

LIBRARY  
WEATHER BUREAU  
No. 9685

# OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL

D.D.

COLEGIO PIO DE VILLA COLON-(MONTEVIDEO)

## RESUMEN

DE LAS

## OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

PRACTICADAS

EN EL AÑO 1883-84

PC  
988  
.482  
R48  
1885

ANNO 11

C/Rd630  
m78  
C69-R

MONTEVIDEO

TIPOGRAFIA Y ESTEREOPIA LA MINERVA, SARANDI 180.

1885

**National Oceanic and Atmospheric Administration**

**Environmental Data Rescue Program**

**ERRATA NOTICE**

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages  
Faded or light ink  
Binding intrudes into the text

This document has been imaged through the NOAA Environmental Data Rescue Program. To view the original document, please contact the NOAA Central Library in Silver Spring, MD at (301) 713-2607 x124 or [www.reference@nodc.noaa.gov](mailto:www.reference@nodc.noaa.gov).

Information Manufacturing Corporation  
Imaging Subcontractor  
Rocket Center, West Virginia  
September 14, 1999

Resumen de las observaciones meteorológicas  
1883-84.

Montevideo. Observatorio de Villa Colón.

C  
d630  
78  
69-R

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL

COLEGIO PIO DE VILLA COLON-(MONTEVIDEO)

RESUMEN

DE LAS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

PRACTICADAS

EN EL AÑO 1883-84

AÑO II

c/Rd630

m78

C69-R

MONTEVIDEO

LITOGRAFIA Y ESTUPIOGRAFIA LA MINERVA. SARRATE 186.

1885



La publicacion de nuestras Observaciones Meteorológicas fué recibida el año pasado con viva satisfaccion y aplauso de todas las personas dotadas de alguna ilustracion y, presentada por el P. Denza junto con nuestros manuseritos decádicos y mensuales á la Exposicion Nacional de Turin, ha merecido el alto honor de ser premiada con la *medalla de plata*.

Este acontecimiento, que vino tan oportuno á confirmar, y casi diríamos á coronar el favor público, ya manifestado tan brillantemente por un gran número de cartas particulares y por muchos escritos que vieron la luz por la prensa nacional y extranjera, nos estimula á adelantar siempre y con nuevos ardores en los graves é importantes estudios Meteorológicos empezados ya con tan feliz éxito.

La bellísima torre proyectada el año pasado ya está felizmente concluida, y solo esperamos la llegada á estas playas del célebre P. Denza para poderla inaugurar bajo sus auspicios y en honor suyo.

Estamos seguros que si no hubiese sido por los grandes trabajos que tuvo en la Exposicion de Turin, en la cual tomó parte activa é importantísima, no solo como inventor y expositor de aparatos científicos, simó como Presidente de la Comision directiva astronómica, física terrestre y meteorológica, y del Jurado que debía fallar sobre el mérito de los objetos expuestos, este sabio Sacerdote Italiano ya hubiera emprendido su viaje de exploracion hácia estas tierras australes y nos hubiera traído ya los nuevos instrumentos que esperamos y que deberán aumentar en nuestras manos los medios de alcanzar nuevos importantísimos datos y proporcionar á la ciencia y á la humanidad nuevos y benéficos resultados.

Para satisfacer al pedido de muchos, hemos creido conveniente añadir en esta publicacion, ya aumentada de por sí, la solucion práctica de algunas fórmulas usadas por nosotros para la exactitud y regularidad de nuestras Observaciones. Ellas podrán ser útiles para los que quisieran dedicarse con alguna utilidad á las Observaciones Meteorológicas.

Con esta ocasion entendemos tambien manifestar aquí nuestro vivísimo agradecimiento á todos los que se han interesado por nues-

tro Observatorio, y que pública ó privadamente nos han confortado con sus benévolas animaciones, y muy especialmente el Excelentísimo Señor Doctor Juan L. Cuestas, que desde su Ministerio se dignó enviarlos por parte suya y del Excelentísimo Superior Gobierno las más sinceras felicitaciones. Y para que nuestros lectores una vez más vean la estimacion en que son tenidos por los sabios extranjeros nuestros trabajos sobre Meteorología y la honra grande que de ellos redunda á la República Oriental del Uruguay, referiremos aquí una parte de la correspondencia con que nos ha favorecido el célebre cultor de las ciencias físicas doctor Oscar Doering, Presidente de la Académia Nacional de Ciencias y Profesor de Física en la Universidad de Córdoba:

«Córdoba, Octubre 3 de 1884.

» Al Rev. P. D. Domingo Albanello.

» Muy distinguido y Reverendo Señor:

» Con verdadero júbilo he recibido sus Observaciones relativas al año 1883  
» y le felicito muy de veras por tan bien trabajada obra. La Meteorología está de  
» felicitaciones por tener ahora un Observatorio tan bien dirigido y con tanta  
» competencia administrado...

» Sus observaciones llenan un verdadero vacío y serán saludadas por la  
» Ciencia con gran satisfaccion. Luego que mi tiempo lo permita, daré cuenta  
» de su obra en las Revistas de las Sociedades Meteorológicas Alemana y Austriaca,  
» de las cuales soy socio activo.

» Me he permitido mandarle algunas de mis últimas publicaciones y le  
» ruego me mande tambien en lo futuro sus importantes observaciones, por las  
» que recibiré siempre las mias. Esperando se servirá aceptar el canje de publi-  
» caciones que le ofrezco en nombre de la Académia, le agradezco de todo corazon  
» su valioso envio y me felicito haber tenido la ocasion de entrar en correspon-  
» dencia con Ud. y abrigo la esperanza de que no sea la última vez que tenga  
» que dirigirme á Ud. en materia tan interesante.

» Ordene siempre á su atento y S. S.

» Dr. Oscar Doering  
» Profesor de Física de la Universidad. »

» Académia Nacional de Ciencias.

» Córdoba, Octubre 3 de 1884.

» Al Rev. Padre D. Albanello.

» Villa Colon.

» Tengo el honor de acusar á Ud. recibo de sus observaciones Meteorológi-  
» cas correspondientes á 1883, que se ha servido Ud. remitir á esta Académia.

» Desde Martin de Moussy no se habian practicado observaciones meteoro-  
» lógicas en Montevideo, á pesar de ser un punto tan importante, y la Ciencia  
» tiene ahora la ventaja de ver continuadas esas observaciones, y sobre todo de

» recibirlas practicadas con suma escrupulosidad é inteligencia; al felicitar por  
» ello al mundo científico, felicito calurosamente á Ud. por los resultados conse-  
» guidos.

» Este Instituto se consideraria feliz en recibir las publicaciones futuras de  
» Ud., así es que le pido se sirva continuar las relaciones de canje, para cuya  
» iniciacion me permito enviar á Ud. todo lo que tenemos disponible de nuestras  
» publicaciones anteriores, reservándome remitirle, conforme aparezcan, todas las  
» que publicará la Académia.

» Dando á Ud. las más expresivas gracias por el envío de sus observacio-  
» nes, me es grato ofrecer á Ud. las seguridades de mi más alta consideracion y  
» aprecio.

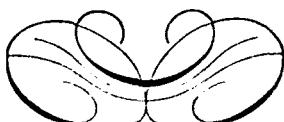
**Dr. Oscar Doering**  
Presidente.

**P. A. Conil**  
Secretario.

---

**DR. LUIS LASAGNA**  
Director del «Colegio Pio»

Villa Colón, 1.<sup>o</sup> de Febrero de 1885.



# OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL

DEL

COLEGIO PIO DE VILLA COLON--(MONTEVIDEO

Lonitud 58° 36' 44" W.

Latitud 34° 50' 15" S.

Altura sobre el mar metros 40.87

Altura sobre el suelo metros 23.20

## PRESION ATMOSFÉRICA

Presion Barométrica media anual reducida á 0°C.....	mm. 757.651
" " máxima media "	" ..... " 770.383
" " " absoluta "	" ..... " 770.65
" " minima media "	" ..... " 747.813
" " " absoluta "	" ..... " 745.70

## Cuadro de las Observaciones Barométricas segun las varias estaciones

	Média	Máxima media	Máxima absoluta	Día y hora	Mínima media	Mínima absoluta	Día y hora	Excursion
Verano.....	755.315	762.526	763.50	3/2;7 <sup>a</sup>	718.667	716.39	23/1;7 <sup>a</sup>	17.11
Otoño.....	757.397	766.630	766.96	17/6;7 <sup>a</sup>	718.873	717.01	19/5;2 <sup>a</sup>	19.95
Invierno.....	759.138	767.830	769.09	23/8;7 <sup>a</sup>	717.813	716.09	8/7;7 <sup>a</sup>	23.00
Primavera.....	758.751	770.383	770.65	9/10;7 <sup>a</sup>	717.857	715.70	7/12;2 <sup>a</sup>	24.95
— — — — —	—	—	—	—	—	—	—	—
Año.....	757.651	770.383	770.65	9/10;7 <sup>a</sup>	717.813	715.70	7/12;2 <sup>a</sup>	24.95

**Barómetro Fortin**—En este segundo año meteorológico 1883-84 la altura media barométrica reducida á cero y que fué como siempre y con la misma exactitud calculada sobre los valores observados diariamente á las 7 de la mañana y á las 2 y 7 de la tarde, fué de mm. 757.651. Comparando esta media con la del año pasado que fué de 757<sup>mm</sup>499 hallamos por este año una insignificante diferencia en más de 0<sup>mm</sup>152, obteniendo así una media de dos años de 757<sup>mm</sup>575.

Estos valores nos muestran como la presión atmosférica en estos dos años, á pesar de los frecuentes y bruscos trastornos atmosféricos ha sido por lo comun muy

regular, pues, las médias anuales no se diferencian entre sí tampoco en un quinto de milímetro.

La máxima presión absoluta de  $770^{\text{mm}}65$  tuvo lugar el dia 9 de Setiembre á las 7 de la tarde, en cuyo dia verificamos también la máxima media diaria de  $770^{\text{mm}}383$ . La mínima absoluta se verificó el 7 de Noviembre á las 2 de la tarde, bajando el barómetro sensiblemente hasta  $745^{\text{mm}}70$ , y fué inferior de  $2^{\text{mm}}26$  á la mínima media absoluta observada el año precedente ( $747^{\text{mm}}96$ ). Por lo tanto la media diferencial entre el *máximo* y el *mínimo* absoluto barométrico de todo el año fué de  $24^{\text{mm}}95$ .

Por lo que respecta á las diferentes estaciones del cuadro que hemos puesto arriba se vé que las máximas y mínimas presiones medias tuvieron lugar en el Invierno, como en el año precedente, aunque la máxima y mínima absoluta se verificaron en la Primavera. En el Invierno y en la Primavera la media barométrica superó la anual, mientras en el Verano y en el Otoño se mantuvo inferior. Tan solo la media de la Primavera superó la correspondiente del año pasado, mientras las demás se mantuvieron inferiores aunque con muy poca diferencia: pues, por el Verano la diferencia fué de  $-0^{\text{mm}}232$ ; por el Otoño,  $-0^{\text{mm}}590$  y por el Invierno,  $-1^{\text{mm}}494$ .

De todos los meses del año Julio tuvo la presión más alta de  $760^{\text{mm}}999$ , y con una diferencia en menos de  $0^{\text{mm}}415$  le sigue Setiembre de  $760^{\text{mm}}484$ , como puede verse en la *Tabla IV*.

La mínima presión media se verificó en Diciembre de  $754^{\text{mm}}535$ . En los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril la presión atmosférica media se mantuvo inferior á la anual; en Agosto casi igual con una diferencia en menos de  $0^{\text{mm}}509$ , y en los demás fué superior.

La excusión máxima anual se verificó en Setiembre de  $22^{\text{mm}}85$ ; en ese mes la presión atmosférica al mismo tiempo que se mantuvo en general muy elevada estuvo también sujeta á rápidos y bruscos pasajes causados por las tormentas que en él tuvieron lugar. La mínima excusión barométrica de  $3^{\text{mm}}43$  se verificó en Febrero que tuvo las más bajas medias barométricas.

Examinando ligeramente la *Tab. II* que presenta el resumen decádico de las presiones medias, máximas y mínimas, descubrimos que sobre 36 décadas, 13 superaron la media anual; 5 la igualaron con la pequeña diferencia en menos de algun centésimo de milímetro, y 18 se mantuvieron inferiores.

La tercera década de Julio fué la que tuvo la más alta media barométrica,  $763^{\text{mm}}183$  y fué en esta misma década que se verificó la presión máxima absoluta de todo el año. Las más bajas medias decádicas se verificaron en Febrero, Junio y Agosto. El mayor descenso del barómetro tuvo lugar en la primera década de Noviembre con una baja de  $16^{\text{mm}}69$ .

En la Primavera tuvimos la excusión máxima anual de  $24^{\text{mm}}95$ ; en el Invierno dicha excusión fué casi igual con una diferencia de  $-1^{\text{mm}}95$ . La excusión mínima se verificó en el Verano,  $17^{\text{mm}}11$  y en el Otoño  $19^{\text{mm}}95$ .

Cotejando estos resultados con los obtenidos el año pasado, claro se vé que en el Invierno las oscilaciones barométricas fueron casi iguales, mientras discreparon mucho en el Verano y más aún en la Primavera. Las causas de tan rápidos ascensos y descensos de la presión barométrica, como también de la temperatura ya podríamos descifrarlas basándonos sobre los datos recogidos en estos dos años y particularmente fundandonos sobre los que obtuvimos acerca de la dirección y fuerza de los vien-

tos, pero nuestro juicio podria aun parecer precipitado y preferimos diferirlo para más tarde, pues todos saben que siendo cabalmente objeto precípito de la Meteorología investigar y estudiar prolijamente las sobre dichas causas, no ignoran tampoco que estas tan solo se podrán conocer mediante un largo tiempo de pacientes y bien calculadas observaciones.

Un importante trabajo de este género, relativo á la República Argentina, ha publicado el señor Dr. Oscar Döring, Presidente de la Académia Nacional de Córdoba, con su folleto acerca de la variabilidad interdiurna de la temperatura; pero él pudo valerse de las largas observaciones que el señor Carronti había tenido la paciencia y la admirable constancia de hacer por 21 años seguidos é invariablemente tres veces por dia.

Calcule, pues, el lector cuánta paciencia y cuánto tiempo nos precisaría para poder presentar al público con cierta seguridad los resultados prácticos de nuestras investigaciones. Pero este tiempo se puede grandemente abbreviar cuando nos llegue regularmente el auxilio y cooperacion de los Observatorios que ya hemos fundado y de otros más que estamos preparando. Y todavía más pronto se podrían resolver los más importantes problemas Meteorológicos si la benemérita Sociedad de Ciencias y Artes de Montevideo consiguiese realmente establecer en la República una red de Estaciones Meteorológicas bien organizadas, como pedia con tanto calor e ilustración el incansable Dr. Soler, su dignísimo Presidente.

## II

### TEMPERATURA DEL AIRE

<i>Temperatura media anual.....</i>	<i>17°.10</i>
" <i>máxima media.....</i>	<i>29°.75</i>
"      " <i>absoluta.....</i>	<i>37°.1</i>
" <i>minima media.....</i>	<i>2°.35</i>
"      " <i>absoluta.....</i>	<i>-2°.4</i>

### Cuadro de las observaciones Termométricas según las varias estaciones

	Média	Máxima	Minima	Máxima absoluta	Dia	Minima absoluta	Dia	Excursion
Verano.....	23.31	29.75	14.19	37.1	16/2	6.1	6/1	31.0
Otoño.....	17.25	29.22	5.80	36.8	13/4	-1.4	22/6	38.2
Invierno.....	10.93	18.99	2.35	27.6	31/9	-2.4	23/7	30.0
Primavera.....	16.91	24.76	8.28	28.3	21/10	0.7	27/10	27.6
—	—	—	—	—	—	—	—	—
Año.....	17.10	29.75	2.35	37.1	16/2	-2.4	23/7	39.5

**Termómetros centígrados Celsius**—Aunque en este segundo año las temperaturas centígradas, máximas y mínimas diarias presenten una notable diferencia con las correspondientes del año pasado, sin embargo la media anual es casi la misma, pues

la media de este año que fué de  $17^{\circ}1$  superó á la del año precedente tan solo de  $0^{\circ}05$  obteniendo así una media de dos años de  $17^{\circ}07$ .

La máxima absoluta al aire libre y á la sombra, que fué de  $37^{\circ}1$  se verificó el 16 de Enero, inferior por consiguiente de  $1^{\circ}4$  á la del año pasado. En este mismo dia tuvo también lugar la tormenta más fuerte de todo el año, pues, como puede verse en el párrafo VIII, la presión barométrica bajó hasta 746 milímetros, mientras el viento caminaba con una velocidad extraordinaria de 65 kilómetros por hora.

La mínima absoluta de  $-2^{\circ}4$  se verificó el dia 23 de Junio. En este año el Invierno aunque menos lluvioso, fué mucho más rígido que él del año precedente, pues, el termógrafo por 15 veces señaló una temperatura bajo cero, á saber: 2 veces en Mayo en los días 8 y 22; dos veces en Junio en los días 23 y 27; y 11 en Julio en los días 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 23, 27, 30 y 31, de manera que el periodo de mayor frío tuvo lugar en Julio que fué el más bajo en temperatura entre todos los meses del año, aunque la mínima absoluta haya tenido lugar en Junio en cuyo mes verificamos también la mínima media de  $9^{\circ}28$ .

Este Invierno por lo tanto se diferenció mucho del Invierno del año pasado, ya sea en la intensidad del frío, ya sea en lo que llamamos buen tiempo. En efecto: el primer año tan solo dos veces tuvimos una temperatura inferior á cero, á saber: el 23 de Julio que fué de  $-0.5$ , y el 11 de Setiembre que fué de  $-1^{\circ}1$ ; mientras este año la tuvimos 15 veces. A más, en el año pasado el Invierno fué verdaderamente pésimo, pues contamos con 33 días de lluvia, 8 con cerrazón, 3 con granizo, 7 con tormenta, 6 con niebla y 55 con viento fuerte, mientras por el contrario, este año fué casi siempre sereno y con muy pocos trastornos atmosféricos como resulta de la Tab. XIV.

El periodo estivo tuvo una media de  $23^{\circ}31$ . Las medias del Otoño y de la Primavera no presentan sinó una pequeña diferencia entre sí, siendo por la primera  $17^{\circ}25$  y  $16^{\circ}91$  por la segunda, mientras por el contrario en el año precedente discreparon muchísimo entre sí, pues, en la Primavera la temperatura media superó á la del Otoño en  $5^{\circ}53$ , de manera que las curvas de la temperatura en este año han sido muy regulares y en general tuvimos temporadas muy favorables á la agricultura.

La excursion máxima anual entre las extremas temperaturas diarias fué de  $39^{\circ}5$ . En cuanto á las estaciones el Otoño tuvo la máxima de  $38^{\circ}2$  y la Primavera la mínima de  $27^{\circ}6$ , mientras por el Verano y por el Invierno fué casi igual, siendo  $31^{\circ}0$  por el primero, y  $30^{\circ}0$  por el segundo.

Entre todos los meses, Enero fué el más caluroso teniendo una media diaria de  $24^{\circ}32$  y en este mismo mes tuvo lugar la máxima absoluta de  $37^{\circ}1$ . Viene en seguida con una diferencia de un grado en menos Febrero y Marzo resultando por el primero una media de  $23^{\circ}25$  y por el segundo de  $23^{\circ}35$ . En estos tres meses, exceptuados poquissimos días, la temperatura media osciló constantemente entre los grados 20 y 30, de manera que en este año tambien el calor fué algo más intenso y prolongado que el año pasado, aunque la máxima absoluta del primer año haya superado al segundo en  $1^{\circ}4$ .

Asimismo la media mensual superó á la anual en 5 meses, á saber: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Noviembre, mientras en los demás fué sensiblemente inferior. El mes que tuvo la media más baja fué Junio con  $9^{\circ}28$  al cual sigue Julio con  $9^{\circ}35$ .

Los valores medios de la temperatura se acercaron entre sí de dos á dos por los meses de Febrero y Marzo; Abril y Octubre; Junio y Julio; Agosto y Setiembre,

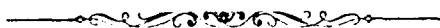
Enero fué el mes en que hubo la máxima excursion de  $28^{\circ}6$  y en Junio la mínima de  $20^{\circ}9$ .

Por lo que se relaciona á los valores máximos y mínimos decádicos basta detenernos por un momento en la Tab. II y veremos como la segunda década de Enero fué la más calurosa de todo el año, teniendo una máxima media de  $31^{\circ}25$  y en la cual el *maximum* termométrico osciló siempre entre los grados 25 y 37. Con una pequeña diferencia en menos le siguen la tercera década del mismo mes con  $30^{\circ}25$  de media; la segunda de Febrero con  $30^{\circ}19$  y la primera con  $30^{\circ}69$  y segunda con  $30^{\circ}56$  de Marzo. La tercera década de Junio tuvo la mínima media de  $1^{\circ}10$  y en ella verificamos tambien la mínima absoluta de todo el año de— $2.4$  que tuvo lugar el dia 23.

Sobre 36 décadas, 16 superaron la media anual, miéntras las demás se mantuvieron inferiores. La media de la temperatura observada á las 7 de la mañana fué en todos los meses siempre inferior á la correspondiente de las 7 de la tarde con una diferencia media de—2 grados, á excepcion de los dos últimos meses cuya diferencia no alcanzó un grado, siendo— $0^{\circ}86$  por Octubre y— $0^{\circ}62$  por Noviembre.

Las medias mensuales de las 3 de la tarde superaron la media anual en 8 meses, á saber: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, Abril, Agosto, Setiembre, Octubre y Noviembre, miéntras en los demás se quedaron inferiores.

De estas exactas observaciones resulta que, en este año la temperatura fué mucho más normal que en el año pasado á pesar del frio verdaderamente excepcional que experimentamos en el Invierno, lo cual nos explica la escasez general y prolongada de las *precipitaciones* como veremos más adelante.



## Diciembre 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 1

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C.				TEMPERATURA CENTÍGRADA				Média 7+2+7 3	
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	753.24	752.17	750.49	751.906	22.9	28.7	22.5	29.4	15.0	24.70
2	47.78	47.83	50.39	48.067	19.1	22.2	18.5	28.2	16.5	19.93
3	55.71	56.81	57.68	56.733	17.0	18.5	15.3	18.6	12.5	16.93
4	57.09	54.88	53.76	55.414	14.7	24.9	22.3	26.1	7.6	20.61
5	59.21	60.35	60.36	59.973	18.1	19.6	14.6	21.3	12.7	17.44
6	61.81	59.96	60.11	60.626	13.7	23.7	19.5	24.2	6.1	18.96
7	62.57	60.19	59.84	60.867	17.5	24.9	24.0	27.1	11.7	22.14
8	61.35	58.90	57.90	59.383	19.3	28.4	25.9	28.6	12.4	24.53
9	58.76	56.85	54.93	56.840	23.1	33.0	27.7	32.2	16.3	27.26
10	55.35	53.31	51.81	53.211	23.2	34.2	28.0	34.2	18.6	28.47
11	754.53	751.53	752.46	752.840	25.5	33.9	23.6	34.1	20.2	27.66
12	54.30	52.67	53.04	53.336	21.5	26.0	21.5	27.1	19.2	23.00
13	54.91	54.26	54.35	54.506	17.2	24.6	20.9	25.4	13.5	20.90
14	55.20	51.23	51.05	52.493	19.2	26.6	23.5	28.2	13.3	23.10
15	52.44	51.74	52.32	52.167	24.5	29.0	21.6	29.3	17.2	25.03
16	54.65	55.85	56.25	55.583	21.6	30.8	20.3	32.7	15.8	24.24
17	58.69	56.92	55.43	57.014	22.8	26.2	22.0	27.2	15.1	23.07
18	54.71	52.45	52.12	53.094	19.6	28.8	21.8	29.7	16.0	23.40
19	53.67	53.59	52.40	53.190	19.8	27.5	20.6	28.6	16.3	22.64
20	51.74	51.20	50.90	51.280	23.4	29.1	24.8	31.0	17.0	25.76
21	756.77	758.25	758.75	757.924	21.8	24.3	17.8	25.5	18.2	21.80
22	58.91	55.52	53.34	55.924	15.3	27.6	22.0	28.4	9.6	21.64
23	51.60	48.73	46.39	48.926	18.6	24.8	22.3	25.3	14.6	21.90
24	49.44	51.03	51.88	50.783	19.5	21.3	18.0	21.8	15.8	19.60
25	51.30	50.59	50.07	50.653	20.2	24.8	17.3	25.2	10.9	20.77
26	52.75	51.98	52.68	52.470	19.3	23.6	20.4	24.4	11.1	21.10
27	53.85	51.76	51.77	52.460	16.4	29.2	24.7	30.2	12.7	23.44
28	52.11	47.76	47.49	49.120	17.8	24.0	23.0	25.4	16.4	21.60
29	53.93	54.71	56.97	55.203	19.5	20.5	16.8	21.7	14.9	18.03
30	59.36	58.01	57.00	58.153	15.4	24.2	21.9	26.0	8.4	20.50
31	60.62	59.43	59.30	59.783	16.9	31.7	16.4	32.4	14.5	21.67
	755.44	751.20	753.97	754.535	19.46	26.31	21.28	27.40	14.10	22.35
Presión máxima.....				762mm57 dia 7	Temperatura máxima.....				31°2 dia 10	
mínima.....				716mm39 dia 23	mínima.....				6°1 dia 6	
mádia.....				751mm53	mádia.....				22°35	

## Enero 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 2

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO A 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA				Media 7+2+7 3	
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	760.19	760.65	762.20	761.014	17.1	25.6	17.8	27.5	12.4	20.16
2	63.45	61.47	61.30	62.073	18.7	22.3	20.0	25.0	10.7	20.34
3	63.50	61.32	59.67	61.497	19.6	25.1	24.0	26.1	8.5	22.90
4	61.31	57.89	56.57	58.590	21.3	27.5	24.6	28.4	13.4	24.47
5	55.95	52.59	51.58	53.344	22.5	31.7	26.3	32.4	15.5	26.83
6	52.92	50.99	55.87	51.927	20.2	26.5	23.2	26.8	18.5	23.30
7	57.72	58.99	58.72	58.476	21.8	22.8	19.8	24.5	16.4	21.47
8	56.04	55.01	54.97	55.340	15.0	26.3	20.7	27.0	10.5	20.67
9	55.97	55.10	54.45	55.174	22.8	30.4	24.7	31.4	13.0	25.96
10	57.52	56.60	56.25	56.790	20.4	25.3	21.8	28.0	17.0	22.50
11	756.15	756.91	757.20	756.753	22.0	23.6	20.8	25.3	11.2	22.13
12	57.77	56.57	56.23	56.857	16.9	28.2	25.6	28.6	11.8	23.57
13	57.72	57.26	56.98	57.320	23.7	32.0	26.4	31.5	16.2	27.34
14	57.05	55.58	55.21	55.947	21.3	34.7	28.5	35.4	16.5	28.16
15	56.16	53.46	52.01	53.876	22.4	36.5	30.2	36.7	20.2	29.70
16	52.38	51.20	46.86	50.147	27.0	35.3	26.1	37.1	22.3	29.47
17	52.36	51.68	50.46	51.500	23.8	31.3	30.0	31.6	20.0	28.36
18	50.90	50.88	50.16	50.647	27.3	28.7	26.8	31.3	22.6	27.60
19	54.13	57.15	58.40	56.560	20.9	25.6	20.3	26.9	18.3	22.27
20	62.93	62.63	62.00	62.526	20.0	23.0	18.8	25.1	14.7	20.60
21	762.67	759.62	758.95	760.413	14.9	25.9	22.1	26.1	9.5	20.96
22	59.54	57.51	55.63	57.560	17.8	29.6	24.0	30.1	14.3	23.80
23	55.30	54.00	52.85	54.050	24.5	24.2	24.7	33.2	19.6	24.47
24	52.30	52.99	52.62	52.636	22.8	27.9	23.1	28.3	20.1	24.60
25	53.14	51.90	51.05	52.030	25.6	27.8	26.2	30.4	16.3	26.53
26	55.03	56.18	56.88	56.030	24.2	27.3	22.5	31.3	21.0	24.67
27	57.15	57.50	56.50	57.050	18.6	30.1	20.9	31.6	21.0	23.20
28	55.60	54.98	55.13	55.237	24.3	32.2	26.0	32.6	13.0	27.50
29	57.48	56.22	55.66	56.454	20.0	28.9	23.0	31.9	17.2	24.27
30	56.40	54.35	53.55	54.767	21.8	28.6	23.5	28.7	15.5	24.63
31	53.99	54.66	54.75	54.467	20.8	23.0	21.1	28.9	18.4	21.03
	756.79	755.93	755.38	756.033	21.31	27.99	23.66	29.76	16.01	24.32
Presión máxima .....				763 mm 50 dia 3	Temperatura máxima .....				37°1 dia 16	
" mínima .....				746 mm 86 " 16	" mínima .....				8.5 " 3	
" media .....				756 mm 033	" media .....				21°32	

## Febrero 1883-84

Año II

Tab 1—Nº. 3

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO A 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	755.21	751.03	752.12	753.786	19.8	27.2	21.4	20.6	12.3	22.80
2	51.14	48.82	47.94	49.300	21.3	31.7	27.4	32.5	15.7	26.80
3	52.01	53.90	55.20	53.743	20.4	24.1	20.2	24.3	15.8	21.56
4	57.99	56.61	55.90	56.873	19.7	23.6	18.7	24.5	13.7	20.67
5	54.96	50.81	49.07	51.623	18.1	20.5	25.4	30.1	11.2	21.33
6	47.61	50.21	52.37	50.076	24.7	25.0	22.0	25.7	19.7	23.90
7	57.85	57.88	57.17	57.633	18.4	21.4	18.8	22.3	15.0	19.54
8	58.61	58.98	57.87	58.256	17.4	25.6	20.9	25.9	8.5	21.30
9	59.21	58.21	57.87	58.263	20.8	29.6	22.5	30.3	12.0	24.30
10	58.17	56.90	56.88	57.316	16.8	30.7	26.3	34.0	14.4	24.60
11	757.91	750.02	753.83	756.130	17.4	31.2	26.5	31.2	14.2	25.03
12	53.12	50.61	49.15	50.970	22.0	33.1	25.2	36.4	15.5	26.77
13	50.39	52.54	53.52	52.126	21.3	23.2	19.7	25.8	18.2	21.40
14	54.48	53.31	52.80	53.570	18.8	27.2	22.0	28.8	12.4	22.67
15	51.43	52.59	52.07	53.030	17.5	29.6	25.5	30.6	13.7	21.20
16	51.47	53.42	53.60	53.830	24.0	26.1	24.2	27.4	16.5	24.76
17	56.10	55.00	54.05	55.050	18.4	30.1	22.2	31.3	16.2	23.56
18	56.90	57.20	57.33	57.144	20.2	30.3	23.8	32.0	15.2	21.77
19	59.50	58.67	57.87	58.680	17.9	26.2	20.7	28.8	13.8	21.60
20	58.07	55.97	55.35	56.463	19.2	28.8	24.9	29.6	14.2	24.30
21	756.65	751.80	753.93	755.123	20.0	27.9	23.4	31.6	15.9	23.76
22	51.54	53.37	53.39	53.767	20.3	25.8	21.8	29.1	16.8	22.61
23	55.69	55.25	55.70	55.546	19.3	25.8	21.2	28.1	14.0	22.10
24	56.82	56.26	55.60	56.227	18.6	27.2	21.3	28.7	14.2	22.36
25	56.73	55.90	52.15	51.956	21.6	29.2	25.2	30.2	14.0	25.31
26	55.32	56.10	57.15	59.190	20.9	25.9	19.2	26.8	15.5	22.00
27	60.39	60.17	59.97	60.177	16.5	23.6	18.5	24.6	13.5	19.53
28	61.01	59.37	59.17	59.860	15.8	27.2	24.7	27.7	9.9	22.56
29	60.67	59.84	60.11	60.316	18.9	30.4	26.8	32.6	16.4	25.37
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	756.06	755.27	751.70	755.379	19.51	27.48	22.77	20.08	14.42	23.25
Presión máxima.....					Temperatura máxima.....					36°4 dia 12
" mínima.....					" mínima.....					8°5 " 8
" media.....					" media.....					23°25

## Marzo 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 4

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Maxima	Minima	
1	755.82	753.42	751.78	753.073	20.2	32.9	28.5	34.1	16.5	27.20
2	55.88	56.08	56.73	56.230	22.8	29.0	23.5	31.8	20.0	25.10
3	57.20	58.60	57.70	57.834	20.1	21.3	19.2	26.0	17.3	21.20
4	58.66	56.97	56.72	57.450	14.7	26.6	20.3	28.8	10.8	20.50
5	57.74	56.84	56.95	57.176	16.0	27.9	21.0	29.8	11.8	21.63
6	58.50	57.05	56.55	57.367	16.7	28.2	23.1	29.8	12.7	22.77
7	57.32	55.95	55.18	56.250	20.2	29.7	23.4	31.0	17.5	21.41
8	58.89	56.94	57.00	57.580	21.3	30.4	23.7	33.6	17.8	25.10
9	60.10	58.84	58.82	59.253	19.8	29.8	23.7	31.6	16.8	24.10
10	61.48	59.55	59.05	60.037	19.1	27.2	25.0	31.4	14.5	23.76
11	761.10	758.49	757.16	758.583	21.1	31.9	27.1	31.7	15.7	26.46
12	58.80	56.06	55.75	56.870	19.5	31.0	27.5	35.4	16.5	27.00
13	56.41	51.91	51.24	55.186	24.9	36.0	29.9	36.8	20.5	30.26
14	53.88	53.61	53.11	53.534	26.0	26.2	25.6	35.9	23.1	25.93
15	51.36	51.91	55.21	51.826	21.5	27.9	21.4	29.6	19.8	23.60
16	56.20	53.41	53.00	51.544	20.2	26.6	23.7	27.9	18.2	23.50
17	52.36	48.89	51.69	50.950	21.2	31.6	22.0	31.8	17.5	24.91
18	55.22	58.35	59.57	57.713	20.1	23.7	18.4	26.0	17.3	20.74
19	63.52	62.47	61.67	62.553	15.8	23.6	19.3	25.5	11.7	19.57
20	61.19	58.09	57.47	58.916	17.4	21.7	20.9	25.0	11.5	21.00
21	769.11	757.37	757.82	758.443	17.7	24.8	20.9	25.9	15.4	21.13
22	55.94	55.59	55.65	55.727	19.9	26.7	21.4	26.9	16.8	22.67
23	56.42	53.97	53.75	51.713	20.6	29.2	26.5	30.4	16.8	25.43
24	53.62	56.06	57.12	55.600	22.1	21.9	22.4	25.1	17.3	23.13
25	62.27	57.44	56.74	58.817	19.6	22.9	22.7	24.1	16.2	21.74
26	51.66	52.35	51.47	52.827	22.6	32.0	21.2	32.3	19.1	26.26
27	52.22	50.66	50.51	51.430	23.6	32.9	27.6	33.1	17.2	28.03
28	51.45	56.95	56.92	56.106	21.7	20.2	19.3	21.1	19.4	20.40
29	58.19	56.02	53.60	55.937	17.8	18.1	16.8	20.3	15.6	17.57
30	55.70	55.71	56.24	55.883	18.1	22.7	20.7	26.5	14.6	20.50
31	69.60	61.99	57.93	60.174	17.9	23.1	14.1	26.7	13.8	18.46
	757.36	756.23	755.94	756.512	20.0	27.38	22.68	29.22	16.43	23.35
Presión máxima				763mm52 dia 19	Temperatura máxima				36°8 dia 13	
" mínima				748mm89 " 17	" mínima				10°8 " 1	
" media				755mm542	" media				23°35	

## Abril 1883-1884

Año II

Tab. I.—Nº. 5

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C°.				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	763.22	763.38	762.68	763.093	17.5	20.0	16.5	21.9	13.3	18.00
2	62.92	62.47	61.77	62.387	17.5	18.8	17.3	20.0	13.9	17.86
3	62.47	61.42	61.52	61.803	16.8	23.0	19.3	24.7	13.6	19.70
4	61.02	59.65	57.90	59.554	17.5	21.2	17.8	24.1	14.6	18.83
5	58.29	55.80	55.10	56.426	14.2	22.4	18.3	24.6	11.5	18.30
6	55.36	54.38	53.38	54.374	16.0	20.5	17.7	22.5	13.6	18.07
7	53.18	51.09	49.85	51.373	11.8	15.2	14.3	16.3	8.0	13.76
8	53.33	55.24	55.60	54.724	13.9	14.1	14.1	16.8	11.4	14.03
9	55.18	54.66	54.23	54.690	12.5	14.0	13.1	15.0	9.5	13.20
10	55.98	55.23	55.85	55.686	10.8	18.8	14.2	20.3	6.0	14.60
11	758.84	758.30	758.38	758.506	10.9	23.3	17.1	24.1	7.3	17.10
12	57.50	55.00	54.03	55.510	16.1	26.4	24.6	27.5	16.8	22.37
13	52.08	49.26	51.97	51.103	21.2	28.7	16.8	28.8	18.5	22.23
14	59.20	60.41	60.43	60.044	13.6	18.7	13.7	22.9	11.0	15.34
15	60.43	60.00	60.50	60.310	10.5	18.0	13.6	22.5	8.0	14.03
16	59.52	57.43	57.15	58.033	9.4	19.5	14.1	21.9	6.5	14.34
17	59.03	61.64	64.24	61.634	10.5	17.0	13.8	20.8	7.3	13.76
18	63.98	60.94	59.13	61.350	10.9	19.7	15.0	20.9	7.9	15.20
19	52.22	47.01	47.39	48.873	14.7	16.8	15.3	17.8	10.8	15.60
20	48.75	51.84	54.01	51.533	14.0	16.1	14.3	17.0	9.7	14.80
21	756.70	755.44	756.42	756.186	13.1	20.2	14.3	22.0	9.8	15.86
22	57.60	56.68	57.70	57.327	10.9	18.3	15.9	21.3	7.8	15.00
23	58.33	57.68	56.98	57.663	12.8	21.9	15.3	26.0	9.9	16.66
24	55.68	52.12	53.22	53.340	13.6	21.5	21.0	22.7	11.2	18.70
25	53.03	50.40	50.43	50.954	15.7	20.4	19.2	21.5	16.0	18.43
26	53.28	55.24	56.74	55.087	16.6	18.6	17.4	19.7	14.0	17.53
27	54.95	55.53	55.27	55.250	18.9	19.6	18.4	20.1	10.2	18.97
28	54.87	53.52	53.42	53.936	19.0	17.2	16.7	19.8	16.4	17.63
29	55.91	55.83	50.99	56.244	15.9	16.1	14.1	16.7	13.7	15.36
30	59.12	61.26	62.54	60.973	12.6	14.9	12.0	16.8	9.9	13.17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	757.03	756.20	756.46	756.598	14.31	19.36	16.17	21.23	11.30	16.61
Presión máxima .....					Temperatura máxima .....					
" mínima .....					" mínima .....					28°8 dia 13
" media .....					" media .....					6°0 * 10
					" media .....					16°61

## Mayo 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 6

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO A 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	765.38	763.36	762.65	763.796	10.8	14.7	11.3	19.4	8.2	12.26
2	60.87	59.27	60.81	60.327	8.7	15.8	14.2	19.8	7.8	12.90
3	59.17	56.32	55.72	57.070	13.7	17.7	13.9	19.4	4.7	15.10
4	55.36	54.76	54.64	54.920	13.8	17.6	12.1	20.1	8.7	11.50
5	54.38	52.46	51.75	53.864	8.4	15.9	11.9	18.4	5.8	12.17
6	57.21	55.40	57.21	56.616	8.0	11.0	9.0	12.7	5.8	9.33
7	58.81	59.25	61.72	59.927	6.7	9.8	9.5	11.9	4.2	8.06
8	61.35	63.34	62.16	63.283	6.9	11.3	6.8	11.9	4.5	8.34
9	60.50	57.23	56.93	58.220	2.6	15.1	8.4	15.7	-0.3	8.70
10	55.98	54.49	52.33	54.267	4.5	16.1	9.8	16.4	2.1	10.11
11	756.51	755.28	755.99	755.926	8.4	18.3	12.4	19.4	5.5	13.03
12	57.69	58.40	59.05	58.680	8.8	17.9	13.4	21.2	6.1	13.36
13	63.56	63.01	63.24	63.280	10.9	16.1	10.6	18.8	8.2	12.53
14	62.11	58.90	57.86	59.457	6.9	17.5	13.0	19.0	4.0	12.47
15	56.15	55.35	57.07	56.190	13.3	16.5	13.7	17.4	8.8	11.50
16	61.46	63.09	61.91	63.154	12.1	16.1	14.3	17.1	8.6	14.16
17	66.96	66.56	66.37	66.630	11.2	14.4	10.3	15.7	7.7	11.96
18	61.85	63.16	63.01	63.674	9.7	13.3	8.4	14.1	6.3	10.46
19	61.25	59.13	58.23	59.536	3.2	12.8	11.4	13.6	1.0	9.13
20	57.68	59.21	61.07	59.330	9.3	9.7	8.6	11.9	6.2	9.20
21	763.51	764.50	765.23	761.413	8.8	12.2	8.1	13.8	5.4	9.70
22	61.57	62.85	61.80	63.103	1.8	13.1	6.9	13.7	-1.4	7.26
23	61.18	59.11	59.03	60.073	3.5	16.0	9.9	16.3	1.0	9.80
24	61.46	59.48	58.71	59.883	4.7	16.9	12.4	18.0	1.6	11.31
25	58.83	57.54	57.07	57.813	8.4	19.8	13.8	20.6	6.4	11.09
26	56.12	56.07	56.49	56.227	11.3	18.8	11.4	19.5	7.6	14.83
27	58.51	57.07	56.95	57.510	12.1	13.6	13.0	15.8	7.8	12.90
28	55.01	54.36	54.96	54.776	14.0	14.6	13.6	16.4	11.0	14.07
29	53.67	51.23	51.21	52.036	13.5	17.2	14.7	17.4	11.0	15.13
30	54.59	55.43	58.02	56.013	12.8	12.4	11.4	13.4	9.8	12.20
31	61.12	61.88	61.80	61.600	8.7	14.8	10.6	15.7	5.8	11.37
	759.64	758.63	758.98	759.083	8.95	15.07	11.35	16.02	5.80	11.79
Presión máxima .....				766 mm 96 dia 17	Temperatura máxima .....					21.2 dia 12
" mínima .....				751 mm 21 " 29	" mínima .....					-1.4 " 22
" media .....				759.083	" media .....					11.79

## Junio 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 7

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Méjia	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	763.36	760.37	759.39	761.040	5.5	17.9	15.0	18.4	3.0	12.80
2	57.80	53.81	53.09	51.990	15.1	17.1	16.8	18.1	12.7	10.43
3	51.62	51.11	51.76	51.703	15.2	11.0	12.8	15.8	13.0	14.00
4	55.87	51.48	55.06	55.137	11.5	11.1	11.3	14.4	9.0	12.30
5	51.91	51.93	55.90	55.241	9.9	15.1	10.7	15.8	7.1	11.90
6	59.66	58.79	58.91	59.130	7.0	16.7	11.3	17.8	4.7	11.67
7	57.09	53.98	54.28	55.117	8.1	17.8	13.7	18.5	5.3	13.20
8	50.86	46.49	46.09	47.813	12.3	16.5	15.5	17.2	9.3	14.76
9	47.04	50.06	51.80	49.633	10.9	9.1	8.8	13.3	7.7	9.00
10	55.87	56.79	57.56	56.740	6.9	12.2	8.6	12.9	3.7	9.21
11	758.96	758.09	758.06	758.570	6.6	15.5	9.9	16.9	4.2	10.66
12	57.13	56.39	58.11	57.210	10.8	9.9	9.3	11.4	6.8	10.00
13	59.81	60.17	61.01	60.330	7.3	8.5	8.1	10.6	4.8	7.97
14	58.43	51.21	59.48	57.373	6.8	8.3	8.7	9.2	4.1	7.93
15	63.32	63.15	63.83	63.256	8.0	10.8	6.5	12.9	5.5	8.44
16	61.56	58.76	58.56	59.627	6.4	10.7	9.5	10.9	3.4	8.86
17	59.88	61.01	62.13	61.016	8.1	11.9	7.1	13.1	5.6	9.01
18	63.30	62.35	62.08	62.777	2.7	12.8	7.1	14.5	0.4	7.53
19	61.65	59.78	59.36	60.263	2.8	13.1	7.3	11.4	0.1	7.74
20	60.06	59.60	59.45	59.703	4.9	11.2	6.0	12.4	2.1	7.30
21	759.73	758.73	759.35	759.270	4.2	7.0	5.0	7.8	1.7	5.40
22	60.75	61.60	61.97	61.440	3.8	7.1	3.4	9.0	0.9	4.86
23	63.31	63.82	64.45	63.870	-0.2	8.2	5.1	11.0	-2.4	4.47
24	64.81	61.45	65.07	64.780	5.0	7.4	6.0	9.4	1.1	6.13
25	66.05	66.22	66.52	66.263	4.0	8.4	4.1	9.9	1.7	5.50
26	66.10	65.80	66.00	65.966	4.0	10.3	4.9	11.5	0.2	6.40
27	66.12	65.92	66.01	66.017	1.0	12.5	5.3	11.1	-1.2	6.27
28	61.45	63.07	62.93	63.483	2.7	11.4	8.5	16.4	0.2	8.51
29	61.45	59.96	60.43	60.611	7.4	12.0	9.0	16.2	3.8	9.47
30	60.52	60.11	59.71	60.123	7.7	13.4	8.8	16.0	5.0	9.96
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	759.82	758.90	759.40	759.373	6.88	12.15	8.81	13.59	4.12	9.28
Presión máxima .....				766mm52 dia 25	Temperatura máxima .....					18°5 dia 7
" mínima .....				746mm09 " 8	" mínima .....					-2°1 " 23
" media .....				759mm373	" media .....					9°28

## Julio 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 8

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO A 0° C°.				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 — 3 —
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	759.53	757.23	757.42	758.060	8.9	16.5	14.1	17.6	6.2	13.16
2	56.99	54.12	54.12	55.077	14.7	20.8	19.5	21.1	10.7	18.31
3	56.50	56.22	57.90	56.873	12.3	12.5	9.7	14.2	9.7	11.50
4	58.50	57.38	56.41	57.460	4.5	14.5	9.9	15.5	2.1	9.63
5	51.22	57.13	61.02	56.656	10.4	10.6	7.4	11.5	2.4	9.47
6	62.38	59.88	58.05	60.104	2.6	9.2	7.5	11.9	-0.2	6.43
7	56.18	55.51	57.08	56.256	0.8	11.0	6.8	12.0	-1.1	6.20
8	59.63	57.48	56.11	57.740	3.6	11.0	5.6	18.2	2.0	6.74
9	57.70	58.60	55.13	57.143	4.8	10.0	6.4	19.1	-0.1	7.06
10	58.40	56.88	58.20	57.827	1.0	11.8	6.0	11.3	-1.4	6.27
11	760.70	762.57	765.00	762.756	2.7	8.2	6.8	10.4	-0.5	5.90
12	67.29	66.57	66.79	66.881	2.0	9.8	4.0	13.0	-1.0	5.26
13	66.31	66.94	67.29	66.857	1.0	12.9	7.4	14.0	-1.8	7.10
14	68.02	66.49	66.49	67.000	3.5	14.6	9.8	15.1	1.1	9.30
15	65.97	65.08	65.81	65.620	5.8	14.8	12.0	15.3	2.8	10.87
16	65.45	63.43	63.56	64.146	8.0	14.8	12.3	15.8	3.7	11.70
17	62.73	61.16	62.28	62.057	9.1	16.2	10.7	17.8	4.1	12.10
18	62.38	61.93	61.41	61.906	9.0	12.3	9.6	14.1	5.8	10.30
19	60.16	58.39	57.37	58.640	8.6	15.1	9.7	15.6	4.5	11.13
20	55.62	53.90	52.64	54.054	9.4	16.1	11.3	17.4	4.8	13.27
21	757.08	761.41	763.62	760.703	9.7	9.0	7.3	12.8	7.2	8.67
22	67.79	67.80	67.90	67.830	5.7	11.9	5.2	13.4	1.7	7.60
23	69.09	66.10	65.66	66.950	1.0	13.0	8.8	15.6	-1.4	7.60
24	62.82	61.00	60.64	61.487	6.2	18.4	13.9	18.6	1.1	12.81
25	57.62	54.66	54.94	55.740	14.4	22.0	16.6	22.9	6.5	17.66
26	58.40	60.34	63.28	60.673	9.7	11.6	7.8	14.5	7.2	9.70
27	61.15	60.56	59.83	61.514	3.2	10.8	6.4	14.0	-1.4	6.80
28	59.13	63.17	61.85	62.383	6.0	8.7	6.2	10.4	0.7	6.97
29	67.47	67.12	67.20	67.291	3.8	9.5	5.0	10.8	1.3	6.10
30	67.02	64.97	64.37	65.453	0.3	12.6	6.2	12.1	-2.2	6.36
31	61.88	56.01	55.61	57.833	1.4	11.2	8.1	13.7	-1.2	8.00
	761.12	760.61	760.92	760.990	5.91	13.01	9.07	15.01	2.35	9.35
Presión máxima.....				769mm00 dia 23	Temperatura máxima.....				22°9 dia 25	
" mínima.....				751mm22 dia 5	" mínima.....				-2°2 dia 30	
" media.....				760mm999	" media.....				9.95	

## Agosto 1883-84

Año II

Tab 1—Nº. 9

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	753.22	753.10	753.87	753.730	19.1	15.3	10.7	16.3	4.6	12.13
2	51.84	53.85	51.40	51.303	7.0	19.2	12.6	19.7	4.3	12.94
3	55.49	56.27	57.87	56.511	8.9	16.6	12.9	17.1	6.4	12.80
4	59.84	58.32	57.73	58.630	12.3	18.8	14.0	19.7	6.7	15.03
5	55.90	51.77	51.42	52.696	13.1	22.6	19.2	21.3	10.7	18.30
6	48.38	50.31	52.46	50.381	16.5	16.6	13.2	17.7	11.4	15.44
7	51.11	52.76	51.07	53.746	7.1	16.8	11.4	18.2	4.6	11.80
8	55.48	59.49	61.00	58.557	9.0	10.6	6.8	12.6	6.7	8.80
9	59.31	53.59	51.52	51.776	4.1	16.8	15.3	17.2	1.1	12.07
10	50.50	51.69	51.55	51.247	11.1	17.6	14.8	20.3	6.4	15.60
11	751.93	751.16	755.21	754.766	11.9	16.9	11.4	18.4	9.0	13.40
12	53.85	50.79	50.55	51.720	10.1	19.4	14.5	23.2	5.4	14.76
13	51.06	53.96	56.22	51.747	13.1	17.0	11.2	18.7	9.7	13.77
14	58.02	56.07	57.62	57.236	11.0	15.0	12.9	17.2	7.1	12.96
15	57.65	56.23	57.00	56.960	12.2	18.8	13.6	18.9	8.9	11.87
16	55.91	51.92	50.71	52.857	15.7	16.8	16.9	18.4	9.8	16.46
17	48.57	48.11	51.87	49.183	17.8	17.0	13.9	21.6	14.0	16.24
18	57.25	58.67	61.18	59.031	10.1	11.6	11.1	14.9	6.7	10.93
19	63.44	61.88	62.00	62.430	10.4	12.2	11.1	12.3	7.2	11.24
20	62.46	62.91	61.21	63.193	9.1	11.8	10.4	12.6	6.5	10.53
21	761.08	762.12	762.53	762.910	8.3	15.0	11.3	15.5	3.0	11.53
22	62.38	62.23	62.73	62.417	8.5	16.2	11.7	18.4	6.0	12.14
23	62.16	57.75	56.30	58.736	8.6	18.8	16.3	19.1	5.8	11.56
24	49.50	59.94	56.41	59.950	17.3	11.3	13.1	20.7	13.4	14.86
25	69.49	61.71	62.16	61.423	10.8	14.8	9.8	16.0	7.9	11.81
26	63.76	62.68	63.33	63.257	5.6	16.8	12.5	19.1	2.6	11.63
27	61.96	63.16	63.37	63.830	8.1	19.0	11.7	20.6	5.2	13.03
28	62.31	60.10	60.13	60.816	11.1	20.8	17.2	21.6	6.9	16.36
29	60.38	60.42	59.99	60.261	15.0	26.8	19.7	27.4	12.0	20.70
30	50.70	58.52	57.61	58.650	16.1	26.9	20.7	27.5	13.4	21.24
31	57.71	55.44	55.43	56.191	16.8	27.0	21.2	27.6	14.2	21.66
	757.45	756.33	757.14	757.042	11.35	17.51	13.65	18.90	7.79	14.18
Presión máxima.....				764 <sup>mm</sup> 96 dia 27	Temperatura máxima.....				27.6 dia 31	
" mínima.....				748 <sup>mm</sup> 11 dia 17	" mínima.....				1.1 " 9	
" media.....				757 <sup>mm</sup> 012	" media.....				11 <sup>o</sup> 18	

## Setiembre 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 10

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C.				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	756.46	756.03	759.43	757.503	16.9	18.4	14.8	22.2	11.8	16.70
2	59.30	57.51	56.22	57.077	12.8	11.8	11.2	21.2	9.4	13.93
3	51.64	52.60	55.88	54.373	14.9	15.5	13.1	21.7	9.8	11.59
4	59.45	59.48	60.15	59.694	12.8	16.9	12.2	21.1	8.4	13.97
5	55.55	49.55	49.78	51.026	12.7	22.2	20.1	22.6	6.0	18.33
6	51.89	56.27	56.03	55.730	13.3	14.6	12.0	18.0	11.0	13.30
7	51.26	47.80	50.33	49.797	11.1	20.6	15.8	21.3	9.8	16.84
8	60.50	63.68	66.85	63.676	11.8	13.9	9.3	20.4	8.9	11.66
9	70.00	70.50	70.65	70.383	8.5	11.2	7.5	13.9	5.5	9.07
10	69.79	68.10	68.37	68.751	7.6	12.7	8.7	11.0	4.3	9.66
11	768.09	765.91	765.78	766.593	7.0	13.6	9.2	16.1	3.5	9.93
12	65.52	65.78	66.31	65.870	5.6	16.2	11.0	20.0	3.1	10.91
13	68.60	68.46	68.77	68.610	6.9	15.0	10.6	18.1	4.2	10.83
14	69.55	67.95	67.72	68.406	7.0	18.1	13.1	19.2	3.6	12.81
15	67.14	63.33	65.09	65.196	10.8	19.3	11.1	19.7	7.4	14.83
16	63.74	61.06	60.52	61.771	12.5	17.5	15.3	17.7	7.5	15.10
17	60.02	59.60	59.90	59.840	12.3	15.9	13.7	19.1	8.7	13.96
18	60.57	59.48	59.66	59.903	11.6	24.0	17.5	25.6	7.9	17.70
19	60.28	58.61	58.86	59.260	14.4	23.1	16.9	25.0	10.8	18.13
20	58.41	56.51	56.84	57.251	15.0	24.5	20.2	24.6	12.0	19.40
21	754.95	752.66	753.91	753.810	19.2	27.8	18.8	28.3	15.7	21.93
22	51.88	54.43	53.10	51.136	17.2	17.1	19.8	20.5	13.6	18.01
23	57.46	55.05	57.29	56.600	16.1	21.8	17.8	21.9	13.7	18.56
24	61.67	62.16	63.01	62.280	12.3	11.1	10.6	17.8	9.7	11.31
25	64.82	65.23	65.42	65.156	9.3	12.4	9.5	14.3	6.0	10.40
26	66.37	65.78	66.07	66.074	9.2	13.6	8.3	15.2	4.6	10.36
27	65.89	61.76	61.86	63.004	6.9	15.0	10.8	15.9	0.7	10.10
28	60.46	57.45	57.70	58.536	13.0	19.0	16.5	19.9	5.5	16.17
29	56.00	54.41	54.39	54.931	15.2	16.3	11.2	19.0	12.8	15.23
30	57.80	57.95	58.40	58.050	12.3	15.3	12.2	16.5	9.6	13.27
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	761.13	759.86	760.49	760.481	11.97	17.21	13.61	19.69	8.28	14.27
Presión máxima .....				770***65 dia 9	Temperatura máxima .....				28.3 dia 21	
* mínima .....				717***80 dia 7	* mínima .....				0.7 dia 27	
* media .....				760***181	* media .....				11.27	

## Octubre 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 11

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO A 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	759.79	758.65	759.25	759.230	10.9	17.3	11.7	18.9	4.8	13.30
2	58.84	57.97	58.37	58.393	11.0	11.2	11.0	15.3	6.3	12.06
3	61.08	59.87	60.26	60.070	12.0	15.1	11.4	16.5	7.0	12.91
4	60.29	58.57	59.47	59.441	8.1	18.4	12.7	19.2	4.1	13.06
5	61.91	63.61	61.29	63.270	12.4	15.7	10.7	18.1	7.0	12.91
6	66.22	65.31	65.26	65.596	11.5	15.8	11.0	17.8	4.7	12.76
7	66.31	65.87	66.00	66.060	11.6	18.6	13.0	20.2	5.5	11.40
8	67.26	66.05	65.75	66.354	11.8	20.8	11.1	21.0	5.1	15.57
9	65.11	62.34	60.92	62.790	14.1	22.4	17.7	21.2	7.9	18.06
10	60.62	58.01	58.11	58.913	14.5	21.2	19.4	21.7	7.0	19.37
11	761.43	760.40	760.53	760.786	15.7	23.6	18.2	25.1	11.7	19.16
12	59.31	56.84	55.71	57.287	17.2	19.0	16.6	21.8	13.1	17.60
13	52.30	51.55	51.47	52.773	18.0	16.7	11.8	20.2	13.0	16.50
14	57.70	59.80	61.96	59.820	13.7	19.0	11.2	20.0	7.0	15.61
15	66.17	65.38	65.11	65.561	13.8	17.4	13.3	20.6	7.0	14.83
16	61.90	61.12	60.52	62.210	14.8	20.6	16.8	21.2	7.6	17.40
17	57.33	54.99	54.97	55.764	14.6	18.5	17.8	20.1	12.3	16.97
18	56.96	57.23	57.63	57.273	16.6	17.8	15.2	17.9	11.0	16.53
19	59.43	59.48	60.18	59.697	15.2	20.6	15.2	22.5	8.2	17.00
20	61.14	59.62	58.86	59.873	15.1	20.6	15.7	21.1	8.2	17.24
21	759.10	757.39	756.79	757.760	15.2	23.6	17.7	21.9	10.6	18.83
22	57.88	55.16	54.91	55.983	16.6	25.0	18.8	27.8	10.9	20.11
23	54.60	51.99	51.29	52.627	16.6	25.8	20.6	26.9	11.9	21.00
24	53.48	52.28	53.32	53.026	14.4	19.5	16.0	19.7	12.1	16.63
25	54.13	53.35	54.22	53.900	17.1	19.2	14.0	21.6	11.7	16.77
26	56.08	55.31	54.97	55.461	16.8	20.9	15.1	22.1	6.2	17.70
27	56.58	56.56	57.36	56.833	15.0	19.4	16.4	23.2	7.8	16.93
28	62.02	64.67	64.19	63.294	15.2	16.7	12.3	18.4	10.9	14.74
29	65.71	62.94	62.29	63.646	10.6	19.2	13.9	20.0	4.4	14.56
30	59.25	54.70	53.07	55.674	13.4	22.4	17.6	22.8	5.5	17.80
31	56.73	58.96	60.52	58.736	17.3	19.4	14.6	21.2	12.9	17.10
	759.96	758.87	759.05	759.293	14.23	19.60	15.00	21.43	8.60	16.30
Presión máxima .....				767 mm 26 dia 8	Temperatura máxima .....				27°8 dia 22	
" mínima .....				751 mm 29 " 23	" mínima .....				1°1 " 4	
" media .....				759 mm 293	" media .....				16°3	

## Noviembre 1883-84

Año II

Tab. I—Nº. 12

Días del mes	ALTURA DEL BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° C°				TEMPERATURA CENTÍGRADA					Média 7+2+7 3
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Máxima	Mínima	
1	762.39	761.67	761.19	761.750	14.3	20.3	11.1	23.0	5.9	16.16
2	60.05	56.66	55.07	57.460	16.0	21.9	21.4	25.2	8.3	20.77
3	56.19	51.86	55.19	55.413	20.2	21.8	21.2	25.1	15.8	22.06
4	51.11	51.48	53.63	51.074	19.8	20.2	17.6	23.4	16.0	19.20
5	57.66	57.84	58.14	57.880	19.1	20.9	18.0	23.2	13.7	19.11
6	57.16	52.01	50.11	53.093	18.7	21.8	20.0	21.8	13.8	21.16
7	48.00	45.70	49.87	47.857	18.6	21.5	15.6	21.1	15.6	18.21
8	56.51	56.13	57.26	56.633	17.0	20.6	16.6	20.6	9.5	18.06
9	63.49	64.79	65.53	61.603	15.1	17.0	13.1	18.0	11.2	15.07
10	67.10	65.29	64.32	65.570	13.7	18.8	13.4	20.8	6.2	15.30
11	763.39	760.01	758.54	760.646	15.1	21.4	17.3	22.1	5.7	17.93
12	59.18	57.40	57.26	57.947	16.7	21.5	18.7	26.0	8.7	19.96
13	59.21	58.82	59.44	59.156	18.3	23.0	19.6	26.2	11.2	20.50
14	61.27	60.35	59.52	60.380	21.2	26.0	19.8	29.3	13.5	22.31
15	60.48	58.30	56.02	58.467	19.9	27.1	21.9	29.4	15.4	22.96
16	56.65	54.83	53.77	55.083	20.9	27.0	21.4	29.2	16.1	23.10
17	53.44	51.26	50.38	51.694	19.4	20.6	18.8	21.1	11.9	19.60
18	51.38	52.05	51.70	51.710	17.2	18.0	16.8	18.0	13.6	17.31
19	51.36	50.87	50.52	50.917	13.8	18.0	16.7	18.6	11.1	16.16
20	53.07	52.32	50.55	51.980	16.0	21.0	18.6	22.0	11.5	18.51
21	752.30	751.46	751.69	751.816	20.1	25.2	20.1	25.1	11.0	21.80
22	52.98	50.96	51.99	51.977	19.4	25.8	20.7	26.6	13.0	21.96
23	54.13	53.96	54.87	51.320	20.4	25.0	20.9	27.2	12.6	22.10
24	59.26	60.32	61.94	60.506	17.9	18.2	14.2	20.0	11.0	16.77
25	63.19	62.39	62.17	62.581	17.0	21.5	16.8	23.4	6.8	18.43
26	62.57	61.00	60.43	61.333	15.5	21.8	20.2	26.8	7.0	20.16
27	60.54	58.12	56.92	58.527	18.8	26.3	21.6	28.0	11.5	22.21
28	56.44	54.27	54.12	54.943	21.5	29.0	23.4	30.4	13.2	24.03
29	54.85	53.45	53.05	53.984	24.4	30.2	29.8	31.0	16.0	25.80
30	53.70	51.96	51.16	52.273	23.2	32.4	26.8	33.2	17.4	27.47
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	757.40	756.11	755.94	756.485	18.31	23.27	18.93	21.76	12.21	20.17
Presión máxima .....				767 mm 10 dia 10	Temperatura máxima .....				32°2 dia 30	
" mínima .....				745 mm 70 " 7	" mínima .....				5°7 " 11	
" média .....				756 mm 485	" média .....				20°17	

**RESÚMEN DECÁDICO de las médias barométricas reducidas á 0° C.**

Año Meteorológico 1883-84

**Tabla II**

	DÉCADA PRIMERA					DÉCADA SEGUNDA					DÉCADA TERCERA				
	Média	Maxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Maxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Maxima	Fecha	Mínima	Fecha
Diciembre	756.368	760.867	7	748.667	2	753.550	757.014	17	751.280	20	753.763	759.783	31	748.926	23
Enero	757.422	762.073	2	751.927	6	755.213	762.526	20	750.147	16	755.517	760.413	21	752.080	25
Febrero	754.686	758.263	9	749.300	2	754.699	758.680	19	750.970	12	756.906	760.316	29	753.767	22
Marzo	757.284	760.027	10	753.673	1	756.367	762.553	19	750.950	17	755.941	760.174	31	751.130	27
Abril	757.411	763.003	1	751.373	7	756.689	761.634	17	748.873	19	755.696	760.973	30	750.954	25
Mayo	758.229	763.796	1	753.864	5	760.585	766.630	17	755.926	11	758.499	764.413	21	752.036	29
Junio	754.926	761.040	1	747.813	8	760.012	763.256	15	757.210	12	763.183	766.263	25	750.270	21
Julio	757.319	760.104	6	755.077	2	762.992	767.000	14	754.054	20	762.532	767.830	22	755.740	25
Agosto	754.446	758.630	4	750.384	6	756.213	763.193	20	749.183	17	760.137	763.830	27	752.050	24
Setiembre	758.921	770.383	9	749.797	7	763.270	768.610	13	757.254	20	759.261	766.074	26	753.840	21
Octubre	762.012	766.354	8	758.393	2	759.104	765.564	15	752.773	13	756.994	763.646	29	752.037	23
Noviembre	757.433	765.570	10	747.857	7	755.798	760.646	11	750.917	10	756.226	762.584	25	751.816	21

## RESÚMEN DECÁDICO de las temperaturas médias centígradas

## Año Meteorológico 1883-84

Tabla III

Año 1883-84	TEMPERATURA MÁXIMA												TEMPERATURA MÍNIMA																	
	Década primera				Década segunda				Década tercera				Década primera				Década segunda				Década tercera									
MESES	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha					
	Diciembre	23.99	34.2	10	18.6	3	29.33	31.1	11	25.4	13	26.02	32.4	31	21.7	29	12.94	18.6	10	6.1	6	16.36	20.2	11	13.3	14	13.37	18.2	21	8.4
Enero	27.71	32.4	5	21.5	7	31.25	37.1	16	25.1	20	30.28	33.2	23	26.1	22	13.68	18.5	6	8.5	3	17.38	22.6	18	11.2	11	16.90	21.0	26-27	9.5	21
Febrero	27.92	34.0	10	22.3	7	30.49	36.4	12	25.8	13	28.82	32.6	29	24.6	27	13.83	19.7	6	8.5	8	14.99	18.2	13	12.4	14	14.46	16.8	22	9.9	28
Marzo	30.69	34.1	1	26.0	3	30.56	36.8	13	25.0	20	26.67	33.1	27	20.3	29	15.57	20.0	2	10.8	4	17.17	23.1	14	11.5	20	16.56	19.4	28	13.8	31
Abril	20.62	21.7	3	15.0	9	22.42	28.8	13	17.0	20	20.66	26.0	23	16.7	29	11.54	14.6	4	6.0	10	10.38	18.5	13	6.5	16	11.98	16.9	25	7.8	22
Mayo	16.57	20.1	4	11.9	7-8	16.82	21.2	12	11.9	20	16.50	20.6	25	13.4	30	5.15	8.7	4	-0.3	9	6.24	8.8	15	1.0	19	6.00	11.0	28-29	-1.4	22
Junio	16.02	18.5	7	11.3	9	12.63	16.9	11	9.2	14	12.13	16.4	28	7.8	21	7.55	13.0	3	3.0	1	3.73	6.8	12	0.1	19	1.10	5.0	30	-2.4	23
Julio	15.87	21.4	2	11.9	6	14.88	17.8	17	10.4	11	14.43	22.9	25	10.4	28	2.97	10.7	2	-1.4	7-10	2.38	5.8	18	-1.8	13	1.77	7.2	21-26	-2.2	30
Agosto	18.01	21.3	5	12.6	8	17.52	22.2	12	12.3	19	21.22	27.6	31	15.5	21	6.59	14.4	6	1.1	9	8.43	14.0	17	5.4	12	8.30	14.2	31	2.6	26
Setiembre	19.64	22.6	5	13.9	9	20.51	25.6	18	16.1	11	18.93	28.3	21	14.3	25	8.79	14.8	1	4.3	10	6.87	12.0	20	3.1	12	9.19	15.7	21	0.7	27
Octubre	19.89	21.7	10	15.3	2	21.71	25.4	11	17.9	18	22.60	27.8	22	18.4	28	5.04	7.9	9	4.1	4	10.21	14.0	18	7.0	14-15	9.56	12.9	31	4.4	29
Noviembre	22.55	25.4	3	18.0	9	24.55	29.4	15	18.0	18	27.20	33.2	30	20.0	24	11.60	16.0	4	5.9	1	12.50	16.4	16	5.7	11	12.55	17.4	30	6.8	25

# CUADRO de las observaciones barométricas y termométricas segun los varios meses y estaciones del año

Año Meteorológico 1883-84

Tabla IV

	PRESION BAROMÉTRICA REDUCIDA Á 0° C°.						TEMPERATURA CENTÍGRADA													
	Média	máxima media		mínima media		MÁXIMA		MÍNIMA		Excursion	Média	máxima media		mínima media		MÁXIMA		MÍNIMA		Excursion
		absoluta	dia y hora	absoluta	dia y hora	absoluta	dia y hora	absoluta	dia y hora			absoluta	dia	absoluta	dia	absoluta	dia	absoluta	dia	
Diciembre	754.535	760.867	748.667	762.57	7;7a.	746.39	23;7p.	16.18	22.35	27.40	14.19	34.2	10	6.1	6	28.1				
Enero	56.033	62.526	50.147	63.50	3;7a.	46.86	16;7p.	16.64	24.32	29.76	16.01	37.1	16	8.5	3	28.6				
Febrero	55.379	60.316	49.300	61.04	28;7a.	47.61	6;7a.	13.43	23.25	29.08	14.42	36.4	12	8.5	8	27.9				
Marzo	56.512	62.553	50.950	63.52	19;7a.	48.89	17;2p.	14.63	23.35	29.22	16.43	36.8	13	10.8	4	26.0				
Abril	56.598	63.093	48.873	64.24	17;7p.	47.01	19;2p.	17.23	16.61	21.23	11.30	28.8	13	6.0	10	22.8				
Mayo	59.083	66.630	52.036	66.96	17;7a.	51.21	29;7p.	15.75	11.79	16.62	5.80	21.2	12	-1.4	22	22.6				
Junio	59.373	66.263	47.813	66.52	25;2p.	46.09	8;7p.	20.43	9.28	13.59	4.12	18.5	7	-2.4	23	20.9				
Julio	60.999	67.830	54.054	69.09	23;7a.	51.22	5;7a.	17.87	9.35	15.04	2.35	22.9	25	-2.2	30	25.1				
Agosto	57.042	63.830	49.183	64.96	27;7a.	48.11	17;2p.	16.85	14.18	18.99	7.79	27.6	31	1.1	9	26.5				
Setiembre	60.484	70.383	49.797	70.65	9;7p.	47.80	7;2p.	22.85	14.27	19.69	8.28	28.3	21	0.7	27	27.6				
Octubre	59.293	66.354	52.627	67.26	8;7a.	51.29	23;7p.	15.97	16.30	21.43	8.60	27.8	22	4.1	4	23.7				
Noviembre	56.485	65.570	47.857	67.10	10;7a.	45.70	7;2p.	21.40	20.17	24.76	12.21	33.2	30	5.7	11	27.5				
Verano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Otoño	755.315	762.526	748.667	763.50	3;2;7a.	746.39	23;1;7p.	17.11	23.31	29.76	14.19	37.1	16/2	6.1	6/1	31.0				
Invierno	57.307	66.630	48.873	66.96	17;6;7a.	47.01	19;5;2p.	19.95	17.25	29.22	5.80	36.8	13/4	-1.4	22/6	38.2				
Primavera	59.138	67.830	47.813	69.09	23;8;7a.	46.09	8;7;7p.	23.00	10.93	18.99	2.35	27.6	31/9	-2.4	23/7	30.0				
—	58.754	70.383	47.857	70.65	9;10;7p.	45.70	7;12;2p.	24.95	16.91	21.76	8.28	28.3	21/10	0.7	27/10	27.6				
Anual	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	737.651	770.383	747.813	770.65	9;10;7p.	745.70	7;12;2p.	24.95	17.10	20.75	2.35	37.1	16/2	-2.4	23/7	39.5				

III

## HUMEDAD DEL AIRE

<i>Humedad relativa media . . . mm.</i>	<b>71.70</b>	<i>Tension del vapor media . . . mm.</i>	<b>10.49</b>
" <i>máxima " . . . "</i>	<b>89.33</b>	" " " <i>máx. méd. "</i>	<b>15.86</b>
" " <i>absoluta. "</i>	<b>100</b>	" " " <i>abs. "</i>	<b>22.9</b>
" <i>minima media " "</i>	<b>53.91</b>	" " " <i>mín. méd. "</i>	<b>6.63</b>
" " <i>absoluta "</i>	<b>17</b>	" " " <i>abs. "</i>	<b>4.0</b>

Cuadro de las observaciones higrométricas segun las varias estaciones.

	HUMEDAD RELATIVA								TENSION DEL VAPOR							
	média	máxima	mínima	maxima absoluta	dia	mínima absoluta	dia	Excursion	média	máxima	mínima	maxima absoluta	dia	mínima absoluta	dia	Excursion
Verano .....	60.49	77.67	40.66	94	var.	17	15	77	12.56	16.86	8.33	23.925	5.5	4	17.4	
Otoño .....	75.65	94.22	58.11	100	28	23	4	77	11.21	15.33	7.17	20.527	4.5	var.	16.0	
Invierno .....	80.72	95.55	66.22	100	var.	36	30	64	8.10	16.59	5.21	14.929	4.0	var.	10.9	
Primavera .....	70.01	91.88	50.66	98	var.	39	8	68	10.09	14.68	5.83	17.7	6	4.1	9	13.6
— .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Año .....	71.70	89.83	53.91	100	var.	17	15	83	10.49	15.86	6.63	23.925	4.0	var.	18.9	

**Psicrómetro de August**—Con verdadera satisfaccion presentamos este año tambien las observaciones relativas á la *tension del vapor*, lo que no hemos podido hacer el año pasado por falta de las tablas psicrométricas. Pero como las tablas que llegan de Europa generalmente no suministran los valores de la humedad relativa y tension del vapor cuando la diferencia entre el termómetro seco y húmedo es muy grande, como por ejemplo cuando llega á 16 y más grados, lo que sucede muy á menudo en estas localidades y especialmente en el Verano, así nosotros tuvimos que emplear mucho tiempo para aumentar dichas tablas siguiendo el método del Padre Denza. Estas tablas son calculadas con la fórmula de August.

Se represente con

$t, t'$  las temperaturas del termómetro seco y húmedo;

B la presion atmosférica;

T la tension del vapor áctivo en el aire;

$T' = T' - A (t - t')$  B, [1]

siendo A un coeficiente que se determina empíricamente, confrontando las indicaciones del psicrómetro con los valores correspondientes de la humedad obtenidos con otro método.

Ahora bien, las tablas psicrométricas ordinarias son calculadas con los valores

$$A = 0.000800, \text{ por } t > 0^\circ;$$

$$A = 0.000706, \text{ por } t < 0^\circ.$$

Las dos fórmulas que resultan de poner estos valores en la [1] corresponden á estas otras dos modificadas por Regnault.

Por  $t'$  mayor que  $0^\circ$

$$T = T' - \frac{0.480(t-t')}{610-t'} B;$$

por  $t'$  menor que  $0^\circ$ , cuando el termómetro húmedo está cubierto de hielo

$$T = T' - \frac{0.480(t-t')}{689-t'} B;$$

en las cuales fórmulas los números 610 y 689 representan respectivamente, las calorías de evaporación del agua á  $0^\circ$ , y estas mismas calorías aumentadas de 79, que son las calorías de fusión de hielo.

Sobre estas dos fórmulas por lo tanto son calculados los valores de  $T$  y se ha considerado  $B=775$  milímetros, que es también la presión media atmosférica de nuestro observatorio, resultando así completadas las tablas del P. Denza, de manera que podemos ahora presentar seguramente todos los valores diarios de la *tension*.

Los valores de la humedad relativa fueron calculados por el P. Denza con la simplicísima fórmula

$$U = 100 - \frac{T}{T''};$$

en la cual  $T''$  representa la tensión máxima del vapor á  $t$  grados.

Ahora bien; de las observaciones obtenidas resulta que la presión del vapor ácereo tiene en estas localidades un período diurno casi igual á la temperatura del aire, pues, hechas pocas excepciones, la tensión del vapor estuvo siempre en proporción directa con la temperatura, de manera que aumentando la temperatura aumenta también la tensión. En efecto, si observamos las medias mensuales de la tensión, Tab. V pag. 32 á 43 veremos que la presión del vapor á las 2 de la tarde ha sido por 11 meses superior á la de la mañana y de la noche. La presión mínima generalmente se verifica por la madrugada y llega en las horas pomeridianas á su más grande altura, manteniéndose así más ó menos desde la 1 hasta las 4, punto en que empieza á disminuir.

Se ve por lo tanto que la cantidad de vapor sigue por lo común el curso de la temperatura, pues la temperatura creciente del aire, produce un aumento correspondiente de evaporación, que á su vez trae necesariamente un aumento de presión del vapor.

Sin embargo, examinando detenidamente los valores diarios de la tensión del vapor, veremos que algunas veces el *máximo* de la presión no coincide con el *máximo* de la temperatura y hasta en algunos días de los más calurosos y que en general preceden á alguna tormenta, en las horas más calientes del día se notó una tensión de vapor mucho menor que la observada en las horas de la mañana y de la tarde. Investigando la causa de este extraño fenómeno nos parece que no podemos hallarla sino en las corrientes ascendentes del aire, que se forman siempre como efecto inmediato de la creciente temperatura del día. Estas corrientes en efecto, se llevan en alto el vapor ácereo y sustraen por eso una parte del vapor de las capas atmosféricas más bajas, pues, sin esta causa el vapor sería proporcional á la temperatura.

No dudamos en afirmar que estas observaciones suministrarán con el tiempo excelentes datos para determinar con precisión la climatología del país.

Ahora bien, la tensión media anual fué de  $10^{\text{mm}}49$ . La máxima absoluta tuvo lugar el 25 de Enero á las 7 de la tarde y fué de  $22^{\text{mm}}9$ , y la mínima absoluta de  $4^{\text{mm}}0$  se verificó el 23 de Junio á las 7 de la mañana y otras cinco veces más en el mes de Junio, á saber: en los días 8, 12, 17, 28 y 30.

En general el curso de la tensión del vapor fué muy regular, y por lo que se relaciona á las diferentes estaciones, el Invierno tuvo la mínima de  $8^{\text{mm}}10$ ; aumentó en seguida en la Primavera con  $10^{\text{mm}}09$  de media; llegó á su *máximo* en el Verano con  $12^{\text{mm}}56$ , y disminuyó luego en el Otoño que tuvo una media de  $11^{\text{mm}}21$ .

El curso de la humedad absoluta fué irregular en la primera mitad del año y muy regular en la segunda, pues, aumentó sensiblemente desde Julio á todo Diciembre.

Enero tuvo la media más alta de  $13^{\text{mm}}82$ , y en este mismo mes verificamos también la máxima absoluta de todo el año. Por seis meses, á saber: desde Diciembre á todo Abril y Noviembre la media mensual superó á la anual, miéntras en los demás se mantuvo inferior.

La excursion máxima anual fué de  $18^{\text{mm}}9$ ; y de las estaciones el Verano tuvo la máxima de  $17^{\text{mm}}4$ , el Invierno la mínima de  $10^{\text{mm}}9$ . La Primavera y el Otoño por el contrario discreparon mucho entre sí, teniendo la primera  $13^{\text{mm}}6$  de excursion y  $16^{\text{mm}}0$  el segundo.

La humedad relativa, cuya media anual fué de 71.70 centésimos, fué casi la misma que la del año pasado, con una insignificante diferencia en menos de  $0^{\text{mm}}06$  por este año, de manera que resultó una media de dos años de  $71^{\text{mm}}73$ .

La máxima media anual fué de  $89^{\text{mm}}93$  y la máxima absoluta fué de  $100^{\text{mm}}$ . La mínima media fué de  $53^{\text{mm}}91$ ; y la absoluta de  $17^{\text{mm}}$  se verificó el 15 de Enero á las 7 de la mañana. En todo el curso del año tres veces tuvo lugar una completa saturación, á saber: el 28 de Mayo, el 19 Julio y el 4 de Agosto.

La humedad relativa media fué máxima en el Invierno  $80^{\text{mm}}72$ , y mínima en el Verano  $60^{\text{mm}}49$  como el año pasado; lo cual nos demuestra la normalidad de la humedad relativa por ambos años. Basta en efecto, fijarnos por un momento en la Tabla VIII pág. 46 y veremos que dicho humedad aumentó sensiblemente desde Febrero á todo Junio, mes en que se verificó la más alta media mensual, aunque la máxima media haya tenido lugar en Mayo.

En Julio empezó á disminuir y siguió bajando paulatinamente hasta todo Diciembre, oscilando siempre entre los  $55$  y  $84^{\text{mm}}$ .

Haremos aquí notar que estas últimas observaciones coinciden exactamente con las correspondientes del año pasado.

El Verano fué la temporada más seca y el Invierno la más húmeda.

Entre los meses el más seco fué el de Febrero con  $55^{\text{mm}}12$  de humedad relativa. Vienen en seguida Diciembre, Enero, Octubre y Noviembre cuyas medias oscilaron entre los  $60$  y  $70^{\text{mm}}$ . Los meses más húmedos han sido Junio con  $83.03$ ; Agosto con  $80.80$ , y todos los demás se mantuvieron entre los  $70$  y  $80^{\text{mm}}$ .

Por seis meses seguidos, á saber: desde Abril á todo Setiembre la media mensual superó á la anual; y sobre 36 décadas, 20 superaron también la media anual. De todas las décadas, la primera de Junio tuvo la media más alta,  $85.63$ ; y la primera de Febrero la mínima,  $46.80$ .

La excursion máxima entre el *máximo* y el *mínimum* absolutos fué de  $83^{\text{mm}}$ . Por lo que respecta á las diferentes estaciones el Verano y el Otoño tuvieron la excursion máxima de  $77^{\text{mm}}$ , y el Invierno tuvo la mínima de  $64^{\text{mm}}$ .

Cotejando ahora las presentes observaciones con las del año pasado, hemos observado que los datos de la humedad relativa son los que más coinciden con los correspondientes del primer año, de manera que la curva da la humedad, á pesar de los cambios frecuentes de temperatura, fué muy regular.

IV

## AGUA CAIDA Y EVAPORADA

Los datos relativos al agua caida y evaporada se diferencian notablemente de los del año pasado ya sea en la cantidad de agua caida y demás precipitaciones, ya porque las lluvias cayeron en este año con intervalos más regulares.

En efecto: el agua caída midió la altura de milímetros 8032 inferior por consiguiente á la del año pasado en 3819<sup>mm</sup>. Sin embargo esta cantidad de agua fué más que suficiente para la campaña porque, habiendo caido por lo comun sosegadamente y en tiempos oportunos, aprovechó tanto á la agricultura que las cosechas han sido en general muy abundantes.

A más en el año anterior la mitad del Verano la pasamos en una completa seca, mientras en este año ha llovido suficientemente en todos los meses como lo indica la Tab. VIII pag. 46.

La evaporación en vez fué como siempre muy lenta, pues, no evaporaron sino 1462 milímetros de agua, lentitud extraordinaria que debemos atribuir especialmente á la humedad muy grande que se experimenta en todas las estaciones del año y particularmente por la mañana y por la noche, pues, en esos tiempos la humedad relativa oscila casi siempre entre los 80 y 100<sup>mm</sup>. Y de esto nos suministra una prueba evidente la Tab. VIII pág. 46 que contiene las medias mensuales de la humedad, por la cual se puede ver que sobre 12 meses, 11 tienen la media superior á 60 milímetros.

La cantidad mayor de agua cayó en el Otoño, midiendo la altura de 2725<sup>mm</sup>, y con una diferencia en menos de 521<sup>mm</sup> sigue el agua caida en la Primavera. El Verano y el Invierno fueron las temporadas en que fué más deficiente el agua, contando 1587<sup>mm</sup> el primero y 1516 el segundo, de manera que el Invierno fué la temporada menos lluviosa del año, lo que debemos atribuir al frío excepcional que hemos experimentado casi continuamente.

Los meses que tuvieron mayor cantidad de agua fueron: Marzo con 1383<sup>mm</sup>; Abril con 1232 y Setiembre que superó á todos con 1625<sup>mm</sup>. El mes en que la lluvia fué más deficiente, ha sido Mayo con 110<sup>mm</sup>.

El agua caída, además de haber sido abundante, cayó también á intervalos bien repartidos, pues, sobre 36 décadas contamos 32 con lluvia; de suerte que podemos decir que en casi todas las décadas del año hubo una cantidad de agua caída más o menos considerable.

La década en que fué más abundante la lluvia, fué la tercera de Marzo, en la cual contamos con seis días lluviosos, midiendo el agua la altura de 1137 milímetros. Con una diferencia de 118<sup>mm</sup> en menos le sigue la tercera década de Abril, en la cuá

registramos el mayor aguacero de todo el año de 592<sup>mm</sup>, y que se verificó el dia 28, lloviendo por 13 horas seguidas.

En todo el año llovió por el espacio de 279 horas y 3/4, y contamos 82 dias lluviosos, de los cuales Abril tuvo el número mayor, 12; Mayo, 10; Junio y Setiembre, 9; y Agosto 8. Febrero tuvo el número menor, 3; Julio y Octubre, 4; Diciembre, 5; Enero, Mayo y Noviembre, 6.

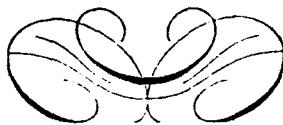
En cuanto á la evaporacion, este año fué más lenta que en el año pasado; pero esto se explica claramente si consideramos que el año pasado trascurrieron dos meses, á saber: Enero y Febrero sin que cayese una sola gota de agua, quedando así acelerada la evaporacion, mientras el largo periodo de frío experimentado este invierno, ha impedido que la evaporacion fuese más rápida.

En el Verano tuvo lugar la evaporacion máxima de 649<sup>mm</sup>23, y en el Invierno la mínima de solo 121<sup>mm</sup>09. Más regular fué la evaporacion en el Otoño y en la Primavera, siendo 322<sup>mm</sup>05 en aquél y 369.13 en ésta.

En los meses de Enero y Febrero tuvo lugar la evaporacion más abundante, pues, en el primero evaporaron 251.07 milímetros de agua y 203.01 en el segundo. En Junio se verificó la mínima de 33 milímetros.

Entre las décadas la segunda de Enero tuvo la evaporacion máxima de 98<sup>mm</sup>29, y la tercera de Mayo la mínima de 9.28.

En todas las estaciones y en todos los meses el agua caída superó á la evaporada, por lo que tuvimos una diferencia anual en más de agua caída de 65.70 milímetros.



## Diciembre 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 1

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7. p.	Média		
1	66	43	77	62.00	13.9	12.4	15.8	14.03	5.12	—
2	87	72	69	76.00	15.5	11.4	10.8	13.56	3.17	107
3	49	50	68	55.66	7.2	7.9	8.6	7.90	5.12	—
4	71	50	71	65.00	8.9	9.4	14.5	10.93	7.19	7
5	55	49	65	56.34	8.3	8.4	7.9	8.20	5.00	—
6	69	41	76	62.00	8.1	9.4	12.8	10.10	5.31	—
7	77	47	57	60.33	11.3	10.6	13.0	11.64	5.42	—
8	79	50	56	61.67	13.1	11.8	13.8	12.90	6.13	—
9	71	35	53	53.00	14.3	13.3	11.4	11.00	7.12	—
10	72	31	51	52.33	15.3	12.3	11.5	14.04	8.16	—
11	70	38	80	62.66	17.3	14.5	17.0	16.27	9.25	—
12	75	62	79	72.00	14.6	15.4	15.9	15.30	8.16	—
13	86	61	81	76.00	12.7	14.3	15.0	14.00	4.21	—
14	87	61	77	76.00	14.5	16.7	16.8	16.00	5.11	—
15	72	53	83	69.34	16.4	15.5	15.2	15.70	3.25	—
16	78	55	78	70.33	11.9	18.1	13.9	15.63	6.12	—
17	73	56	76	68.34	15.4	13.8	12.8	14.00	7.09	—
18	81	49	74	68.00	14.1	13.9	14.5	14.16	7.27	—
19	81	55	89	76.00	13.4	14.7	15.6	14.57	7.12	—
20	73	59	68	66.66	15.4	17.3	16.9	16.53	7.49	309
21	64	53	69	62.00	12.8	11.6	10.8	11.73	7.25	—
22	76	28	75	59.66	9.8	7.8	11.6	10.74	7.41	—
23	77	57	69	67.66	12.1	13.0	11.1	13.06	5.37	—
24	67	48	65	60.00	11.3	8.9	9.7	9.96	4.36	—
25	67	53	61	60.31	12.1	12.6	8.7	11.11	5.31	30
26	67	49	62	59.31	11.3	10.5	11.0	10.93	5.09	—
27	77	29	63	56.33	10.6	8.6	14.6	11.27	7.17	—
28	91	65	72	77.00	11.1	11.7	15.3	11.70	6.12	152
29	63	49	61	58.66	10.3	8.4	9.0	9.23	5.31	—
30	71	33	50	51.31	9.5	7.2	9.2	8.64	6.07	—
31	65	52	63	60.00	9.6	9.7	9.5	9.60	6.35	—
	73.0	49.6	69.2	63.93	12.52	12.16	13.10	12.59	195.15	605

Humedad relat. máxima 91 dia 28

" " mínima 28 " 22

" " media 63.93

Tension del vapor máx. 48.4 dia 16

" " " " min. 7.2 " 3.30

" " " " media 12.59

TOTAL del agua evaporada mm. 195.15

TOTAL del agua caída . . . mm. 605

Enero 1883-84

Año II

Tab. V—N<sup>o</sup>. 2

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caida en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	65	58	55	59.33	9.4	11.1	8.3	10.60	7.14	—
2	50	50	62	54.00	7.9	10.0	11.1	9.66	7.01	—
3	53	44	47	48.00	8.8	10.7	10.4	9.97	7.15	—
4	61	40	59	53.31	11.6	11.1	13.2	11.97	8.17	—
5	63	35	54	50.67	12.7	12.0	13.6	12.76	8.25	—
6	91	48	74	71.00	15.7	12.1	15.6	14.47	2.46	19
7	61	45	68	59.00	12.8	9.5	11.5	11.26	4.12	—
8	82	39	82	67.67	10.8	10.1	15.1	12.00	5.26	—
9	68	36	56	53.33	11.0	11.3	12.9	12.74	8.17	—
10	72	54	62	62.66	12.6	12.8	11.7	12.37	8.15	—
11	71	56	72	66.33	11.3	12.1	13.1	13.26	7.30	—
12	90	43	56	63.00	12.9	12.2	13.8	12.97	7.41	—
13	65	39	67	57.00	13.8	13.6	17.1	14.83	8.32	—
14	67	33	51	50.31	12.1	13.6	14.2	13.30	8.38	—
15	61	17	34	37.33	11.6	8.0	11.0	10.20	13.37	—
16	55	42	52	49.67	14.7	17.4	13.3	15.14	14.21	344
17	75	52	69	65.33	16.7	17.7	22.3	18.90	12.00	—
18	66	60	72	66.00	18.1	17.4	18.7	18.06	9.21	139
19	94	71	59	74.67	17.0	17.4	10.7	15.03	8.09	—
20	61	45	57	54.33	10.9	9.5	9.1	9.81	8.60	—
21	78	34	75	62.33	10.0	8.8	11.6	11.13	7.25	—
22	78	36	70	61.34	12.2	11.2	15.2	12.87	8.20	—
23	80	82	82	81.33	18.2	18.3	18.3	18.27	8.37	59
24	90	62	83	78.33	18.9	17.7	17.3	17.96	7.45	—
25	67	66	92	75.00	15.9	18.1	22.9	18.97	8.00	9
26	90	62	72	74.67	20.2	16.5	11.4	17.03	8.09	—
27	86	42	68	65.34	13.6	13.5	12.2	13.10	8.11	—
28	61	29	71	53.67	13.4	10.3	17.4	13.70	8.17	—
29	73	49	76	66.00	13.5	14.5	15.7	14.57	8.01	—
30	79	53	88	73.33	15.9	15.2	18.8	16.63	6.40	13
31	92	76	74	80.66	16.9	15.7	12.7	15.10	6.05	—
	72.5	48.3	66.4	62.42	13.78	13.30	14.40	13.82	251.07	613

## Febrero 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 3

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7. p.	Média		
1	68	40	63	57.00	11.5	10.0	11.9	11.43	7.31	—
2	69	26	45	46.67	13.2	9.0	12.2	11.47	8.01	—
3	55	33	57	48.34	9.7	7.3	9.8	8.93	6.19	—
4	56	26	43	41.66	13.8	5.5	7.1	8.80	5.45	—
5	41	23	33	33.33	6.9	7.3	8.1	7.44	7.12	—
6	74	27	43	48.00	16.5	6.3	8.1	10.40	9.49	—
7	47	38	48	41.34	7.6	7.2	7.7	7.50	8.12	—
8	49	36	65	50.00	7.2	8.5	12.0	9.23	8.31	—
9	63	22	58	47.66	11.9	6.5	11.1	9.94	9.11	—
10	73	28	52	51.00	10.3	9.0	13.0	10.76	10.00	—
11	80	20	45	48.33	11.4	6.6	11.5	9.83	10.21	—
12	69	34	79	60.67	12.3	13.0	18.1	14.47	14.26	187
13	83	63	72	73.33	16.4	13.5	12.6	14.16	7.01	—
14	78	36	53	56.66	12.2	9.7	11.2	11.03	7.12	—
15	75	31	51	53.34	11.3	9.6	13.2	11.31	7.36	—
16	44	56	67	55.66	9.5	11.0	11.9	12.80	5.35	113
17	86	36	71	65.34	13.6	11.4	11.5	13.16	4.42	—
18	72	31	78	60.33	12.6	10.3	16.9	13.27	6.40	—
19	74	45	68	62.34	11.1	11.4	12.2	11.56	5.13	—
20	85	26	63	57.66	11.4	7.9	11.4	12.24	5.31	—
21	80	45	71	66.33	14.0	12.6	15.6	14.06	5.37	—
22	88	62	74	74.67	15.4	15.4	11.5	15.10	5.19	69
23	83	54	68	69.33	14.3	13.2	12.2	13.21	5.01	—
24	77	42	69	62.67	12.1	11.3	13.2	12.20	5.12	—
25	78	37	46	53.67	14.9	11.1	11.0	12.33	5.39	—
26	71	45	51	55.66	13.2	11.4	8.5	11.01	5.03	—
27	71	40	59	56.67	10.1	8.6	8.6	9.10	4.36	—
28	71	31	41	48.66	9.1	8.5	10.2	9.26	4.42	—
29	75	31	42	49.34	12.3	9.7	10.9	10.97	4.39	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	70.5	36.6	58.2	55.12	12.02	9.89	11.92	11.27	203.01	369

Humedad relat. máxima 88 dia 22

" " mínima 20 " 11

" " media 55.12

Tension del vapor máx. 18.1 dia 12

" " min. 5.5 " 1

" " media 11.27

TOTAL del agua evaporada mm. 203.01

TOTAL del agua caída . . . mm. 369

Marzo 1883-84

Año II

Tab. V—Nº.4

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua calda en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	73	27	42	47.33	11.0	10.1	11.9	11.10	7.41	—
2	86	52	73	70.34	18.6	15.4	15.4	16.46	6.29	6
3	71	40	50	53.67	12.5	9.3	8.5	10.10	5.43	—
4	78	23	62	54.33	10.0	6.2	11.0	9.07	5.49	—
5	79	35	80	64.67	10.7	10.1	15.0	11.93	6.05	—
6	80	45	73	66.00	11.5	13.9	15.4	13.60	6.07	—
7	87	44	78	69.63	15.5	13.7	16.9	15.37	6.29	—
8	79	31	77	62.34	15.0	9.7	16.8	13.83	6.42	—
9	83	37	77	65.66	14.3	11.7	15.8	13.91	6.40	—
10	88	48	60	65.34	14.6	13.0	14.2	13.93	6.37	—
11	78	41	45	54.66	14.9	13.7	12.2	13.60	7.09	—
12	81	39	58	59.34	13.2	11.5	16.1	14.60	8.29	—
13	46	34	56	45.53	10.6	14.8	17.5	11.30	10.01	—
14	60	75	73	69.31	15.3	18.9	17.6	17.26	6.47	6
15	87	47	84	72.66	16.5	13.5	10.3	13.44	5.09	—
16	94	60	81	78.34	17.0	15.3	17.0	16.43	4.21	154
17	89	37	79	68.33	16.7	13.2	15.9	15.27	3.17	80
18	78	43	52	57.67	13.9	9.6	8.0	10.50	3.21	—
19	64	50	66	60.00	8.4	11.0	14.3	10.23	4.32	—
20	78	51	67	65.33	11.4	12.1	12.1	11.87	4.36	—
21	90	65	87	80.66	13.8	11.7	15.5	11.66	4.07	312
22	91	65	89	82.67	16.0	16.8	16.7	16.50	3.41	—
23	85	58	69	70.66	15.4	16.1	17.2	16.23	5.22	—
24	96	82	89	89.00	19.4	19.5	17.8	18.90	1.17	524
25	83	81	86	83.34	14.8	17.1	17.5	16.17	3.45	6
26	83	59	80	74.00	17.3	20.1	18.2	18.61	5.46	—
27	81	56	74	70.33	17.1	20.5	20.1	19.23	7.08	—
28	91	80	78	83.00	17.9	11.0	11.9	15.60	4.25	235
29	75	83	96	84.67	11.1	12.5	13.3	12.30	2.17	52
30	96	81	89	88.67	15.1	16.5	15.6	15.73	4.03	8
31	71	72	89	78.33	11.1	15.3	10.6	12.31	5.12	—
	80.8	52.9	72.8	68.89	11.21	13.98	14.72	14.30	171.37	1383

Humedad relat. máxima 96 dia 27.

" " " mínima 23 " 3.

" " " media 68.89

Tension del vapor máx. 20.5 dia 27.

" " " min. 6.2 " 4.

" " " media 11.3

TOTAL del agua evaporada mm. 171.37

TOTAL del agua calda . . . . . 1383

Abril 1883-84

Año II

Tab V—Nº. 5

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSIÓN DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	79	61	64	68,00	10,7	14,3	9,0	11,33	5,44	—
2	80	87	91	87,00	11,1	13,6	11,1	13,03	3,13	—
3	86	65	83	78,00	11,9	13,8	11,3	13,31	3,21	—
4	90	66	79	78,33	12,9	12,1	12,2	12,40	3,16	—
5	91	72	85	82,67	10,7	14,4	13,5	12,86	2,09	—
6	85	61	74	73,33	11,9	11,0	11,1	11,31	2,42	38
7	72	48	88	69,34	6,7	6,2	10,5	7,80	4,27	10
8	86	85	61	78,33	9,7	10,3	7,8	9,26	3,42	25
9	70	58	61	63,00	7,6	6,9	7,2	7,24	3,12	2
10	71	62	75	70,31	7,3	9,5	9,0	8,60	3,22	—
11	77	45	75	65,63	7,5	9,8	10,6	9,30	3,21	—
12	58	60	79	65,67	7,9	15,3	18,1	13,76	1,15	—
13	79	61	78	72,66	13,9	17,6	11,4	11,30	4,19	18
14	78	49	78	68,31	9,3	7,8	12,2	9,76	4,28	—
15	86	72	69	75,00	8,0	7,2	8,1	7,77	4,21	—
16	83	48	81	72,67	7,4	7,6	10,3	8,43	5,06	—
17	97	71	73	89,34	9,0	10,2	8,3	9,16	4,35	—
18	75	53	89	72,33	7,4	8,8	10,6	8,91	4,19	—
19	91	91	97	91,00	11,4	13,2	12,4	12,33	4,07	95
20	91	89	83	88,67	10,7	12,1	9,7	10,84	4,19	25
21	88	51	78	72,33	9,9	9,3	9,3	9,50	3,12	—
22	93	71	85	83,00	8,8	10,9	11,4	10,36	3,22	—
23	90	62	93	81,66	10,0	11,7	12,3	11,33	3,12	—
24	91	82	91	89,00	8,7	15,1	16,8	13,54	1,26	—
25	96	97	96	96,34	12,5	17,2	16,1	15,26	0,39	179
26	91	81	81	85,33	13,2	13,2	11,6	12,66	0,27	92
27	90	88	94	90,67	11,8	11,6	15,0	11,89	0,13	151
28	90	98	98	95,33	11,8	11,3	13,4	11,47	0,03	592
29	96	83	82	87,00	12,5	10,9	9,5	10,96	0,29	—
30	75	67	83	75,00	7,9	8,5	9,0	8,46	1,45	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	81,5	69,5	81,8	78,66	10,21	11,58	11,49	11,00	95,46	1232

Mayo 1883-84

Año II

Tab. V—N°. 3

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSIÓN DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	80	53	70	67.66	8.2	6.5	7.0	7.23	1.17	—
2	83	75	89	82.34	6.8	9.7	10.6	9.03	1.21	—
3	93	80	91	88.00	10.8	12.3	10.7	11.27	1.20	—
4	95	67	87	83.00	10.9	9.8	9.2	9.97	2.00	—
5	97	83	84	88.00	7.9	10.9	9.1	9.30	2.19	—
6	77	70	76	71.33	6.0	6.6	6.4	6.33	2.12	—
7	62	67	73	67.34	4.5	6.0	6.3	5.60	3.05	2
8	83	52	76	70.33	6.3	5.1	5.5	5.64	4.45	—
9	81	42	75	66.00	4.5	5.2	5.9	5.20	3.33	—
10	86	85	90	87.00	5.6	11.9	8.1	8.53	3.05	—
11	91	63	79	77.76	7.6	9.6	8.7	8.63	2.47	—
12	91	55	82	76.00	7.6	8.4	9.5	8.50	3.07	—
13	91	63	84	80.33	8.8	7.7	7.9	8.13	3.03	—
14	88	70	96	84.67	6.5	10.1	10.6	9.07	3.12	—
15	93	81	93	89.00	10.8	11.6	10.8	11.06	3.00	—
16	89	71	72	74.34	8.2	9.5	8.9	8.86	1.06	—
17	86	65	72	74.34	8.6	7.9	6.7	7.74	0.43	—
18	71	62	83	73.00	6.8	7.1	6.8	6.90	0.40	—
19	95	64	75	78.00	5.5	7.2	7.1	6.70	0.31	3
20	89	81	73	81.00	7.5	7.2	6.8	7.17	0.28	8
21	71	57	73	67.00	6.2	5.8	5.9	5.96	0.32	—
22	93	48	81	75.00	4.7	5.2	6.3	5.40	0.38	—
23	87	52	76	71.66	5.2	6.9	6.9	6.31	1.02	—
24	87	56	79	74.00	5.6	7.8	8.7	7.36	1.10	—
25	90	51	82	71.34	7.0	8.6	9.5	8.37	1.22	—
26	86	75	86	82.34	8.6	12.0	10.4	10.31	1.05	—
27	95	89	95	93.00	10.2	10.6	10.9	10.56	0.43	81
28	100	94	98	97.33	11.9	11.6	11.0	11.50	0.40	—
29	98	91	97	95.34	11.0	11.4	11.7	11.37	1.21	6
30	99	93	80	87.66	10.0	10.1	8.2	9.44	0.02	10
31	90	70	84	81.34	7.6	8.8	7.9	8.10	0.13	—
	87.3	68.5	82.4	79.40	7.66	8.68	8.10	8.24	54.22	110

Humedad relativa máxima 100% dia 28

$\mu$        $\nu$       minima       $\beta$        $\eta$

**média 79,40**

Tensión del vapor máx. 12,3 dia - 3

$\mu$  min. 4.5 - 7.9

" " " média 8,21

TOTAL del agua evaporada mm. 51.22

**TOTAL del agua caida . . . . . 110**

## Junio 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 7

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	97	68	87	81.00	6.4	10.7	11.2	9.43	1.12	—
2	96	98	95	96.33	12.5	11.3	11.7	12.81	0.00	235
3	98	93	95	95.31	12.6	10.8	10.2	11.20	0.20	26
4	93	82	93	89.33	9.4	10.2	9.4	9.67	1.03	—
5	92	75	93	86.67	8.2	9.7	8.8	8.90	1.17	—
6	94	58	78	75.00	7.3	7.6	8.1	7.66	1.34	—
7	76	69	91	78.00	6.0	10.8	10.7	9.17	1.40	—
8	93	93	98	94.66	10.1	13.1	12.6	11.93	0.21	4
9	85	76	94	85.00	8.1	6.4	7.8	7.53	0.48	25
10	71	65	78	71.31	5.3	6.8	6.5	6.20	1.35	—
11	78	55	84	72.33	5.6	7.1	7.9	6.86	1.32	—
12	93	81	92	89.67	8.8	7.9	8.2	8.30	0.07	489
13	87	86	81	84.66	6.5	6.9	6.7	6.70	1.12	—
14	83	97	83	88.67	6.3	7.9	7.4	7.20	0.43	10
15	91	63	88	80.66	7.1	6.2	6.5	6.60	1.02	11
16	96	80	89	88.34	6.9	7.6	8.1	7.54	0.40	—
17	91	67	87	82.63	7.8	6.9	6.5	7.06	1.10	—
18	93	57	80	76.67	5.1	6.3	6.2	5.87	1.05	—
19	86	57	88	77.00	4.8	6.3	6.5	5.86	1.08	—
20	87	57	75	73.00	5.6	5.9	5.1	5.51	1.10	—
21	83	71	65	73.00	5.1	5.3	4.4	4.93	0.48	—
22	90	66	90	82.00	5.3	5.5	5.3	5.37	1.00	—
23	90	75	89	81.66	4.0	5.9	5.4	5.10	1.09	—
24	94	87	85	88.67	6.3	6.0	6.3	6.20	1.12	17
25	90	65	89	81.33	5.3	5.4	5.3	5.33	1.10	—
26	93	56	84	77.67	5.9	5.0	5.5	5.47	1.14	—
27	93	52	87	77.33	4.7	5.5	5.6	5.26	1.14	—
28	95	60	86	80.34	5.2	7.5	7.1	6.60	1.31	—
29	94	76	89	86.33	7.3	8.0	7.5	7.60	1.19	11
30	99	82	97	92.67	7.5	9.5	8.4	8.47	1.08	—
	90.4	72.2	86.8	83.03	6.91	7.77	7.56	7.41	33.14	828

Humedad relat. máxima 99 dia 30

" " " mínima 52 " 27

" " " media 83.03

Tension del vapor máx. 14.3 dia 2

" " " min. 4.0 " 23

" " " media 7.41

TOTAL del agua evaporada mm. 33.14

TOTAL del agua caída .. . 828

## Julio 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 8

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	93	83	89	88.33	7.8	11.7	10.6	10.03	1.07	—
2	91	73	85	83.00	11.4	13.5	14.4	13.10	1.44	—
3	98	82	89	89.67	10.3	8.9	8.1	9.10	1.25	—
4	87	55	74	72.00	5.6	6.6	6.8	6.33	1.18	51
5	95	81	94	91.00	8.9	7.9	7.3	8.03	1.09	—
6	79	76	89	81.33	4.2	6.4	7.0	5.87	1.02	271
7	96	56	77	76.31	4.8	5.3	5.6	5.23	1.10	—
8	80	41	73	61.66	4.6	4.0	5.0	4.54	1.30	—
9	87	61	82	77.67	5.6	5.8	5.8	5.73	1.26	—
10	85	45	73	67.66	4.1	4.6	5.0	4.57	1.12	—
11	86	86	88	86.66	4.8	6.9	6.5	6.06	1.10	—
12	72	50	87	69.67	4.0	4.6	5.2	4.60	1.12	—
13	88	59	85	77.31	4.2	6.4	6.4	5.67	0.42	—
14	90	60	81	78.00	5.3	7.5	7.9	6.90	1.27	—
15	91	68	83	81.67	6.3	8.6	9.0	7.96	1.32	—
16	91	70	78	79.66	7.1	8.8	8.1	8.00	1.35	—
17	98	67	84	83.00	8.5	9.2	7.9	8.51	1.20	—
18	97	90	97	91.67	8.4	9.3	8.4	8.70	1.15	—
19	100	75	91	88.66	8.6	9.7	8.2	8.83	1.18	—
20	95	83	91	89.67	8.3	10.9	10.7	9.97	1.13	—
21	95	89	81	88.33	8.3	7.5	6.9	7.31	0.45	55
22	85	53	80	72.67	5.9	5.6	5.4	5.61	1.18	—
23	90	53	81	75.66	4.3	6.0	7.3	5.86	1.20	—
24	91	73	95	87.34	6.3	11.8	10.9	9.67	1.25	—
25	91	67	89	82.33	11.4	13.0	12.8	12.40	1.34	18
26	79	61	77	72.31	7.1	6.1	6.0	6.40	1.18	—
27	76	41	77	64.66	4.5	4.0	5.6	4.70	1.13	—
28	82	65	58	68.31	5.8	5.4	4.0	5.06	1.15	—
29	87	48	66	67.66	5.2	4.1	4.4	4.57	1.13	—
30	70	36	70	58.67	4.2	4.0	4.9	4.36	1.15	—
31	90	39	81	70.00	4.6	4.5	6.7	5.26	1.16	—
	88.4	61.3	82.3	78.33	6.46	7.38	7.36	7.06	41.39	395

Humedad relat. máxima 100 dia 19

" " " mínima 36 " 30

" " " media 78.33

Tension del vapor máx. 11.4 dia 2

" " " min. 4.0 " vr.

" " " media 7.06

TOTAL del agua evaporada mm. 41.39

TOTAL del agua caída . . . . . 395

## Agosto 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 9

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	97	61	77	79.33	9.0	8.4	7.5	8.30	1.00	30
2	88	56	90	78.00	6.5	9.0	10.0	8.50	1.25	—
3	97	81	98	92.00	8.1	11.6	11.0	10.34	1.19	—
4	100	81	95	93.00	10.5	13.4	11.7	11.86	0.15	—
5	93	66	81	80.00	10.1	13.9	13.2	12.40	1.45	—
6	92	77	77	82.00	13.0	10.6	8.6	10.74	0.49	47
7	85	50	71	68.67	6.4	7.3	7.1	6.93	1.12	—
8	92	58	71	73.66	7.7	5.5	5.3	6.17	1.09	—
9	81	56	80	72.34	5.1	7.8	10.1	7.66	1.13	—
10	91	78	82	83.66	11.4	11.4	10.2	11.00	1.00	12
11	81	41	85	71.00	9.0	6.3	8.4	7.90	1.07	—
12	81	51	84	74.00	7.9	8.9	10.3	9.03	1.21	4
13	98	61	93	81.00	11.0	8.7	9.4	9.70	1.10	—
14	90	73	86	83.00	9.3	9.0	9.7	9.34	1.10	—
15	97	77	94	89.33	10.3	12.1	10.8	11.06	1.09	—
16	91	98	97	95.34	12.2	11.3	11.2	13.57	0.31	102
17	97	90	95	94.00	14.2	12.9	10.9	12.66	0.19	21
18	90	90	88	89.33	8.1	9.3	8.7	8.70	0.41	—
19	84	78	77	79.67	7.9	8.1	7.5	7.84	0.35	10
20	86	78	82	82.00	7.1	8.1	7.7	7.73	1.01	—
21	89	66	81	79.33	7.0	8.5	8.3	7.93	1.17	—
22	91	73	87	81.67	7.8	10.3	9.2	9.10	1.22	—
23	97	72	87	85.33	7.9	11.7	12.0	10.54	1.24	—
24	95	93	91	95.66	14.1	11.8	10.8	12.23	1.05	67
25	82	58	79	73.00	7.7	7.1	7.1	7.40	1.40	—
26	81	61	79	73.66	5.4	8.7	8.7	7.60	2.22	—
27	78	51	87	73.00	6.5	8.9	9.2	8.20	2.27	—
28	85	59	89	71.66	8.4	10.7	11.5	10.20	2.31	—
29	93	57	83	77.66	12.3	11.9	14.3	13.83	3.01	—
30	91	53	78	71.00	12.2	13.5	13.9	13.20	3.11	—
31	88	48	73	69.67	12.8	13.0	13.5	13.10	3.26	—
	90.0	68.1	81.3	80.80	9.28	10.19	10.03	9.83	46.06	293

Humedad relat. máxima 100 dia 4

" " " mínima 41 " 11

" " " media 80.80

Tension del vapor máx. 14.9 dia 29

" " " min. 5.1 " 9

" " " media 9.83

TOTAL del agua evaporada mm. 46.06

TOTAL del agua caída . . . . . 293

Setiembre 1883-84

Año II

Tab. V—N.<sup>o</sup> 10

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	85	84	87	85.83	11.9	13.4	11.2	12.16	2.19	19
2	88	82	91	87.00	9.9	10.2	10.7	10.27	2.17	—
3	97	86	86	89.67	12.6	11.2	9.7	11.16	1.10	119
4	90	56	71	73.33	10.0	7.8	7.8	8.54	1.19	—
5	91	79	91	88.00	10.1	15.9	15.7	13.90	0.48	156
6	87	74	92	84.34	9.7	9.0	9.4	9.36	1.13	—
7	97	85	98	93.33	11.8	15.4	13.4	13.51	0.29	517
8	86	71	76	77.67	9.1	8.2	6.4	7.00	2.07	—
9	65	44	61	57.66	5.4	4.1	5.0	4.83	2.43	—
10	73	52	61	62.00	5.9	5.5	5.2	5.54	3.98	—
11	85	60	81	75.33	6.4	7.0	7.2	6.86	2.37	—
12	80	50	75	68.34	5.4	6.8	7.3	6.50	2.35	—
13	88	60	85	77.66	6.6	7.7	8.3	7.54	2.07	—
14	91	46	73	70.00	6.6	6.9	8.3	7.26	3.27	—
15	86	53	73	70.67	8.5	8.8	8.9	8.74	4.00	—
16	74	57	78	69.66	7.8	8.6	10.1	8.84	4.30	—
17	91	75	82	82.67	9.8	10.0	9.6	9.80	4.40	—
18	76	39	63	59.33	7.8	8.7	9.1	8.63	5.25	—
19	86	56	75	72.34	10.6	11.7	10.9	11.07	4.40	—
20	89	59	85	77.66	11.3	13.5	15.0	13.26	4.44	—
21	81	62	84	75.66	13.1	17.2	13.6	14.73	1.20	96
22	81	95	85	87.00	11.9	13.7	14.6	13.40	0.35	334
23	92	77	92	87.00	12.5	15.0	13.9	13.89	1.00	261
24	86	83	77	82.00	9.2	8.1	7.4	8.24	1.10	18
25	73	59	73	68.34	6.5	6.4	6.6	6.50	2.00	—
26	73	52	78	67.66	6.4	6.0	6.4	6.26	3.30	—
27	79	48	73	66.67	6.0	6.2	7.0	6.40	4.00	—
28	81	70	80	77.00	9.1	11.4	11.2	10.57	3.15	—
29	93	95	95	91.33	12.0	12.9	11.5	12.13	1.20	105
30	86	73	86	81.67	9.2	9.4	9.1	9.24	2.20	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	81.4	66.1	89.4	76.97	9.11	9.89	9.69	9.56	79.26	1625

## Octubre 1883-84

Año II

Tab. V—Nº. 11

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	86	54	76	72.00	8.5	8.0	7.8	8.10	3.20	—
2	83	78	78	79.00	8.1	9.4	7.7	8.40	3.33	—
3	83	58	66	69.00	8.7	7.7	6.6	7.66	2.47	—
4	85	71	81	79.00	6.7	11.2	8.9	8.91	3.03	—
5	83	46	65	64.67	9.0	6.1	6.3	7.13	3.00	—
6	71	41	59	58.00	7.2	5.9	5.8	6.30	3.40	—
7	73	39	70	60.67	7.5	6.3	7.8	7.20	4.15	—
8	76	34	63	57.67	7.9	6.2	7.5	7.20	5.10	—
9	76	43	63	60.66	9.1	8.7	9.5	9.10	5.30	—
10	82	42	67	63.67	10.1	9.4	11.1	10.20	6.10	—
11	81	38	71	63.33	10.8	8.3	11.1	10.06	5.20	—
12	84	75	81	80.00	12.2	12.4	11.4	12.00	3.15	7
13	81	92	82	86.00	13.0	12.9	10.4	12.10	1.15	52
14	85	51	82	72.67	9.9	8.3	9.0	9.37	4.00	—
15	69	54	79	67.33	8.1	8.0	8.1	8.06	4.30	—
16	71	50	72	64.34	9.4	9.0	10.2	9.54	4.40	—
17	95	90	90	91.66	11.9	14.3	13.6	13.26	0.21	128
18	91	76	89	86.31	13.3	11.5	11.5	12.10	1.20	—
19	85	48	83	72.00	10.9	8.8	10.7	10.14	3.20	—
20	85	50	73	69.33	11.1	9.0	9.7	9.93	3.35	—
21	98	48	80	75.33	12.6	10.4	12.1	11.70	3.15	—
22	80	48	50	66.00	11.2	11.4	11.3	11.30	5.20	—
23	87	44	68	66.34	12.3	10.9	12.2	11.80	4.15	—
24	95	72	77	81.33	11.7	12.2	10.4	11.43	2.30	37
25	67	42	57	55.34	9.6	6.9	6.8	7.77	6.10	—
26	63	34	66	54.33	8.9	6.2	8.6	7.90	5.12	—
27	60	58	69	62.34	7.6	9.7	9.6	8.96	5.15	—
28	58	46	72	58.66	7.5	6.5	7.6	7.20	3.10	—
29	75	48	72	65.00	7.1	7.9	8.5	7.84	3.40	—
30	69	34	62	55.00	7.9	6.8	9.1	7.93	5.25	—
31	54	32	58	48.00	8.0	5.6	7.2	6.94	6.31	—
	78.6	52.9	72.3	67.93	9.60	8.90	9.32	9.27	124.49	224

Humedad relat. máxima 98 dia 21

" " " mínima 32 " 31

" " " media 67.93

Tension del vapor máx. 14.3 dia 17

" " " mínima 5.6 " 31

" " " media 9.27

TOTAL del agua evaporada mm. 124.49

TOTAL del agua caída . . . " 224

Noviembre 1883-84

Año II

Tab. V-N°. 12

Días del mes	HUMEDAD RELATIVA				TENSION DEL VAPOR EN MILÍMETROS				Agua evaporada	Agua caída en milímetros
	7 a.	2 p.	7 p.	Média	7 a.	2 p.	7 p.	Média		
1	65	37	76	59.33	8.0	6.6	9.1	7.90	5.30	—
2	75	42	63	60.00	10.1	9.8	12.1	10.66	6.40	—
3	77	57	75	69.67	13.4	13.2	14.0	13.51	4.20	7
4	85	93	86	88.00	14.6	16.4	12.9	14.63	2.10	38
5	81	69	88	79.33	13.6	12.8	13.5	13.30	3.00	—
6	90	76	92	86.00	14.4	17.7	16.1	16.07	3.10	—
7	90	85	85	86.67	14.3	15.3	11.1	13.56	2.30	67
8	61	30	66	52.33	8.7	6.0	9.2	7.97	7.08	—
9	45	43	64	50.67	5.8	6.2	7.1	6.36	4.90	—
10	69	41	60	56.66	8.0	6.6	6.9	7.17	6.20	—
11	72	57	65	64.66	9.3	10.9	9.5	9.90	5.30	—
12	73	39	81	64.34	10.4	9.2	12.9	10.83	6.20	—
13	89	60	77	72.33	12.6	12.9	13.2	12.90	4.10	—
14	72	52	83	69.00	13.4	13.0	14.3	13.57	6.25	—
15	80	56	78	71.31	13.7	11.9	15.4	14.66	5.20	—
16	82	61	78	73.66	15.0	16.3	14.9	15.40	3.45	—
17	93	89	90	89.67	15.2	16.0	14.5	15.21	1.40	203
18	78	71	70	73.00	11.5	10.9	9.9	10.76	3.20	20
19	69	60	73	67.33	8.1	9.2	10.4	9.21	4.40	—
20	75	54	77	68.67	10.1	10.0	12.3	10.80	5.10	—
21	71	46	67	61.33	12.4	11.0	11.8	11.73	5.45	—
22	74	55	78	69.00	12.3	13.5	11.2	13.34	5.15	—
23	81	34	63	59.34	11.5	8.0	11.6	11.36	7.25	—
24	48	43	48	46.33	7.3	6.7	5.9	6.61	6.20	—
25	55	46	61	54.00	8.0	8.9	8.6	8.50	5.40	—
26	57	36	64	52.34	7.5	8.5	11.3	9.10	6.30	—
27	61	36	54	59.33	9.9	9.2	10.4	9.83	8.00	—
28	54	34	59	49.00	10.3	10.2	12.7	11.07	8.35	—
29	53	36	83	57.33	12.1	11.5	17.1	13.56	8.45	—
30	65	37	55	52.33	13.9	13.3	14.3	13.83	8.25	20
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	70.9	52.5	72.0	65.13	11.28	11.16	11.90	11.44	164.38	355

Humedad relati. máxima 93 dia 4

minimum 30 minima 30 maxima 30

$\bar{x}$  média 65,43

Tension del vapor máx. 17.7 dia. 6

Ustion del vapor max. 17.7 dia 6

mín. 3.8

TOTAL del agua evaporada m.m 164.38

TOTAL del agua caida . . . . . 355

# RESÚMEN DECÁDICO de la humedad relativa media, máxima y mínima

---

Año Meteorológico 1883-34

Tabla VI

AÑO 1883-84	DÉCADA PRIMERA					DÉCADA SEGUNDA					DÉCADA TERCERA				
	MESES	Media	Máxima	Día	Mínima	Día	Media	Máxima	Día	Mínima	Día	Media	Máxima	Día	Mínima
Diciembre .....	69.13	76.00	2	52.33	10	70.53	76.00	varios	62.66	11	61.16	77.00	28	51.34	30
Enero .....	57.90	71.00	6	48.00	3	58.40	74.67	19	37.33	15	70.18	81.33	23	53.67	28
Febrero .....	46.80	57.00	1	33.33	5	59.36	73.33	13	48.33	11	59.66	74.67	22	48.66	28
Marzo .....	61.93	70.34	2	53.67	3	63.10	78.34	16	45.33	13	80.48	89.00	24	70.33	27
Abril .....	71.83	87.00	2	63.00	9	75.60	91.00	19	65.66	11	85.56	96.34	25	72.33	21
Mayo .....	77.40	88.00	3-5	66.00	9	78.83	89.00	15	73.00	18	81.73	97.33	28	67.00	21
Junio .....	85.63	96.33	2	71.34	10	81.36	89.67	12	72.33	11	82.10	92.67	30	73.00	21
Julio .....	79.16	91.00	5	64.66	8	82.90	94.67	18	69.67	12	73.30	88.33	21	58.67	30
Agosto .....	80.26	93.00	4	68.67	7	84.16	95.34	16	71.00	11	78.24	95.66	24	69.67	31
Setiembre .....	79.83	93.33	7	57.66	9	72.36	82.67	17	50.33	18	78.73	94.33	29	66.67	27
Octubre .....	66.50	79.66	2	57.66	8	75.30	91.66	17	63.33	11	62.51	81.33	21	48.00	31
Noviembre .....	68.86	88.00	4	50.67	9	71.40	89.67	17	61.34	12	55.13	69.00	22	46.33	24

# RESÚMEN DECÁDICO de la tensión del vapor

## AGUA EVAPORADA Y CAÍDA

Año Meteorológico 1883-84

Tabla VII

MESES	DÉCADA PRIMERA						DÉCADA SEGUNDA						DÉCADA TERCERA											
	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Evapora- ción en millim.	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Evapora- ción en millim.	Média	Máxima	Fecha	Mínima	Fecha	Evapora- ción en millim.						
Diciembre	11.73	11.04	10	7.90	3	59.21	114	31 $\frac{1}{2}$	15.21	16.53	20	14.00	17	67.10	300	31 $\frac{1}{2}$	11.00	14.70	28	8.64	30	68.31	182	3
Enero	11.78	14.47	6	9.66	2	66.18	49	2 $\frac{1}{2}$	14.15	18.90	17	9.84	20	98.29	483	12	15.30	18.97	25	11.13	21	86.10	81	3 $\frac{1}{4}$
Febrero	9.50	11.47	2	7.44	5	81.14	—	—	12.38	14.47	12	9.83	11	75.10	300	7 $\frac{1}{4}$	11.92	15.10	22	9.10	27	46.27	69	2 $\frac{1}{2}$
Marzo	12.93	16.46	2	9.07	4	65.22	6	1 $\frac{1}{2}$	13.75	17.26	14	10.23	19	58.22	240	12 $\frac{1}{2}$	16.05	19.23	27	12.30	20	47.43	1187	22
Abril	10.72	13.34	3	7.24	9	35.48	75	8	10.45	14.30	13	7.77	15	43.40	138	9 $\frac{1}{2}$	12.10	14.80	27	8.46	30	16.08	1019	38
Mayo	7.81	11.27	3	5.20	9	25.27	2	1 $\frac{1}{4}$	8.27	11.06	15	6.70	19	19.17	11	3	8.61	11.50	28	5.40	22	9.28	97	7
Junio	9.45	12.81	2	7.55	9	10.30	290	16 $\frac{3}{4}$	6.75	8.30	12	5.54	20	10.19	510	14	6.03	8.47	30	4.93	21	12.15	28	3
Julio	7.25	13.10	2	4.54	8	13.33	322	4 $\frac{3}{4}$	7.52	9.97	20	4.60	12	13.24	—	—	6.47	12.40	25	4.36	30	14.32	73	3 $\frac{1}{2}$
Agosto	9.39	12.40	5	6.17	8	11.46	89	4 $\frac{1}{4}$	9.75	13.57	16	7.73	20	9.34	137	9 $\frac{1}{2}$	10.30	13.83	29	7.40	25	24.26	67	9 $\frac{1}{2}$
Setiembre	9.72	13.90	5	4.83	9	18.32	811	11	8.85	13.26	20	6.50	12	39.35	—	—	10.12	14.73	21	6.26	26	21.09	814	28 $\frac{1}{4}$
Octubre	8.02	10.20	10	6.30	6	41.08	—	—	10.65	13.26	17	8.06	15	32.15	187	13	9.16	11.80	23	6.94	31	51.26	37	3
Noviembre	11.11	16.07	6	6.36	9	45.48	112	7 $\frac{3}{4}$	12.33	15.40	16	9.24	19	47.10	223	12	10.80	13.83	30	6.64	24	71.30	20	1 $\frac{1}{4}$

# CUADRO de las observaciones higrométricas-evaporación y agua caída segun los varios meses y estaciones del año

Año Meteorológico 1883-84

Tabla VIII

	HUMEDAD RELATIVA						TENSION DEL VAPOR						Evaporacion y agua caida										
	Media	maxima media		minima media		MÁXIMA absoluta	dia y hora	MÍNIMA absoluta	dia y hora	Excursion	Media	maxima media		minima media		MÁXIMA absoluta	dia y hora	MÍNIMA absoluta	dia y hora	Excursion	Eva- paraci- ón	Agua caida	Duración en horas
		maxima	media	minima	media							dia y hora	dia y hora	dia y hora	dia y hora								
Diciembre	63.93	77.00	51.34	94	28; 7 a	28	22; 2 p	66	12.59	16.53	7.90	18.1	16; 2 p	7.2	varios	10.9	195.15	605	10				
Enero	62.42	81.33	37.33	94	19; 7 a	17	15; 2 p	77	13.82	18.97	9.66	22.9	25; 7 p	7.9	2; 7 a	15.0	251.07	613	17 $\frac{3}{4}$				
Febrero	55.12	74.67	33.33	88	22; 7 a	20	11; 2 p	68	11.27	15.10	7.14	18.1	12; 7 p	5.5	4; 2 p	12.6	203.01	369	9 $\frac{3}{4}$				
Marzo	68.89	89.00	45.33	96	varios	23	4; 2 p	73	14.30	19.23	9.07	20.5	27; 2 p	6.2	4; 2 p	14.3	171.37	1383	35				
Abri	78.66	96.34	63.00	98	28; 2 p	45	11; 2 p	53	11.09	15.26	7.24	18.1	12; 7 p	6.2	7; 2 p	11.9	95.46	1232	55 $\frac{1}{2}$				
Mayo	79.40	97.33	66.00	100	28; 7 a	42	9; 2 p	58	8.21	11.50	5.20	12.3	3; 2 p	4.5	varios	7.8	54.22	110	10 $\frac{1}{4}$				
Junio	83.03	96.33	71.34	99	30; 7 a	52	27; 2 p	47	7.41	12.34	5.10	14.3	2; 2 p	4.0	23; 7 a	10.3	33.14	828	33 $\frac{3}{4}$				
Julio	78.33	94.07	58.67	100	19; 7 a	36	30; 2 p	61	7.06	13.10	4.36	14.4	2; 7 p	4.0	varios	10.4	41.39	305	8 $\frac{1}{4}$				
Agosto	80.80	95.66	68.67	100	4; 7 a	41	11; 2 p	56	9.83	13.83	6.17	14.9	29; 2 p	5.1	9; 7 a	9.8	46.06	293	23 $\frac{1}{4}$				
Setiembre	76.97	94.33	57.66	98	7; 7 p	39	18; 2 p	59	9.56	14.73	4.83	17.2	21; 2 p	4.1	9; 2 p	13.1	79.26	1625	39 $\frac{1}{4}$				
Octubre	67.93	91.66	48.00	98	21; 7 a	32	31; 2 p	66	9.27	13.26	6.30	14.3	17; 2 p	5.6	31; 2 p	8.7	121.49	224	16				
Noviembre	65.13	89.07	46.33	93	4; 2 p	30	8; 2 p	63	11.44	16.07	6.36	17.7	6; 2 p	5.8	9; 7 a	11.9	164.38	355	21				
Verano	60.49	77.67	40.66	91	varios	17	15; 2 p	77	12.56	16.86	8.33	22.9	25; 7 p	5.5	4; 2 p	17.4	649.23	1587	37 $\frac{1}{2}$				
Otoño	75.65	94.22	58.11	100	28; 7 a	23	4; 2 p	77	11.21	15.33	7.17	20.5	27; 2 p	4.5	varios	16.0	322.05	2725	100 $\frac{3}{4}$				
Invierno	80.72	95.55	66.22	100	varios	36	30; 2 p	64	8.10	16.59	5.21	14.9	29; 2 p	4.0	varios	10.9	121.09	1516	65 $\frac{1}{4}$				
Primavera	70.01	91.88	50.66	98	varios	30	8; 2 p	68	10.09	14.68	5.83	17.7	6; 2 p	4.1	9; 2 p	13.6	369.13	2204	76 $\frac{1}{4}$				
Anual	71.70	89.83	53.91	100	varios	17	15; 2 p	83	10.49	15.86	6.63	22.9	25; 7 p	4.0	varios	18.9	1462.00	8032	379 $\frac{3}{4}$				

## Direccion y velocidad media en kilómetros del viento

*Direccion media anual..... E 61°26' S*

*Velocidad " " kilómetros ..... 9.378 por hora*

*" máxima media diaria " ..... 35.708 " "*

*" " absoluta horaria " ..... 65*

*minima media diaria " ..... 0.458 por hora*

## CUADRO de la dirección y velocidad media del viento según las varias estaciones

	Média	Máxima	Dia	Minima	Dia	Direccion
Verano.....	10.839	26.511	6.3	2.708	27/2	E 71°58' S
Otoño.....	9.755	35.708	7,5	0.791	29,6	S 63° W
Invierno.....	8.084	33.333	9/7	0.458	27/7	N 10°30' E
Primavera....	8.834	25.000	15/10	0.590	12/10	E 61°44' S
—	—	—	—	—	—	—
Año.....	9.378	35.708	7,5	0.458	27/7	E 61°26' S

**Anemógrafo Denza**—La media anual de la dirección predominante del viento fué E 61°26' S y por consiguiente casi igual á la del año pasado E 83°8' S.

Queriendo satisfacer al justo deseo de muchas personas que nos preguntaron el modo de buscar exactamente la media mensual ó anual de la dirección del viento de un modo práctico y sencillo al mismo tiempo, pondremos á continuacion todas las operaciones que hicimos para determinar la media anual de este año, desarrollando en todas sus partes la fórmula de Lambert:

$$\text{Tangente d} = \frac{\operatorname{seno} d}{\operatorname{cos.} d} = \frac{E + W + \frac{\sqrt{2}}{2} (NE + SE - NW - SW)}{N - W + \frac{\sqrt{2}}{2} (NE + NW - SE - SW)} \quad (\Delta)$$

a) Ante todo se suman juntamente las ocho direcciones principales, á saber: N + NE + E + SE + S + SW + W + SW, reuniendo bajo el NE todos los vien-

tos de ENE, NE y NNE; bajo el SE todos los de ESE, SE y SSE y así se hace lo mismo por el SW y por el NW, del modo siguiente:

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>	<b>Suma</b>
<b>Verano</b>	135	523	243	450	212	360	69	168	2160
<b>Otoño</b>	78	400	135	377	250	557	136	275	2208
<b>Invierno</b>	196	658	110	210	135	475	159	265	2208
<b>Primavera</b>	138	569	199	328	248	418	148	136	2184
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Año—suma</b>	<b>547</b>	<b>2150</b>	<b>687</b>	<b>1365</b>	<b>845</b>	<b>1810</b>	<b>512</b>	<b>811</b>	<b>8760</b>

Estos números representan el número de veces que sopló cada viento durante el curso del año; así por ejemplo el Norte sopló 547 veces, el NE, 2150; el Este, 687 etc. . . . .

- b) Suponiendo ahora que en cada mes se efectúen mil observaciones y por consiguiente 12 : 1000 ó sea 12000 en un año, tendremos la frecuencia relativa de los vientos, reduciendo en milésimos cada suma de las diferentes direcciones, mediante una simple proporción. Así por el Norte se tendrá:

$$8760 : 12000 :: 547 : X = 749$$

en donde 8760 representa la suma de todas las observaciones relativas á la dirección de los vientos hechas durante todo el curso del año; 547 la frecuencia absoluta del viento N y 749 la relativa. Estableciendo la misma proporción por todas las demás direcciones, la suma de los resultados así obtenidos debe ser 12000, como se ve á continuación:

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>	<b>Suma</b>
<b>Frecuencia absoluta</b>	547	2150	687	1365	845	1810	512	811	8760
<b>• relativa</b>	749	2945	941	1870	1158	2479	702	1156	12000

Por lo tanto el viento que sopló más es aquel al cual corresponde el número mayor, y en el caso nuestro sería el NE.

- c) Se pasa luego á calcular la fórmula A de Lambert que nos da la tangente d y que representa la dirección media del viento durante el año 1883—84. En esta fórmula en lugar de las direcciones E, W, NE, SE, etc..... es preciso poner los valores en milésimos de cada dirección, que hemos ya buscado antes. Pondremos aquí por extenso todas las operaciones que se deben

hacer para hallar el *numerador* y el *denominador* del quebrado, y luego la *tangente d* y por último el número de grados de la misma tangente:

**NUMERADOR**

$$\begin{aligned} \text{NE} + \text{SE} &= 2945 + 1870 = 4815 \\ \text{NW} + \text{SW} &= 1156 + 2179 = 3335 \\ \text{Diferencia. . .} &= +1180 \end{aligned}$$

**DENOMINADOR**

$$\begin{aligned} \text{NE} + \text{NW} &= 2945 + 1156 = 4101 \\ \text{SE} + \text{SW} &= 1870 + 2179 = 4319 \\ \text{Diferencia. . .} &= -248 \end{aligned}$$

Multiplicando ahora estas diferencias por  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  que es igual á 0.7071 tendremos:

$$+1180 \times 0.7071. . . . . = +831.3 \\ \text{E} - \text{W} = 931 - 702. . . . . = +229$$

$$\text{NUMERADOR seno } d. . . = +1073.3$$

$$-248 \times 0.7071. . . . . = -175.3 \\ \text{N} - \text{S} = 749 - 1158. . . . . = -409$$

$$\text{DENOMINADOR coseno } d. . . = -584.3$$

$$\text{tangente } d = \frac{\pm 1073.3}{\mp 584.3}$$

Luego, logaritmo **tangente d** = log. 1073.3 + compl. log. 584.3

$$\begin{aligned} \log. \text{tang. } d &= 3.030721 + 3.233364 = 0.264085 \\ d &= 61^{\circ}26' \end{aligned}$$

d) Ahora para conocer en cual cuadrante se halla el viento, es preciso fijarse en el signo del *numerador* y del *denominador* del quebrado, de los cuales el primero representa el *seno* y el segundo el *coseno* del ángulo *d*, y segun las diferentes combinaciones de los signos tendremos siempre una de las siguientes direcciones:

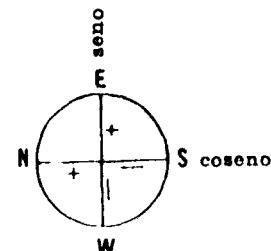
$$\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \frac{\text{sen. } d}{\text{cos. } d} = \text{NE}$$

$$\begin{array}{c} - \\ + \end{array} \frac{\text{sen. } d}{\text{cos. } d} = \text{SE}$$

$$\begin{array}{c} - \\ + \end{array} \frac{\text{sen. } d}{\text{cos. } d} = \text{SW}$$

$$\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \frac{\text{sen. } d}{\text{cos. } d} = \text{NW}$$

Esto mismo se ve más claro en la presente figura en la cual están representados los cuatro cuadrantes, con los signos correspondientes del *seno* y del *coseno*.



En nuestro ejemplo siendo el numerador *positivo* y el denominador *negativo*, el cuadrante será *SE*, y por lo tanto la dirección media del viento en el curso del año fué  $861^{\circ}26'$  E.

De la misma manera se obra para obtener la dirección media decimal y mensual.

Pero debemos aquí advertir que la fórmula A de Lambert por la frecuencia de los vientos nos dí la *resultante* ó sea la dirección media de los vientos que soplaron en el mes ó en el año, y no el viento dominante.

En efecto: el viento dominante en el curso del año ha sido ciertamente el **NE**

que sopló 2150 horas cuyo número excede á todos los demás, pero la dirección media, ó sea, la que resulta de reunir juntamente todas las direcciones obtenidas, no puede ser el NE.

En efecto, si observamos la frecuencia relativa de los vientos de S, á saber: SE + S + SW obtenemos la suma de 5507; miéntres los de N, á saber: N + NE + NW, dan la suma de 4850 y por lo tanto la dirección media se acercó más al Sur que al Norte.

Asimismo, la suma de los vientos del Este, á saber: NE + E + SE es igual á 5756; y aquella de los vientos de Oeste, á saber: SW + W + NW es igual á 4337; luego la dirección media propendió más al Este que al Oeste. De donde se deduce que la dirección media anual del viento debe estar comprendida entre el Sur y el Este; pero será E 61°26' S y no S 61°26'E porque las sumas precedentes demuestran que la suma del viento Este (5756) es mayor que la del Sur (5507).

Por lo que se relaciona á las diferentes estaciones, el Verano y la Primavera tuvieron casi la misma dirección siendo E 71°58' S en aquel y E 64°41'S en ésta; miéntres en el Otoño y en el Invierno discreparon mucho.

Sacando la media de estos dos años de observaciones resulta que el NE, SE y SW son los vientos que más predominan en estas localidades. El NE procedente del Ecuador es muy caliente y hace disminuir sensiblemente la presión atmosférica y aumentar la temperatura y la tensión del vapor, de manera que los pasajes más rápidos en los elementos meteorológicos por lo comun tienen lugar en ese tiempo. Este viento camina con regular fuerza y dura en término medio tres días, concluidos los cuales, toma casi siempre la dirección del SSE, viento bastante húmedo, violento á intervalos y que trae consigo muy á menudo la lluvia y las más fuertes tormentas. El SW aunque muy violento es preferible á los demás porque es precursor de buen tiempo.

Por 7 meses, á saber: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, Setiembre, Octubre y Noviembre, la dirección media mensual fué la de SE. En Abril y Mayo predominó el SW, en Junio y Julio el NW y en Agosto el NE.

En todo el año tuvimos 141 días con viento fuerte, así repartidos: 40 en el Verano; 36 en el Otoño; 32 en el Invierno y 33 en la Primavera. El número de las calmas, ó sea, el número de horas en que el Anemómetro señaló calma absoluta, fué de 710, de los cuales la Primavera tuvo el número mayor de 268 y con una diferencia en ménos de 17 le sigue el Invierno.

El Verano en vez tuvo el número menor de 36; de manera que la proporción anual entre las calmas y los vientos fué de 0.088, y la proporción entre los vientos del Norte y los del Sur ha sido:

$$N : S = 4850 : 5507 \approx 0.88,$$

y por los del Oeste y Este

$$W : E = 4337 : 5756 \approx 0.75.$$

Para determinar, pues, la velocidad en kilómetros, nos servimos como el año pasado de la fórmula de Robinson:

$$V = 3 n \pi d$$

El excelente aparato del P. Denza suministrándonos hora por hora en kilómetros, la velocidad exacta del viento, tiene la inmensa ventaja mediante la fórmula de Lambert de poder determinar con toda precisión la media diaria, decádica, mensual y anual del viento, pues señala de por si sobre un rollo de papel que se desenvuelve al paso

del reloj el cual pone en movimiento todo el aparato registrador, las más insignificantes desviaciones del viento.

Ahora bien, la velocidad media anual fué de kilómetros 9.738 por hora, inferior por consiguiente á la del año pasado en kilómetros 1.419. La máxima media de kilómetros 35.708 tuvo lugar el 7 de Abril y la máxima absoluta horaria de 65 kilómetros el 16 de Enero á las 8 de la tarde.

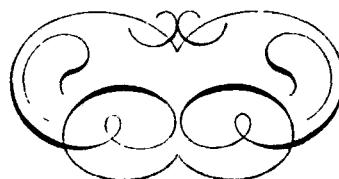
La mínima media de kilómetros 0.458 se verificó el 27 de Junio. En el Verano la velocidad del viento fué mayor que en las demás estaciones teniendo una media horaria de kms. 10.839; viene en seguida el Otoño con kms. 9.755. El Invierno y la Primavera se mantuvieron casi iguales siendo de kms. 8.084 la media de aquél y 8.334 la de ésta.

Entre todos los meses Setiembre tuvo la más alta media mensual de kilómetros 11.407 y Octubre la mínima de kms. 6.598. En los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril la media mensual osciló entre los 10 y 11 kms. miéntras en los demás se mantuvo inferior á la anual.

Sobre 36 décadas, 16 tuvieron la media superior á la anual, y la tercera de Setiembre fué la en que verificamos la más alta media decádica de 13.566 kilómetros, y con una diferencia en menos de kms. 0.062 le sigue la primera década de Febrero.

—Por lo que se relaciona al viento superior debemos decir que fué por lo comun muy inconstante; habiendo notado que cuando en el horizonte predominan los *cumulus* entonces la dirección del viento superior es igual á la del viento inferior, pero cuando predominan los *cirrus* la dirección de los dos vientos es siempre casi enteramente opuesta.

Los vientos superiores que más predominaron han sido el WSW, el NW y algunas veces el NNE y ESE.



# Medias diarias de la dirección y velocidad en kilómetros del viento

---

VERANO

Tab. IX—Nº. 1

Días del mes	DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO		
	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas
1	NW	9.250	—	SE	9.875	—	S	4.167	6
2	SW	11.583	—	SE	9.625	—	SW	13.000	—
3	SW	12.000	2	SE	12.750	—	SW	18.083	—
4	SW	11.875	—	NE	13.000	—	SW	7.375	—
5	SW	7.750	—	NE	14.375	—	NE	21.458	—
6	NE	10.875	—	N-NE	11.375	—	SW	26.541	—
7	NE	16.917	—	SW	7.416	1	SW	10.667	—
8	NE	16.000	—	NE-E	8.333	—	NW	12.333	—
9	NE	16.458	—	E	12.791	—	E-SE	8.792	—
10	NE	12.417	—	E	7.417	—	NW	12.625	—
11	SW	8.583	—	SE	7.916	2	NE	16.208	—
12	SE	5.250	—	SE	7.042	3	NE	11.831	—
13	E	7.166	—	SE	6.258	—	SE	10.208	1
14	NE-S	9.794	—	NE	9.125	—	SE	2.750	2
15	NE	5.083	2	N	20.750	—	W	9.875	—
16	SW	9.541	—	N-NE	22.000	—	SW	9.000	—
17	SE	11.291	—	N	16.084	—	W	8.583	—
18	NE	14.667	—	N-E-SW	12.541	—	NE	9.917	—
19	SE	8.411	3	SW	9.542	—	SE	4.625	—
20	NE	9.208	—	SE	6.875	—	NE	10.791	—
21	SE	7.500	—	E	9.875	—	NE	13.250	—
22	E	9.166	—	NE	3.292	—	SW	8.541	1
23	NE	17.625	—	NE-E	11.667	—	S	3.831	2
24	SW	15.334	2	NW	9.583	—	SE	3.458	2
25	NW	11.708	2	E	8.208	—	NW	8.917	—
26	SW	7.250	—	S	8.208	—	SW	7.917	—
27	NW	9.458	—	SE	2.708	5	SE	9.708	—
28	NE	16.500	—	SE-SW	9.125	—	NE	22.541	—
29	SW	12.000	—	SE	8.792	—	—	—	—
30	SE	7.291	—	NE	10.417	—	—	—	—
31	SE	6.425	—	S	13.875	—	—	—	—
Média	E 61°59' S	10.883	11	E 81°9' S	10.672	11	S 25°16' E	10.961	14

## Médias diarias de la dirección y velocidad en kilómetros del viento

---

**OTOÑO**

**Tab. IX-Nº. 2**

Días del mes	MARZO			ABRIL			MAYO		
	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas
1	NE	20.792	—	SE	5.167	1	SW	4.208	3
2	SW	13.375	—	E	4.208	1	S	2.500	1
3	S	7.417	2	E-SE	4.834	3	SE	3.291	4
4	SE	1.084	3	SE	3.375	6	SW	3.375	2
5	NE	8.625	—	E	5.000	6	W	10.791	—
6	NE	13.000	—	SW	9.292	—	SW	8.084	—
7	NE	10.041	—	SW	35.708	—	SW	18.709	—
8	NE	10.000	—	SW	29.798	—	SW	12.167	—
9	NE	13.750	—	SW	11.875	—	NW	16.291	—
10	NE	13.916	—	SW	6.701	—	NW	9.250	—
11	NE	19.916	—	NW	11.125	—	NW	4.334	—
12	SW	15.375	—	NE	22.334	—	NW	6.250	—
13	SW	8.084	—	NE	30.750	—	W	1.958	5
14	NE	12.208	—	W	9.167	1	NE	5.958	—
15	E	8.125	—	SW-W	1.916	7	NE	8.334	—
16	SW	5.125	5	E	4.667	4	SE	8.208	3
17	SW	7.708	3	E-SE	4.125	8	S-SE	4.041	4
18	SE	5.666	3	SE	4.208	2	S	1.958	6
19	SE	6.581	—	NE	13.541	—	NW	9.916	4
20	NE	12.500	1	SW	20.625	—	SW	18.834	—
21	S	6.584	1	SW	2.834	1	SW	6.208	3
22	S	3.582	—	W	3.834	4	NW	12.416	1
23	NE	11.081	—	NW	2.875	3	S	18.250	—
24	NE	12.875	—	NE	17.291	—	NW	11.375	—
25	NE	12.041	—	SW	6.542	3	NW	8.416	—
26	NE	25.375	—	SE	7.750	—	NW	4.584	3
27	NE	20.250	—	NE	15.541	—	SE	6.125	6
28	SW	7.000	—	SW	12.416	—	S-SE	1.581	11
29	SW	4.000	—	S	3.917	2	S	0.791	11
30	SE	2.581	0	SW	12.708	—	S	7.167	1
31	S	9.084	—	—	—	—	SW	3.167	2
Média	E 85°58's	10.669	27	S 11°59' W	10.004	55	S 59°12' W	7.691	73

# Médias diarias de la dirección y velocidad en kilómetros del viento

---

INVIERNO

Tab. IX—Nº. 3

Días del mes	JUNIO			JULIO			AGOSTO		
	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de las calmas
1	E	7.583	3	NE	10.125	—	N	4.166	2
2	NE	9.291	—	NE	15.750	—	NE	4.375	4
3	S	3.042	3	SW	10.041	—	NE	3.167	6
4	SW	7.667	1	NW	10.083	—	NE	4.375	—
5	NW	12.000	—	SW	10.334	—	NE	10.750	3
6	NW	5.375	3	SW-NE	2.375	8	SW	6.458	1
7	N-NE	11.875	—	NE	2.708	5	SW	5.167	2
8	NE	7.025	2	SW	5.959	3	S	8.750	3
9	SW	33.333	—	SW	9.583	—	NE	18.542	—
10	W	20.667	—	N	13.167	2	N	5.025	2
11	W	5.606	—	N	10.166	—	SE	3.166	1
12	SE	8.709	—	S-SW	0.875	12	NE	5.375	1
13	SW	10.583	—	N-NE	3.875	2	SE	4.834	1
14	NW	26.125	—	NE	7.875	2	SE	6.708	—
15	SE	6.709	3	NE	12.667	—	E	5.292	1
16	SW	11.041	—	NE	7.875	—	NE	13.458	—
17	SW	3.000	2	SW	3.583	4	SW	6.792	3
18	NW	4.250	5	NE	0.834	12	SE	12.791	—
19	N	3.417	5	NE	13.833	—	SE	10.512	—
20	SW	9.125	1	NE	10.209	3	SE	5.750	4
21	SW	14.666	—	SW	10.541	4	NE	8.708	4
22	NW	9.917	—	SW	1.125	13	SW	4.459	1
23	W-NW	1.416	6	NE	12.625	—	NE	13.500	—
24	W	2.107	12	N	17.209	—	S	13.750	—
25	SW-NW	6.581	4	NW	12.916	—	S	4.166	5
26	NW	1.334	11	S	4.917	1	SW	3.500	7
27	S	0.458	15	SW	4.458	8	SE	3.084	8
28	N	4.250	1	SW	11.084	—	NE	9.916	3
29	N	4.000	5	SW	2.541	3	NE	7.000	—
30	NE	0.875	11	NW	2.084	9	NE	11.084	3
31	—	—	—	NE	8.291	2	NE	15.708	—
Média	W 75°28' N	8.425	93	N 5°31' W	8.055	93	E 84°50' N	7.772	65

## Médias diarias de la dirección y velocidad en kilómetros del viento

---

**PRIMAVERA**

**Tab. IX—Nº. 4**

Días del mes	SETIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE		
	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de calmas	DIRECCION	VELOCIDAD	Número de calmas
1	SE	8.833	—	SW	2.166	5	SE	3.375	6
2	SE	3.000	3	S	2.375	8	NE	17.375	—
3	E	6.417	4	S	4.208	8	W	13.000	4
4	SW	1.750	6	SW	4.959	2	E	6.083	3
5	NE	21.083	—	SW	4.042	7	S	3.500	3
6	SE	8.292	—	S	3.000	10	SE	7.375	—
7	SE	11.083	—	S	1.458	12	NE	15.500	1
8	S	10.125	—	S	1.334	9	NW	14.167	—
9	SE	10.250	—	NE	12.083	1	SW	8.791	6
10	SE	4.417	3	NE	16.125	—	W	2.581	6
11	SE	1.916	11	NE	7.375	1	NE	9.375	—
12	E	0.500	17	E	8.083	—	NE	9.000	2
13	SW	2.208	9	SE	15.000	2	NE	6.000	5
14	NE	13.000	—	NW-NE	10.542	3	NE	6.625	1
15	NE	25.000	—	NE	3.041	8	NE	5.958	—
16	NE	24.292	—	E	17.292	3	NE	4.581	3
17	NE	17.500	—	NE	10.958	—	SE	3.916	7
18	N	11.209	2	SW	2.292	11	SW	16.042	—
19	NE	8.625	—	SW	2.416	6	SW	21.833	—
20	NE	17.041	—	NW	2.542	6	SW	8.917	—
21	NE	22.750	—	NE	3.875	1	NW-SW	4.708	2
22	E	12.458	—	NE	4.250	2	SW	7.025	5
23	SE	12.459	—	NE	12.125	1	SW	2.709	7
24	S	12.000	—	NE	3.958	4	S	12.541	—
25	SW	8.250	—	SW	6.750	1	SW	3.000	5
26	SW	3.500	5	W	10.000	4	S	9.417	3
27	NE	10.458	—	W	5.875	1	SW	5.660	2
28	NE	21.334	—	SW	7.084	1	N-NE	8.292	7
29	NE	21.458	—	W	3.125	6	W	8.458	—
30	SW	11.000	—	N	8.958	1	W	8.512	—
31	—	—	—	SW	7.250	3	—	—	—
Média	E 75°12's	11.407	60	S 20°20'E	6.598	130	E 36°50's	8.498	78

# Frecuencia absoluta y relativa de los vientos segun los varios meses y las varias estaciones del año

Año Meteorológico 1883-84

Tabla X

	Días con viento fuerte		N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Número de las calmas	Proporción de las calmas a los vientos
	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa		
Diciembre	15	34	46	199	267	93	125	116	156	75	101	143	192	33	44	51	69	11	0.015	
Enero	12	61	82	179	241	126	169	202	272	53	71	71	95	14	19	38	51	11	0.015	
Febrero	13	49	59	145	217	24	36	132	196	84	125	146	217	22	33	79	117	14	0.020	
Marzo	16	22	30	282	379	66	88	113	152	91	123	126	169	11	15	33	44	27	0.039	
Abril	12	15	21	93	129	68	94	147	204	40	55	220	305	68	95	69	97	55	0.083	
Mayo	8	41	55	25	34	1	1	117	157	119	160	211	284	57	77	173	232	73	0.108	
Junio	8	65	91	114	158	24	33	28	39	39	54	187	260	111	154	152	211	93	0.141	
Julio	15	88	118	286	385	4	5	15	20	41	55	204	274	38	51	68	92	93	0.148	
Agosto	9	43	58	258	347	82	110	167	224	55	74	84	113	10	13	45	61	65	0.095	
Setiembre	18	41	57	231	321	60	81	171	238	93	129	96	134	14	20	14	20	60	0.091	
Octubre	8	52	70	177	238	64	86	61	82	106	142	149	200	69	93	66	89	130	0.211	
Noviembre	7	45	63	161	224	75	104	96	133	49	68	173	240	65	90	56	78	78	0.121	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Verano	40	135	188	523	726	243	338	450	625	212	294	360	500	69	96	108	233	36	0.016	
Otoño	36	78	106	400	543	135	183	377	513	250	330	557	757	136	185	275	374	155	0.073	
Invierno	32	196	266	658	894	110	150	210	286	135	183	475	645	159	216	265	360	251	0.128	
Primavera	33	138	190	569	782	199	273	328	451	248	341	418	574	148	203	136	186	268	0.139	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Año	141	547	749	2150	2495	687	941	1865	1870	845	1158	1810	2479	512	702	844	1156	710	0.088	

VII

## ESTADO DEL CIELO

*La proporcion de los días lluviosos con los demás del año fué de 0.22*

"	"	"	"	<i>nublados</i>	"	0.71
"	"	"	"	<i>serenos</i>	"	0.62
"	"	<i>serenos</i>	"	<i>del año</i>	"	0.35
"	"	<i>mixtos</i>	"	"	"	0.32
"	"	<i>nublados</i>	"	"	"	0.31
"	"	"	"	<i>serenos</i>	"	0.87
"	"	<i>mixtos</i>	"	"	"	0.91

Entre todas las observaciones ejecutadas durante el curso del año, la media anual del estado del cielo es la única que coincide exactamente con la correspondiente del año pasado, pues para ambos, la proporción entre la parte del cielo nublado y la totalidad del mismo fué como 4.9 á 10.

En general el tiempo fué más sereno que nublado, porque sobre 366 días contamos con 131 serenos, 120 mixtos y 115 nublados.

Las temporadas más espléndidas fueron: el Verano con 4.05 de nebulosidad y la Primavera con 4.6 de cielo cubierto. La estación más nublada fué el Invierno con 5.6, al cual, con una diferencia en menores de 0.3, le sigue el Otoño. Sin embargo, en este año el Invierno fué mucho más sereno que el del año pasado, desde el momento que contamos con 56 días de tiempo bueno.

Entre los meses, Abril y Agosto fueron los más nublados, con 6.6 de cielo cubierto el primero y 6.8 el segundo, y contando los dos 16 días completamente nublados y solo 5 completamente serenos. Viene en seguida Junio con 5.3 y Setiembre con 5.7 de nebulosidad, y aunque el agua caída en este último mes haya superado en cantidad á todos los otros meses, pues midió la altura de 1625 milímetros, sin embargo la media mensual resultó inferior á la de Abril y Agosto, porque la segunda década fué muy espléndida, como también parte de la tercera.

Así mismo Enero, Mayo, Junio y Noviembre tuvieron de 9 á 11 días nublados, aunque la media mensual haya propendido más por el sereno. Los meses que contaron un mayor número de días lluviosos fueron: Abril, 12; Mayo, 10; Junio y Setiembre 9, y Agosto 8. Febrero fué el mes que tuvo más días serenos y menos lluviosos, aunque Mayo sea el mes en que el agua ha sido más deficiente. Los meses más serenos fueron, por lo tanto, Diciembre, Febrero y Octubre, teniendo el primero 4.1 de nebulosidad, 3.3 el segundo y 3.5 el tercero.

El Invierno y el Otoño tuvieron el mayor número de días nublados, el uno 36 y el otro 32. El Verano pasó con solo 19 días de cielo cubierto y disfrutó de 44 días serenos y 18 mixtos.

Por lo que respecta á los demás meteoros acontecidos durante el año, la niebla y la cerrazón predominaron en todas las estaciones, aunque en cantidad muy limitada. En todo el año tuvimos 19 días con cerrazón, 11 en el Invierno, 5 en el Otoño y 3 en

el Verano; 14 días con niebla, 8 en el Invierno, 3 en la Primavera, 2 en el Otoño y 1 en el Verano; y 8 días con helada, 5 en el Invierno y 3 en el Otoño.

Entre todos los metéoros el granizo fué el más deficiente, pues no cayó sino en pequeña cantidad, una vez el 26 de Abril á las 7 de la mañana y otras dos veces en Septiembre en los días 5 y 7.

Entre otros fenómenos que tuvieron lugar en el curso del año, dos merecen ser recordados en modo particular, á saber: El que se produjo el 14 de Enero á las 7 de la mañana, denominado por algunos *maremotu* y por otros *ola sorda*. Dejando de un lado todas las opiniones que se emitieron en aquella circunstancia para explicar su causa, siendo la más probable la de haber sido una erupcion sub-marina, diremos tan solo que un cuarto de hora ántes que sucediera el fenómeno, observamos con maravilla que la aguja magnética había desviado hacia el Oeste de casi 50 minutos de arco. En el momento no sabíamos explicar la causa, pero pasado el fenómeno la aguja volvió á su estado normal. En aquella mañana, muy serena, el mar se hallaba sumamente bajo, y de pronto, anunciadose con un trueno, una inmensa ola, seguida de otras dos más pequeñas, avanzó hacia la costa, arrojando á la playa infinitad de peces y dispersando á los bañistas. Al producirse el refluo, el mar parecía de esmeralda, y hubo quien vió cruzar por el Norte una tromba marina.

En los diferentes puntos de los baños abundaron las escenas de espanto y confusión, pero no hubo, gracias á Dios, mas que una sola victima. En la bahía se formó un inmenso remolino que hizo oscilar á los más grandes buques, y la fragata francesa « Segond » llegó á tocar el agua con las vergas.

El segundo meteoro á que aludimos, que ha sido indudablemente uno de los más sorprendentes fenómenos que hayamos presenciado, y que se observó especialmente en los meses de Diciembre, Enero y Febrero del año Meteorológico 1884, fué el ya tan famoso crepúsculo observado y estudiado aquí y en muchísimas otras partes. Acerca de ese hermoso fenómeno ya hemos emitido nuestra humilde opinión en un artículo que vió la luz en *El Bien Público* de Montevideo el 6 de Enero de 1884, escrito por el P. Lorenzo Bacigalupo, profesor de Física y Química en el Colegio Pio y colaborador del Observatorio. Habiendo notado que en estas noches va reproduciéndose el fenómeno crepuscular, nos complacemos en reproducir el artículo en el presente folleto, tanto más que nuestros juicios de entonces resultaron en todo conformes con los del P. Denza, segun lo hemos desputes averiguado en diferentes artículos que ese célebre meteorologista publicó en varios periódicos de Europa.

He aquí el artículo al que nos referimos:

### EL CREPÚSCULO

DISPON DEL OBSERVATORIO DEL COLEGIO PIO DE VILLA COLON

« Nadie puede haber permanecido insensible, y mucho menos nosotros, ante el magnífico fenómeno que desde unos meses se reproduce de tarde en tarde allá en el extremo occidente, cuando el sol ha descendido tras del horizonte. Por el espacio de más de una hora el cielo aparece cubierto en grande extensión de un admirable color rosado y amarillento. Todas las miradas instintivamente se fijan en aquel punto del cielo, y se preguntan unos á otros: ¿qué es? ¿qué es?

» Muchos amigos nuestros se han dirigido repetidamente á nuestro Observatorio

» para pedir datos y explicaciones, que hemos dado con el mayor gusto; pero algunos  
» insisten todavía para que demos á la luz nuestro humilde parecer sobre un hecho  
» para cuya explicación se han inventado hipótesis que no nos parecen nada verosímiles.

» Confesamos ante todo que desde nuestro retiro no hemos podido tener á mano  
» ningún diario, ninguna publicación que tratase científicamente de este fenómeno;  
» pero hemos oído decir que se hablaba en general de *Aurora Austral*, de *Luz Zodiaca*,  
» y que vagamente esparciase la opinión de atribuir á las lejanísimas erupciones  
» volcánicas de Java el origen de ese metéoro. Nos han referido también que alguien  
» lo ha atribuido á una *prolongacion de la atmósfera solar*.

» No hablaremos detenidamente de estas dos últimas opiniones, porque todavía  
» no se presentaron datos seguros en apoyo de la una, y porque la otra de por sí se  
» revela imposible y absurda, y demostraremos con la mayor claridad que nos sea  
» dable que también las dos anteriores son mal fundadas, y por consiguiente inadmisibles,  
» puesto que las auroras y la luz zodiacal siempre aparecen acompañadas de ca-  
» racteres tan propios y regulares que se distinguen perfectamente de cualquier otro  
» fenómeno meteorológico.

» En efecto: las auroras suelen presentarse bajo la forma de un arco luminoso al  
» sur del horizonte con su convexidad vuelta hacia la tierra. Su luz, amarilla al prin-  
» cipio, va tomando sucesivamente matices diferentes, al mismo tiempo que muchas  
» estriás negruzcas dividen el arco de un modo regular, y finalmente suelen destacarse  
» de ese arco luminoso ciertas ráfagas de luz que se proyectan en el espacio, ya con  
» suma lentitud, ya con violencia y una velocidad asombrosa, dejando en pos de sí un  
» rastro luminoso casi á semejanza de un aerolito que cruza el firmamento.

» La intensidad luminosa de esas ráfagas es sumamente variable, tan pronto  
» crece como disminuye y casi se extingue; sucesivamente se alargan y se acortan,  
» así que el cielo no parece sinó un mar de luz en récia tempestad.

» Sin embargo, en medio de tanta variedad de trasformaciones luminosas, es  
» muy de notarse como esas ráfagas, paralelas casi siempre á la aguja de declinación,  
» se dirijen todas á un mismo punto del cielo, hacia el cual convergen de un modo  
» muy evidente. El arco, ya sea único, ya sea múltiple, como acontece en la mayor  
» parte de los casos, tiene comunmente su centro correspondiente al polo magnético.

» Esta particularidad, juntamente con la de las perturbaciones que las auroras  
» ejercen invariablemente en la brújula, revela que son un fenómeno electro-magné-  
» tico. Así es como las auroras actúan de un modo poderoso sobre los alambres de  
» los telégrafos eléctricos, como se ha podido observar hasta ahora en las últimas au-  
» roras de 1882, durante las cuales por immensos trechos de líneas paralizáronse las  
» correspondencias telegráficas á causa de la casi total disminución de las corrientes,  
» disminución independiente sin duda de los aparatos, por cuanto se hallaron en ópti-  
» mas condiciones después de haber practicado minuciosas y diligentísimas ins-  
» pecciones.

» Pues bien, todos los que hayan acompañado con su atención el fenómeno que  
» desde algún tiempo estamos presenciando, habrán notado por sí mismos que hasta  
» ahora no ha habido nada de lo que acabamos de señalar, y que por lo tanto eso no  
» puede ser una aurora, como tal vez se habrá podido conjecturar.

» Verdad es que no todas las auroras tienen el aspecto brillante y típico que  
» hemos descrito, pues aunque sean siempre acompañadas por los accidentes magné-  
» ticos ya notados con relación á la brújula y á los alambres eléctricos, suelen presen-

» farse bajo las formas más variadas y caprichosas. A veces aparecen tan solo como  
» una débil luz difusa, semejante á la de los primeros albores de la mañana; otras  
» veces están formadas por un pequeño arco de luz dirigido de oriente á occidente á  
» modo de un pálido arco iris que corta el meridiano en ángulo recto.

» Se vieron auroras con ténues estriás luminosas, estrechas y de longitud varia-  
» ble, que se elevaban á grandes alturas, ó quedaban inmóviles y fijas en el mismo  
» lugar de su formacion, ó tenían á menudo un movimiento de derecha á izquierda.  
» Sin embargo, no dejaremos de advertir que en latitudes como la nuestra no se repi-  
» ten nunca auroras durante un periodo tan largo y continuado como el fenómeno de  
» luz constante y de un movimiento poco oscilatorio, como el que nosotros desde tanto  
» tiempo hemos estado observando.

» Añadiremos una razon más, y es que la época en que comunmente bajo climas  
» como el de nuestra altura polar suelen aparecer las auroras no es la de los solsti-  
» cios, en que nos hallamos al presente, sino la de los equinoccios, y es este un motivo  
» más para creer con gran fundamento que no estamos presenciando ninguna aurora  
» austral, sino otro metéoro, de cuya naturaleza intentaremos dar alguna explicacion.

» ¿Será pues la luz zodiacal?

» Los que no son del todo extraños á estos estudios pueden tener motivos más  
» que suficientes para creer lo contrario. Cuando el cielo es despejado, y la atmósfera  
» de una trasperecia no siempre común, en los meses más próximos á los equinoccios  
» poco después de la puesta del sol, ó antes de su salida, se nota una extensa clari-  
» dad que se levanta en forma de como en la bóveda estrellada; esa claridad es la que  
» se llama *Luz Zodiacal*.

» El resplandor con que ella brilla es comparable al de la *Vía Láctea*, aunque  
» de una intensidad menos pronunciada, ó más bien á la cola de ciertos cometas de  
» summa trasperecia para poder distinguir distintamente al través de ella las estrellas  
» más perceptibles á simple vista, las de 6.<sup>a</sup> magnitud. Tales son las observacio-  
» nes sobre la *Luz Zodiacal*; y por consiguiente se distingue por su carácter de luz  
» blanquiza, tenuíz y nebulosa, de manera que podríase fácilmente confundir con una  
» porción de la *Vía Láctea*, ó tal vez con una endeble aurora, ó con los restos de una  
» luz crepuscular, si no fuese que su forma cónica bien definida, y á más su posición  
» inclinada sobre el horizonte, nos la caracterizara de un modo inequívoco y del todo  
» particular. Sobre la naturaleza de la luz zodiacal los sabios no pronunciaron todavía  
» un fallo del todo satisfactorio. Aunque el fenómeno haya sido muy estudiado, se haya  
» medida la intensidad de su luz, se haya sometido al análisis espectral, se hayan orga-  
» nizado y se organizan todavía con admirable constancia observaciones de mil mane-  
» ras; con todo eso no se ha podido emitir hasta ahora sino hipótesis, que, si bien expli-  
» can mucho, dejan sin embargo un immenso vacío para que nuestro entendimiento no  
» deje de dudar y descansar tranquilo y seguro en la aparente veracidad de las teorías  
» que sitúan poder inventar.

» Algunos admitieron una especie de atmósfera fosforecente muy dilatada que  
» rodea al sol, abandonada por el mismo astro en la época de su transición de nébula  
» a masa fluida condensada. Esta zona de vapores sería achatada en la parte que cor-  
» responde al ecuator solar, y así se explicaría cómo el observador que se halla en el  
» mismo plano de la nebulosidad, la vea dibujarse en el cielo en forma de cono estre-  
» cho y prolongado.

Fra esta la teoria de Laplace.

» Otros opinan de diferente manera, considerando la luz zodiacal como formada por innumerables miriadas de corpúsculos sólidos, dotados de un movimiento de rotación al rededor del sol. Serían, pues, otros tantos pequeñísimos planetas opacos, que aunque independientes unos de otros en su inmensa revolución reflejarían en conjunto hacia nosotros, la luz que cada cual recibe del sol. Esta última teoría se consideró hasta ahora como la más plausible; pero en estos últimos años el Padre M. Decheyrens, director del Observatorio de Zi-ka-wai, cerca de Chang-hai, en la China, quien pudo dedicarse en modo especial al estudio de la *Luz Zodiacal*, se atiene al concepto de Laplace, confirmando la teoría con infinidad de observaciones hechas por espacio de muchos años, en aquellas regiones donde el fenómeno se repite casi en cada día con una claridad asombrosa.

» De todos modos, cualesquiera que sean las hipótesis que intentan explicar la luz zodiacal, es evidente que ese fenómeno no puede confundirse de ningún modo con el que tiempo há estamos viendo nosotros en nuestro horizonte al ponerse del sol.

» Acerca de este último vamos ahora á dar nuestra opinión.

» Sabemos muy bien que los fenómenos celestes, especialmente cuando se presentan en condiciones algo excepcionales, no es tan fácil explicarlos sino después de proljas observaciones, y aun muchas veces no se logra penetrar el profundo misterio que la naturaleza celosamente parece ocultar. Pero en el caso presente no nos parece tan complicado el asunto, y creemos que no se trate de otra cosa que de un simple *crepúsculo*, fenómeno que proviene como vamos á explicar, de la propiedad que tiene la atmósfera de reflejar la luz.

» Cuando el sol hallase debajo del horizonte, de modo que sus rayos no nos lleguen ya directamente, es decir, cuando ya se ha puesto, ilumina todavía una porción de capas atmosféricas que se encuentran en más altas regiones.

» Las moléculas de aire enviándonos una parte de la luz que reciben del sol, espárcen hacia nosotros una claridad bastante intensa poco momentos después que se ha ocultado á nuestra vista el astro del dia. En la mañana, antes de levantarse el sol, acontece el mismo fenómeno; es el crepúsculo de la mañana, ó bien la aurora.

» Es un espectáculo verdaderamente maravilloso el contemplar en el horizonte, esa zona prolongada de matices rosados en extremo sorprendente. Estariamos por creer en un majestuoso incendio oculto debajo del horizonte, si la experiencia no nos sacara del engaño.

» El astrónomo Liais, director del Observatorio de Rio Janeiro, describe crepúsculos por él observados detenidamente, que tienen con el nuestro muchísimos puntos de analogía.

» Así inmediatamente, escribe Liais, después de ponerse el sol aparece por el Este un matiz sonrosado, sobre el cual se distingue en breve un segmento oscuro, por lo regular de color verdoso. El color rosado se extiende en anchura hacia el Sur y el Norte, y once minutos después de su aparición al Este, empieza á despuntar por el Oeste mientras el cielo sigue azul. En realidad hay una coloración sonrosada alrededor del cenit hasta el horizonte, excepto al Este, donde se ve en lontananza un segmento gris-azul, ó gris-verdoso, y al Oeste, donde se distingue un segmento blanco. Ocho minutos después de su aparición por el Oeste, el color de rosa que ha ido amortiguándose sin cesar por el Este, cesa en este lado por completo. Al Oeste se divisa un segmento blanco, orlado de un arco de color de rosa vivo, sobre el cual aparece el azul del cielo con un brillo y un esplendor imposible de describir. Este

» arco baja poco á poco hacia el horizonte, y entonces aparece muy aplanado, adquiriendo un color encarnado fuerte, ó anaranjado. Por ultimo se desvanece cuando el sol está 11° bajo el horizonte. Cuando el arco rojo de que acabamos de hablar está muy bajo y á punto de desaparecer por el Este, fórmase una segunda coloracion roja, que aparece lenta y simultáneamente al Este y Oeste, presentando su faz al cenit, que continua siempre azul. Una zona de un color blanco de plata separa por el Oeste los dos arcos sonrojados. A medida que el sol desciende, va desapareciendo la segunda coloracion roja, al principio por el Este, retirándose hacia el Norte y el Sur sin pausar por el cenit; por ultimo se disipa el primer arco, no quedando más que el segundo que está al Oeste y que tiene la forma de un arco rebajado, con un segmento blanco en su parte inferior. Finalmente este segundo, que se enrojece progresivamente conforme va declinando, desaparece cuando el sol está 18° bajo el horizonte.

» — Por lo general, la duracion crepuscular es de una hora y 12 minutos, es decir, todo el tiempo que emplea el sol en recorrer un arco de 18 grados de la bóveda celeste, menguando de intensidad á medida que el astro luminoso va gradualmente bajando del horizonte.

» Sin embargo, hay circunstancias que varian á menudo la duracion del crepusculo. Hay lugares, hay épocas en las que dura toda la noche. Tambien la luz de que suele colorarse el cielo no es cosa absolutamente determinada, porque depende de varias circunstancias no tan fáciles de determinar. El estado de la atmósfera, la cantidad del vapor de agua acumulado en el aire, su grado de trasparencia, la dirección de los vientos, tienen notabilisima influencia en los accidentes enunciados.

» Generalmente el color rojizo de la atmósfera al ponerse del sol, se atribuye á que entre sus diferentes rayos, los rojos son los que con más facilidad atraviesan una masa mayor de aire, apareciendo tanto más vivos cuanto más grande es la cantidad de vapor húmedo que contienen las capas inferiores.

» Durante la aparicion de nuestro crepúsculo hemos notado cabalmente en las observaciones meteorológicas del Colegio Pio, una cantidad de vapor de agua quizás demasiado grande con relacion á la estacion en que estamos y la temperatura del dia. Así mismo el notable descenso del termómetro al caer de la tarde, la gran diferencia del de *máxima* y *mínima*, inducen á creer que una condensacion rápida de vapores, influya tal vez poderosamente en hacer aparecer el fenómeno crepuscular de un modo más sorprendente.

» Por las precedentes razones nos parece, pues, muy lógico el concluir de un modo casi indudable que el metéoro por nosotros ya tantas veces admirado, no es otra que un espléndido crepúsculo.

» Hemos sabido que sobre la naturaleza de este fenómeno, el inteligente jóven Gomez y Ruan tuvo una bella conferencia en los Salones de la Asociación Rural, mereciendo el aplauso de todos los que le oyeron. Hemos buscado algunos datos sobre las opiniones que él emitió, y sentimos no haberlos podido conseguir.

» Aprovechamos con gusto esta ocasion para enviarle nuestros más sinceros parabienes, y hacemos votos porque otros y otros imiten su ejemplo dedicando estudios constantes á los fenómenos de la naturaleza, especialmente con los que se relacionan con la meteorología, ciencia que como todos saben, está llamada en un porvenir no lejano á ser de inmensa utilidad para los pueblos.

VII

## OZONO

*El Ozono atmosférico*, ó el estado general del oxígeno contenido en el aire, lo medimos con el ozonómetro, que consiste en pequeñas listitas de papel rociadas de almidon mezclado con *ioduro de potasio*.

Aunque los medios para explorar este elemento sean hasta ahora algo inciertos, no hemos por eso descuidado tales observaciones que pueden siempre ser de alguna utilidad.

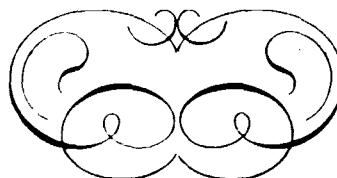
Comparando entre sí las médias mensuales Tab. XII, Pag. 65 veremos que la media de la noche superó en todos los meses á la del dia, de manera que durante la noche la cantidad de ozono es más abundante que durante el dia.

La media anual fué de 7.7, superior por lo tanto á la del Verano 6.0 y á la de la Primavera 7.6; é inferior á la del Otoño 8.2, y á la del Invierno 9.2.

Por pequeña que sea la importancia que damos á estos valores, no dejan sin embargo de demostrar evidentemente cuanto sea puro y saludable el aire de Colon. Pero esta conclusion no la podemos extender á todos los demás puntos de la República, porque un paraje rodeado por todas partes de millares y millares de *Eucaliptus* como lo es Colon, y que purifican en sumo grado el aire tal vez no se encuentre en ninguna otra parte.

De todos los meses Junio tuvo la máxima media de 9.5, y con una diferencia en menos de 0.2 le sigue Mayo y Julio. La mínima media mensual de 5.4 se verificó en Enero. Desde Abril á todo Setiembre la media mensual superó á la anual mientras en los demás se quedó inferior.

Estas observaciones de dos años nos indican claramente ser muy abundante la cantidad de *oxígeno* en estas localidades.



# Médias diarias del estado del cielo

Año Meteorológico 1883-84

Tabla XI

DIAS	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abil	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
1	3.3	0.0	2.0	4.0	6.0	1.4	1.3	9.4	4.7	10.0	3.6	0.7
2	9.3	0.0	3.4	3.0	8.3	4.3	10.9	8.6	5.0	10.0	3.9	0.6
3	5.0	1.3	2.6	3.0	5.4	5.0	10.9	7.0	8.6	10.0	6.0	7.0
4	8.3	3.0	0.0	0.0	9.3	4.6	3.4	3.0	8.3	9.0	3.0	10.0
5	0.0	4.0	2.0	2.0	7.0	7.6	0.0	6.0	9.0	10.0	0.0	8.0
6	1.0	8.0	9.0	4.0	7.0	7.6	9.6	6.6	10.0	8.0	0.0	9.3
7	0.0	4.0	2.0	5.3	10.0	7.4	1.0	6.7	6.4	10.0	0.0	10.0
8	2.0	0.0	3.0	3.4	10.0	1.3	10.0	3.5	5.0	5.6	0.0	3.3
9	1.4	1.0	1.0	0.0	10.0	0.0	10.0	3.0	8.6	3.3	0.0	0.0
10	5.0	10.0	0.0	3.3	0.0	6.3	5.0	0.0	8.6	3.0	3.0	0.6
11	9.0	4.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.0	3.0	5.7	1.4	4.0	1.0
12	3.0	3.0	6.7	1.3	1.6	6.0	10.0	0.0	2.6	1.0	7.4	3.7
13	5.0	1.0	4.6	3.0	3.4	4.6	6.6	0.6	3.4	3.3	7.6	5.3
14	1.0	3.0	9.0	7.4	5.0	5.3	10.0	2.4	7.6	4.0	0.6	4.0
15	0.0	6.4	0.0	5.0	6.6	9.0	8.4	3.0	9.6	1.0	3.3	5.0
16	6.0	9.3	10.0	5.9	0.0	5.7	10.0	6.0	10.0	7.6	7.0	8.3
17	3.0	9.4	3.4	4.3	1.4	2.3	3.3	9.0	10.0	2.4	10.0	10.0
18	7.0	9.3	2.0	5.0	5.0	5.0	0.0	10.0	10.0	1.6	7.0	10.0
19	8.0	6.3	1.3	5.0	10.0	7.0	1.6	4.3	10.0	6.0	2.0	8.3
20	8.0	3.0	3.0	5.0	10.0	9.6	0.0	9.3	10.0	3.6	3.3	4.6
21	3.0	0.0	6.0	8.0	3.0	4.6	9.0	7.7	6.4	5.0	4.0	4.4
22	3.0	5.7	5.0	2.0	9.6	0.0	3.4	3.0	8.6	10.0	1.7	4.3
23	3.0	7.3	6.0	6.0	3.7	0.0	3.0	1.0	9.3	9.4	7.3	4.6
24	9.0	9.6	7.0	6.4	6.4	0.0	6.6	7.3	10.0	9.3	10.0	0.6
25	3.0	8.7	2.0	5.0	10.0	0.0	4.6	8.3	2.4	2.6	3.3	0.0
26	4.6	6.6	5.0	0.0	10.0	9.4	1.7	6.6	1.6	1.4	0.6	0.0
27	2.0	2.0	4.0	4.0	10.0	10.0	0.0	5.4	2.6	2.0	3.0	0.6
28	5.0	1.0	4.0	10.0	10.0	10.0	3.3	0.6	6.3	6.6	3.4	6.7
29	5.0	3.0	3.3	10.0	9.6	9.6	9.3	0.0	6.0	9.6	3.3	0.0
30	0.0	9.0	—	8.6	8.7	10.0	10.0	1.3	3.0	6.0	0.6	6.0
31	2.4	0.0	—	2.3	—	0.0	—	2.3	3.3	—	0.0	—
Média	4.18	4.58	3.39	4.33	6.66	4.95	5.37	4.68	6.86	5.76	3.50	4.56

# Médias diarias del Ozono

Año Meteorológico 1883-84

Tabla XII

DIAS	Diciembre		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre	
	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia	noche	dia
1	9	8	7	6.4	6	5	7	5	8	7	9	7.8	11	9.5	10	8	10	9	10.5	9.5	10	6	8	6
2	8.4	8	6.5	6	5	4	7.5	5.4	8.5	7.8	8.8	7.4	9.6	7.4	9.5	9	10	9	10.5	9	9	6	8	6
3	8	6.5	6.8	6	5.4	5	7	6	9	7.5	9.2	8	10.2	9.4	9.5	6	9	8	9.5	9	7.5	5	7	7
4	8.4	6.6	8	6.5	4.8	3	8.5	5.4	8.5	7	8.7	8.2	11.4	10	10	9	8	7	10.5	8.6	8.8	8	7.5	8.5
5	8	7	7.5	5	6	5	8	6	8.5	8	10	9.5	10.8	9	9	7.6	9	8	8.5	7	8	6	8.5	6.5
6	8.2	7	7.8	6.4	6.5	6	8.4	5.8	8	7.4	8.8	7.5	9.5	8.8	10	9	9	8	8	6	9	6	9	5
7	7.8	6.5	8	6	6	4	8	5.4	9	8.5	10.6	9	9	8	8	10	9	7	5.8	8	6	8.5	7.5	7.5
8	8	7.2	7	5.4	5.5	4.5	7.8	5	9	8	11	9.5	9.5	9	10	9	10	10	10.5	10	9	6	8	8
9	7	6	6.6	5	6	5	8	6	8.5	8	10.5	8	9	8.4	11	11	9.5	8	10.5	10.5	6.5	6.5	8	8
10	7.4	6	6	5	6.5	6	7.6	5.2	9	8.5	8.2	7	10.5	9.8	11	11	6.5	6.5	11.5	10	9	6	9	9.5
11	8	7	6.5	6	7	5.8	7	5.8	9	8.2	9.5	8	10.5	10	11	10	11	10	10	9	7	6	9.5	7.5
12	7.5	7	7.5	6.4	6.4	5.5	7.5	5.2	8.5	7.4	10.5	9	9	9.4	10	8	8	7.5	10	9.5	6	9	9	9
13	7	6	6	5	7	6.5	7	4.8	8	7.5	10	9.5	10.4	9	11	11	11	10	11.5	10	7.5	9	8.5	5
14	7	6.4	5.5	5	8	5	7	4.5	9	7.6	10.5	7.5	10	8.4	11.5	10	10	9	12	10	9.5	6.5	9	5.5
15	6.8	6	5	4	6	5	7.4	5.5	8.6	7.5	11	8.5	11	9.5	11	10	10	8	12	9	7	6	7.5	5
16	6.5	6	4	3.5	7	6.4	8	7	9	8.5	11	9.4	10.5	9	8	8	9	7.5	9.5	8.5	10	8	5	6
17	7	6.5	4	4	6.5	5.2	8	6.4	8.8	8.0	11	8.5	10	9.4	9	8	10	9	10.5	7.5	8	6	6	6
18	6.8	6.2	5	4.5	8	6.5	8.4	6.6	9.4	8.6	11.5	9.4	11	8.8	8	7	10.5	10	8.5	7.5	6	6	9.5	7
19	7.2	6.4	4	3.4	7.4	6	8.8	7.5	9	8	11	9.5	10	9	9	8	10	9.5	8	6	5	7	4.5	
20	7	5.8	3.5	3.2	7	5.2	8	5.5	7.5	9.2	10.7	9	9.8	8.5	8	7	9.8	7.5	9	5	8	6	8	4
21	7	6	6	4	7	5	8.5	7.4	9	8.5	11.5	10	10	9	10	9	9.5	8	8	6	6.5	6	5	
22	7.4	6.8	5	4	8	5.8	8	7	8.8	8	10.8	9.4	10.5	8.5	11	10	10	8.5	10.5	8	9	6	7.5	5.5
23	6.8	5	5.5	4	7.4	5.5	8	6	9	8.5	10.8	9	11	8	11	10	9.5	7.8	11	9	9.5	5.5	6	5
24	7.5	6	6	5.5	8	6	8.5	6.8	9.5	7.8	11	8.5	10.8	9	9	8	8	8.5	10	11	10	8	7	6.5
25	7	5.8	6.5	5	7.5	6	8	5.5	8	7.5	9.8	8.4	10.5	8.4	8.8	7.5	10.5	9	8	7	6.5	6	5.5	5.5
26	6.8	5.5	6	5.5	6.2	5	7.7	6	8.6	8	10	7.8	11.4	8.5	11	1	10	7	7.5	7.5	6.5	6	7	6.5
27	6	5.4	5	4.5	7.4	5.5	8	5.5	9	7.5	11	9	11	9	10.5	9	8.5	8	9	9	6	7	6	6.5
28	6.4	5.5	5	4.5	7	6.5	7.8	7	8	7	8.5	7	10.5	8	9.5	9	9	8	11	11	8	7	6	6
29	6	5.4	5	4	7	6	8	7.5	8.8	8	6	6	9.5	7.5	10	9.4	9	7.5	11	11	8	7	6.5	6
30	5.8	5	4.5	4	—	—	7.6	7	9.4	8	10.2	10	9	8	10	9.5	9.5	6	11	11	8.5	5	5.5	6.5
31	6	5	6	5	—	—	8	6.6	—	11	10	—	—	10	9	10	8	—	—	6	5	—	—	—
Med.	7.22	6.26	5.89	4.92	6.67	5.37	7.85	6.05	8.75	7.87	10.06	8.55	10.23	8.80	9.81	8.87	9.47	8.28	9.83	8.16	8.12	6.24	7.63	5.95

CUADRO de las observaciones ozonoscópicas y pluviométricas del estado del cielo, de la dirección y fuerza media  
del viento predominante según los varios meses del año

Año Meteorológico 1883-84

Tab. XIII

	MEDIAS		DIAS			DIAS CON			AGUA EN MILÍMETROS			Diferencia en más			Viento superior predominante	Fuerza media del viento en kilómetros						
	Días claros	Días nublados	Soleados	Nublados	Lluvia	Coronación	Bella	Grisa	Nublada	Tormenta	Precipitaciones sin tormentas	Cauda en el río	Duración en horas	Maxima en un día	Dia con más precipitación	Evaporación en el río	Cauda	Evaporada				
Sigiembre	4.18	6.74	15	9	7	5	—	—	—	1	2	665	10	399	20	195.15	409.70	—	E 61°59' S	SS-SW	10,883	
Enero	4.58	5.49	11	8	9	6	3	—	—	—	2	613	17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	314	16	251.07	361.86	—	E 84°9' S	SSW	10,672	
Febrero	3.59	6.02	15	11	3	3	—	—	—	—	2	369	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	187	12	203.01	165.98	—	S 25°46' E	WNW	10,964	
Marzo	4.03	6.15	11	15	5	10	—	—	—	1	4	1383	35	524	24	171.37	1211.26	—	E 85°58' S	SW-NW	10,669	
Abrel	6.06	8.31	5	9	16	12	1	—	1	—	4	1232	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	592	28	95.46	1136.08	—	S 11°59' W	NE-SE	10,904	
Mayo	4.35	9.31	10	10	11	6	4	3	—	1	1	110	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	81	27	51.22	55.56	—	S 53°12' W	SSW	7,694	
Junio	5.37	9.51	9	10	11	9	3	2	—	5	2	828	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	189	12	33.11	794.72	—	W 75°28' N	WSW	8,425	
Julio	4.68	9.35	14	8	9	4	1	3	—	1	4	325	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	271	5	41.39	353.22	—	N 5°30' W	NNW	8,055	
Agosto	6.86	8.88	5	19	16	8	4	—	—	2	5	293	23 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	102	16	46.06	246.88	—	E 84°50' N	NE-SE	7,672	
Setiembre	5.76	8.99	9	9	12	9	—	—	2	—	3	1625	39 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	517	7	79.26	1545.48	—	E 75°12' S	WSW	11,407	
Octubre	3.50	7.18	14	19	7	4	—	—	—	2	1	224	16	128	17	124.49	99.02	—	S 20°20' E	NW-SW	6,598	
Noviembre	4.56	6.79	10	11	9	6	—	—	—	1	1	355	21	203	17	164.38	190.24	—	E 36°56' S	WNW	8,498	
Año	4.90	7.78	131	120	115	82	19	8	3	14	31	24	8032	279 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	592	285	1462	6570.00	—	E 61°26' S	NW-SW	9,378

**CUADRO de las observaciones ozonoscópicas y pluviométricas, del estado del cielo, de la dirección y fuerza media  
del viento predominante segun las varias estaciones**

**Año Meteorológico 1883-84**

**Tab. XIV**

	MÉDIAS		DIAS			DIAS CON			AGUA EN MILIMETROS					Diferencia en más		Viento interior predominante	Vientos superior predominante	Fuerza media del viento en kilómetros				
	Estado del cielo	Ozono	Sorrenos	Mixtos	Nublados	Lluvia	Ceniza	Helada	Granizo	Niebla	Tormenta	Relampagos sin truenos	Cauda en la estación	Duración en horas	Maxima en un día	Dia con más precipitación	Evaporada en la estación	Caída	Evaporada			
Verano	4.05	6.05	11	28	19	14	3	—	—	1	6	5	1587	37 $\frac{1}{2}$	344	16.2	649.23	937.27	—	E 51°58' S	vario	10.889
Otoño	5.31	8.19	26	34	32	28	5	3	1	2	9	6	2725	100 $\frac{3}{4}$	592	28.5	322.05	2402.45	—	S 6°30' W	vario	9.755
Invierno	5.63	9.24	28	28	36	21	11	5	—	8	11	2	1516	65 $\frac{1}{4}$	189	12.7	121.09	1391.41	—	N 10°30' E	vario	8.081
Primavera.	4.61	7.65	33	30	28	19	—	—	2	3	5	11	2204	76 $\frac{1}{4}$	517	7.10	369.13	1834.37	—	E 64°41' S	SW-NW	8.834
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Año.	4.90	7.78	131	120	115	82	19	8	3	14	31	21	1462	279 $\frac{3}{4}$	592	28.5	1462	6570.00	—	E 61°26' S	SW-NW	9.378

VIII

## TORMENTAS

En todo el año tuvimos 31 tormentas, débiles algunas y muy fuertes otras. El Invierno tuvo el número mayor de 14, al cual sigue el Otoño con 9; el Verano con 6 y la Primavera con 5.

Para ser breves hablarémos tan solo de las principales:

**1<sup>a</sup>.** El 2 de Diciembre de 1883 desde medio dia hasta las 3 p. Esta tormenta ocupó todo el cielo visible procedente de SW y caminando en seguida hacia el SE, fué extraordinaria por la frecuencia e intensidad de los relámpagos, ramificados en toda dirección á zig-zag. Truenos continuados con estallidos secos y fuertes. Agua caída 107 milímetros.

**2<sup>a</sup>.** El 16 de Enero desde las 7 p. hasta las 8. Muy inconstante fué en este dia la dirección del viento, elevada la temperatura y la atmósfera cargadísima de electricidad. En efecto: la presión barométrica que todo el dia se mantuvo á 752<sup>mm</sup>, á las 5 de la tarde empezó á bajar bruscamente. A las 6 1/2 empezaron los relámpagos y á las 7 la dirección predominante del viento era la de SE y SW. A las 7 1/4, cuando la presión barométrica bajaba hasta 746<sup>mm</sup>, la tormenta llegó al *máximo* de su fuerza. El viento caminaba con una velocidad vertiginosa de 65 k. por hora, mientras los vivisimos relámpagos que rasgaban las cargadas nubes y los secos y espantosos truenos, indicaban con cuanta fuerza se descargaba la electricidad. El agua caída fué de 344 milímetros y extraordinarios fueron los destrozos causados por la violencia del viento.

**3<sup>a</sup>.** La tercera década de Marzo ha sido la en que más numerosos fueron los trastornos atmosféricos; se verificaron en efecto tres tormentas, á saber: en los días 21, 24 y 28 y todas por la mañana.

Las dos primeras procedieron del N con rápidos y continuados pasajes de *nimbos* y *címinus* que se dirigían de N al NE, seguidos de truenos horribles. La tercera por el contrario, vino de SSW; ráfagas de lluvia con truenos secos y prolongados, ocuparon por más de una hora toda la parte del cielo visible. Durante casi todas las noches, vivisimos relámpagos al SE y al SW y lluvia casi siempre continuada. Agua caída en la década 4437 milímetros.

**4<sup>a</sup>.** No menos llena de trastornos atmosféricos fué la tercera década de Abril. La presión barométrica desde el dia 24 hasta el 29 se mantuvo siempre baja, muy alta la humedad y la tensión del vapor. El dia 23 á las 9 de la tarde, las oscilaciones magnéticas eran muy sensibles, y los relámpagos al SW continuaron hasta las 3 de la mañana, hora en que estalló furiosa la tormenta. Despues de unos truenos muy fuertes cayó granizo bastante grueso, por 10 minutos; y en seguida fuerte aguacero. Los truenos, relámpagos y la lluvia, continuaron todo el dia 25 hasta las 8 de la mañana del 26. Desde las 8 ant. del 26 hasta las 8 de la tarde del 27, llovió casi siempre sin interrupción. Sin embargo la extremada sensibilidad de la aguja magnética indicaba que el *máximo* de la tormenta no había todavía llegado. En efecto á las 9 cesó la lluvia y empezaron los vivisimos relámpagos y fortísimos truenos á sucederse sin interrupción hasta las 10 de la mañana del 28. A las 10 1/2 empezó á llover á cántaros por 13 horas. El agua caída midió la altura de 1019 milímetros.

**5º.** El 2 de Junio. Relámpagos ramificados y sin truenos, durante toda la noche. A las 6 de la mañana empezó una lluvia muy sosegada, y á intervalos. A la 1 ant. del dia 9, el viento tomó la dirección del SW soplando violentamente, y empezaron á caer de vez en cuando ráfagas de agua. El *Pampero* llegó al *máximo* de su fuerza á las 8 p., caminando 51 kilómetros por hora. Varias embarcaciones zozobraron y muchos árboles fueron arrancados de raíz.

**6º.** El 24 de Agosto, desde las 5 de la mañana hasta las 5.20. Durante la noche brillaron frecuentes relámpagos al NW, tomando por la madrugada la dirección de SW y dirigiéndose en seguida al SE. A las 5, mientras los relámpagos eran vivísimos al Sur y menos brillantes al SE y SW, empezaron fuertes truenos, seguidos de un abundante aguacero. A las 5 y 10 minutos cayó un rayo á poca distancia del Colegio.

**7º.** El temporal del 5 de Setiembre duró casi tres días. Por la mañana el descenso del barómetro fué muy regular hasta las 9, precipitando luego hasta que estalló la tormenta. A las 8 ½ se oyeron truenos sordos y prolongados hacia el NW, accentuándose más en el SW y estallando por fin en el NE. Las desviaciones muy sensibles de la aguja magnética, el viento ya violento, ya flojo y la extraordinaria tensión del vapor anuncianaban desde algunas horas que la tormenta sería récia y duradera. A las 9.55 empezó á llover á cántaros hasta las 10.5, punto en el cual parecía un diluvio el agua y granizo que caían entreverados.

La cantidad de granizo fué muy considerable, habiendo caido por espacio de 7 minutos. A las 10 ¼ cesaba de llover, pero los vivísimos relámpagos que aun rasgaban en dirección vertical las nubes, particularmente en el NE y SW y los fuertes truenos que á cada momento estallaban abarcando estos dos puntos, eran señal segura de que la atmósfera estaba todavía cargada de electricidad, y que la tormenta no se había desahogado por completo. En efecto, la presión barométrica siguió disminuyendo y las desviaciones magnéticas se hicieron siempre más sensibles hasta las 9 de la noche. La tormenta que tuvo lugar en ese punto, presentaba los mismos caractéres que aquella de la mañana, pero fué especialmente notable por el brillo y frecuencia de los relámpagos que ramificados en toda dirección rasgaron las nubes por el espacio de dos horas. Tan solo á las 11 la columna mercurial se levantó un poco, pero volvió á bajar de nuevo por la mañana del dia 6.

En efecto, muy variable fué en todo el dia el ascenso y descenso del barómetro, como también la dirección del viento, aunque la predominante fué la del Norte. A las 9 de la noche empezaron á brillar los relámpagos al NW, tomando en seguida la dirección de SW y SE. A las 12 ½ estalló furiosa la tormenta. El viento SE soplaban con tal fuerza y los relámpagos eran tan vivos y los truenos tan secos, que no se podía observar bien el curso de la tormenta. La lluvia verdaderamente torrencial duró por media hora entreverada por el espacio de 10 minutos de gruesas piedras. Cesada la tormenta el barómetro siguió estacionario mientras en el ESE continuaron con mayor fuerza los relámpagos y los truenos.

Por la mañana del dia 7 el calor era insopportable, y la presión atmosférica muy baja. Durante el dia predominaron los vientos NE, NW y SW, hasta que á las 6 de la tarde el viento tomó la dirección de SE, soplando violentamente y después de unos relámpagos y truenos cayó un aguacero muy fuerte.

Grandes destrozos causaron estas tormentas en las quintas de los suburbios, como también en casi toda la República, pues la mayor parte de los arroyos salieron de madre.

Cayeron tambien varios rayos en diferentes puntos y uno tambien á poca distancia del Observatorio, en la quinta del Doctor Castellanos á las 5.20 ant. del dia 7.

8º. El dia 23 de Setiembre á las 6 de la mañana. Esta tormenta, notable por la violencia del viento SE, por el brillo de los relámpagos chatos y por la gran cantidad de agua, fué aquí poca cosa en comparacion de los destrozos horribles que causó en Buenos Aires y en casi toda su provincia, de manera, que muchos de los más antiguos de la ciudad aseguraban que jamás vieron precipitarse sobre la capital, un torrente de agua tan grande, pues, las calles que formaban un río, impedian el desagüe de los patios de las casas, muchas de las cuales fueron inundadas.

Las demás tormentas presentaron todas más ó menos los mismos caractéres precediendo en general del SW y SE y pocas de NE.

EL OBSERVADOR

P. Domingo Albanello Salesiano

(A), (M), (D), (G)

