para escri-  
bir las observaciones, el barómetro, y en la ventana está por  
ahora el termómetro tipo. Tambien tenemos allí la aque-

ja que señala en la rosa náutica la dirección del viento mediante un tubo de latón que se comunica por la parte interior de la biga con el de fundición de hierro colocado en lo mas alto de la misma y ademas el diámetro.

Se pidieron y recibimos hace tiempo todos los instrumentos que previenen las instrucciones para su colocación y uso por D. Manuel Rico y Luobas, de los cuales funcionan ya el barómetro, el termómetro tipo, el pluviómetro superior y se colocaran pronto dos termómetros de máxima, otros dos de minima y el pluviómetro inferior. Faltará un termómetro de máxima y otro de minima que llegaron inutilizados de Paris y se devolvieron para su recomposición sin haberlos nuevamente recibido.

Desde 1.º del mes actual el Catedrático de Física recoge una observación diaria á las seis de la tarde, pero unicamente de barómetro, del termómetro unido, del termómetro tipo y dirección del viento, pues el trabajo está recién concluido y podrá servir despues de pintado para colocar termómetros muy pronto.

No se ha buscado aun el índice de error del termo-

metro tipo, ni el del dinamometro, ni menos la relacion de unos ter-  
mometros con otros, pero todo se ira haciendo poco a poco, hasta  
averiguar las horas de maxima y minima temperatura y de altu-  
ra barometrica en esta capital.

El hacer dos observaciones por la mañana y otra por  
la tarde un profesor, que es el de Física, sin retribucion alguna es  
carga demasiado pesada. Lo mas tarde que puede tomarse la pri-  
mera de la mañana es a las seis puesto que la segunda tiene que  
ser a las nueve. Como el Catedrático ira de su casa al observatorio  
a las seis de la mañana, cuando aun es de noche y en medio del  
frio y del mal tiempo tan propios de la estacion que atravesamos?  
La simple sujecion de venir en tres horas distintas al dia para  
detenerse el tiempo necesario en observar todos los instrumentos,  
en escribir las observaciones y corregirlas, es sin duda una obliga-  
cion mas grande que la misma catedra. Por eso tal vez podria cum-  
plirse con una sola observacion diaria hecha a las nueve de la  
mañana conforme a la opinion significada por el Sr. Rico  
en sus instrucciones pag. 44, o a lo mas haciendo dos, una

a las nueve de la mañana tomando todas las indicadas en el modelo para la primera y segunda hora, y otra a las tres de la tarde arreglada enteramente al modelo. No se sabe su parecer de V. sobre el particular; pues el Catedrático de Física conozco que tiene valor para tener un trabajo tan pesado sin recompensa alguna, y no que el de Historia natural y el de Matemáticas llamado a sustituirle, cuando aquel no pueda, se hallan en el mismo caso. Lo mejor sería señalar la gratificación de mil r. anuales por cada observación diaria que se hiciera y doble siendo muy de mañana o muy tarde. Con este pequeño estímulo habría quizá Catedráticos que quisieran encargarse voluntariamente de unos trabajos tan útiles. Si V. conoce que esta petición será bien recibida y despachada, la dirigire al Gobierno y aun convendría que V. le hiciera presente esta necesidad.

La columna octava del modelo no expresa si el termómetro húmedo ha de ser de máxima o de mínima, y tampoco entendemos lo de la undécima nubes de 0 a 10. Avvase V. decirnos como cumpliremos bien en esta parte.

de V. aff. y N. 2. S. S. M. Manuel de Arce

111-8-2257-10

22

DISTRITO UNIVERSITARIO  
DE BARCELONA.  
INSTITUTO PROVINCIAL  
DE  
LÉRIDA.

Mns. Sr.

Dirección de Ins. en p.ª

Supremo el Director  
del Observatorio astronó-  
mico. 18 de Julio de 1859

El director general interior

Jz- Guerra



A fin de auxiliar á la Comisión de  
Estadística con las observaciones Meteoroló-  
gicas proveídas en la Instrucción  
circulada en 23 de Julio de 1857, tra-  
tando de adquirir p.ª este Instituto los  
instrumentos necesarios y de arreglar un  
local al proposito.

Este pensamiento tan impor-  
tante por sus ventajeros resultados  
p.ª la Agricultura y eficazmente re-  
comendado por el Gobierno de S.M.,  
me ha ocupado sin cesar des-  
de que me encargué de la Di-  
rección del Instituto. Por fin he  
logrado que se recijan algunas  
observaciones en los meses de Di-  
ciembre y Enero últimos, las cua-

les se remiten al Director del Observatorio de Madrid, sin perjuicio de ampliarlas luego que tengamos el completo de instrumentos pedidos a Paris.

En la parte mas alta del edificio se contruyó un terrado. Allí está la celera del anemómetro sobre una viga vertical de unos siete metros de altura p.<sup>a</sup> impedir que le dominen algunos edificios próximos. La misma viga sostiene el techo de madera destinado á la colocacion de los termómetros. A su lado hay una caja con yerba p.<sup>a</sup> otros termómetros. Debajo del terrado se encuentra en un cuartito la mesa p.<sup>a</sup> escribir las



Barómetros, el barómetro y el  
termómetro tipo puesto en una  
ventana por ahora. Allí es-  
ta también la aguja que se  
usa sobre la rosa náutica la  
dirección del viento por medio  
de un tubo de latón que  
comunica con el de fundición de  
plomo por la parte interior de  
la viga y además el dina-  
mómetro

Por los instrumentos mencionados  
en la instrucción p.<sup>a</sup> en uso y colocación  
por D. Manuel Rico se remitieron  
de Luis; mas habiendo llegado al-  
gunos averiados, se han desechado  
y con los que quedan se hace  
una observación diaria por el  
Observatorio de Sania á las nueve

de la mañana. Sirve el barómetro,  
el termómetro tipo, el pluviómetro su-  
perior y anemómetro p.<sup>a</sup> la dirección  
del viento, y no p.<sup>a</sup> graduar su fuerza  
porque en esta parte aun no han  
logrado que funcione bien el instru-  
mento; pero el Laboratorio De Física  
se ocupa de averiguar el medio de  
ponerlo corriente p.<sup>a</sup> utilizarlo en  
seguida. El Pluviómetro inferior lo  
vanos á colocar tambien, así como  
los termómetros de máxima y de  
mínima. El barómetro está ar-  
glado por milímetros, 0,5 mm por  
centímetro estimar mediante el nonius  
que le acompaña hasta una fracción  
de 0,02 mm. El termómetro  
unido es de escala centigrada y  
tiene los grados divididos en quinta  
partes, siendo por lo mismo fácil

DISTRITO UNIVERSITARIO  
DE BARCELONA.  
INSTITUTO PROVINCIAL  
DE  
LÉRIDA.

apreciar hasta 0,1°

El termómetro tipo es igualmente de escala centigrada y tiene los grados divididos en quintas partes.

Se ha buscado el índice de error del termómetro tipo y se hará otro tanto con el del dinamómetro cuando pueda servir, con la relación de unos termómetros con otros, y con la hora de máxima y mínima temperatura y de altura barométrica en esta Capital, contando con el celo de los Catedráticos que deben intervenir en estas operaciones q.<sup>l</sup> son los de Física, de Historia Natural y Matemáticas.

Para adelantar estos trabajos y hacer que llegue á la portillo

Ahora nuestro observatorio no o-  
mitiré ningún medio, creyendo así  
interpretar fielmente los deseos de  
V. S. E. y del Excmo. Sr. Ministro  
del ramo.

Mientras tanto he creído de  
mi deber darle cuenta del estado  
en que actualmente se encuentra.

Dios que. à V. S. E. m. d. a.  
Linda 1.º febrero de 1852.

El Director,

Manuel La Rosa

Almo. Sr. Director General de Instrucción Pública.

Excmo. Sr. D. Sr.

Document. q. se remiten.

1.º Un cuadro q. representa la posicion de los <sup>seis</sup> puntos del globo referidos al meridiano del Sr.º de Madrid.

2.º Un resumen de las observ. meteorolog. hechas en Madrid desde el año 1858 al 60, ambas inclusivas.

3.º Tres estados q. <sup>representan</sup> ~~representan~~ los <sup>resúmenes de las observ. meteorolog. hechas en</sup> ~~resúmenes de las observ. meteorolog. hechas en~~ Madrid desde el año 1864 al 68, ambas inclusivas.

4.º Un resumen de las observ. meteorolog. hechas en el Sr.º de Madrid en el año 1878.

5.º <sup>seis</sup> ~~seis~~ estados q. representan otros tantos resúmenes de las observ. meteorolog. hechas en las Universidades de Barcelona, Granada, Oviedo

Lubriaga, Sevilla, Valencia, Valladolid, Zaragoza <sup>en el</sup> Instituto de Físicante

En vista de los datos manifiestados por la Comision de estadística del reino en la comunicacion de D. L. fecha 13 de Enero tengo el honor de remitirle los adjuntos resúmenes de observacion. meteorolog. tanto del Sr.º Central de Madrid como de la estacion de Provincia establecida en las Universidades y el Instituto de Físicante, q. son las unicas q. las remiten con regularidad a este Sr.º

Doy que. á D. L. C.

Madrid 26 de Febrero de 1879

G. L. C.

Nota de los instrumentos meteorológicos que se necesitan para el Observatorio de Madrid.

1.º Un buen termómetro tipo (etalon), con escala sobre el cristal, y cuyo  $\sigma$  pueda comprobarse con facilidad el cuantas veces fuere menester. — Existe en el establecimiento uno de Gastero, de longitud muy considerable, de diámetro finísimo y al parecer, perfectamente dividido; pero la columna mercurial se halla separada en varios fragmentos, adheridos fuertemente al cristal. Si estos fragmentos llegaran a unirse, y la columna adquiriera así la continuidad de que ahora carece, acaso fuera inútil la adquisición de otro termómetro análogo; mas ¿cómo obtener tal resultado por los procedimientos ordinarios, siendo el aparato de una longitud embarazosa y de una fragilidad grandísima?

2.º Dos termómetros de los que Gastero construye para el micrómetro de August; y otros dos ordinarios, divididos en 100.º, y con escala metálica perfectamente legibles.

3.º Un termómetro de máxima, de Wälferdin o de cualquier otro sistema acreditado; o mejor dos, uno de máxima y otro de mínima, reunidos en un solo aparato, en cuyos indicaciones pueda abrigarse confianza.

4.º Un higrómetro de Regnault, con doble aspirador de Brunner, que por su ilustre inventor sea tenido por bueno.

5.<sup>o</sup> Un electrómetro pequeño y sensible, graduado por comparación, y provisto de una varilla fina de cobre, compuesta de varios segmentos separables, y de 5, 4 ó mas metros de longitud total. El Observatorio parece un electrómetro de Purnali, de gran tamaño, fijo, y que, cuando la atmósfera se halla bastante cargada, da indicaciones apreciables, pero no parece bastante delicado, ni en su graduación se abriga tampoco confianza. Lo que se quiere, pues, es un electrómetro portátil y muy sensible, con el que en tiempos normales y en determinadas horas del día puedan hacerse observaciones ya en un punto, ya en otro, lo mismo que á diversas alturas.

6.<sup>o</sup> Un pyrheliómetro y un actinómetro delicado; ó sea, un aparato para medir la radiación solar y la terrestre. Antes de adquirir estas dos instrumentos se desea saber cual es su coste, y mas que todo, el aprecio que de ellos se hace en los Observatorios extranjeros, y en que los tienen los experimentadores acreditados.

Conviendría tambien saber si existe algun anemógrafo, simplemente mecánico ó eléctrico, provado ya por la experiencia, que deje marcadas claramente la dirección, presión y velocidad de los vientos; y que, sobre no ser muy caro, sea sensible, de construcción sencilla, y por lo mismo, poco susceptible de descomponerse.

Y por ultimo se recibirán con aprecio en este Observatorio, cuantas noticias se le comuniquen, relativas á los puntos que preceden, ó á cualquier otro de especie parecida.

Madrid E, de 1859.

Como Señor Adjunto tengo la honra de pasar á mano de V.E., la nota que recibí hace algun tiempo para que informara de los precios y utilidad de los instrumentos que en ella se piden, para el observatorio astronomico de Madrid. Confiado poco en mis fuerzas, me aconsejé sobre el particular con M. M. Scherheim y Regnault, y con los fabricantes M. M. Delévit, Drummer y Fastré. El resultado de mis pasos, que eleo al superior conocimiento de V.E., ha sido el siguiente. Segun el juicio de los primeros todos los aparatos tales como el electrometro y anemografo, así como los instrumentos para medir la radiacion solar y terrestre, son muy imperfectos pues hasta el dia no se ha conseguido que



den buenos resultados. Los higrómetros  
mejores que se conocen son el de Reg-  
nault con su doble aspirador, y el de  
Drunser, poco generalizado aun, pero  
que llena condiciones muy ventajosas.  
El mejor electrometro es el de Colletier,  
pero de una construccion tan fragil,  
que quizá fuera dificil que llegara  
a España sin lesion alguna. -

Los precios son:

Un termometro de 'justre' para el puer-  
metro de August. fr. 17.

Un termometro ordinario dividido en  
100<sup>o</sup> en escala metalica fr. 20

Un termometro de maxima de sal  
ferdin, y otro de minima, reunidos  
en un solo aparato - fr. 200. Estos ins-  
trumentos merecen toda confianza  
en sus indicaciones.

Un higrometro de Regnault fr. 150

Un id. de Drunser - - - fr. 145

Un electrometro de Colletier fr. 100

Con respecto a los psycheliómetros y actinómetros, los mas delicados y de mayor aprecio, son los que se describen en la obra de fisica de Pouillet, y cuyos precios son: fr. 120 para los 1.<sup>os</sup> y fr. 70 para los 2.<sup>os</sup>. Los anemografos que se conocen hasta hoy son todos muy inciertos. Los eléctricos merecen alguna mayor confianza, y los mejores que se construyen en Paris cuestan fr. 1050. En el observatorio Imperial se hace uso de un anemografo que por si solo da todas las observaciones, que aunque no perfecto es a no dudarlo el mejor que se conoce. Estos aparatos se construyen en Londres, en Paris seria difícil obtenerlos, y solo a grandes precios. - Han llegado a mi noticia algunos instrumentos que por su importancia, los elevo al superior conocimiento de V. E. por si cree útil comunicarlos al Sr Director de su observatorio Astronómico. El primero es

el barómetro de Mr. Gelles que da las indicaciones máximas, y que funciona con una grande precisión. El aparato consiste simplemente en un barómetro de cubeta con las modificaciones siguientes: 1.<sup>a</sup> la cubeta se reemplaza por un tubo horizontal de  $0,004$  a  $0,005$  de diámetro y de una longitud proporcionada a la sensibilidad que se desea: y la segunda es que el diámetro de la cámara barométrica se aumenta también en razón de dicha sensibilidad. En el tubo horizontal se mide la presión atmosférica y la cual puede apreciarse a cada instante con suma facilidad. Un pequeño índice de hierro encerrado en aquel tubo, sigue el movimiento del Mercurio, y deja marcada al cabo del día la presión máxima de la atmósfera. Esta idea no es mas que una mejora de los barí-

metros de Cassini y de Perrouilli. - El  
Otro aparato nuevo, es el helioscopo de  
Porro, que hace facil y comoda la ob-  
servacion del sol, disminuyendo por  
un fenomeno de polarizacion la enor-  
me intensidad de la luz y calor solar.  
El helioscopo consiste en un telescopio  
de reflexion, cuyo grande espejo es  
de cristal ordinario y dispuesto como  
en el de Newton, pero que el espe-  
jo metálico se reemplaza por una  
placa de crown-glass inclinada bajo  
el angulo de polarizacion. Otra pla-  
ca de la misma sustancia puede  
luego orientarse a voluntad entre la  
primera y el ocular, de modo que  
pueda observarse el sol durante lar-  
go tiempo sin la menor fatiga. - Todo  
lo que elevo a V. E. en cumplimiento  
de sus ordenes superiores. - Dios que  
a V. E. salte a Paris 30 de Abril de

1859 = Exmo Sr. = Leopoldo

Meidnagel. = Exmo Sr. Juguier

General.



22

Mr. D. Antonio Aguilar

DISTRITO UNIVERSITARIO DE ZARAGOZA.

Huesca 30 De Mayo De 1859.

Muy Sr mio y De toda mi estimacion.

sin duda habia causado á V. pocas molestias, cuando la necesidad viene, ahora, ofreciendo nuevas ocasiones, para que yo tenga que continuar siendo impertinente en Demasia.

Bien que su bondadoso caracter lo suple todo; y una prueba de esta verdad, lo es, su apreciadisima carta de 26. del que sigue en la que se siave avisarme los instrumentos que han llegado á esa Corte, y los que todavia no se han recibido, con destino á nuestro observatorio, que ya está concluido, y presenta un aspecto magestuoso y de muy buen gusto en su construccion material.

Si V. conoce que los que faltan que llegar se recibirán luego, prefiero aguardar para que vengan todos juntos; pero si hubiere de tardar mucho, Desearia que en el momento

se me remitan los que haya.

Respecto del número y clase de instrumentos, queda á cargo de la buena inteligencia de S. el proporcionar todo aquello que considere conveniente para montar nuestro observatorio de una manera digna de la ciencia, teniendo presente la relación adjunta, cuyos instrumentos necesitamos y deseamos adquirir, desde luego, y cuanto S. juzgue preciso para sus observaciones diarias. De todo modo, hasta cuatro mil reales vellón. que podremos gastar, obrará S. con entera libertad, en el concepto de que la inteligencia de S. será garantía de acierto para montar dignamente el observatorio.


Con su aviso mandaré á S. al momento una libranza del importe de cuanto se comprare.

Tengo una satisfacción en reiterar á S. las seguridades de la mas afectuosa consideracion con que le Distingue su af. mo. amigo

L. J. G. B. G. M.

Siiente Sentura Orma  
D. V.

Exmo. Sr. 22

  
Dirección general  
de  
Instrucción pública  
Negociado 2.º

En vista de la comunicación de  
V. E. en que propone el establecimien-  
to de varias estaciones, que en  
comunicación directa y diaria  
con ese establecimiento participen  
los varios accidentes atmosféricos  
de cada provincia, esta Dirección  
general ha acordado autorizar  
à V. E. à fin de que, poniéndose  
en comunicación con los jefes de  
las diversas estaciones, participe  
à esta Superioridad el número  
y la clase de aparatos que ha-  
brán de necesitarse para plantear  
este servicio convenientemente. Dios  
guarde à V. E. muchos años,  
Madrid 20 de Junio de 1859.

El Director general

Eng.º Moreno Lopera

Sr. Comisario Regio del Observatorio astronómico.





DISTRITO UNIVERSITARIO DE ZARAGOZA.



Contestada remitiendo los  
instrumentos confesados  
de que se trata.

D. Antonio Aguilar

Huesca 30 de Julio de 1859

Mi querido y apreciadísimo amigo: Con la satisfacción que me causan todas sus cartas, acabo de recibir la que con fecha 27. del que rige há tenido V. la bondad de escribirme.

Una y mil veces reitero á V. las seguridades de mi gratitud por sus activos, molestos, y desinteresados servicios, que no sé cómo corresponder á ellos dignamente.

Los instrumentos que me dice V. tener empacutados, podrá servirse remitirlos por la Mensageria D. Forés y García de la calle de Alcalá, que es el ordinario de Madrid á Zaragoza, y vice-versa, poniendo el sobre en la cubierta del cajón, para el Director del Instituto de Huesca, pues de esta manera recibo frecuentemente varios recados que me vienen de la corte.

Conviene que se encargue el mayor cuidado al

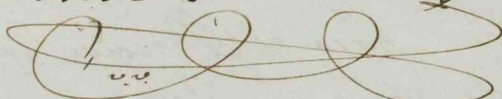
tiempo de hacer la entrega, y en el embalage no omita V.  
gastos de cuantos considere necesarios para la seguridad y  
buen acondicionamiento en el transporte.

Para que V. pueda cubrir los gastos, le incluyo ad-  
junto una carta de crédito, pudiendo tomar lo que guste,  
hasta los tres mil rs con que la misma marca.

Ruego á V. se sirva mandar formar al Sr Ortega  
una facturita, con su recibo, del importe total, al pie, para  
unir este documento á las cuentas del establecimiento como  
justificativo, incluyendo todos los gastos e embalage y demas,  
para no tener que andar con otras partidas.

No tengo duda que los instrumentos seran de toda  
confianza, por que examinados por persona tan perita en la  
materia como V., nada dejarán que desear.

Solo Deseo, ahora, ocasiones de complacer á V., por que  
en ello tendria la mayor satisfaccion su affmo. S. J. B. S. M.

Licente Escritura  


Relacion de los instrumentos que se necesitan  
para el observatorio meteorológico de Huesca

Termómetro Fijo

Termómetro de máxima para los rayos solares

Termómetro de mínima sobre el suelo

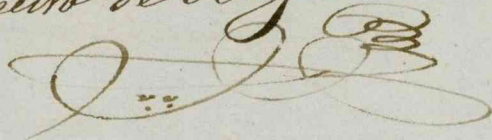
Termómetro de máxima al aire

Termómetro de máxima para la humedad

Termómetro de mínima con el mismo objeto

Pluviómetro totalizador

Picómetro De August



N.º 30 de Julio de 1899. 22.

Sr. de Ortega.

Muy Sr. mío los aparatos  
aquí anotados son los elegidos  
por mi p.<sup>o</sup> el Instituto de  
Huelva, si care N. mandaran  
una nota en una factura  
p. remitirlos al Director de  
aquél establecimiento y que  
disponga su pago.

Espero que en los precios que  
me mandó y que consere  
haga V. alg.<sup>o</sup> rebaja porq.<sup>ue</sup>  
parecen excesivos.

Muy at.<sup>o</sup>

A. Aguilera

Nota de los aparatos

Los dos Barómetros.

Dos termómetros n.ºs 2233 y 2227.

Por id de máxima n.ºs 979 y 1000.

Por id de máxima al sol n.ºs 840, 1012.

Por id de mínima n.ºs 1394, 1423.

Por id de mínima p.º el reflector  
n.ºs 1477 y 1478.

Una proleta guardada en  
medio litro.

---

Puede V. mandarse a buscar los  
demás que han quedado aquí.

---

La cuenta de estos instrumen-  
tos se importada 1626

Agosto 1859

22

S. D. Sr. Sr. Manuel de los Herreros

Muy Sr. mío: he llegado  
a la comunicación de V. con  
el deporto suando y dirigido  
a las universidades y el g. n. n.  
titulos la circular adjunta y me  
ha parecido convenientemente hacerla  
extensiva a ese establecimiento por  
de la situación especial tan conven-  
iente por haberse concurrido al  
clase del indio. Espero  
q. me conteste V. lo mas pronto  
posible a todos los efectos para que  
abrir <sup>de ella</sup> la comunicación adjunta

pt. en su vida propone al Gob.<sup>no</sup>  
de S. M. el medio mas oportuno  
de que se empiece a la temeraria  
bravedad posible las observaciones  
en el Instituto que tenia de que  
nada obisaje.

Sejor Sr. con la mayor consideracion  
Atentamente affmo. D. G. B. S. y



Excmo. Sr.

En comunicacion de 15 Enero de 1856, tuvo la honra de remitir a V. E. una nota de los instrumentos destinados al Observatorio meteorológico de este Instituto que acababan de recibirse por manos del Catedrático D. Francisco Pérez Ortiz, con expresion del mal estado en que se encontraron la mayor parte de ellos al desatarse las cajas que los contenian, segun me habia expuesto el Catedrático de Física del establecimiento, manifestándome la imposibilidad de practicar con ellos las observaciones meteorológicas de un modo satisfactorio ó conforme exigian las disposiciones del Gobierno.



58

En la misma comunicacion me atrevi á invocar el ilustrado celo de V. E., para que se sirviese dictar las disposiciones oportunas, al efecto de que remediarlos el desgraciado accidente que le participaba, pudiesen establecerse en estos Puertos debidamente las referidas observaciones. Como V. E. no ignora, estos no han superado todavia á hacerse cual corresponde, y siendo de todo punto imposible que se verifiquen, mientras dichos instrumentos no sean reemplazados por otros ó se les ponga en estado de servicio mediante las recomposiciones necesarias, movido por el deseo de que cuanto antes pueda plantearse este Observatorio y en vista de las indicaciones que á este fin me ha hecho el Gobernador de la provincia, me atrevo á suplicar á V. E. se sirva adoptar las medidas oportunas, para que bien sea mediante

la recomposición de los instrumen-  
tos de que va hecho mérito ó bien  
reemplazándoles con otros de buenas  
condiciones, pueda organizarse y  
cumplirse el servicio de que se tra-  
ta á la mayor brevedad y con toda  
la extensión y exactitud posibles.  
Dios que. á V. E. m. d. a.  
Palma 5 de Agosto de 1859.

Se Director.

Francisco Marnel  
de los Herberos

Exmo. Sr. Comisario Regio del Observatorio astronómico y  
meteorológico de Madrid.

1

DISTRITO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID.

INSTITUTO PROVINCIAL  
DE SEGUNDA ENSEÑANZA  
DE  
**BURGOS.**

Comunicacion número 40  
Extracto.

Parte del  
buen estado de las  
obras del observa-  
torio.

Burgos 17 de Agosto  
de 1859.

Como Señor.

En el acto de recibir la comunicacion de V. E. de S. del que rige, contesté á todas las preguntas, puesto que no tan solo son las buenas disposiciones sino la actividad lo que se necesita en este asunto para poner en práctica los deseos del Gobierno de S. M. . .

Temiendo que podia llegar el caso presente, y pensando que la prevision es el mejor camino del jefe de un establecimiento; en

2

el mes de Febrero al  
tomo de principio á  
la obra de un observa-  
torio (astro-nómico) tan  
bueno y completo co-  
mo le necesita un Ins-  
tituto de 2.<sup>a</sup> enseñan-  
za. El objeto se ha lle-  
nado, y solo falta empa-  
pelar la sala y pin-  
tar la escalera espi-  
ral que desde ella con-  
duce á lo mas elevado  
del edificio donde se en-  
cuentra el anemómetro.

Penoso ha sido, en ver-  
dad, haber de romper  
los muros de siete pies  
de grueso, y los tejados  
de esta casa, obra soli-  
dísima del siglo 16.<sup>o</sup>,  
sin destruir la purera

de un hermoso monumen-  
to; pero todo se ha logrado  
a satisfaccion.

En el nuevo jardin botá-  
nico, que se ha creado este  
año, además del patio de  
las flores que antes exis-  
tia, se ha preparado, tam-  
bien, un lugar tan apropo-  
sito como el que V. S. desea  
para verificar las observa-  
ciones meteorológicas; todo  
lo cual verá V. S. menuda-  
mente descrito en la memo-  
ria que en la apertura del  
próximo curso se leerá, y  
remitiré sin tardanza.  
Es por demás el advertir que  
se han guardado con escru-  
pulosa y científica atencion  
todas las reglas y adverten-  
cias que se requieren para

4  
el efecto.

Igualmente pongo en noticia de V. E., que antes de comenzar la obra, se habian hecho venir de Paris los aparatos que faltaban, y se habian ensiado al mismo punto, para su restauracion, todos los que existian anteriormente, contados todos aquellos que poseian las Catedras provinciales de Quimica aplicada a las artes que el Gobierno mandó crear como indicacion del establecimiento de los Institutos.

Me hallo, por lo tanto, en el caso de decir a V. E., que lo que el Gobierno

5  
DISTRITO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID.

INSTITUTO PROVINCIAL

DE SEGUNDA ENSEÑANZA

DE

**BURGOS.**

Comunicacion número

Extracto.

exije, y bastante mas, todo lo  
tengo dispuesto a su servicio,  
y solo espero sus ordenes.

Pero ya que luchando con  
los casi insencibles obstáculos  
de la apatía y de la pobreza,  
hé conseguido felizmente lle-  
gar al término en que me  
encuentro: yo que conozco, no  
solo la profunda sabiduria  
de V. E., sino tambien su celo  
y solícitud: yo que soy dos  
veces hijo agradecido de V. E.  
en esta carrera del profesorado;  
yo, que finalmente, sé todo lo  
que la instruccion pública tie-  
ne que agradecer a V. E.; yo  
me atrevo a suplicar se dig-  
ne V. E. alcanzar una Real  
orden, si fuese posible y justo,  
para que los nueve o diez mil

6

reales, que existen en poder de nuestro agente de Madrid, (procedentes de rentas atrasadas de esta antigua casa, y que no están en el vigente presupuesto,) sean destinados por mitad a la mejora del observatorio, y al ornato de la magnífica sala de actos públicos que carece de bancos y de sillas.

En este caso, contando primero con la remesa que V. E. ofrece, y los cuatro o cinco mil reales que a la orden de V. E. se emplearían, el observatorio de Burgos sería digno de la Capital y del país que representa, elevándose sobre los demás



INSTITUTO UNIVERSITARIO Y OBSERVATORIO  
 INSTITUTO UNIVERSITARIO Y OBSERVATORIO  
 DE MADRID  
 DE MADRID  
 DE MADRID

como debe hacerlo esta zona  
 y mesa geográfica tan im-  
 portante como poco conocida.

Perdóneme V. E. si he sa-  
 bido tan mal contener mi vie-  
 jo entusiasmo por esta no-  
 ble profesion, y por el pro-  
 versial nombre de V. E.

Dios guarde a V. E. mu-  
 chos años.

Como. Señor:  
 Sr. S. M. de N. E.,  
 El Director.

J. Jose Martinez  
 Direc. E.

Como. Sr. Comisario Régio del observatorio astro-  
 nómico de Madrid.

Excmo. Sr.

N.º 3075

Enterado de la atenta comunicacion de V. E. fecha 10 del presente actual, tengo el honor de manifestarle, que en estas Universidades existen una Torre Observatorio con un hemiciclo y graduador construido con este objeto. Dos piezómetros uno alto y otro bajo con campanas y medidas. Termómetro ascenso: Varios barómetros; el mejor y mas seguro que es el Fortin, se halla inutil por fractura del recipiente y esta en composicion; se desearia otra

de la misma clase. Examinados de todas clases; de maxima y minima, de maxima al sol, de aguas, de nievas &c. Se han practicado las observaciones hasta ahora con regularidad y celo, pudiendo satisfacerse los deseos del Ministerio de Fomento cumplidamente; pero seria convenientemente que la gratificacion de 2.000 rs. ofrecida a la Catedra de Fisica cuando se estableciere este servicio, tuviera efecto para remunerar su trabajo.

Dios

quero. d' D. G. muchos años.  
Granada 20 de Agosto de 1859.

Excmo. Sor.

Juan Serrano  
Ferrer

Excmo. Sor. Comisario Regio del Observatorio Astronomico de Madrid.



Respondo al oficio de V. de V. de los comientes, en el que después de hacer ver V. la necesidad de que cuanto antes se creen las estaciones meteorológicas en los puntos designados por el Gobierno y preguntando a la vez, si en este punto existen los instrumentos necesarios para dicho objeto, tengo el honor de manifestar lo siguiente.

1.º Con este Instituto existen, hace mucho tiempo y remitidos por la Superioridad todos los instrumentos y aparatos necesarios para el observatorio meteorológico que debe establecerse en esta ciudad, como son termómetros ordinarios comprobados y comparables; otros para determinar la temperatura máxima y mínima; dos pluviómetros capaces; un anemómetro con sus pías accesorias y balanza de presión, existiendo además de estos aparatos otros análogos en el Gabinete de Fís.

sica, que pueden coadyuvar al mismo objeto.

2.º Que conociendo esta Direccion la necesidad de que cuando antes se montase la estacion meteorologica de este Instituto se formó a fines del año de 1853. un presupuesto para llevar una torrecilla a la estremidad del Instituto, que por estar en la orilla de la poblacion se halla aislado de otros edificios, cuyo presupuesto fue aprobado por la superioridad en 1854. y apesar de ello, la obra no pudo regularse por las vicisitudes de aquella época. A principio de este año se presentó igual presupuesto y no ha sido aprobado por la superioridad, ignorando la causa de ello.

3.º Existe por último, unido a esta escuela, un patio ó corral anexo, capaz de cualquier construccion y de toda otra operacion, que se requiere para el observatorio.

Dios

me) a' U. S. m. P. Alcaute 22. de  
Agosto de 1859.

U. Director

José M<sup>a</sup>  
Sevilla

Com. Sr. Comisario Regio del Real Observatorio de  
Madrid.

El Señor D. Demetrio Du-  
 ro, Catedrático de la asignatura  
 de Física de esta Universidad  
 à quien transcribi la atenta co-  
 municacion de V. E. de 10 del  
 corriente me dice con esta fecha  
 lo que sigue:

"En contestacion al oficio que  
 son fecha 19. del corriente, se ha  
 servido V. S. dirigirme, trasladan-  
 do una comunicacion del Excmo  
 Señor Conde de Realob-  
 servatorio Astronómico y Meteorolo-  
 gico; debo decir à V. S. que hay  
 en esta Universidad dos patios  
 y un jardin que es el botánico:



en los primeros, no se pueden  
colocar los aparatos meteorológicos  
por estar bastante dominados  
por lo demás del edificio y por  
el riesgo que corrían de parte  
de los Escolares; en el último a  
pesar de estar dominado por el  
N. N. O. y O. por la capilla y  
algunas fachadas accesorias de  
las casas contiguas y de estar po-  
blado de árboles, es mucho más  
pacioso y por consiguiente algo más  
à propósito para las observacio-  
nes meteorológicas; en el estan  
colocado desde últimos del  
1854. varios aparatos f.

En cuanto a aparatos meteo-  
rológicos recibimos del Real  
observatorio en Agosto y Setiem-  
bre del 854., un buen barómetro,  
un termómetro fijo, tres termó-  
metros de máxima, a saber el  
del aire, el del bola húmeda  
y el de los rayos solares; tres de  
mínimas que eran el del suelo el  
del aire y el del bola húmeda. Dos  
pluviómetros de un pie cubico  
ingles de capacidad con su probeta  
graduada correspondiente,  
un anemómetro o veleta con su  
dinamómetro. Han luego como  
por disposición de P. G. se hicie

ron en la espadana del Relord  
las obras necesarias, para trans-  
formarla entone para la coloca-  
cion del anemometro y para  
la de los demas aparatos me-  
teorologicos; se colocaron en el  
jardin el pluviometro interior,  
el termometro tipo, dos termo-  
metros de maxima (el del  
aire y el de bola humeda)  
y los tres de minima segun  
de las instrucciones que nos  
comunico el Sr. Director  
de las observaciones meteor-  
ologicas del Real Observatorio

y en la arrotea de la torrecilla  
donde se habia colocado el a-  
nemo metro pusimoz el pluio-  
metro superior y el termómetro  
de maxima de los rayos solares.

Las observaciones se principia-  
ron desde 1.º de Enero del 1858.

Hace mas de doz años que un  
huracan nos rompió todos los  
termómetros de mercurio, por  
consequente el tipo y los tres de  
maxima, quedando solo los  
de minima, cuyas indicaciones  
no son muy exactas dividiendo  
se con facilidad la columna  
de alcohol. Este acontecimiento

to, se puso en conocimiento del  
Sr. Director. No por esto  
se suspendieron las observacio-  
nes pues reemplazamos el tipo  
con un termómetro bastante  
bueno de dos que habia en  
el gabinete y valiendonos  
de la experiencia adquirida  
en los años anteriores, suplinos  
del mejor modo posible, aun-  
que con un trabajo fal-  
ta del termómetro de máxi-  
ma. De manera que para  
llenar el objeto del Señor  
Comisario del Real obser-

vatario, solo necesitamos en  
esta estacion, un termometro  
tipo, un termometro de ma-  
xima y otro de minima.

Es cuanto sobre el particular  
puedo decir a V. S. "

Lo que tengo el honor de  
poner en conocimiento de V. S.  
a los efectos consiguientes.

Dios que a V. S. me. a. e.

Valladolid 24 de Agosto del 1859.

El Rector accidental.

Dr. Andres de Saavedra

Excmo Sr. Comisario Regio del Real observatorio  
astronomico de Madrid.

DISTRITO UNIVERSITARIO

de

VALENCIA.



2.ª

INSTITUTO PROVINCIAL DE PRIMERA CLASE

DE

ALICANTE.

Excmo. Señor:

En este Instituto se instaló el observatorio meteorológico en 1855, habiéndolo situado en las afueras de la Ciudad, por no permitir las condiciones del local de este establecimiento su colocación en el mismo. Desde dicho año, en que se recibieron instrumentos y las correspondientes instrucciones, no han dejado de remi-  
tirse mensualmente las observaciones meteorológicas.

lógicas.

En este observatorio  
existen en la actualidad  
los aparatos siguientes.

Un buen barómetro  
de Newman con escala me-  
síl.

Un termómetro tipo,  
destinado á averiguar  
la temperatura del aire.

Un termómetro para  
averiguar la máxima  
del aire.

Uno idem para la  
mínima.

Dos idem de máxima  
y mínima respectivamen-  
te, con bola humedecida, ó



sea un psicrómetro.

Otro idem para averiguar la mínima en la yesca.

Un anemómetro sencillo que marca la presión del viento en un pie cuadrado.

Dos pluviómetros colocados respectivamente a mayor y menor altura, con una probeta graduada para medir la cantidad de lluvia.

Estos instrumentos se inutilizan frecuentemente con el uso y en especialidad los termómetros, por lo cual

seria conveniente tener  
siquiera dos barometros,  
y triplicados o cuadruplicados  
los termometros  
de cada clase.

Tambien seria oportuno  
determinar con precision  
las condiciones en  
que deben colocarse los  
termometros, para que  
no haya ninguna duda  
y sean comparables  
las observaciones de todas  
las fuentes. Aqui  
están colocados a la altura  
del hombre, a la sombra  
del norte y libres  
en lo posible de la

DISTRITO UNIVERSITARIO

de

VALENCIA.



2.<sup>a</sup>

INSTITUTO PROVINCIAL DE PRIMERA CLASE

DE

ALICANTE.

reembolsacion del sol.

Y cuanto puedo decir  
á V. C. contestando á su  
atenta comunicacion  
de 10 del actual recibida  
á 17.

Dios guarde á V. C.  
muchos años. Alican-  
te 26 de Agosto de 1859.

El Director,

M. J. Cuatrecasas

Excmo. Sr. D. Antonio Gil de Tarate, Comisario  
Pujio del observatorio astronómico.

Excmo. Sor.

Seccion 5<sup>a</sup> N<sup>o</sup> 40

El Sor Decano de esta facultad de Ciencias de esta Escuela a quien tratadé la comunicacion de V. G. fecha 10 de Agosto último con la de ayer me dice lo siguiente:

En contestacion al oficio de V. G. de fecha 20 del actual, trata desde uno del Sor Comisario Regio del Observatorio Astronomico de Madrid, a fecha 10 del mismo; tengo el honor de manifestar a V. G. que hace ya algunos años que en esta Universidad se hacen

las observaciones meteorológicas, y se remiten sus resultados al observatorio. Para llevar en todas sus partes los deseos del Gobierno y del Comisario Régio, falta solo remitir por telégrafo una observación diaria, y para ello es necesario que se fije la hora en que deberá hacerse, y que se comuniquen las órdenes oportunas para que, como ya indica la citada comunicación, tengan carácter oficial las partes que con este motivo se manden.

Lo que tengo el

honor ac trasladar á  
V. E. á los efectos con-  
siguientes.

Dios que á V. E. D.

Barcelona 1.º Set. 6.º 1859.

El Doctor.

M.  
Petersen

Escuso por Comisario Regio del Observatorio de Madrid

Nota que refiera los instrumentos que posee el Gabinete de Física de la Universidad de Oviedo, con destino á las observaciones meteorológicas que se hacen en la misma.

Un anemómetro, pero sin montar y en buen estado.

Un pluviómetro para medir en milímetros la capa de lluvia.

Otros dos de capacidad conocida para apreciarla en pulgadas cúbicas.

Un barómetro de sifón por Buntou, comprobado por Mr. Arago en el Observatorio astronómico de París; está en regular estado de conservación.

Un termómetro escala en cristal comprobado y comparado.

Un termómetro de máxima y mínima temperatura.

Oviedo 10 de Setiembre de 1859

El Catedrático de Física

Luis Latreille



Nota que expone los medios materiales e instrumentos de que se carece en la Universidad de Oviedo para llevar al cabo en la misma escuela pero uniforme y completamente el plan de observaciones meteorológicas que tiene tan recomendado el Gobierno de S. M. (q. D. g.)

Una torre con la cámara de observación á propósito para montar el anemómetro, pluviómetro y demás aparatos.  
 El termómetro del barómetro n.º 46 por H. Barrow  
 Un termómetro de máxima en el aire y á la sombra

Oviedo 10 de Setiembre de 1857

El Catedrático de Física

León Salazar





22  
Excmo. Sr.

No pudiendo demorar por  
mas tiempo sin agravo de mi  
nombre, la comunicacion a la atenta  
comunicacion de V. E. de lo de A.  
gesto ultimo en que despues de soli-  
tar mi celo para que remueva los  
obstaculos que hasta aqui han  
impedido el definitivo planta-  
miento del observatorio meteorolo-  
gico en esta Universidad, se  
sirve pedirme noticias sobre los  
medios materiales de que se dis-  
pone en la misma para hacer  
las observaciones meteorologicas me-  
rio en la sensible posicion de  
no poder satisfacer por hoy, co-  
mo quisiera, los deseos de V. E. me  
infestandole: que esta Universi-

55

dad no tiene patio alguno ni  
galeria elevada y descubierta  
propósito para plantar con bue-  
nas condiciones el observatorio me-  
teorológico, pues que el unico pa-  
tio que parece es el Claustro ba-  
jo en que se hallan establecidas  
las aulas, dominadas por lo tanto  
por las galerias de aquel  
y de indispensable uso para  
los alumnos. El jardin botanico,  
en que pueden colocarse provisio-  
nalmente, como lo estan algunos  
instrumentos de observacion, es tam-  
bien poco a propósito al objeto  
por hallarse a constante dis-  
tancia de la Universidad y por las  
medianas avenidas del mismo  
en la estacion de lluvias, aqui  
tan frecuentes; a parte de que  
perteneciendo al dominio directo  
del mismo al Ayuntamiento de  
esta Capital con otros derechos  
especials que se recurrio al  
conceder el suelo del mismo a  
la Universidad, seria poco cuer-  
do edificar en suelo ajeno, dado



que para ello concediere esta Municipalidad el indispensable permiso. Tiene si la Universidad una torre, pero que por su decrecencia, por su malísimo gusto arquitectónico, por su aspecto monacal y por su estado inseguro debe más bien demolerse que servir de base para construir sobre sus muros el observatorio meteorológico. Ante estas dificultades que no pudieron vencer mis antecesores ha dejado de montarse el anemómetro que no ha funcionado en este observatorio hasta el día, habiendo limitado los Profesores de Física a colocar el pluviómetro sobre la montana del Espado del establecimiento, teniendo otro en el jardín casi a flor de tierra que todo mucho se observe con el error debido. Los barómetros y termómetros que posee la Escuela, y que sirven la nota adjunta, unos están en casa del Profesor en donde parece la observación, y otros en el Cabi

ude de maquina, colocado en  
una ventana Norte que custodia  
una alambra. Con otros elemen-  
tos bien quiza inadecuados e in-  
seguros por cierto, se han veni-  
do publicando las observaciones  
meteorologicas de esta Universi-  
dad de que J. E. tiene un manua-  
lo, desde 1851, y aunque en dife-  
rentes ocasiones he excitado el  
celo del Profesor para que for-  
mase un presupuesto de las o-  
bras necesarias para colocar si  
quiera provisionalmente todo lo  
aparato, se me ha contestado  
que no hay posibilidad de man-  
tarlos mejor mientras no se  
concedan los recursos extraordina-  
rios pedidos al Gobierno de  
S. M. Y en efecto, de los in-  
formes de esta Secretaria resul-  
ta que se elevó en 1857 el pla-  
no y presupuesto de las obras  
indispensables para organizar  
este importante servicio, basan-  
do la torre del observatorio pro-  
yectado sobre los muros de la

torre actual como menor rebosa.  
El Gobierno de S. M. no ha de-  
bido aprobar este pensamiento quan-  
do no se han concedido los fondos  
precios para llevarle a cabo; y es-  
tal supuesto luego que recibí  
la presente comunicación de S. E.  
me dediqué con la mayor solici-  
tud a estudiar el edificio con-  
sultando al profesor de Física  
y los Arquitectos y Profesores  
de Bellas Artes, resultando de  
este estudio, que para lograr un  
observatorio con las condiciones  
que se apetecen, decorar el Edi-  
ficio universitario, tomando al pro-  
pio tiempo una prolongación en  
la capilla del establecimiento con  
lo que podrá convertirse esta en  
un magnífico paratiempo o sa-  
lon de actos de que carece es-  
ta Escuela, es indispensable mon-  
tar la torre del observatorio so-  
bre la fachada principal de  
la Universidad, elevando las  
muras del actual zaguete que  
ofrecen un vano de 30 pies en

cuadro. Manda en su virtud levantar el correspondiente plan y presupuesto con proposito de someterle a la aprobacion y despacho de S. E.; pero en consecuencia se ha dispuesto el 1.º de dispuesto se le quite otro, con el oportuno fin puesto de su parte, el que no puede hoy someter a la ilustrada aprobacion de S. E. por no haberse terminado, quedando en parte en remitido al propio fin que lo haga el Excmo. Sr. Ministro del ramo, tan luego como se me entregue y merezca mi aprobacion.

Des como la opinion de este pensamiento ha de cejir largo plan, dado que merezca la aprobacion superior, y S. E. se propone un plan muy sencillo y limitado se bien uniforme y completo, aunque me sea posible emplear recursos en obras imperfectas y provisionales, no tengo dificultad en garantizar a S. E. que se montaran en este

como ya lo he hecho en otras  
Unidades, todos los instru-  
mentos del Observatorio y po-  
drán funcionar muy luego si  
se me auxilia con la cantidad  
de £ooo a £ooo r.<sup>o</sup> y se remi-  
ten los instrumentos que cubran  
la nota núm. 2.<sup>o</sup> que, según el  
Profesor Negarm rotó cuando  
los remitió al Gobierno de S. M.  
(q. D. g.).

Para satisfacer en la forma q.  
hoy me es posible los laudables  
desos de S. E., resta me solo  
añadirle que por mi parte se  
cumplirán exactamente sus or-  
denes referentes al parte tele-  
gráfico diario de las observa-  
ciones que hay, se practican, pa-  
ra lo que me permitiré indicar  
a S. E. la conveniencia de que  
se circulen los correspondientes  
formularios e modelos, y se co-  
municuen a los Jefes de esta  
cien telegráfica las oportunas  
órdenes.

D. D.

cuando a P. E. muchos años  
Oviedo 10 de Setiembre de 1889

Simon Man  
Samp

Excmo. Sr. Comisario Regio del Observatorio As-  
tronomico.



SECRETARÍA GENERAL  
DE LA  
UNIVERSIDAD LITERARIA  
DE SEVILLA.

22

—❖—  
Universidad Literaria de Sevilla. He  
recibido el oficio de V. E. de cinco del  
presente en que me manifiesta el  
reforma que pide el Sr. Comi-  
sario Regio del Observatorio astronó-  
mico de Madrid relativo al estableci-  
miento de Observatorios meteorológi-  
cos en diferentes puntos de la Pe-  
nínsula según los deseos manife-  
stados por el Ministro de Fomento  
en repetidas ocasiones. = Por parte  
culares abraza principalmente el  
oficio y sobre los cuales debo refer-  
mar. En el primero, se en el edificio  
de la Universidad existe alguna

patio, galeria o jardín a propósito  
para plantear con buenas condi-  
ciones el Observatorio meteorológico;  
y el segundo si en el gabinete de  
física hay un buen barómetro,  
algunos termómetros comunes  
y de máxima y mínima, algún  
pluviómetro, y si hay además cono-  
didad en el mismo edificio para  
colocar convenientemente un anemo-  
metro. Para contestar cumplidamen-  
te a estas preguntas y satisfacer  
los deseos del Excmo Sr Comisario  
Regio y las loables aspiraciones del  
Ministro de Fomento, me bastará  
hacer una visita del Observatorio  
meteorológico establecido en esta  
Universidad desde principios del 1855.

La creacion de estos establecimientos  
fue á consecuencia de la Real orden  
de 6 de Octubre del 1850; pero el Gobier-  
no no los proveyó de instrumentos  
hasta fines de 1854. Desde luego  
se hecho de ver que para plantear  
el observatorio, en cumplimiento de  
aquella Real orden y segun los deseos  
del Gobierno, era uno de los primeros  
ciudadanos reconocer el edificio, elegir  
la parte mas á propósito para la  
colocacion de los instrumentos, y  
disponer lo conveniente á su respecto  
colocando los termómetros que debie-  
ran estar al aire libre en una estensa  
arista situada al N. del edificio de esta  
Universidad, construyéndose ademas  
una galeria techada para el esta-  
blecimiento del barómetro y el

registro del anemómetro, y colocándose  
este instrumento en sus sitios eleva-  
do y descubiertos en el mismo edificio.

Para establecer los observatorios el  
Gobierno remitió a cada una de las  
estaciones una colección de instrumen-  
tos que consistía en siete termome-  
tros uno llamado tipo y que sirve  
para comparar y referir a él los  
demás, tres de máxima y tres de  
mínima destinados los primeros  
a medir la temperatura en los  
rayos solares y a la sombra y uno  
con bola humedecida y otro con  
bola seca y los tres últimos desti-  
nados a medir la temperatura  
mínima en la yerba, a la som-  
bra y a la sombra con bola húe-

**SECRETARÍA GENERAL**  
DE LA  
**UNIVERSIDAD LITERARIA**  
**DE SEVILLA.**

---

medicida. Formaban ademas la co-  
leccion un buen barometro, dos  
pluviometros y un anemometro.  
Todos estos instrumentos estaban  
construidos por el Sr. Barrow en  
Londres, y el termometro tipo es-  
taba comprobado y calculado su  
indice de error, por el termometro  
de la Sociedad meteorologica de  
Londres. Para colocar los instru-  
mentos y plantear los Observatorios  
el Gobierno emitió en 1854 unas  
instrucciones para la colocacion  
y uso de los aparatos meteorolo-  
gicos, cuyo trabajo fue hecho

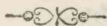
por el Sr D. Manuel Mico Simoes  
entonces de la Seccion Meteorologi-  
ca del Observatorio Astronomico  
de Madrid. En esta Universidad se  
tuvieron muy frecuentes estas observa-  
ciones, no solo para la construccion  
del Alhacade en que se situan los ter-  
mometros para la colocacion del  
anemometro y demas cosas relati-  
vas al planteamiento del observa-  
torio sino tambien respecto a las  
horas en que habian de hacerse  
las observaciones, la forma de sus  
tablas que debia adoptarse y la  
formacion de los estados mensuales =  
Desde 1.º de Mayo de 1855 quedo de-  
finitivamente establecida esta es-  
tacion meteorologica y desde enton-

ces han venido haciéndose diaria-  
mente las Observaciones y se han  
reunido a la Sección Meteorolo-  
gica del Observatorio astronómico  
de Madrid los estados mensua-  
les de que hablan las Instruccio-  
nes. — Por lo rigoroso de este clima  
en la estación calurosa todos los ter-  
mómetros de máxima y algunos  
de los de mínima se inutilizaron  
completamente, por los fenómenos  
de adhesión que presentaban los indi-  
ces y a lo cual son muy propensos  
esta clase de instrumentos. Esta fal-  
ta se procuró suplirla, aunque  
siempre imperfectamente, por me-  
dio de otros termómetros por agua.

que esto hiciera las observaciones  
mas notestas y numerosas, supe-  
tando sus resultados a repetidas  
correcciones. Desde esta época no ha  
perdido ocasion de reclamar entrafu-  
ciamente respecto a la necesidad  
de reemplazar estos instrumentos  
inutilizados, que para hacerlo  
convenientemente debian ser del mis-  
mo autor y con igual graduacion.  
Por fin, al celo de V. y a su constan-  
te anhelo por cuanto tiene rela-  
cion con los adelantos de las ciencias  
se debe la adquisicion de los instru-  
mentos que faltaban, los cuales,  
encargados a Londres en primer  
por el año actual se recibieron



**SECRETARÍA GENERAL**  
DE LA  
**UNIVERSIDAD LITERARIA**  
DE  
**SEVILLA.**



en Araya, y aunque no están cons-  
truidos por Mr. Barrow como has  
sido deseados no por eso dejan de  
ser muy perfectos, como lo prueba  
su sola inspeccion, el resultado de  
las observaciones hechas con otros  
instrumentos principalmente con el  
termometro tipo que existe de los  
primeros recibidos y en cuyas in-  
dicaciones confio mucho. De lo  
dicho se infiere que en esta escuela  
existen las condiciones e instrumen-  
tos necesarios para el establecimien-  
to de un observatorio fuede que se  
halla establecido han y tiempo.

Hay una estufa areolar donde se  
hallan colocados el sector el barómetro  
nuestro y el pluviómetro de la esta-  
cion alta inmediata a ello se encuen-  
tra un patio donde podria colocarse  
el de la estacion baja, se halla co-  
locado en lugar conveniente el ane-  
rometro, y ademas el observato-  
rio cuenta con los instrumentos  
necesarios algunos de los cuales  
acaban de adquirirse recientemente  
Lo que resta de decir es que el  
Gobierno circula unos modelos  
e instrucciones acerca de las for-  
mas de las observaciones, mane-  
ra de anotarlax y demas nece-  
sario a fin de que se llevasen  
uniformemente y de una mane-

va sencilla y poco costosa con  
lo cual y en algunos años se logra  
una suma importante de datos sobre  
Climatología de nuestra península  
a cuyo interesante resultado se en  
comiencan sin duda los laudables  
esfuerzos del Ministerio de Fomento =  
Lo que tengo el honor de manifestar  
a V. en contestación a su citado ofi  
cio y para que en su vista se sirva  
reformular al Excmo. Sr. Comisario  
Regio del Observatorio astronómi  
co lo que estime conveniente = Dios  
que a V. sal. a S. Sevilla 10 de setiem  
bre de 1859. = Fernando Sandoz = May  
una rubrica = Sr. Rector de esta  
Universidad

El copia  
El teniente general  
Bernardo

Exmo. Señor.

Para poder cumplimentar con el mejor acierto las atentas comunicaciones de V. E. de lo del último mes, creí oportuno ir al Catedrático de Física encargado del Observatorio meteorológico de esta Universidad, el cual me dice lo siguiente.

M. H. E. = He recibido el oficio de V. E. de 19 de los corrientes, y en su vista debo venir a V. E., que puede contestarse a la comunicación del Exmo. Sr. Comisario regio del Observatorio Astronómico de Valencia: que esta Universidad,

cumpliendo como siempre las  
ordenes del Gobierno de P. M.,  
y secundando con el mayor celo  
sus laudables esfuerzos en fa-  
vor del estudio del clima de las  
diversas Zonas de Nuestra pe-  
ninsula, instalo' hace cinco  
años el Observatorio meteorolo-  
gico que pronto como se reci-  
bieron los instrumentos envia-  
dos por la Superioridad, y en el  
se han registrado sin inter-  
rupcion y siguen recogiendo  
las dos observaciones diarias  
marcadas en las Instrucciones  
que con este objeto se recibio,  
como de ello debe tener noticia  
la Direccion del Observatorio  
Astronomico, en razons a que

se le remite mensualm<sup>te</sup> en  
estado de sus observaciones. =  
Concretandome pues, á satisfi-  
zer las preguntas dirigidas  
en la citada comunicacion, dire:  
1.<sup>o</sup> Que teniendo muchos inconveni-  
entos la instalacion de los ins-  
trumentos en uno de los patios  
de la Universidad, se construyó  
con este objeto un terrado ó ara-  
ta: sustentada en el punto mas  
elevado del edificio, en donde se  
colocaron bajo un techo sus-  
ceptible y convenientem<sup>te</sup>. En presen-  
ta de los termómetros sujetos á  
la observacion, colocandose en una  
maceta el termómetro en que  
se observa la temperatura mi-  
nima de la yerba, por no haber  
jardín dentro del edificio, ni

ter conveniente la exposi-  
cion de este instrumento en  
uno de los patios frecuenta-  
dos constantemente. <sup>4.</sup> Por los alum-  
nos. = 2.º De este terrado por-  
te unas columnas que sirven  
de pedestal al anemómetro  
convenientem. <sup>4.</sup> Orientado, y  
dominando á los edificios in-  
mediatos. = 3.º Debajo de esto  
terrado se construyó una pe-  
queña pieza en donde se ha-  
lló fijo el barómetro, y ade-  
mas el dinamómetro q. mar-  
ca en libras Castellanas la pres-  
sion del viento por pie cuadra-  
do, puesto en comunicacion  
por medio de una cuerda me-  
talica con el anemómetro  
que se halla encima = 4.º  
Un pluviómetro en el terrado.

do y otro en un pequeño corral  
del mismo edificio con la canti-  
dad de lluvias en estas dos diferen-  
tes alturas = Tales son los  
elementos con que cuenta esta  
Universidad p.<sup>ta</sup> las observacio-  
nes meteorológicas, y tal la  
disposicion de su observatorio =  
Es necesario sin embargo advertir,  
que las observaciones no son  
todas lo completas que seria de  
desear por haberse inutilizado  
con el uso de los 7 termómetros  
que se usaron a observar.  
Los tres termómetros que han  
ido quedando sucesivamente fuera  
de servicio son: el de máxima  
de los rayos solares (que ya vino  
descompuesto), el de máxima  
en el aire, y el de máxima de  
solis húmedas. Los que quedan



subsistentes y se observan dia-  
riam. <sup>de</sup> El termómetro  
tipo, el de mínima en el aire  
y mínima de bola húmeda. =  
El barómetro es de Fortin con-  
traído por Barrow y se halla  
en muy buen estado con su  
correspond. <sup>de</sup> termómetro =  
El anemómetro no es lo sufi-  
cientem. <sup>de</sup> sensible para que  
ceda al viento algo ligero. =  
Se debe más hacer estas obser-  
vaciones para que el Gobierno  
disponga lo que crea conveniente  
<sup>de</sup>. = Respecto á la idea de  
enviar diariam. <sup>de</sup> por el Aste-  
grafo una observación á hora  
determinada, me parece com-  
pletam. <sup>de</sup> acertada, como me lo  
parecerá toda medida q. <sup>de</sup> tienda  
á plantear en nuestra patria  
con adelanto q. <sup>de</sup> haga menor

72  
sensible la distancia que por  
desgracia nos separa de otras  
naciones bien administradas =  
Ofereço pues con gusto mi coope-  
racion p.<sup>a</sup> llevar á cabo esta es-  
celente idea del Gobierno de S. M.  
á pesar de lo sobrecargado que  
están los Catedráticos de Física  
de las Universidades de prov. con  
el desempeño de dos Cátedras Ná-  
uticas y la Direccion de las obser-  
vaciones meteorológicas. Un-  
camente no permitiré hacer  
una suplica al Excmo. Sr. Coni-  
tario regio, y es, que atendiendo  
á que tanto el desempeño de una  
de las dos Cátedras de Física como  
la Direccion de las observaciones  
meteorológicas es gratuito por  
razones que ignoro, pero que soy  
el primero en respetar, se sir-  
va disponer que las observaciones

46  
oficial que diariamente se trans-  
mita por telégrafo sea una  
de las 10 q. se registran como  
esta mandado, esto es, ó bien la  
de las 9 de la mañana, ó bien  
la de las 3 de la tarde. De este  
modo se hará mayor llevadura  
estas nuevas cargas q. vendrá  
á aumentar el exceso de trabajo  
q. se exige á los Caserñaticos  
de Física sobre los de todas las  
demás Facultades."

Y conforme con cuantos el indi-  
cado Profesor manifiesta, me  
ha parecido transcribirlo á V. E.  
para que en su vista se viva  
acordar ó proponer lo que con-  
viene más acertado.

Dios que á V. E. mt. a P.  
Caragata 11 de Set. Cal 1859.

Javier Olea

Cpno. Sr. Comisario Regio del Observatorio Astronómico.

UNIVERSIDAD LITERARIA

DE

SEVILLA.

22

Sevilla, 30  
de Mayo de 1833.

Excmo. Sr.

Hago la honra de remitir a V. E. la adjunta copia del oficio que me ha dirigido el Catedrático de Física de esta Universidad contestando la atenta comunicación de V. E. de 10 del mes ppdo.

Segun manifiesta el referido Profesor existe en esta Universidad todos los aparatos, instrumen-

52  
tos, salas y ardeas nece-  
saria para hacer las  
observaciones meteorolo-  
gicas con la debida  
exactitud.

Esta escuela desea ve-  
ramente que en esta ciudad  
meteorológica se concuerne  
aumentar y perfeccionar.  
Así, no obstante poseer  
los instrumentos y apar-  
atos que expresa el Ca-  
tedrático de Física, sería  
oportunitísimo que se le  
proveyera de los instru-  
mentos que haya me-  
nester o de aquellos en  
cuya excelente construcción  
tenga mas confianza a  
su Real Observatorio.

Con

27.  
fio, pues, que examinando el oficio del mencionado Profesor se le va N.º de comunicarme las instrucciones y noticias que por que concierne a fin de que el proyecto concebido y recomendado se lleve a debido efecto en Sevilla por medio de esta escuela, después de siempre a contribuir, cuanto permitiere sus facultades, al fomento y lustre de la ciencia.

D. N.º

que a M. de S. Sevilla  
y Setiembre 22 del 1859.

Exmo. Sr.



Antonio Martín Villa



Exmo. Sr. Comisario Regio del Real  
Observatorio astronómico de Madrid.

Exmo Señor:

Para contestar cumplidamente a las preguntas que V. E. se unvió hacerme el 10 del último agosto, he pedido al entendido catedrático de Física, D. Manuel Navarrol, las noticias más conducentes; y las he traído cuanto antes le ha sido posible, y con algunas observaciones también suyas, son las siguientes:

En enero del 855 se comunicó al Sr. Comisario Regis que, para que la estación meteorológica que se establecía en este Instituto, tuviese las observaciones que se le prescribían, poseía este establecimiento y había montado los aparatos siguientes: Un barómetro francés (propiedad del Instituto), de cubeta ancha y de fondo inmovil, con nonios que da décimas de milímetro, de construcción no muy esmerada: colocado a 47 $\frac{1}{2}$  pies castellanos sobre las aguas medias del mar. Parte





reormente a principios del 1858 se colocó a una altura de 66 pies proximanente sobre las mismas aguas medias, y permanece en esta posición.

Un buen termómetro, tipo francés, graduado sobre la misma varilla de vidrio (propiedad del Instituto); siete termómetros ingleses que el establecimiento recibió del Gobierno a saber: el 1.º termómetro tipo con escala metálica; el 2.º de máxima al sol, de escala metálica; el 3.º de mínima en la yerba, escala sobre vidrio; el 4.º de máxima en el aire, escala sobre madera; el 5.º de mínima en el aire, escala sobre madera; el 6.º de máxima de bola trunada, escala sobre madera, y el 7.º de mínima de bola trunada, escala sobre madera. Los termómetros 2.º, 4.º, 5.º, 6.º y 7.º se colocaron sobre un tambor giratorio de madera en el jardín del Instituto lejos de toda pared que pudiese

reflejar sobre ellos los rayos solares y de modo que descubriese el poco cielo. El termómetro 2.<sup>o</sup> se minimaba en la yerba se colocó en el suelo sobre unos ladrillos en un sitio despejado del mismo jardín. La experiencia ha dado a conocer que la proximidad a que los termómetros se hallaban del suelo (5 pies), era causa de que los rayos solares, reflejados en él, diesen para el aire una temperatura algo elevada en días de sol, y por esto ahora están colocados los termómetros en una ventana situada hacia el norte a el 3.<sup>er</sup> piso de un edificio.

Dos pluviómetros con un correspondiente probeta graduada, remitidos por el Gobierno. El recipiente de estos aparatos es de 100 pulgadas cuadradas inglesas y cada una de las divisiones de la probeta equivale a una pulgada cubica inglesa, y por consiguiente a una centésima de pulgada lineal inglesa.

en la capa de agua flovidal.

Uno de los pluviómetros se colocó sobre el tejado del edificio del Instituto y el otro en la huerta.

«Una veleta-anemómetro, remitida por el Gobierno, y que se colocó en la cumbre del tejado lejos de los puntos mas elevados. La chapa del anemómetro es de un pie cuadrado ingles, y se formó una tabla para apreciar en libras inglesas el valor de las vibraciones del dinamómetro que acompaña al aparato, el cual dejó mucho que desear con respecto a la sensibilidad.»

«Desde enero de 1858 hasta principios de 1859 procedió el catedrático de física de este Instituto a hacer observaciones meteorológicas diariamente a las 9 de la mañana y a las 3 de la tarde, y remitía a la Superioridad mensualmente una hoja, quedándose con copia de ella en un libro de registro, comprendiendo: las alturas corregidas del barómetro reducidas a pulgadas inglesas; las

temperaturas máxima y mínima del aire; las temperaturas a las 9 de la mañana y a las 3 de la tarde de un termómetro seco y de otro de bola húmeda al aire libre, con la humedad relativa de este, reducción de dichas temperaturas y de la presión atmosférica; la temperatura máxima al Sol; la temperatura mínima en la yerba; la cantidad de agua llovida; el estado del cielo y la dirección y fuerza del viento."

"El Sr. D. Manuel Pico y Simón escribió al Catedrático de física en principios de 1858 que podía dejar de remitir la hoja de observaciones, si bien le recomendaba que continuase haciéndolas privadamente, por si el Gobierno algún día pedía nota de ellas. Desde entonces no se han remitido las hojas, pero el mencionado Catedrático ha continuado del mejor modo que le ha sido posible con las observaciones y las tiene anotadas en un libro

bro de registros."

" Los termómetros de máxima al sol, al aire, y de bola mínima que remitió el Gobierno, eran de índice de acero en contacto inmediato con el mercurio, y en todos ellos ha resultado a la larga que el índice se ha fijado en el tubo por una costra que se le ha formado debida a alguna acción química entre el mercurio y el acero. De suerte que ninguno de ellos es hoy útil. El más importante, el de aire, se inutilizó en abril del año pasado. Los termómetros de mínima están en buen estado. Lo están igualmente la veleta- anemómetro y el pluviómetro de la Puerta de."

" De modo que lo que hace falta para continuar las observaciones con la debida regularidad son los termómetros de máxima. Sería conveniente tener otros de mínima al aire libre, y de mínima en la yerba, para poder reemplazar a los 9.<sup>o</sup>



Contentando á la comunicacion  
 que D. E. se sirvió dirigirme  
 con fecha 22 de Agosto último y  
 en que tanto brilló su ya ave-  
 ritado celo por las mejoras de que  
 es susceptible el ramo de me-  
 teorología, me cabe la honra de  
 manifestarle de acuerdo con lo in-  
 formado por el Catedrático de Físi-  
 ca, lo siguiente:

1.º La única galería que existe en  
 este Instituto se halla completa-  
 mente dominada por las piezas  
 mas elevadas del edificio que ocu-  
 pa. Seria sin embargo muy fácil  
 remover este inconveniente, cons-  
 truyendo sobre el tejado de la igle-  
 sia adyacente que tambien pertene-

55  
ce al establecimiento, y que termina  
á todo los edificios en una dilatada  
esplanada, una pequeña galería,  
cuyo cortez no sería de gran consideración.  
2.º El gabinete de Física carece de  
un barómetro completamente exacto.

Existe un termómetro modelo de  
mercurio construido en Londres por  
Bourgeois, pero le faltan otros ter-  
mómetros comparables, como tam-  
bien los correspondientes de máxima  
y mínima. Todos instrumentos fue-  
ron ya reunidos por el Real Observa-  
torio astronómico y meteorológico, pero  
segun ya se avisó oportunamente,  
llegaron estropeados ó inútiles al es-  
tablecimiento. También existen en este  
dos pluviómetros en Linc, de diez pul-  
gadas de lado, con su correspondiente  
probeta de vidrio, dividida en por-  
tes proporcionales á la capacidad  
de aquellos, pudiéndose apreciar  
el valor de un centésimo de pul-  
gada. Uno de ellos podría colocarse

en la mencionada galería y el  
otro en medio del jardín botánico.  
Existe además una veleta ane-  
mométrica para conocer la direc-  
ción del viento y al mismo tiempo  
la presión que este ejerce  
sobre una plancha de un pie cua-  
drado de superficie, que podría  
colocarse también en la proyec-  
tada galería, fijándola sobre  
un pie derecho de madera.

Esto es cuanto puedo informar  
á V. E. sobre los diversos extremos  
que compruebo dicha comunicación.  
Me tardado en contestarla movido  
por el deseo de expresarme con  
mas seguridad y se reduir á  
la minima expresion las dificul-  
tades que se oponen al plenta-  
miento de las observaciones meteo-  
rológicas de este Instituto. Y con  
la mira de que estas puedan tener  
efecto cuanto antes, me atrevo á  
suplicar á V. E. se sirva dictar



las disposiciones y mediar las gestiones oportunas, para que se provea al establecimiento de los aparatos ó instrumentos que necesita y para que la Superioridad autorice la ejecución de las obras que la indicada galería requiere, y cuyo importe no aumentaría el presupuesto en cantidad considerable.

Dios guarde á V. E. m. a. s.  
Pálmus 28 de Octubre de 1859.

El Director.

Francisco Manuel  
de los Heróicos

Spño. Sr. Comisario Regio del Real Observatorio astronómico de Madrid.

Excmo Sr. D. Antonio Gil de Larrea.

Salma 28 Octubre 1859.

Muy Sr. mío y de mi mayor aprecio y consideración: Estando yo ausente con licencia se recibió en este Instituto, la comunicación que V. me dirigió en fecha del 22 Agosto, juntamente con la muy atenta cartita que la acompañaba. Al retirarme a la capital me sorprendió una enfermedad de la cual apenas me encuentro restablecido. Esto y el encontrarme también ausente al principio el catedrático de física, me impidió contestar desde luego y ha motivado la demora, que mego a V. dirimido con su acostumbrada benevolencia.

Desear que se plantee aquí las observaciones meteorológicas y celebre mucho que V. lo prometa efícarmente. Los instrumentos que faltan no son de mucho costo y la construcción de la galería necesaria, no crea pueda ocasionar un gasto muy considerable. Parece que a todo podría atenderse consignando el gob. 5 o 6 mil

reales en el presupuesto y autorizando la discusión  
de lo demás que acaso se necesitare, mediante  
los abonos que resultasen en los demás gastos del  
presupuesto.

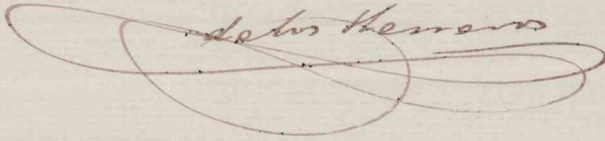
Aprobado la ocurrencia para reiterar  
a V. la expresión de mi profunda estimación  
y antiguo reconocimiento.

De V. afecto S. S.

q. b. l. m.

Francisco Mummel

de los señores



Merced Bre 29/59

S. P. Antonio Aguilar  
 Apoyando y de mi mayor  
 consideracion y apoyo eye-  
 raba para satisfaccion de  
 deudos del Sr. Ambrosio de  
 la ultima mano al Sr.  
 Antonio de mi parti-  
 da a los Pinos, mas  
 se de realizarla en la  
 suidera, y como el objeto  
 que me llevaba a aquellas  
 alturas era la continuacion  
 del estudio de su vegetacion  
 que principie en tres años  
 he permanecido por alla  
 cuanto me han permitido

2  
la temperatura y las  
atenciones del Profesorado.  
Homo pues amig tarde  
la pluma para con-  
viciar a l. los apeteidos  
detallas sobre el local de  
servatorio.

Suponiendo, segun ten  
exp. oido al Sr. D. I., se le  
han entregado al. ejem-  
plares del ensayo, q' se  
ha litografiado y se repre-  
ta la fachada del edificio,  
no se lo remite al. adjun-  
to altura q' qualis se  
tomas en este momento  
es de 63 pies sobre el pla-  
no de su base, hasta el pa-  
rimiento de la plataforma.

ma. Su figura rectangular  
 de 16 pies de latitud, por 24 de  
 longitud. Su situacion sobre  
 el vertice de la colina en  
 q' esta asentado el resto del  
 edificio, antigua (vicerin-  
 dad, posteriora), de forma  
 regular poligonal. El am-  
 biente del observatorio tan  
 descabarrado cuanto lo  
 exigen las atenciones sien-  
 tificas, y el horizonte tal  
 y dominante a la ciudad  
 a vista de pajaro, puede vi-  
 valizar con el mas risueno  
 y encantoso.

Aunque dentro del plano  
 de la ciudad se halla situado  
 en un extremo de su peri-  
 metro, de modo, q' bajo las

condiciones expuestas que  
de decirse q<sup>e</sup> se halla fuera  
de ella.

Colocado el anexo me  
proinde principio del  
estio y la caja de correo  
mucho por el modo de  
oficio-piolar, solo falta  
la decencia de las estancias  
y la orden para proceder  
a la montura de los apar-  
atos q<sup>e</sup> llegamos en desgra-  
cia. Me tomo la libertad de  
insinuar a V. q<sup>e</sup> Comendante  
q<sup>e</sup> el diplo. de S. M. nombre  
a el personal de auxiliares  
para el servicio, si como se  
dice u declara este punto  
estacion metrológica oficial  
al por el 1.º Director

en unido de su celo, descom-  
 se la deliciadota y puntualidad  
 de sus trabajos, así como  
 la prolijidad y sostenida  
 constancia con que debe proce-  
 derse. En un país natural  
 y esencialmente agrícola como  
 este, se comprende lo impor-  
 tante que ha de ser el resul-  
 tado de estos trabajos, que  
 por sí mismos he obtenido so-  
 lido agricultor propietario  
 y que he procurado llevar a  
 cabo tan pronto he podido  
 hacer valer mis esfuerzos.  
 Devo por tanto ser vagar  
 mis deseos a este impor-  
 tante objeto, esperando  
 para ello de la divina clemencia



durante el g. de guerra atenta  
 por escrito, se dirige como  
 nicamente instrucciones  
 especiales, y sobre las  
 mensurarias a llevar en co-  
 metido con el l. con un <sup>te</sup> es  
 pificas.

Entre tanto tiempo la  
 satisfacion de reiterar  
 a V. las seguridades  
 de mi oficio y de ofrecere  
 S. J. P. M. M.

Agustín Pantoja y Salicio

INSTITUTO PROVINCIAL  
de  
SEGUNDA ENSEÑANZA  
DE  
CIUDAD-REAL.

---

Algo el honor de poner en conocimiento de V. S. que para poder contestar con mas exactitud a su comunicacion de 10 de Agosto ultimo, me dirigí al Catedrático de Física y Química de este Instituto, diciéndole que me manifestase que instrumentos meteorológicos existían en el gabinete de su estado; y que informase a la vez sobre los demás particulares que al mismo concernían en citada comunicacion. Su muy virtuosa me ha parado la siguiente comunicacion.

"En contestacion al oficio de V. S. fecha 25 del actual, en el que me manifiesta, que para poder coacunar con exactitud, el informe que el Sr. Comisario Jefe del Observatorio Astronómico de Madrid le pide, con el objeto de plantear en este Instituto unas series de observacion.

55

nes meteorológicas, que reunidas  
á las de otros puntos puedan ser  
útiles, así para conocer detallada-  
mente el estado atmosférico en  
todas las estaciones, como lo que  
de semejante estado haya que  
temer ó esperar en épocas deter-  
minadas y críticas; tengo el honor  
de exponer á V. S. que ninguno  
de los dos patios que tiene el  
Edificio, ni el jardín pueden en  
mi concepto llevar las condicio-  
nes apetecidas para poder deter-  
minar con la exactitud necesaria  
á esta clase de observacio-  
nes, la temperatura del ambien-  
te; pues los dos patios, además de  
ser sumamente reducidos, tienen  
un objeto determinado, cual es  
el decaigo de los alumnos in-  
ternos, lo que haria temer que,  
por curiosidad ó inadvertencia  
suprieran los termómetros que  
en ellos se colocaran averías con-  
tinuas y difíciles de reparar; y  
que el jardín, si bien algo mas

INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SEGUNDA ENSEÑANZA  
CIUDAD-REAL

Uspacioso que los patios, y con  
un objeto analogo al de estos, pre-  
sentes el mismo inconveniente  
de estar ceñido por todos lados de  
Edificios de bastante elevacion, que  
impidiendo las corrientes de aire,  
harian sentir sobre los termome-  
tros la influencia, y de su ra-  
dacion como la de la Reflexion es-  
pecialmente; pues sabe O. S. lo tor-  
turoso que hay en este pais de  
jabegar las fachadas de las casas,  
Circunstancia que tanto influye  
en la Reflexion del Calor, y por lo  
mismo en la Mayor o menor ex-  
titud de este clase de observaci-  
ones que por su naturaleza e im-  
portancia exigen la mayor delicia-  
dera.

Respecto a la colocacion del an-  
mometro, soy de parecer que en  
donde menos mal pudiera colo-  
carse seria en el tejado de la fa-  
chada del Este del Edificio, pun-  
to mas culminante del mismo,  
y donde la Media Varanga de

las 4<sup>ta</sup> especie contigua, esto haria  
sentir su proximidad sobre la  
marcha del mismo cuando res-  
saran los vientos del primer y  
tercer cuadrante.

En cuanto a los aparatos con que  
cuenta este Instituto para poder  
proceder desde luego a una serie  
de observaciones meteorológicas, van  
expuestas en las adjuntas notas que  
acompañan, debiendo manifestar  
a V. S. que nada que no sea obten-  
tado puede decir de la exactitud  
de sus indicaciones; aunque es  
de creer que al remitirlos con  
dicho objeto el Gobierno de V. S.,  
debio de estar asegurado de la  
exactitud de las indicaciones de  
los mismos, único medio de poder  
comparar y someter en su día a  
una discusion metódica los dife-  
rentes resultados obtenidos en los  
distintos puntos de observacion.  
Lo manifestado a V. S. en la  
precente comunicacion, es lo que  
me ha parecido mas preciso, en

INSTITUTO PROVINCIAL  
de  
SEGUNDA ENSEÑANZA  
DE  
CIUDAD-REAL.

---

contestación a su citado oficio del  
29 del presente."

Nota de los instrumentos me-  
teorológicos existentes en el Gabinete  
de Física del Instituto de Ciu-  
dad-Real.

"1. Barómetro de Fortin de fondo móvil.

"2. Un termómetro tipo.

"3. Idem de máxima temperatura bajo  
la acción directa de los rayos solares.

"4. Idem de mínima temperatura obser-  
vada sobre las yerbas o terrenos.

"5. Idem de máxima en el aire y a la  
sombra.

"6. Idem de mínima en el aire.

"7. Un termómetro de máxima con  
bola humedecida por agua destilada.

"8. Idem de mínima temperatura  
con bola humedecida por el agua  
destilada.

"9. Un anemómetro.

"10. Dos pluviómetros.

Habiendo visitado el ofi-  
cio del Catedrático de Física de  
este Instituto, y la nota de ins-  
trumentos meteorológicos existen-

tes en el Gabinete, nada tengo  
que añadir, pues como se con-  
tinen en citados documentos los  
antecedentes que V. S. me relaciona  
en su comunicacion de 10 de Ago-  
sto.

Dios que en V. S. muchos años.  
Ciudad Real 11 de Nov. de 1859

El Director

Juanas Lopez

A. Comisario Vigia del Observatorio Astronomico de Madrid

DIRECCION  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
DE BADAJOZ.

---

22

Núm. 639.

Exmo Sr-

En el año de 1852 se dispuso que se estableciesen en esta Escuela un observatorio u estación meteorológica y se solicitaron al efecto 720 para la compra y adquisicion de los aparatos indispensables. Vinieron estos al cabo de algun tiempo; pero el Profesor de Fisica hallaba dificultades para montar los expresados aparatos. Tuvo aquí la desgracia de fallecer en 1856 y



quedo hecho cargo de la enseñanza de Física el Catedrático de Historia Natural D.<sup>o</sup> Valeriano Ordoñez.

Entonces, aprovechando sus disposiciones, acordamos la colocación del anemómetro en un torreón del Edificio, elevando su pavimento a fin de que estuviese más alto que los inmediatos; pero no se pudo colocar la caja de termómetros, así por ignorar la manera de ejecutarlo, cuanto por haber venido rotos uno de máximal y otro de mínima y no ser posible repararlos en esta Ciudad.

REPARTICION

INTERIORES

DE PARAGUAY.

73-  
Esi pues, para contestar  
á las jireguntas que V. E. se dig-  
no pedirme, bastará decir que  
esta Escuela tiene un jardin,  
aunque bastante dominado por  
la elevacion de sus paredes: que  
en el Gabinete de Física existe  
en muy buen estado el barometro  
de Gay. Lussac, la caja de ter-  
mómetros con las imperfecciones  
dichas, dos pluviómetros y el ane-  
mómetro colocado como queda  
dicho, en una torre, no muy ele-  
vada.

Es cuanto puedo decir á  
V. E. contestando las noticias que

sobre el particular se sirvió pe-  
dirme.

Dios guarde á V. C. mu-  
chos años. Badajoz 29 de  
Diciembre de 1859.

*D. J. de Illuenda.*

Como Jor Comisionado Regio del Observatorio  
Astronomico de Madrid.

El Excmo. Sr. Presidente interior del Consejo de Ministros trasladada á este Ministerio el Real Decreto que sigue;

"Teniendo en consideracion las razones que Me ha expuesto el Presidente interior de mi Consejo de Ministros = Vengo en decretarlo siguiente: = Artículo 1.º De conformidad con lo dispuesto en la ley de 5 de junio y en el artículo 28 del Real Decreto de 2 de Agosto del año proximo pasado, se marcan 22 estaciones de observacion para los estudios meteorologicos que han de establecerse por la Comision de Estadística general del Reino. = Art 2.º Las estaciones se plantearán gradualmente, y por el orden que convinieren, en Alacete, Alcañete, Almaden, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Brungos, Ciudad Real, Cuenca, Granada, Huesca, Murcia, Oriedo, Salamanca de Mallorca, Rio Finto, Salamanca

Direccion general de Instruccion publica

Neg.º 30.

Sanctiago, Liria, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zamora. Los observatorios de Madrid y San Fernando, y la Escuela de Ingenieros de Montes, concurrirán tambien con sus observaciones meteorológicas en la misma forma que las citaciones de nueva creacion. = Art. 3.º - Las observaciones consistirán por ahora en el conocimiento de la temperatura, presión atmosférica y estado higrométrico del aire, dirección y fuerza de los vientos, lluvia y algunos otros meteoros fáciles de avotar y que ofrezcan interés. = Artículo 4.º - Las citaciones se instalarán en local apropiado de los edificios ocupados por las Universidades e Institutos, y cuando no fuese posible sin graves inconvenientes en los puntos que la Comisión de Estadística general determinare. Artículo 5.º - La misma Comisión proveerá á las estaciones de los instrumentos necesarios y de los

cuadros ó plantillas en que se anoten  
las observaciones, señalará el número  
de estas y las horas de ejecutarse y prescri-  
birá el tiempo y modo de su transmi-  
sion á la Capital = Articulo 6.º Los en-  
cargados de las observaciones serán ge-  
neralmente los Catedráticos de física  
de las Universidades ó Institutos con  
su ayudante donde lo hubiere y en Ab-  
sencia y Distrito un Ingeniero de Mi-  
nas. Todos ellos recibirán las órdenes  
de la Comisión de Estadística general  
por conducto de los respectivos jefes lo-  
cales = Art. 7.º Los encargados de las ob-  
servaciones meteorológicas percibirán  
anualmente la indemnización de  
dos mil reales y de mil sus ayudantes  
ó Auxiliares = Art. 8.º Los gastos que  
ocasionare este servicio especial tanto  
en su instalación como en su marcha  
ordinaria, se abonarán por ahora con

cargo al artículo 1.<sup>o</sup> del capítulo 7.<sup>o</sup>  
de la Sección 2.<sup>a</sup> del presupuesto de la  
Presidencia de Mi Consejo de Minis-  
tros. = Dado en Palacio a cinco de mayo  
de mil ochocientos sesenta. = Está  
rubricado de la Real mano. = El Pre-  
sidente interino del Consejo de Minis-  
tros, Saturnino Calveron Collantes."

Lo que traslado a V.E. para que  
contribuya en la parte que le corres-  
ponda, al cumplimiento de cuanto en  
el mismo Real Decreto, se previene.  
Dios guarde a V.E. muchos años.  
Madrid 28 de Marzo de 1860.



El Director general

Eng.<sup>o</sup> Norono Lopez

El Comisario regio del Observatorio astronómico de esta Corte.

Cuba.

22

R. O. creando en la Ciudad de  
la Habana un Observatorio fi-  
sico meteorológico. Diciembre 8 de 1850.

Excmo. Sr.: Un vista de lo pro-  
puesto por V. E. en carta número  
428, de 12 de Setiembre de 1854, rela-  
tivamente al establecimiento pro-  
vinoal en esa Ciudad, de un  
Observatorio físico meteorológico,  
oido al Real Consejo de Instruc-  
cion pública y de acuerdo con  
el Consejo de Ministros, la Reina  
(Q. D. G.) se ha dignado disponer  
lo siguiente:

1. Se crea definitivamente en la  
Ciudad de la Habana un observa-  
torio físico meteorológico bajo la



inmediata dependencia del S. de  
biendo citarse en el local que  
se juzgue más á propósito para  
que pueda llevar su científico objeto

2.<sup>o</sup> Este instituto se compondrá  
de un Director con tres mil pesos  
de sueldo anual, de un estudiante  
de primer curso con mil doscientos, de un  
estudiante segundo con mil y  
de un Conserje portero con dos  
cientos Maravitas.

3.<sup>o</sup> Se asignan para compra  
de los instrumentos y aparatos ade-  
cuados á los fines del Observatorio,  
cuatro mil pesos por una sola  
vez, y mil pesos anuales para  
atender á la conservación y  
mejora de aquellos y á los de

mas gastos del material del  
Establecimiento, incluso el de la  
publicacion de un anuario en  
que se consignen las tareas de los  
mismos, a fin de poderlo distribuir  
a las Corporaciones cientificas  
de Espana y del Extranjero.

Yo  
Las obligaciones del Direc-  
tor y empleado, los trabajos del  
Observatorio, la disciplina y el ré-  
gimen del mismo, se regirán  
a lo dispuesto en el adjunto Re-  
glamento. De Real orden etc. etc.  
dada el 6 de Diciembre de 1860. Fr. Go-  
bernador Capitan general de la  
Isla de Cuba.

Reglamento que  
se cita para el régimen del

Observatorio físico y meteorológico de la Habana.

Capítulo 1.º Objeto del observatorio.

Artículo 1.º Tiene por objeto el Observatorio, además de los trabajos coniguientes á este importante establecimiento, conseguir todos los datos científicos que pueden enriquecer las ciencias en las posesiones españolas de América.

Art. 2.º Se harán diariamente en este Instituto y á diferentes horas, observaciones barométricas, termométricas, hidrométricas, pluviométricas, electrométricas y anemométricas.

Art. 3.º Las observaciones, ter-

monométricas, se harán al vol y  
a la sombra, lo mismo que en ex-  
posiciones ventiladas y sin ven-  
tilacion.

Art. 4.º Se harán con particu-  
laridad observaciones electromé-  
tricas durante las tempestades.

Art. 5.º En las observaciones  
anemométricas, se calcularán  
la fuerza, la duracion y la  
velocidad del viento.

Art. 6.º En las observaciones  
hidrométricas, se calcularán la  
extension de los vapores at-  
mosféricos.

Art. 7.º Se describirán sime-  
tricamente los huracanes, se au-  
tarán las bonacas y casos de rayo

que sucedan en la Habana, lo mismo que los relámpagos sin trueno, y truenos sin relámpago. Se averiguarán y consignarán los casos de granizadas. Se dará la relación de los terremotos acontecidos en cualquier punto de la Isla.

Art. 8.º En ciertos días del año señalados en la meteorología por la aparición de mayor número de estrellas cadentes, se harán durante toda la noche las observaciones que requieran este orden de fenómenos.

Se dará cuenta de la altura del cielo y estudiarán las nubes y se determinarán sus formas y dirección. Se anotarán los meteoros

luminoso, conocido con los nombres de arco iris, paralia, huz 20 diaal, etc.

Art. 9.º El año meteorológico empezara en 1.º de Diciembre como es costumbre en Europa.

## Cap. II. Del Director.

Art.º 10. El Director es el Jefe del Observatorio físico meteorológico, y como tal tiene atribuciones propias en todo lo relativo a las operaciones y trabajos científicos que se ejecuten en el mismo.

Art. 11. Dependera en todo lo que no tenga relacion con las aplicaciones materiales de la ciencia, del Gobernador Capitan general, como Vice-Real Protector de Estudios.

Art. 12. Es el inmediato responsable de todas las máquinas y censos del Observatorio, a cuyo efecto deberá firmar un inventario de dichos objetos, que se archivará en el Gobierno Superior civil, remitiéndose un duplicado a la Direccion general de Ultramar.

Art. 13. A fin de cada mes remitirá el Director al Gobierno Superior civil de la Isla, un estado de sus observaciones, presentando la tabla diaria de las mismas, calculado el término medio, y a fin de año un resumen de dichas observaciones, incluyendo igualmente el cálculo del término medio de los doce meses transcurridos.

Artículo 14. Para que el informe mensual del Director abraza cuantos adelantos haga la ciencia, cuidará de proporcionar de todas las novedades meteorológicas acaecidas en los diferentes puntos de la isla y de las isletas.

Art. 15. La relación anual será acompañada de notas intuitivas y comparaciones con los años anteriores, señalando las causas probables de los acontecimientos extraordinarios.

Art. 16. Todos estos datos con las tablas y los informes, se pasarán a la Sociedad Económica de Amigos del País, a fin de que



quede publicado en sus  
anales.

Art.º 17. En los casos extraor-  
dinarios de epidemias, infor-  
mará el Director con destino a  
los anales de la Sociedad Econó-  
mica, acerca del estado normal  
o anormal de la atmósfera.

Art.º 18. El Director se pon-  
drá en correspondencia con las  
principales estaciones meteorolo-  
gicas de Europa y América, pa-  
ra poder con su consulta man-  
tener al nivel de los progresos  
de la ciencia, y purgar con mas  
acierto sobre algunos fenómenos  
generales, como son los que depen-  
den de los vientos.

Art. 19. Observará la emigración de las aves palmípedas y de rivera, anotando el día y la hora que pasan por la Seta y la dirección que llevan. Hará las mismas observaciones cuando estas aves vuelvan á las regiones del norte.

Art. 20. - En general hará también el Director todas las observaciones que puedan conducir á fijar la topografía media y agrícola del país, y se ocupará en cuanto sus atenciones se lo permitan, en todo lo que interese á la Física en general del globo en las regiones intertropicales.

Art. 21. - El Director reunirá

todas las observaciones hechas hasta ahora, sobre la eteología cubana diseminadas en varios libros y periódicos, y a cerca de su cómputo para las observaciones oportunas para enriquecer los datos científicos que vaya adquiriendo el Observatorio.

Art. 22. Reunirá también los datos que sirven a calcular la influencia del derriente, en el aumento o disminución de las aguas de lluvia, y en la temperatura de los lugares desmontados.

Art. 23. Entre las comunicaciones meteorológicas que el di-

rector dirige al Gobierno superior civil, para ser incluidas en los anales de la Sociedad Económica, indicará los que son de un interés particular para los que cultivan la vinicia, y con ellas se formará un Boletín meteorológico que la Sociedad remitirá a las Corporaciones científicas, nacionales y extranjeras.

Art. 24. El Director estará obligado a capturar un curso anual de meteorología, ora en el edificio en que está situado el Observatorio, ora en la Universidad o en cualquier otro estable

cimiento público con auer-  
do en este último caso del Go-  
bernador Capitan general,  
como Vice-Real Protector  
de estudios. Vovacuara tam-  
bien los informes que el Go-  
bierno le pida, y se encarga-  
ra de las observaciones y traba-  
jos especiales que le enco-  
mienda.

Art. 2.º Siempre que por  
algun acontecimiento espe-  
cial y que interese a la cien-  
cia, disponga el Gobierno que  
el Director haga viajes a cual-  
quiera de las naciones de Eu-  
ropa o América, o al interior  
de la Isla, el Director está

Obligado a prestar este servicio.

Art. 26. En estos casos recibirá una gratificación de viaje que se señalará según la importancia que aquellos tengan.

Art. 27. También podrá el Director, por amor a la ciencia, o por considerarlo conveniente para el estudio de las variaciones atmosféricas y demás ramos de ella, solicitar una salida anual a algún punto de Europa, América o del interior de la Isla.

En este caso deberá explicar su pensamiento en el escrito, solicitando la autorización

al Gobernador Capitan general, el cual se resolverá oyendo á la Sociedad Económica.

Art. 28. Para este viaje no se abonará la gratificación á que se refiere el artículo 26, pues deberá ser de cuenta del Director.

Art. 29. Las ausencias del Director no deberán dilatarse por mas de cuatro meses, y solo podrán exceder de este tiempo cuando la Comision sea por encargo especial del Gobierno.

Art. 30. Siempre que el Director haga una excursion científica, presentará á su vuelta una memoria circunstanciada de cuantas observaciones y trabajos

haya practicado.

- Cap. III. De los Ayudantes. -

Artículo 21. - El Ayudante  
1.<sup>o</sup> será nombrado por el Gobierno,  
á propuesta del Gobernador Capitan  
general, oyendo al Director del  
Observatorio; y el segundo á proposi-  
ta de este por el Gobernador Capitan  
General.

Art. 22. - Los Ayudantes es-  
tarán á las inmediatas órdenes  
del Director y le sucederán por  
el orden gerárquico establecido  
para los demás funcionarios pú-  
blicos.

Art. 23. - Los Ayudantes ade-  
mas de practicar cuantos traba-  
jos les ordene el Director, como



jefe superior de los mismos, se  
auxiliarán en las observaciones  
horarias y en cuantas opera-  
ciones exijan la presencia de  
dos observadores, de día o de noche,  
ya simultáneamente en una  
misma localidad, ya en puntos  
diferentes.

Art. 2.<sup>o</sup> H. También estará  
á cargo de los mismos el aten-  
der á la parte mecánica de los  
aparatos gráficos, cuidando de  
que funcionen con regularidad.

Art. 3.<sup>o</sup> H. Reducción á cifras  
cada veinte y cuatro horas, las  
observaciones horarias que nun-  
quitan las curvas del anemó-  
metro, del barómetro, y del ter-

momentos gráficos, comparando ci-  
tos resultados con el de los demás  
instrumentos, agrupando el  
conjunto considerable de obser-  
vaciones, hechas diariamente  
por medio de estados numéricos  
diferentemente combinados, con-  
signando después en otros regis-  
tros las deducciones teóricas que  
de ellas se hubieren sacado, y  
finalmente poniendo estas in-  
dicaciones en paralelo con las de  
los días anteriores y siguientes, todo  
con objeto de seguir la marcha  
de cada fenómeno ó del conjun-  
to de ellos en sus diversas evolu-  
ciones horarias, mensuales, anuales  
y hasta seculares.

Art. 26. - Será circunstancia necesaria que por lo ménos uno de los dos Ayudantes sepa escribir al dictado en lengua española, francesa e inglesa, para llevar la correspondencia del Director, o tomar copia de las cartas escritas por el mismo.

Art. 27. - Los Ayudantes alternarán en el servicio de noche, según lo acuerde el Director.

- Cap. IV. Del Portero -

Artículo 28. - El portero comensal será nombrado por el Gobernador Capitán general, a propuesta del Director.

Art. 29. - Tendrá su residencia fija en el Observatorio, y será

responsable de que nadie penetre  
en el local de las operaciones  
científicas, sin permiso del  
Director.

Art. 40. Cuidará a su cuidado  
la parte material de limpie-  
za de instrumentos, en la  
forma que se le prescriba por  
el Director y por los ayudantes.

Art. 41. Vigilará por to-  
dos los efectos del Observatorio,  
según es consiguiente al cargo  
que desempeña.

Art. 42. Cuidará a su cuida-  
do el alumbrado y todas las de-  
mas partes materiales, que le  
encargue el Director y tengan rela-  
cion con el establecimiento.

Art. 143. Los sobrantes que resultasen de la consignacion para gastos de material, se aplicaran á la mejora de los instrumentos, y á la compra de otros nuevos, debiendo ser propiedad del Observatorio todo cuanto se adquiriera, y remitir un duplicado de Inventario de la existencia de instrumentos, y aparatos, á la Direccion general de Ultramar.

Art. 144. La compra de instrumentos, y aparatos, debera justificarse con la correspondiente cuenta de inversion, remitiendo igualmente un duplicado á la Direccion general de Ultramar.

MINISTERIO  
ULTRAMAR.

Art. 118.- Será objeto de un  
reglamento formado por el Direc-  
tor y aprobado por el Gobernador  
Capitán general, cuanto con-  
viene al régimen interior  
del establecimiento.

Madrid 8 de Diciembre de 1860.



Es copia.  
Ramos y Juncos

