

eje por un movimiento en inclinacion. En este caso, hai ventaja en emplear una estrella cerca del polo por dos motivos: primero, su altura es mayor que la de cualquiera otra estrella, a seis horas de ángulo horario, i esta altura varía mui poco con el tiempo, de suerte que la refraccion no introduce ninguna perturbacion en los resultados de las observaciones.

Añadiremos que si despues de 3^m.7, se ha notado que en las dos séries de observacion la estrella no se aleja del hilo de declinacion sino de una cantidad inferior a 1", hai seguridad que el eje horario instrumental no puede deferir del eje del mundo sino de una cantidad inferior a un minuto de arco.

Como lo muestran las fórmulas que dan los valores de D' se ve tambien que el error que puede afectar las lecturas del círculo de declinacion no alcanza en este caso, a un minuto de arco. El error correspondiente de las lecturas del círculo horario es variable con la declinacion; en el Ecuador no puede pasar de cuatro segundos de tiempo en el caso considerado.

(Continuará) (1)

ALBERTO OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral
de la Universidad

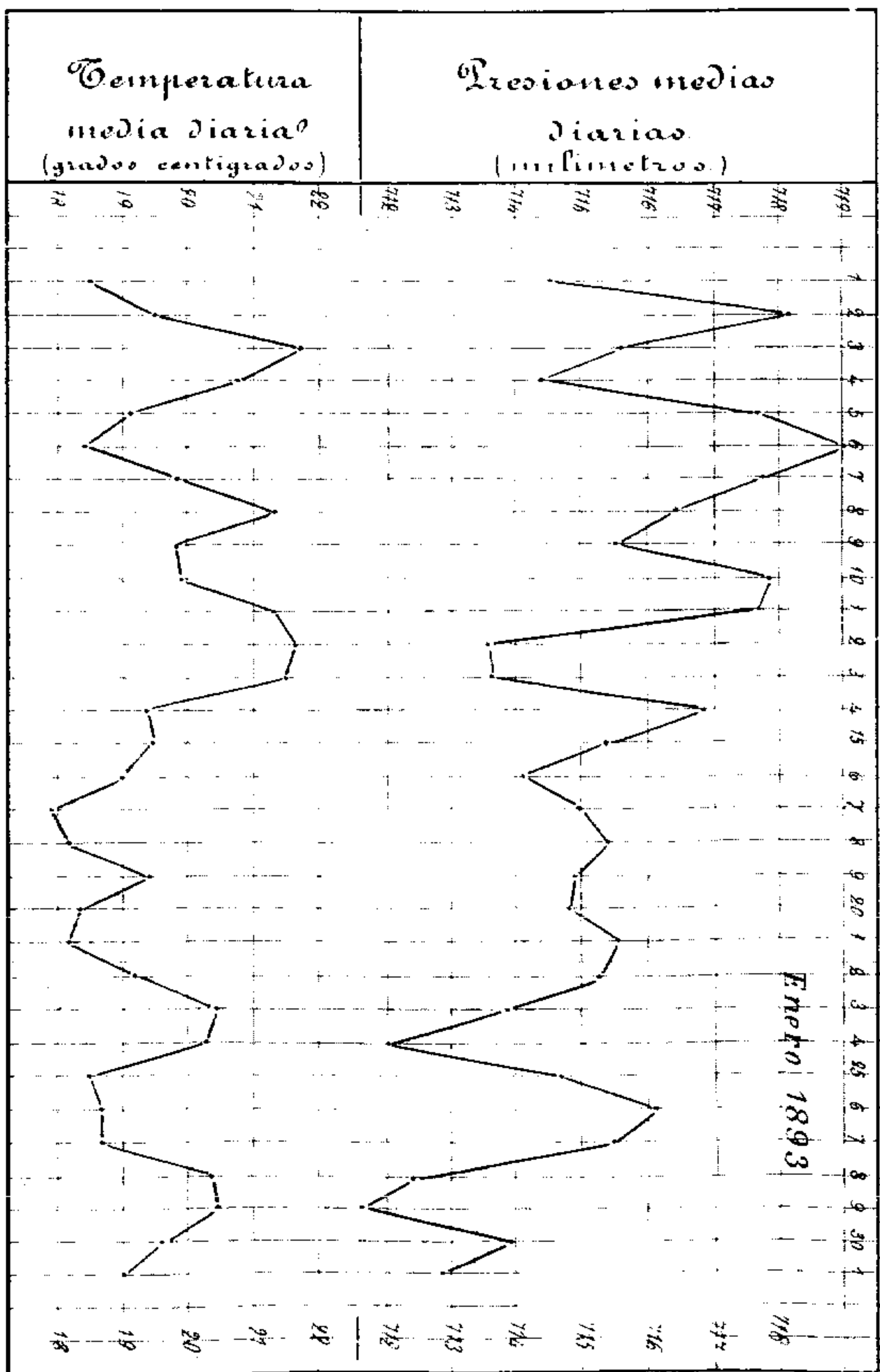
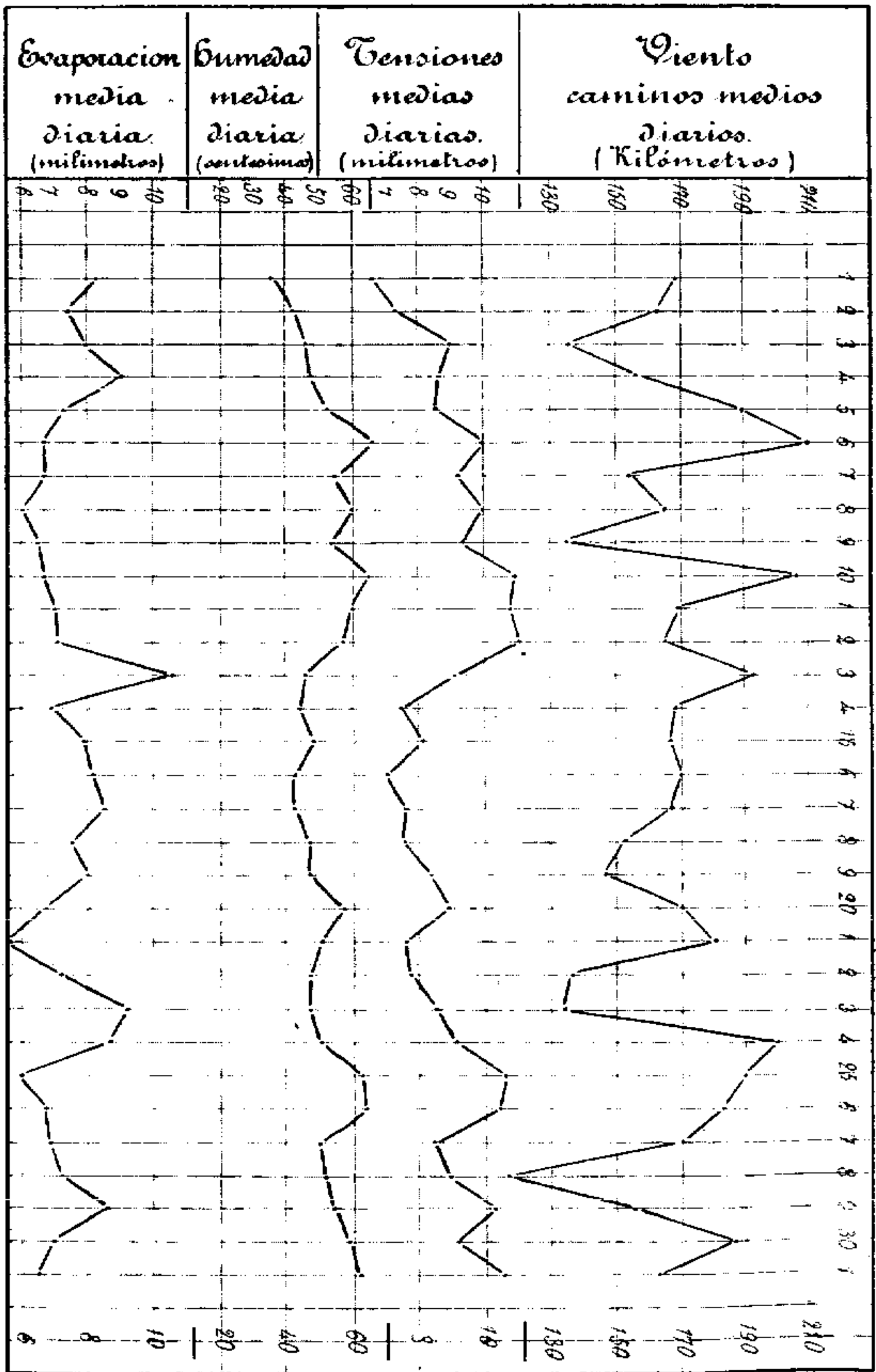
(1) NOTA.— A pedido de la seccion de jeografia i minas de la Direccion de Obras Públicas, no tengo ningun inconveniente en decir que el estudio que se publicó en el último número sobre el mejor sistema de representacion del mapa de Chile, fué hecho despues de una consulta de esa seccion a este Observatorio.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOJÍA

ENERO DE 1993		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7.25 A. M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media . . .	715.74	714.77	715.63	715.35	715.79	
	" máxima . . .	19.25	18.83	18.49	19.25	19.44	
	" mínima . . .	12.80	11.09	10.96	10.96	12.26	
Termómetro normal centig.	Temperatura media . .	16°70	26°26	17°60	20°64	17°21	
	" máxima . . .	19.70	29.10	21.20	29.10	20.30	
	" mínima . . .	13.70	24.00	15.20	13.70	13.90	
Psicrómetro	Humedad relativa media	64.8	35.30	58.9	52.1	63.30	
	" " máxima	87	50	71	87	86	
	" " mínima	42	22	42	22	38	
	Tension del vapor media	9.14	8.88	8.85	8.96	9.22	
	" " máxima	11.70	11.80	11.50	11.80	11.70	
" " mínima	6.50	6.10	6.00	6.00	6.00		
Vientos	Direccion	N.	—	—	—	—	—
		NE.	—	—	2	2	—
		E.	—	—	1	1	2
		SE.	1	—	1	2	—
		S.	—	—	2	2	2
		SW.	14	31	9	54	17
		W.	3	—	—	3	1
	NW.	1	—	—	1	3	
	Calma	9	—	10	19	4	
	Velocidad por minuto	media	m.	m.	m.	m.	m.
máxima		38.2	296.1	32.6	115.4	56.2	
mínima		185.0	465.0	150.0	465.0	190.0	
Atmósfera	Despejada	24	26	22	72	24	
	Nublada	—	3	2	5	2	
	Cubierta	4	2	1	7	3	
	Neblina	—	—	—	—	—	
	Rocío	—	—	—	—	—	
	Helada	—	—	—	—	—	
	Lluvia	—	—	—	—	—	
	Granizo	—	—	—	—	—	
Tempestad	—	—	—	—	—		

	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias		
		máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	715.22	719.12 dias 11 7½ a. m.	710.06 el 28 5 p. m.	9.15	719.06 el 6	711.60 el 29	7.46	3.69 el 10	0.31 el 30	1.91
Termómetro de máx. i mín.	19°71	29°60 el 3	10°25 el 21	19°35	21°75 el 3	17°90 el 17	3°57	17°00	10°80	14°13
Humedad relativa.	52.1				66.3 el 6	36.7 el 1	29.6			
Tension del vapor.	8.96				10.97 el 12	6.53 el 1	4.44			
		11 A. M. a 2 P. M.		2 P. M. a 6 P. M.		2 P. M. a 2 P. M. Dia entero		TOTAL del mes		
		máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio
VISNTO (kilómetros recorridos por horas del tanto por o/o)		68.4	10.7	44.4	79.9	37.6	62.5	209.9	115.8	166.1
		20	4	—	4	28	—	6	28	—
Evaporación (mm. dias tanto por o/o)		22.8	3.6	14.8	20	9.4	15.9	8.7	4.8	6.9
		—	—	27	—	—	38	—	—	100
Lluvia mm.		3.67	1.87	2.16	3.58	1.44	2.80	10.44	5.36	7.49
		4	6	—	21	23	—	13	21	—
										100
										0.00
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS										
Presiones Horas medias Variaciones	1.º mín.	1.º máx.	2.º mín.	2.º máx.	Promedio					
	714.51 2.41 a m. 0 a 4 p. m.	715.69 9.23 a. m. 6 a. m. 2 p. m.	71 .96 4.16 p. m. 3½ a 5 p. m.	715.11 9.13 p. m. 8 a 11½ p. m.	714.82 inferior a la presion media.					
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS										
Dia	1 a 2	2 a 3	3 a 4	11 a 12	27 a 28					
Milímetros	5.10	4.45	4.93	4.98	51.03					
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS										
10 a 12 : -7.29 en 34 horas. 26 a 28 : -6.40 en 31 horas.										

Barómetro inscriptor reducido a cero



OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS

En los meses de Enero i Febrero se han hecho las siguientes observaciones:

Enero

Observador	Sol	Luna	Mercurio	Vénus	Marte	Júpiter	Neptuno	Estrellas	TOTALES
Taulis . . .	12	5	1	9	6	4	"	126	163
Caro. . .	4	"	2	3	"	"	"	93	102
Barrios . . .	7	3	4	7	4	6	5	171	207
Espinosa . . .	"	1	"	"	"	"	"	56	57
	23	9	7	19	10	10	5	446	529

Febrero

Observador	Sol	Luna	Mercurio	Vénus	Marte	Júpiter	Estrellas	TOTALES
Taulis. . . .	13	2	"	2	2	3	84	106
Barrios . . .	7	2	"	4	4	4	148	169
Espinosa. . .	4	2	1	"	1	1	21	30
	24	6	1	6	7	8	253	305

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO

SECCION DE METEOROLOGÍA

FEBRERO DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7. A. M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media. . . .	715.21	715.13	716.05	715.42	715.50	
	" máxima	18.51	18.26	18.83	18.83	18.49	
	" mínima	13.42	12.26	13.99	12.26	13.49	
Termómetro normal centig.	Temperatura media . .	15°88	26°07	17°10	20°84	16.65	
	" máxima	17.70	29.20	18.70	29.20	19.00	
	" mínima	13.30	22.00	15.60	13.30	13.50	
Psicrómetro	Humedad relativa media	75.7	36.7	63.0	54.40	70.5	
	" " máxima	87	58	80	87	86	
	" " mínima	61	21	40	21	56	
	Tension del vapor media	10.19	9.09	8.95	9.34	9.92	
	" " máxima	12.40	11.90	11.20	12.40	11.30	
" " mínima	8.10	5.00	5.60	5.00	7.80		
Vientos	Direccion	N	—	—	—	—	—
		NE	—	—	—	—	—
		E	1	—	1	2	1
		SE	1	—	1	2	—
		S	—	—	2	2	2
		SW	2	27	4	33	2
		W	—	—	—	—	1
		NW	—	1	—	1	—
Calma	11	—	10	22	15		
Velocidad por minuto	media	m.	11.5	297.0	14.6	100.9	20.5
		máxima	65	430.0	80	430	110
		mínima	0	140.0	0	0	0
Atmósfera	Despejada	10	20	11	41	15	
	Nublada	4	7	5	16	4	
	Cubierta	1	1	2	4	1	
	Neblina	1	—	1	2	—	
	Rocío	—	—	—	—	—	
	Helada	—	—	—	—	—	
	Lluvia	—	—	—	—	—	
	Granizo	—	—	2	2	—	
Tempestad	—	—	—	—	—		

	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias		
		máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	715.55	718.89 17 9 p. m.	711.86 1 2 p. m.	7.03	718.35 17	712.57 1	5.78	3.98 21	0.33 27	1.53
Termómetro de máx. i mín.	19°36	29°40 6 i 20	10°25 17	19°15	21°75 4	17°05 2	4°70	17°80 19	10°10 2	14°56
Humedad relativa.	56.4				76.7 2	33.0 14	43.7			
Tension del vapor.	9.20				11.70 26	5.30 14	5.40			

	11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 6 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
	máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	
VIENTO { kilómt recorrd. dias. por hora tanto por %	69.2 8	12.8 18	36.8	100.0 3	41.2 1	60.7	220.6 1	107.0 6	145.2	k. 4067.1
	23.1 —	4.2 —	12.3 25%	25.2 —	10.13 —	20.2 42%	9.2 —	4.7 —	6.0 100%	
Evaporacion { mm. dias tanto %	3.5 5	1.8 10	2.64	3.38 1	1.72 21	2.77	10.2 1	4.5 19	7.01	196.4
	—	—	38%	—	—	40%	—	—	100%	
Lluvia mm.										

PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS

	1.º mín.	1.º máx.	2.º mín.	2.º máx.	Promedio
Presiones	715.33	716.01	714.86	715.55	715.44
Horas medias	3 37 a. m.	9.53 a. m.	4.8 p. m.	9.32 p. m.	0.11 inferior a la presión media
Variacion	1 a 5.24 a. m.	7.30 a 12	2 a 5.48 p. m.	8.12 a 1.54 a m.	

MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS

Dias	1 ^a a 2	el 9	16 a 17	21 a 22	el 26
Milímetros	4.02	2.66	5.22	4.52	2.76

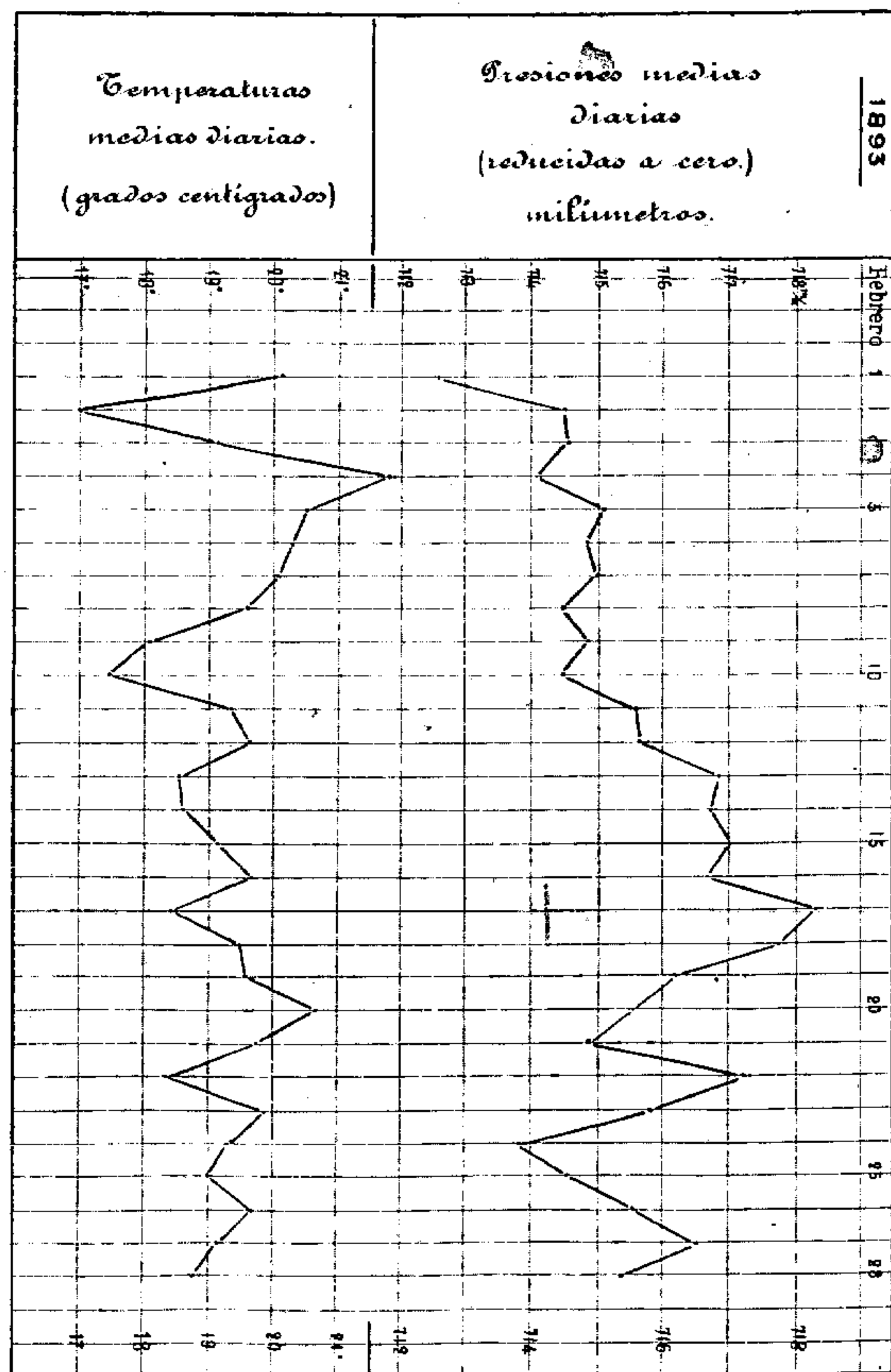
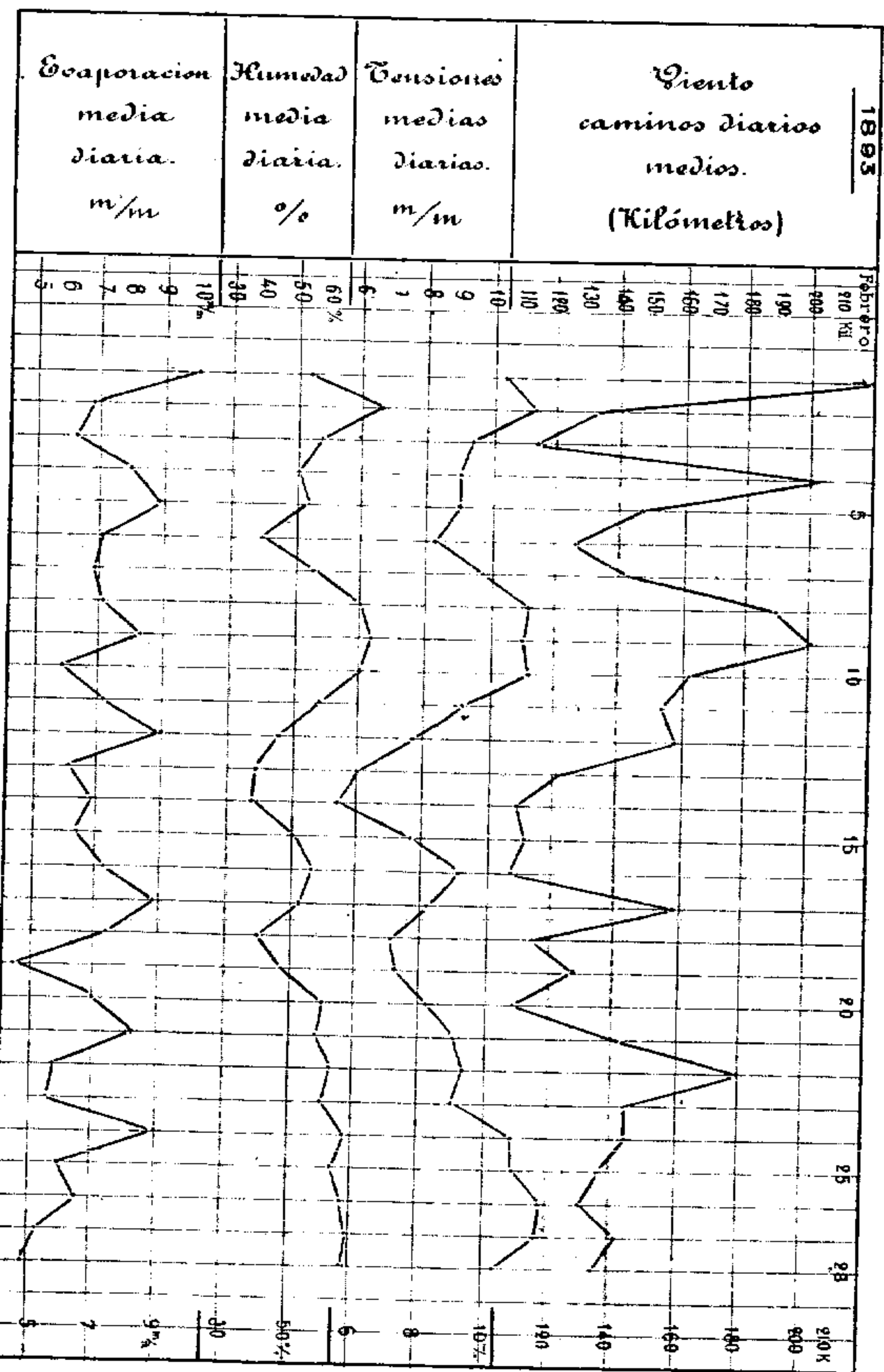
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS

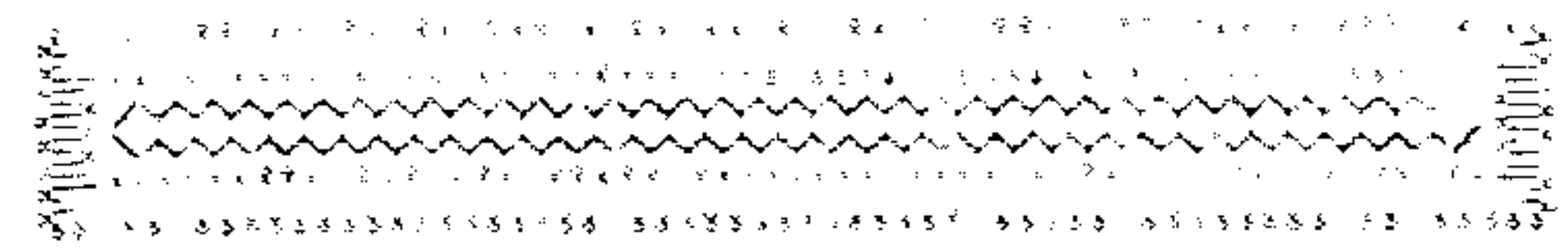
(No las ha habido mayores que las anteriores)

ALBERTO OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral
de la Universidad

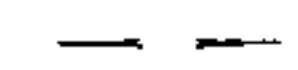
Barómetro inscriptor reducido a cero





OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



MARZO DE 1903. — TEMBLORES

N.	Día	Hora	Clase	Duración	Dirección	Duración	Observador
1	2	11 ^h 42 ^m	P. M.	2 vibras fuertes.	NS.	10"	Krahn ass
2	8	5	A. M.	debil			
3	15	3 37 41 ^s	P. M.	oscilac. fuerte	EW.	30"	Varios
				la gran fuerza duró 3 ^s			
4	16	10 20 51	A. M.	oscilac. suave		corta	Taulis
5	17	0 15	A. M.	oscilac. debil		corta	Id.
6	22	3 47 30	P. M.	debil		corta	Id.
7	22	6 18	P. M.	oscilac. mediana	NS.	3"	
8	24	1 27 10	P. M.	oscilac. regular	EW.	corta	Id.
9	27	4 21 45	P. M.	2 fuertes. trepidac.	EW.	15"	Id.
10	30	10 5 46	P. M.	debil	NS.	4"	Id.

Observatorio Astronómico de Santiago
Sección de Meteorología

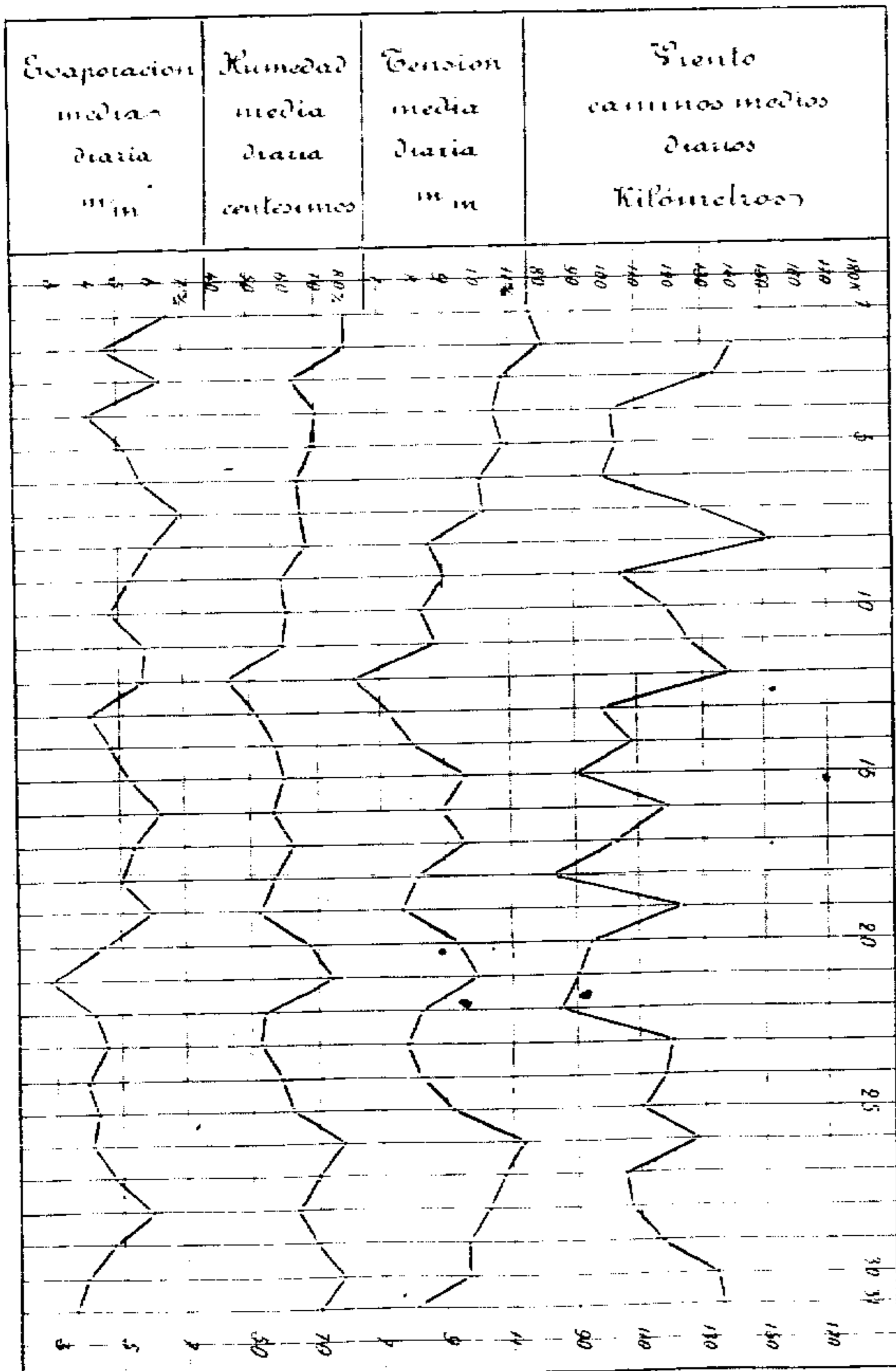
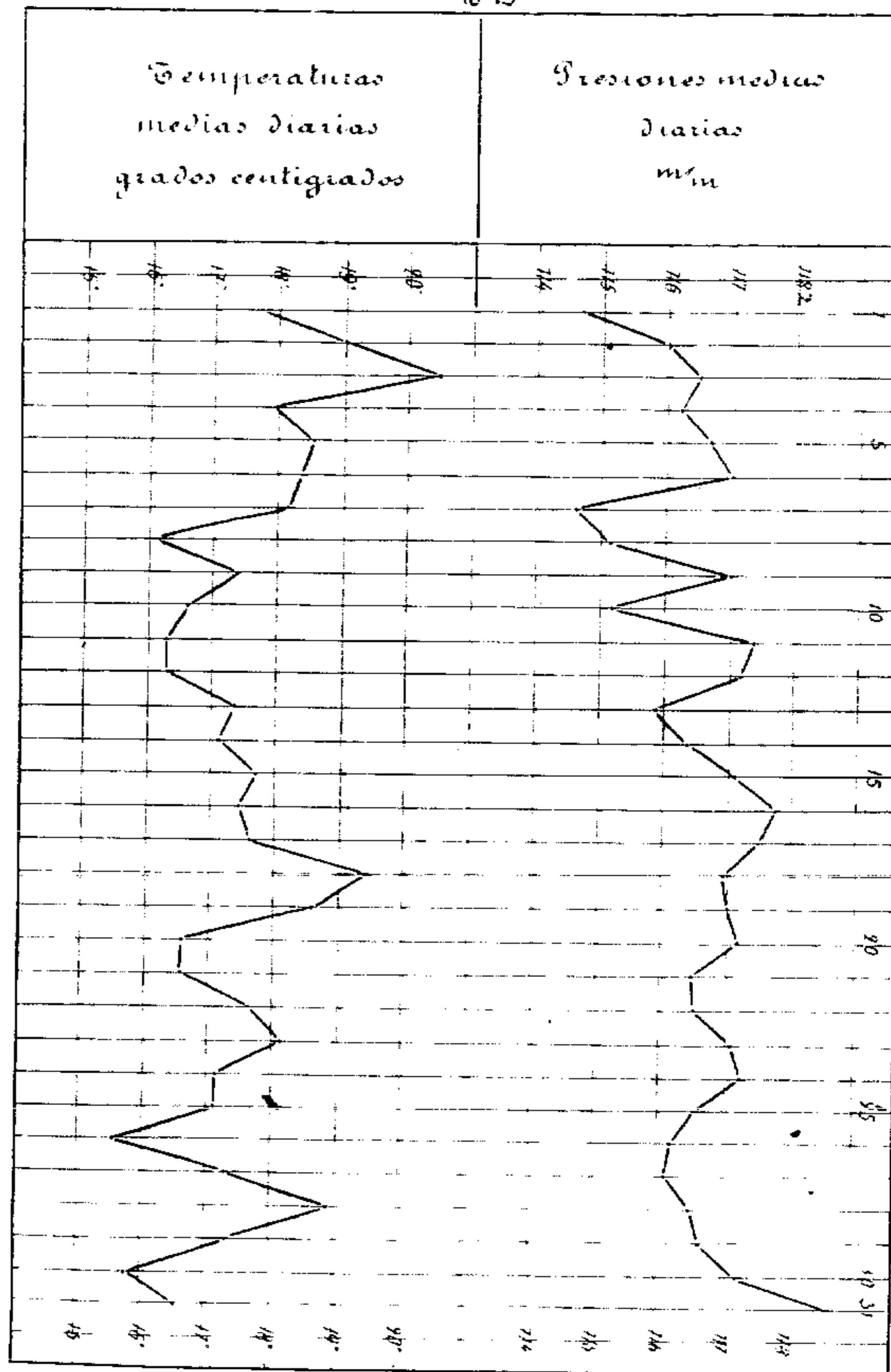
MARZO DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PRÓMEDIO del mes	7 A. M.
Barómetro normal reducido a cero	Presión media	715.72	715.05	715.58	715.46	716.70
	" máxima	18.33	18.77	18.17	18.77	18.43
	" mínima	14.26	12.94	14.53	12.94	14.33
Termómetro normal centígr.	Temperatura media	13.10	23.79	15.85	18.64	13.84
	" máxima	17.00	27.30	17.70	27.30	15.50
	" mínima	10.70	19.80	14.00	10.70	11.30
Psicrómetro	Humedad relativa media	80.2	44.3	68.3	60.9	77.2
	" " máxima	38	64	76	88	87
	" " mínima	74	30	48	30	65
	Tensión del vapor media	8.99	9.64	9.17	9.33	9.12
" " máxima	10.8	12.5	10.9	12.5	10.8	
" " mínima	7.9	6.4	6.7	6.4	7.4	
Vientos	Dirección	NE	—	—	—	—
		E	—	1	1	—
		SE	—	1	—	—
		S	—	1	1	—
		SW	1	—	—	—
		W	—	29	2	32
		NW	—	—	—	—
	Calma	20	—	13	43	18
Velocidad por minuto	media	m.	m.	m.	m.	m.
	máxima	2.4	219.5	17.0	80.45	6.7
	mínima	50.0	355.0	115.0	355.00	75.0
		0.0	26.0	0.0	0.00	0.0
Atmósfera	Despejada	15	22	11	48	14
	Nublada	3	6	1	10	3
	Cubierta	3	3	3	9	3
	Nebulosa	3	—	—	3	2
	Rocío	—	—	—	—	—
	Hiedra	—	—	—	—	—
	Luvia	—	—	—	—	—
	Granizo	—	—	—	—	—
	Tempestad	—	—	—	—	—

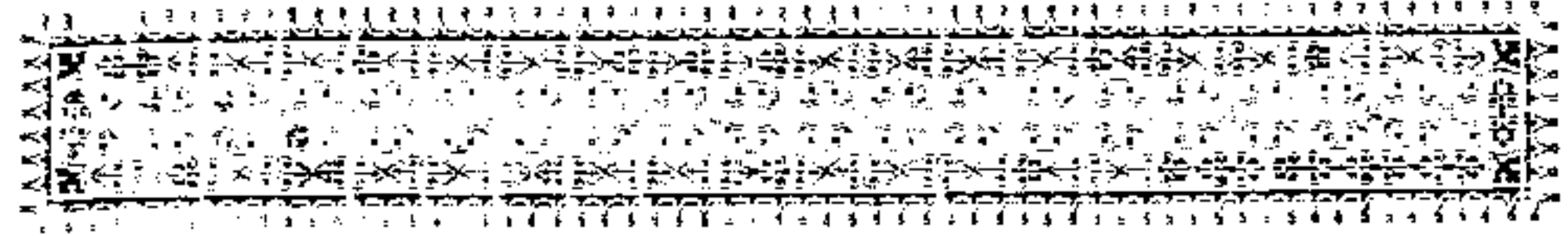
Observado por varios. Calculado por A. Krahnass.

Propiedad del mes	VALORES			PR. MEDIOS DIARIOS			OSCILACIONES DIARIAS				
	max.	min.	Oscilacion	max.	min.	Oscilacion	max.	min.	media		
Barómetro inscripto y reducido a cero	716.24	719.80	713.17	6.63	718.75	714.62	4.13	3.16	0.28	1.62	
Termómetro de máx. y mín.	17.51	27.60	8.60	19.00	20.50	15.50	3.00	17.30	7.40	13.35	
Humedad relativa	64.8			9.77	44.7	35.0					
Tensión del vapor	9.32			11.90	6.30	4.60					
				2	12						
	11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 5 P. M.			2 P. M. a 2 P. M.			TOTAL del mes	
	max.	min.	medio	max.	min.	medio	max.	min.	medio		
VIENTO	velocidad recorrida	56.55	3.16	34.56	125.00	16.95	49.80	186.80	80.90	115.85	359.11
	mas	29	21	—	29	21	—	18	—	—	—
	por hora	18.85	1.72	11.52	31.25	4.23	12.45	7.78	3.37	4.82	—
	tanto por 100	—	—	30%	—	—	43%	—	—	100%	—
Evaporacion	mm.	2.6	0.2	1.87	2.90	0.91	1.94	7.00	2.70	5.02	155.70
	días	23	21	—	6	30	—	7	21	—	—
	tanto por 100	—	—	7%	—	39%	—	—	—	100%	—
Luvia mm.	Una garúa, noche del 25 al 26.									0.08	
	PRÓMEDIOS Y HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS Y MÁXIMOS DIARIOS										
	1.er mín.		1.er máx.		2.º mín.		2.º máx.		Promedio		
Presiones	716.36		717.25		715.55		716.77		715.46		
Horas medias	3.30 a. m.		9.30 a. m.		3.45 p. m.		9.12 p. m.		0.22 superior a la presión media		
Variación	2.12 a 6.00 m.		7.36 m. a 1.30 p. m.		2.05 p. m.		7.30 a 11 p. m.				
	MAYORES OSCILACIONES HALLADAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS										
Días	6 a 7										
Milímetros	3.19										
	OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS										
	1.º del 6 al 7		9.36 a. m.		3.48 p. m.		4.72		en 30 horas		
	2.º del 29 al 31		3.30 a. m.		9.00 p. m.		4.77		en 61 1/2 horas		

Observado y calculado por A. Krahnass.

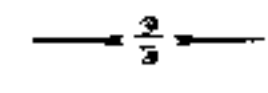
MARZO 1893





OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



ABRIL DE 1893. — TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Dirección	Duración	Observador
1	1	4 ^h 27 ^m	P. M. oscilacion	NS.	media fuerza	25
2	1	7	P. M. id.	—	débil	—
3	1	3	P. M. id.	—	débil	—
4	7	11 19	A. M. id.	—	débil	—
5	7	11 44	A. M. id.	—	débil	—
6	7	5 58	P. M. id.	—	débil	—
7	13	11 59	A. M. golpe y vibracion con ruido subterráneo	—	media	15
8	18	7 57	P. M.	—	débil	Taulis
9	20	1 02	A. M. oscilacion	EW.	suave	
10	21	0 55	A. M. oscilacion	EW.	suave	
11	28	11 39.15	P. M. { hubo ruido de trepidacion	EW.	fuerte	30 ^s 15

LLUVIAS

- 1 el dia 9 garúa temprano.
- 2 el dia 13 garúa temprano.
- 3 el dia 14 i 15 lluvia 4 mm.
- 4 el dia 18 garúa temprano.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

ABRIL DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7 A. P. M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media	—	716.50	717.12	—	—	
	" máxima	—	19.52	20.95	—	—	
	" mínima	—	14.61	14.55	—	—	
Termómetro normal centig.	Temperatura media	—	18°72	11°15	—	—	
	" máxima	—	26.10	14.40	—	—	
	" mínima	—	12.30	9.10	—	—	
Psicrómetro	Humedad relativa media	—	52.1	50.7	—	—	
	" " máxima	—	81	89	—	—	
	" " mínima	—	19	58	—	—	
	Tension del vapor media	—	7.94	8.03	—	—	
	" " máxima	—	9.30	8.80	—	—	
" " mínima	—	4.70	7.20	—	—		
Vientos	Direccion. . .	N NE E SE S SW W NW Calma	— — — 1 — — — — — 29	— — — 1 — — — — — 28	1 — 1 2 5 — — 1 57	— — — 1 — — — — 27	
	Velocidad por minuto	media	m. 2.2	m. 171.8	—	—	m. 0.5
		máxima	65.0	385.0	—	385.0	100.0
		mínima	0.0	35.0	—	0.0	0.0
	Atmósfera	Despejada. . .	11	15	20	46	11
		Nublada. . .	3	7	4	14	5
		Cubierta. . .	14	8	5	27	14
		Neblina. . .	8	—	4	12	9
Rocio. . .		6	—	—	6	—	
Helada. . .		—	—	—	—	—	
Lluvia. . .		—	—	1	1	—	
Granizo. . .	—	—	—	—	—		
Tempestad. . .	—	—	—	—	—		

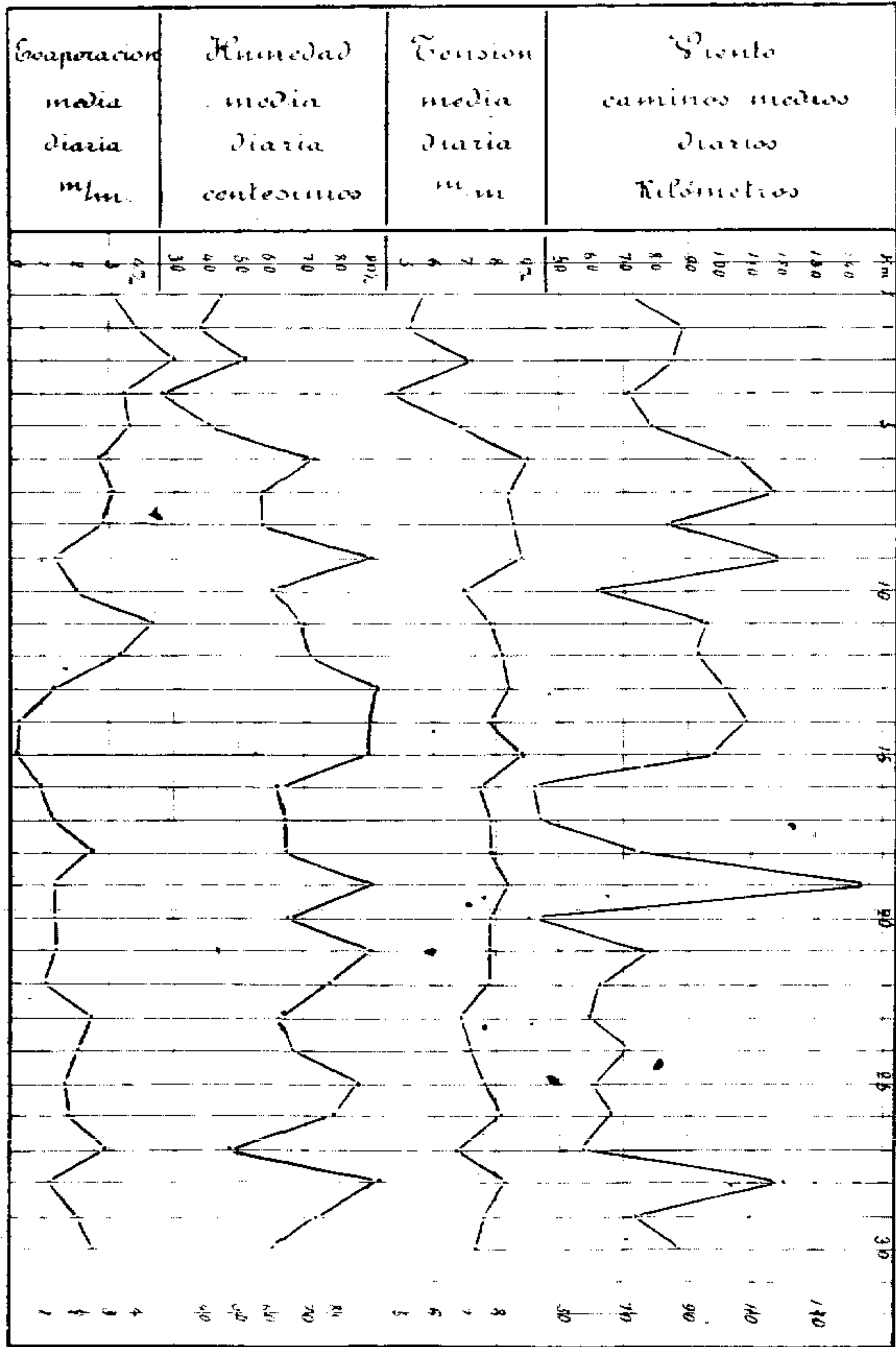
Observado por varios. Calculado por A. Krahnass.

ABRIL DE 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		max.	min.	Oscilacion	max.	min.	Oscilacion	max.	min.	med.a	
Barometro inscriptor reducido a cero.	716.74	20.30 1.º	711.51 20	5.70	710.22 1.º	714.26 20	4.96	2.84 4	0.86 5.13	1.01	
Termómetro de max. i min.	13°30	26°00 4	4°00 20	22°00	16°78 4	10°30 28	6°48	18°45 4	3°00 14.19	11°52	
Humedad relativa.	68.49				92.5 28	27.5 4	65.3				
Tension del vapor.	7.65				9.01 6	4.65 4	4.35				
		11 A. M. a 2 P. M.		2 P. M. a 5 1/2 P. M.		2 P. M. a 2 P. M.		Dia entero		TOTAL de mes	
		max	min.	medio	max.	min.	medio	max.	min.	medio	
VIENTO	Alto. recorri. dias	42.5	12.9	26.25	52.7	10.5	30.04	126.3	41.3	83.3	2450
	por hora	6	22	—	18	14	—	19	20	—	—
	tanto por 100	14.2	4.3	8.75	15.1	3.0	8.55	6.1	1.7	3.47	—
Evaporacion	mm. dias	2.25	0.0	0.95	1.57	0.00	0.65	5.1	0.3	2.33	60.0
	tanto por 100	4	15	—	2	15	—	3	14.15	—	—
		—	—	40.0	—	—	24.40	—	—	100.0	—
Lluvia mm.										4	
PROMEDIOS Y HORAS DE LOS 4 MINIMOS Y MAXIMOS DIARIOS											
		1.º min.	1.º max.	2.º min.	2.º max.	Promedio					
Barómetro inscriptor reducido a cero	Prestiones	716.47	717.06	716.29	717.07	716.72					
	Horas medias	3.53 a. m.	9.50 a. m.	3.48 p. m.	9.40 p. m.	10.02 menor que el promedio del m.					
	Variacion	2.0 a 6.6 a. m.	6.15 a 2.30 a. m.	1.12 a 5.20 p. m.	5 a 12 p. m.						
MAYORES OSCILACIONES HECHAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Barómetro inscriptor reducido a cero	Días	1 a 2	19 a 20	24 a 25							
	Milímetros	2.65	3.76	4.05							
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
		1.º a 2	6.50 a. m. a 3.42 p. m.			4.21	en 33 horas				
		25 a 26	9.20 a. m. a 3.12 p. m.			4.70	en 30 horas				

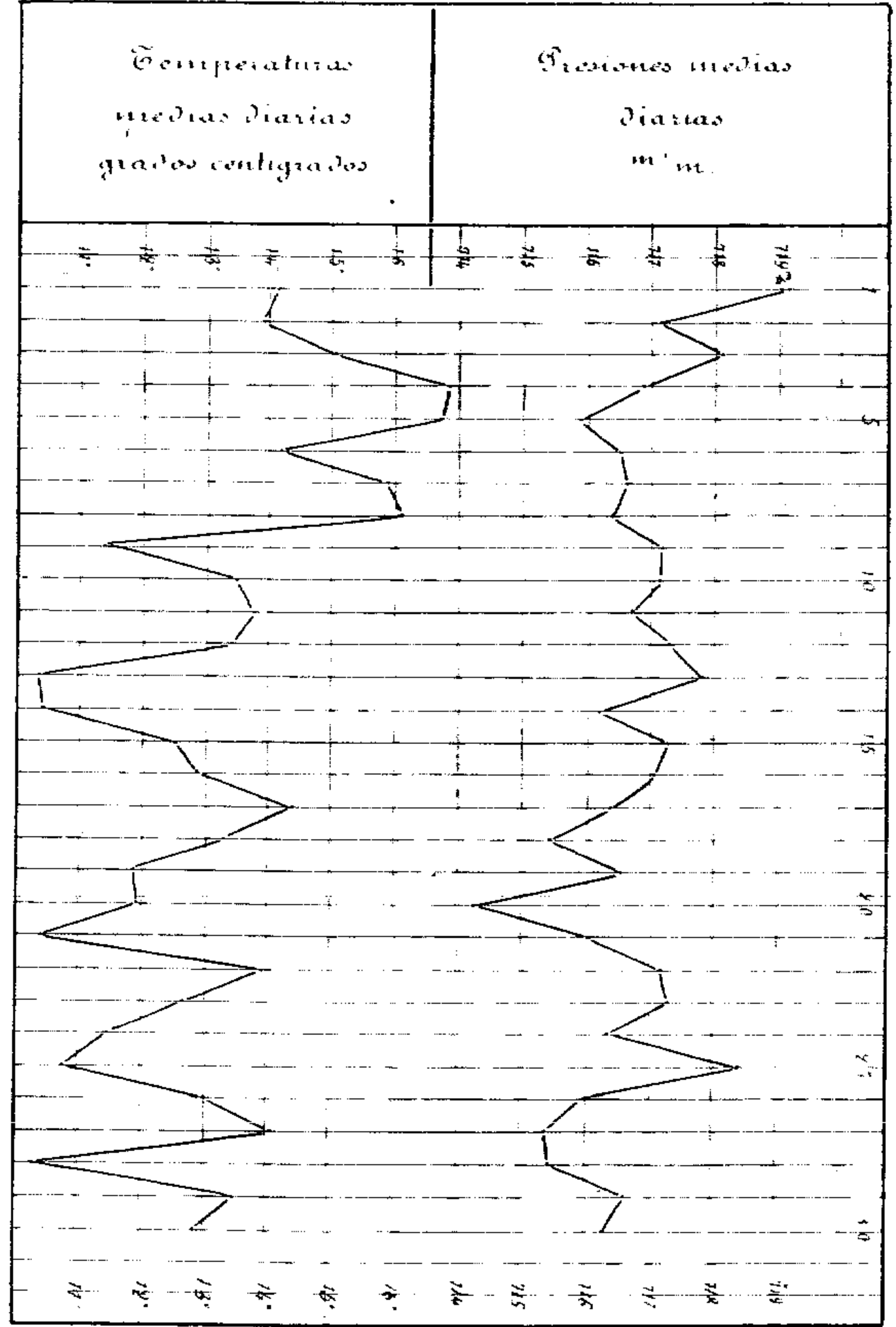
Observado calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica y calculo diferencial e integral de la Universidad

Abril de 1893



Abril de 1893





OBSERVACIONES
ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS

MAYO DE 1893.—TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Dirección	Duración	Observador
1	1	10 ³⁵ ^m	A. M. 2 remezones regulares			
2	18	11 02	P. M. oscilacion	EW.	muy suave 10 ^s	
3	24	7 44	P. M. id.	—	id. 2 ^s	

LLUVIAS

Mayo	5	Garúa.		
"	6-7	Lluvia.	18,75	milímetros
"	13	Garúa poca.		
"	14	" regular.		
"	15	Lluvia.	6,45	milímetros
"	17	"	6,42	"
"	25-26	"	26,55	"
"	26-27	"	0,20	"

SUMA. 58,37 milímetros

Suma de milímetros desde 1.º de Enero. 62,37

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

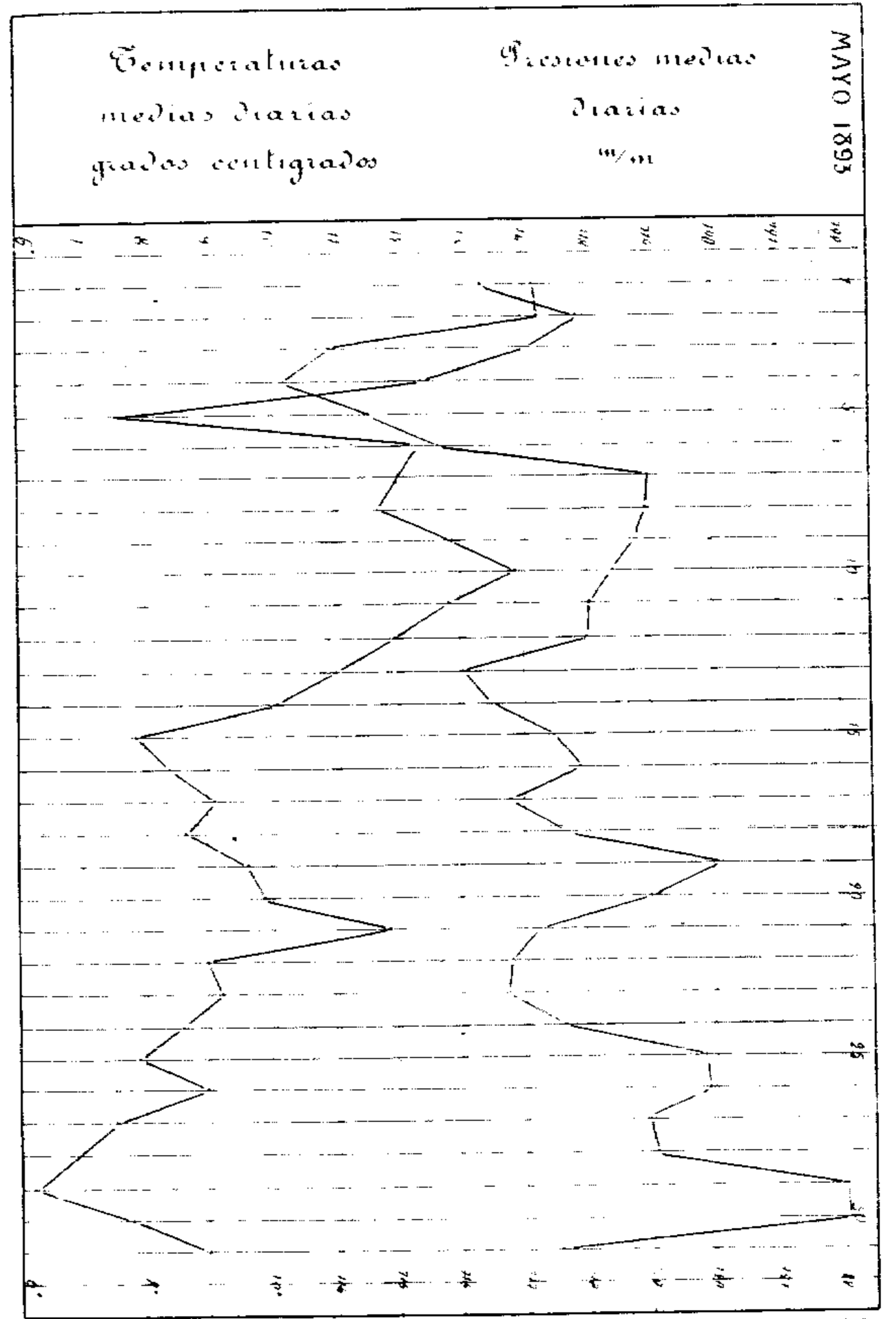
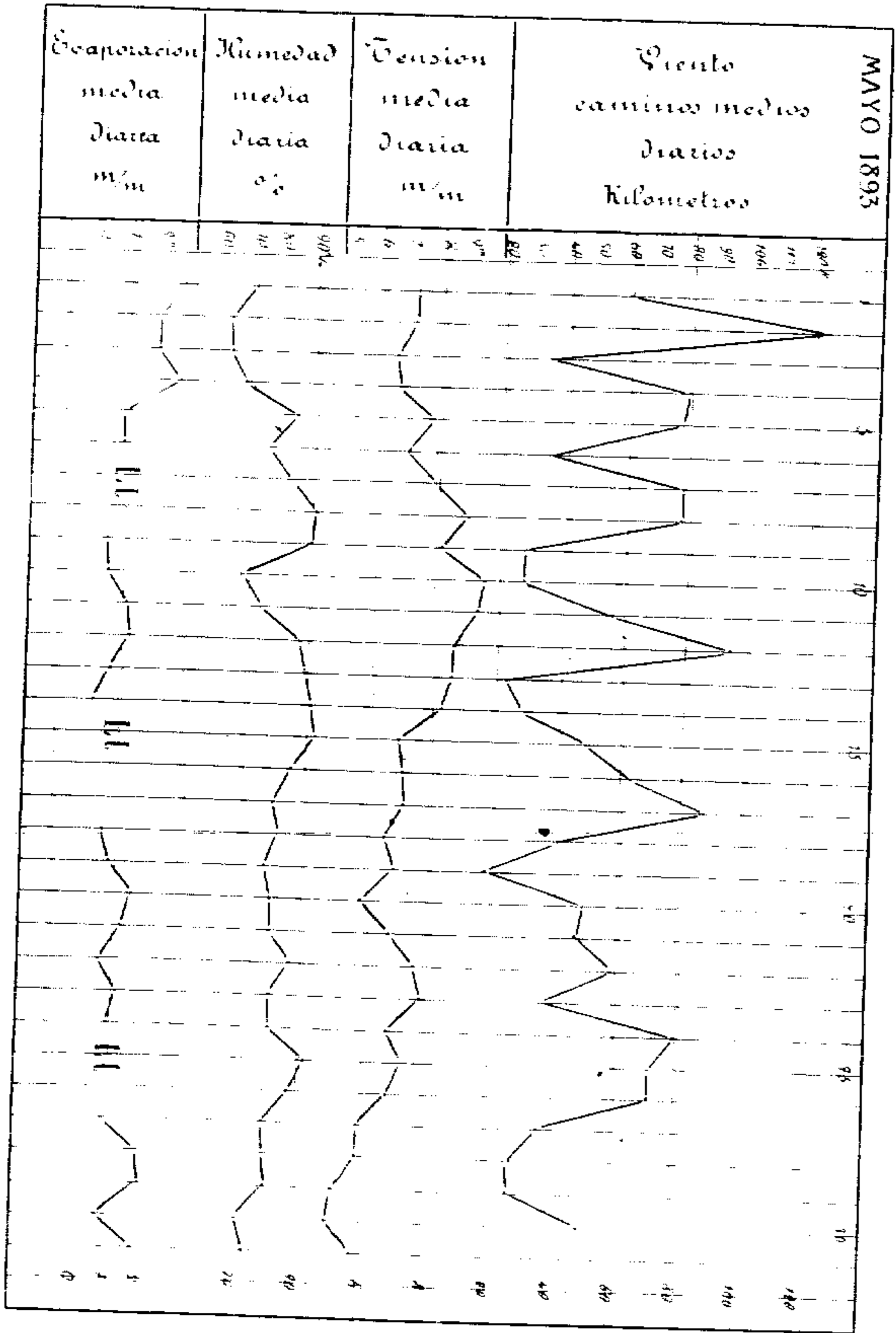
MAYO DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7 A. 25 M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media.	719.10	717.71	718.72	718.50	719.24	
	" máxima.	723.74	723.29	724.43	724.13	723.95	
	" mínima.	713.78	712.95	713.45	712.95	713.90	
Termómetro normal centígr.	Temperatura media.	5°63	14°68	8°32	10°17	5°84	
	" máxima.	10°10	22°10	12°90	22°20	9°90	
	" mínima.	0°90	9°10	3.80	0.70	1.20	
Psicrómetro	Humedad relativa media	95.1	52.5	83.5	79.2	90.8	
	" " máxima	100.0	88.0	95.0	100.0	100.0	
	" " mínima	73.0	30.0	68.0	30.0	77.0	
	Tension del vapor media	6.34	7.57	6.90	6.99	6.34	
	" " máxima	8.70	9.90	9.00	9.90	8.70	
" " mínima	4.90	4.90	5.20	4.90	5.10		
Vientos	Direccion. . .	N	—	—	—	—	
		NE	1	—	2	3	2
		E	—	—	2	2	—
		SE	—	5	1	6	—
		S	1	2	1	4	1
		SW	1	19	—	20	3
		W	—	—	—	—	—
		NW	1	2	1	4	—
Calma	18	—	22	40	15		
Velocidad por minuto	media	m. 10.0	m. 139.3	m. 16.0	m. 38.0	m. 16.6	
	máxima	110.0	320.0	150.0	320.0	75.0	
	mínima	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	
Atmosfera	Despejada.	14	11	12	37	12	
	Nublada.	—	7	3	10	3	
	Cubierta.	13	11	15	39	13	
	Neblina.	6	—	1	7	9	
	Rocío.	2	—	—	2	—	
	Helada.	6	—	—	6	3	
	Lluvia.	2	5	3	10	2	
	Granizo.	—	—	—	—	—	
Tempestad.	—	—	—	—	—		

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

MAYO DE 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		MAX	MIN	Oscilacion	MAX	MIN	Oscilacion	MAX	MIN	med.a	
Barómetro normal reducido a cero	717.81	—	—	—	722.17 el 30	713.14 el 4	9.03	—	—	—	
Termómetro de máx. i mín.	20°17 el 3	22°20 el 29	0.70 el 29	21°50	14°00 2	6.13 29	8°77	18°00 10	0°40 15	9°03	
Humedad relativa.	90.0	—	—	—	93 (15)	67 (10)	25	—	—	—	
Tension del vapor.	7.17	—	—	—	9.60 (10)	5.20 (30)	4.40	—	—	—	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 6 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		MAX	MIN	medio	MAX	MIN	medio	MAX	MIN	medio	
VIENTO	Alom. recorrida	36.1	6.1	17.2	36.7	0.1	18.5	129.0	22.5	54.7	1687.3
	Las	5	25	—	11	12	—	2	13	—	—
	por hora	12.0	2.0	5.7	16.5	0.1	5.3	5.2	0.9	2.4	—
		0.314			—			0.319			1.000
Evaporacion	mm.	1.68	0.0	0.54	1.19	0.0	0.37	2.7	0.1	1.20	—
	dias	1	17	—	27	var	—	4	14	—	—
	tanto por 100	—	—	0.450	—	—	0.260	—	—	1.000	—
Lluvia mm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58.37	
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MINIMOS I MAXIMOS DIARIOS											
		1.er min.	1.er máx.	2.er min.	2.er máx.	Promedio					
Barómetro normal reducido a cero	Presiones	717.45	718.37	716.48	718.09	717.597					
	Horas medias	4 6 a m	8 30 a m.	2 37 p. m	9 7 p m	0.212 inferior a promedio del mes					
	Variacion	5 24 a m	3 1/2 a m	4 35 p. m	8 - p. m.						
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Barómetro normal reducido a cero	Dias	2 a 3	6 a 7	15	15 a 16	31					
	Millímetros	4.46	4.09	7.24	5.54	5.90					
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Barómetro normal reducido a cero	Dias 1 a 3	6.06	en 42 horas	Dias 15 a 17	5.69	en 30 horas					
	" 6 a 7	5.82	" 30 "	" 22 a 25	4.99	" 30 "					
	" 15	7.24	" 22 "	" 29 a 1	9.40	" 51 "					

Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad



descubierto el robo i fuga inmediata suya, arribo a una posada donde se le vió con una cantidad de dinero que ántes no tenía; embarco de Pedro para otro país. Cada uno de estos hechos nada o mui poco significan considerados aisladamente, pero reunidos a los demas forman un argumento probable en favor de la criminalidad del supuesto delincuente. Representaremos estas dos clases de hechos complejos por las fórmulas siguientes: primero, en que hai tres hechos probatorios unidos inmediatamente con el principal: *B* es *A*; *C* es *A*; *D* es *A*; el segundo, en que hai otros tres ligados entre sí i por el último con el principal, *D* es *C*; *C* es *B*; *B* es *A*. El cálculo de todos estos casos es mui sencillo. En el hecho simple, se reúnen todas las razones que obran en favor de la union del hecho supuesto con el principal; se reúnen tambien las que obran en contra; se comparan entre sí; i el resultado es la espresion del valor de las pruebas. En el hecho complejo de la primera clase, se hace este trabajo con todos los hechos probatorios que se presentan; se toma despues el conjunto i se examinan las razones que este conjunto arroja en pro o en contra de la union del hecho supuesto con el principal. En el complejo de la segunda clase, se practica la misma operacion, porque la única diferencia que media entre ambos es que los hechos que componen el complejo de la primera clase prueban por dos vías, a saber de por sí i considerados aisladamente i tambien por su conjunto; i los de la segunda prueban solo en su conjunto, i si se valúa separadamente su probabilidad es para averiguar su existencia. Valuar estos datos es obra del talento del juez i no una operacion aritmética, pero la facilitan el análisis de los hechos legales i el conocimiento anticipado de las razones que puedan presentarse en pro o en contra de la existencia de estos hechos.

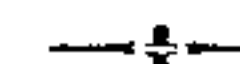
(Continuará)

MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES
Profesor de Gramática castellana en el Instituto Nacional



OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



JUNIO DE 1893.—TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Dirección	Fuerza	Duración	Observador
1	10	3 ^h 4 ^m ¼	P. M.	oscilacion	suave		
2	23	8 ^h 50 ^m 10 ^s	A. M.		mui suave	20 ^s	Espinosa
3	23	5 ^h 23 ^m 30 ^s	P. M.	remezon	suave	5 ^s	
4	26	11 ^h 40 ^m 26 ^s	P. M.	oscilacion E. W.	mui suave	20 ^s	

LLUVIAS I GARÚAS

1	2-3	6½ P. M.	a 10 P. M.	Lluvia.	6,82	milímetros	
2	12	temprano.		Garúa			
3	13	6½ P. M.	a 11 ½ P. M.	Lluvia	17,00		"
4	15	6½ P. M.	a 10 P. M.	Lluvia	6,82		"
5	24	temprano.		Garúa			
6	27	3 A. M.	hasta noche.	Lluvia	19,08		"
7	29-30		en la noche.	Lluvia	2,90		"

SUMA. 52,62 milímetros

Suma de milímetros desde 1.º de Enero. 114,72

CORRECCIONES DEL BARÓMETRO INSCRIPTOR EN ABRIL I MAYO

Por causa de una variacion paulatina (producida probablemente por la humedad) en las piezas del barómetro inscriptor, los guarismos correspondientes a Abril i Mayo deben ser reemplazados por los siguientes:

ABRIL DE 1893

	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias		
		máxima	mínima	oscilacion	máxima	mínima	oscilacion	máxima	mínima	media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	716.83	720.23	711.60	8.63	719.31	714.35				
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS										
		1. ^{er} min.	1. ^{er} max.		2. ^o min.	2. ^o max.				Promedio
Presiones Horas medias Variacion		716.36	717.15		716.38	716.16				716.81

MAYO DE 1893

	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias		
		máxima	mínima	oscilacion	máxima	mínima	oscilacion	máxima	mínima	media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	718.31	724.35	712.40	11.95	722.67	713.64				
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS										
		1. ^{er} min.	1. ^{er} max.		2. ^o min.	2. ^o max.				Promedio
Presiones Horas medias Variacion		717.95	718.87		716.98	718.59				718.09

No hai cambio en los guarismos no apuntados en este cuadro.
Junio de 1893.

A. KRAHNASS

**OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOJÍA**

		JUNIO DE 1893	7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7 A. 25 M.
Barómetro normal reducido a cero	Presion media.		719.29	718.64	719.65	719.20	719.19
	" máxima.		23.41	23.69	24.34	24.34	23.47
	" mínima.		15.69	14.15	14.23	14.15	15.61
Termómetro normal centig.	Temperatura media.		2°37	10°96	4°82	6°34	2°93
	" máxima.		7°90	17°30	8°40	17°30	9°40
	" mínima.		-0°40	3°40	1.40	-0.40	+0.40
Psicrómetro	Humedad relativa media		95.4	63.0	91.1	82.1	91.3
	" " máxima		100.0	95.0	98.0	100.0	100.0
	" " mínima		72.0	25.0	83.0	25.0	92.0
	Tension del vapor media		5.18	5.87	5.88	5.68	5.31
	" " máxima		6.80	7.60	7.70	7.70	6.90
" " mínima		4.30	3.70	5.00	3.70	4.30	
Vientos	Direccion. . .	N	—	—	—	—	—
		NE	1	1	5	7	2
		E	5	2	5	12	5
		SE	1	—	2	3	1
		S	1	2	—	3	—
		SW	—	20	1	21	—
		W	—	2	—	2	—
		NW	1	2	—	3	—
Calma	15	1	17	33	18		
Velocidad por minuto	media	m.	20.2	75.5	28.2	30.7	20.8
	máxima	100.0	290.0	140.0	290.0	110.0	
	mínima	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Atmósfera	Despejada.	13	11	13	37	14	
	Nublada.	1	10	2	13	1	
	Cubierta.	9	9	15	33	11	
	Neblina.	8	5	2	15	13	
	Rocio.	—	—	—	—	—	
	Helada.	14	—	—	14	10	
	Lluvia.	4	1	—	5	—	
	Granizo.	—	—	—	—	—	
	Tempestad.	—	—	—	—	—	
	Escarcha.	2	—	—	2	2	

Observado por vagios i calculado por A. Krahnass.

JUNIO DE 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	719.21	724.07 30	713.54 26	10.53	722.93 30	715.48 26	7.45	8.35 27	0.70 19	2.14	
Termómetro de máx. i mín.	6°19	17°10 23	—0.50 19	17°60	10°15 2	2°55 14	7°60	15°90 22	0°80 25	8°76	
Humedad relativa.	83.54	100 var.	25 22	75.0	99.0 13	63.7 23	35.3	68.0 22	8.0 13	32.3	
Tension del vapor.	5.72	7.7 2	3.7 23	4.0	7.13 2	4.63 23	2.50	2.6 22	0.1 28	1.03	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 5 1/2 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	
VIENTO	kilómetros recorridos por hora	45.9	3.2	13.1	43.1	3.6	15.5	149.0	16.1	53.67	1609.8
	cantidad por 100	15.3	1.1	4.3	12.3	1.0	4.4	6.2	0.7	2.2	—
Evaporacion	mm. diarios	1.35	0.00	0.45	0.60	0.00	0.22	2.60	0.00	0.99	(1)
	cantidad por 100	16	var.	45.4	28	var.	22.2	2	var.	100.0	—
Huvis mm.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	52.62
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MINIMOS I MAXIMOS DIARIOS											
		1.er mín.		1.er máx.		2.º mín.		2.º máx.		Promedio	
Barómetro inscriptor reducido a cero	Prestiones	718.78		719.89		718.60		719.71		719.24	
	Horas medias	4.12 a. m.		9.45 a. m.		3.10 p. m.		9.32 p. m.		0.03 superior al promedio del mes	
	Variacion	2 a 6 a. m.		8 a 11.30		1 a 5.54		5 a 13.30			
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Dias	2 a 3		6 a 7		13 a 14		25 a 26		27		
Milímetros	+6.11		+5.82		+6.00		-4.90		+8.37		
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Dias	24 a 26		9 a. m. a 4 1/2 p. m.		en 45 1/2 horas				-8.14		
"	26 a 27		4 1/2 p. m. a 11 p. m.		" 29 1/2 "				+9.88 (2)		

(1) Varias veces las lluvias han impedido observar la verdadera evaporacion del día. La total calculada seria de 29 milímetros 70.

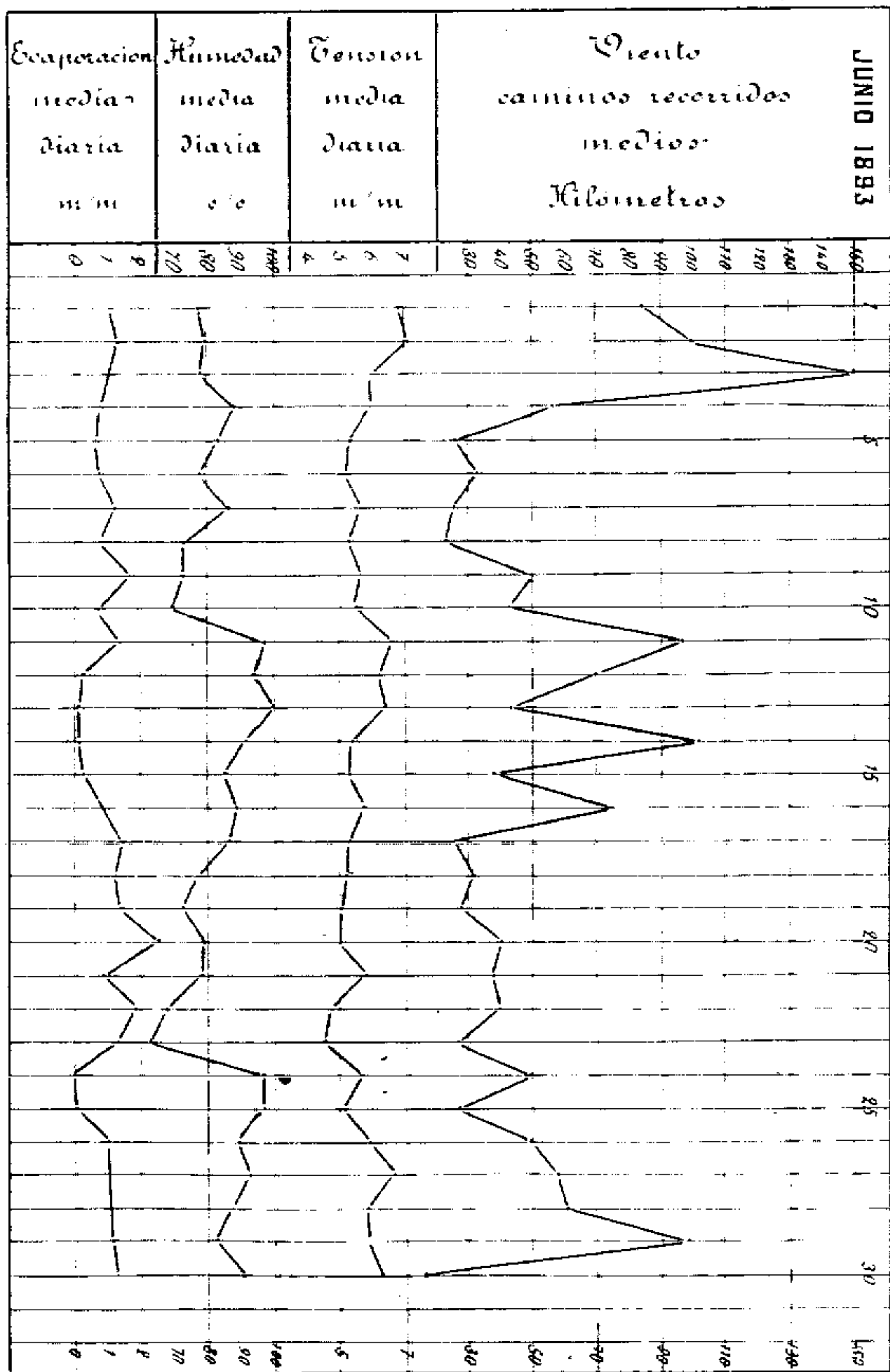
(2) La mayor oscilacion acaecida en 30 horas desde hace muchos años atras. Nótese que la oscilacion total del mes ha sido de solo 10 milímetros 51.

Observado i calculado por A. Krahnass.

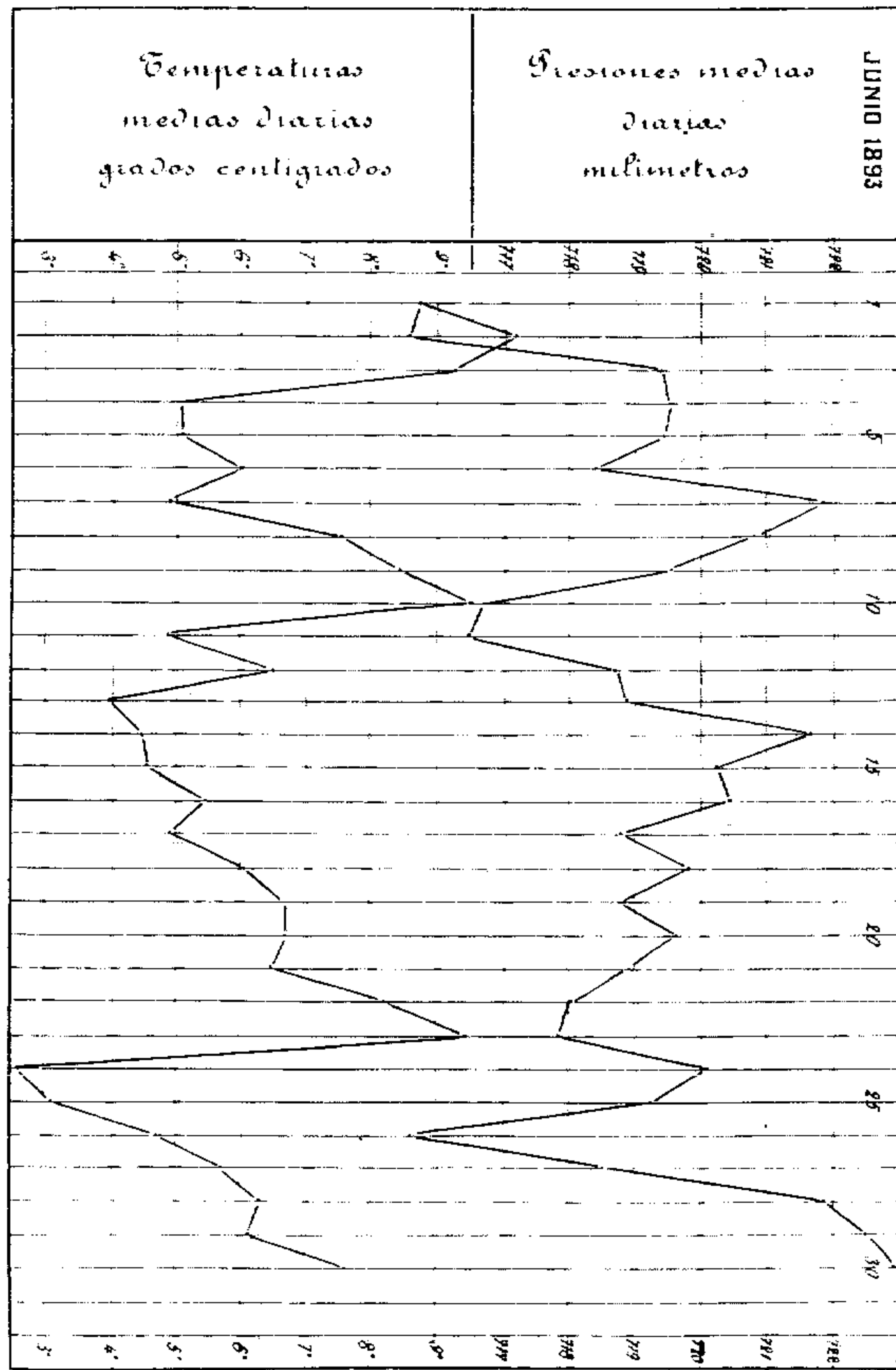
ALBERTO OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico
 Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral
 de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago



Observatorio Astronómico de Santiago



Estas seis clases de flores son las que con preferencia crían los moradores de la isla en sus jardines i que se hallan también cultivadas en el pequeño cementerio de la colonia. Producen flores durante todo el año.

La cala (Zantedeschia aethiopica Spreng.)

Tanto en la bahía Cumberland como en el puerto de Masafuera llama mucho la atención el número no pequeño de calas silvestres que crecen allá, dando flores tan hermosas como en cualquier jardín del continente. Pudimos constatar que la planta no solo se propaga por semillas sino también mediante sus papas, que se multiplican con abundancia i son llevadas frecuentemente por las lluvias a lugares muy distantes.

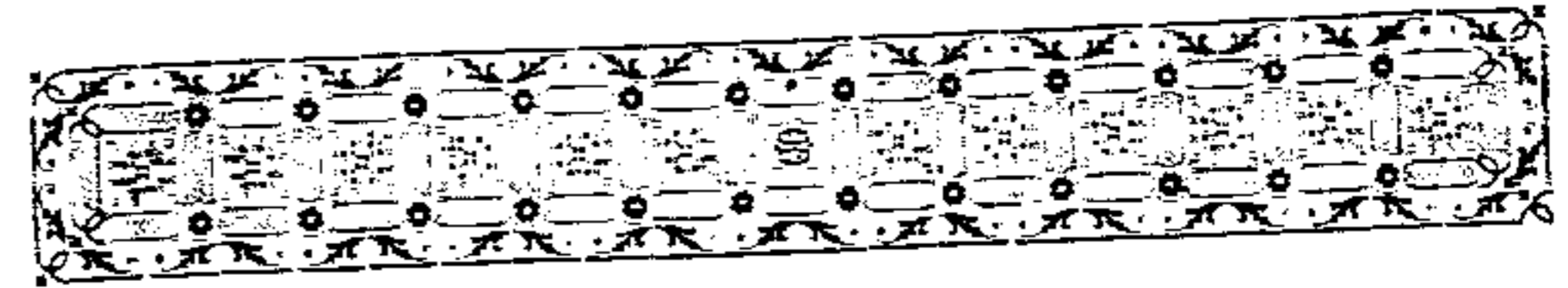
La viuda (Scabiosa atropurpurea L.)

Cultivada i silvestre en el valle colonial de Masatierra.

El berro del Perú (Tropaeolum majus L.)

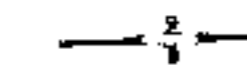
Esta planta ya no se cultiva en Juan Fernández pero es sumamente común no solo en todas partes del valle colonial sino también en muchos otros lugares de Masatierra, formando por el verde alegre de sus hojas i el brillo de sus flores anaranjadas un verdadero adorno del paisaje. En la desembocadura de varias quebradas, v. g. el Pangal, el Rabanal etc. i en los lugares húmedos de las rocas de la costa se ven matas estensas cuyo olor aromático se deja sentir a considerable distancia. En Masafuera no se observa este vegetal.

DR. FEDERICO JOHOW,
Profesor de ciencias naturales en el Instituto Pedagógico.



OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



JULIO DE 1893.—TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Dirección	Fuerza	Duración	Observador
1	9	11 ^h 28 ^m 10 ^s	P. M.	oscilacion N. S.	fuerza mediana	10 ^s	
2	14	9 ^h 54 ^m	P. M.	id.	muy suave	5 ^s	
3	15	9 ^h 17 ^m 29 ^s	P. M.	id.	id.	id.	18 ^s (Taulis)
4	17	8 ^h 10 ^m	A. M.	id.	regular		(Sr. Obrecht)
5	20	5 ^h 1 ^m 10 ^s	P. M.	remezon	débil	4 ^s	

(Este último es dudoso)

LLUVIAS DE JULIO DE 1893

N.º	Descripción	Fuerza	Duración	Observador
4	temprano.	Garúa fina	0.00	milímetros
6	0 ^h P. M. hasta la noche.	Lluvia	15.90	"
8	temprano.	Garúa fuct.	0.10	"
9	amanecer a 10 ¹ / ₂ A. M.	Lluvia	6.10	"
12	tarde	Goterones	0.00	"
12-13	10 ¹ / ₄ P. M. a 11 ¹ / ₄ A. M.	Lluvia	13.10	"

15	milímetros temprano.	Garúa fuet.	0.00	milímetros
17	id.	id. fina	0.00	"
18	amanecer hasta o P. M.	id. id.	0.00	"
25-26	6 P. M. a 8½ A. M.	Lluvia	22.45	"
29	amanecer hasta o P. M.	Garúa	0.05	"

SUMA. 57.80 milímetros

Suma de lluvias desde Enero. 172.52 milímetros.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

JULIO DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO de mes	7 A. 25 M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media.	700 - 18.91	19.07	19.39	19.15	19.13	
	" maxima.	700 - 24.90	22.65	23.36	24.90	24.86	
	" minima.	700 - 15.08	13.74	16.25	13.74	14.83	
Termómetro mercurial centígr.	Temperatura media.	5°30	11°53	7°15	8°36	5°58	
	" maxima.	8°00	16°70	9°90	16°70	8°30	
	" minima.	1°90	7°50	3°30	1°90	1°70	
Psicrómetro	Humedad relativa media	93.6	74.5	92.0	85.7	93.6	
	" maxima	99.0	95.0	97.0	99.0	100.0	
	" minima	85.0	51.0	76.0	51.0	83.0	
	Tension del vapor media	6.27	7.48	6.08	6.94	6.53	
	" maxima	7.80	9.90	8.60	9.90	7.40	
" minima	4.50	5.10	5.40	4.50	4.50		
Vientos	Direccion.	N	—	—	—	—	
		NE	—	1	—	1	5
		E	3	1	2	6	1
		SE	1	2	3	6	1
		S	—	2	2	4	0
		SW	—	16	1	17	1
		W	—	4	—	4	1
	NW	1	—	—	1	2	
	Calma	13	2	17	32	11	
	Velocidad por minuto	media	m. 16.7	m. 79.6	m. 23.2	m. 38.7	m. 20.0
maxima		80.0	280.0	120.0	280.0	90.0	
minima		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Atmosfera	Despejada.	8	8	11	27	3	
	Nublada.	3	7	1	11	4	
	Cubierta.	16	16	17	49	18	
	Nebina.	9	—	2	11	3	
	Rocío.	—	—	—	—	—	
	Helada.	1	—	—	1	1	
	Lluvia.	4	—	3	7	4	
	Granizo.	—	—	—	—	—	
	Tempestad.	—	—	—	—	—	

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

JULIO DE 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	719.28	724.67 el 1.º	713.70 el 21	10.97	723.51 el 1.º	714.50 el 21	9.01	6.97 el 6	0.78 el 25	2.44	
Termómetro de máx. i mín.	9º30	16º30 17	0º60 27	15º70	10º15 13	5º92 29.31	4º23	12º70 16.17 28	1º80 19	8º30	
Humedad relativa.	87.1	100 var.	51.0 31	49.0	98.0 9	69.0 15	29.0	45.0 17	3.0 1	19.4	
Tension del vapor.	6.94	9.9 1	4.50 28	5.40	8.07 13	5.30 31	2.77	3.40 1	0.20 21	1.52	
		11 A. M. a 2 P. M.		2 P. M. a 5 1/2 P. M.		2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes.		
		máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	
VIENTO	kmom. recorrid. dias.	41.00 6	4.60 19	16.15	50.70 11	2.60 19	9.80	110.50 0	13.00 30	48.9	1514.3
	por hora	13.67	1.20	5.38	14.50	0.75	3.92	0.52	0.54	2.32	
	tanto por 100			33.0			28.2			100.0	
Evaporacion	mm. dias	0.75 17	0.00 var.	0.35	0.47 28	0.00 var.	0.18	1.80 23	0.20 25	0.81	(11) 25.2
	tanto por 100			43.0			22.8			100.0	
Huvia mm.											57.80
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MINIMOS I MAXIMOS DIARIOS											
		1.º mín.		1.º máx.		2.º mín.		2.º máx.		Promedio	
Presiones		718.93		719.91		718.75		719.40		719.24	
Horas medias		4 h 18 m.		9 h 25 m.		2 h 58 m.		8 h 42 m.			
Variaciones		0 a 7.24		8 a 11.30		0 a 6		4.30 a 11.50			
MAYORES OSCILACIONES HABIAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Dias		2 a 3	6 a 7	7 a 8	8 a 9	10 a 11	12 a 13	16 a 17	20 a 21	25 a 26	27 a 28
Millimetros		-4.18	+7.49	-9.35	-7.40	-4.95	+5.70	-5.16	-4.44	-7.00	-5.42
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Dias		1 a 4	-9.55	67 hor.	Dias	10 a 21	-8.24	53 hor.			
Id.		16 a 17	-6.22	30	Id.	26 a 28	-6.61	36 hor.			
Id.		17 a 19	-5.06	42	Id.						

Nota: calculado porque al tiempo de imprenta no se habia observado.
Observado i calculado por A. Krahnss

ALBERTO OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

blemente a la familia de las andesitas. También se encuentra en esta provincia, lo mismo que en el sur de Chile (paso de Lonquimai) piedra pómez de la familia andesítica; se notan, pues, todas las transiciones, desde una andesita anfibólica pura hasta la verdadera piedra pómez.

Por último, en cuanto a los basaltos, se observan en Chile, según mis estudios, únicamente basaltos plajioclásicos. Estas rocas son representadas solo por un número relativamente pequeño de muestras. En la región central de Chile se hallan, por ejemplo en cerros aislados del valle central (Chimbarongo), mientras que en Atacama parecen formar unos cordones menores al poniente de la Cordillera Real.

El mayor número de estas rocas se asemeja a las andesitas aujíticas a pesar de su contenido de olivina, característico para basaltos, lo que se declara mineralójicamente por una abundancia en plajioclasa, de un color claro en la aujita, etc., i químicamente por una cantidad considerable de sílice. Así, un análisis de una roca basáltica sacada de la región de Caracoles (Atacama), dió por resultado 54, 60% de sílice.

De una manera verdaderamente clásica se hallan desarrollados ciertos representantes de las familias andesítica i basáltica en las islas de Juan Fernández. Aquí aparecen, fuera de las rocas propilíticas con anfibola fibrosa verde (la que salió de aujita), andesitas aujíticas en distintas clases. Todos los basaltos son plajioclásicos; entre estos hai variedades con tanta olivina que los granos de este mineral (que llega hasta el tamaño de una avellana) constituyen casi la mitad de toda la masa de dichas rocas (1).

ROBERTO PÖHLMANN

(1) Noticias mas detalladas de la jeolojia i mineralojia de Juan Fernández van a publicarse en estos ANALES en poco tiempo mas.



OBSERVACIONES
ASTRONÓMICAS I METEOROLÓJICAS

AGOSTO DE 1893.—TEMBLORES

No.	Día	Hora	Clase del movimiento	Dirección	Fuerza	Duración
1	3	0 ^h 31 ^m	P. M.	oscilacion	suave,	10 ^s
2	10	10 ^h 57 ^m	P. M.	Id.	regular	Id.
3	23	2 ^h 21 ^m	P. M.	golpe seco i vibracion	fuerte	1 ^s
4	23	10 ^h 11 ¹ / ₂ ^m	P. M.	golpe repentino	regular	12-15 ^s
				con vibracion	mui suave	
5	27	4 ^h 39 ^m 10 ^s	P. M.	con ruido notable	fuertes	Total 45 ^s
				do. remezones E. W.		
				con vibracion	antes i despues.	

LLUVIAS I GARÚAS

1	3 a 4	10 P. M. a 7 A. M.	Garúa	dió 0.95 milímetros
2	5	2 1/2 P. M. i noche.	Lluvia	" 5.80 "
3	7	A. M.	Garúa	" 0.20 "
4	8	hasta 10 A. M. . . .	Lluvia	" 4.40 "
5	9	8 1/2 a 10 1/2 A. M. .	Garúa	" 0.15 "
6	16	12 a 5 P. M.	Garúa	" 0.50 "
Id.	Id.	15 a 11 P. M.	Lluvia	" 6.50 "
7	21	Id. A. M.	Garúa	" " "
8	30	10 A. M. a 6 P. M. .	Lluvia débil	" 1.10 "
9	30 a 31	noche a 10 A. M. .	Lluvia	" 9.00 "

SUMA 28 60

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

AGOSTO DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7 A. 25 M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media . . . 700 +	19.24	19.31	19.56	19.39	19.31	
	" máxima . . . 700 +	25.10	25.93	26.47	26.47	25.20	
	" mínima . . . 700 +	13.55	14.49	14.08	13.55	13.66	
Termómetro normal centígr.	Temperatura media . . .	4°61	12°84	6°77	8°18	4°81	
	" máxima . . .	7°70	20°40	9°20	20°40	7°70	
Psicrómetro	Humedad relativa media	93.5	69.6	92.1	84.1	92.5	
	" " máxima	100.0	96.0	100.0	100.0	100.0	
	" " mínima	86.0	40.0	82.0	40.0	85.0	
	Tension del vapor media	6.04	7.23	6.77	6.78	6.01	
	" " máxima	7.30	8.80	7.80	8.80	7.10	
Viento	" " mínima	4.40	5.10	5.10	4.40	4.60	
	Direccion . . .	N	—	—	—	—	—
		NE	1	—	—	1	—
		E	3	—	2	5	2
		SE	1	3	1	5	—
		S	—	—	—	—	—
		SW	2	24	2	28	3
	W	—	—	—	—	1	
	NW	1	—	—	1	—	
	Calma	14	—	22	33	16	
Velocidad por minuto	media	m. 17.1	m. 147.2	m. 11.5	m. 46.0	m. 29.8	
	máxima	110.0	355.0	110.0	355.0	160.0	
Aire seco	mínima	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0	
	Despejada . . .	9	11	14	34	9	
	Nublada . . .	3	8	2	13	3	
	Cubierta . . .	12	12	12	36	14	
	Nebulosa . . .	5	—	5	10	—	
	Rocio . . .	—	—	—	—	—	
	Helada . . .	9	—	—	9	—	
	Lluvia . . .	4	3	1	8	5	
	Granizo . . .	—	—	—	—	—	
	Tempestad . . .	—	—	—	—	—	

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

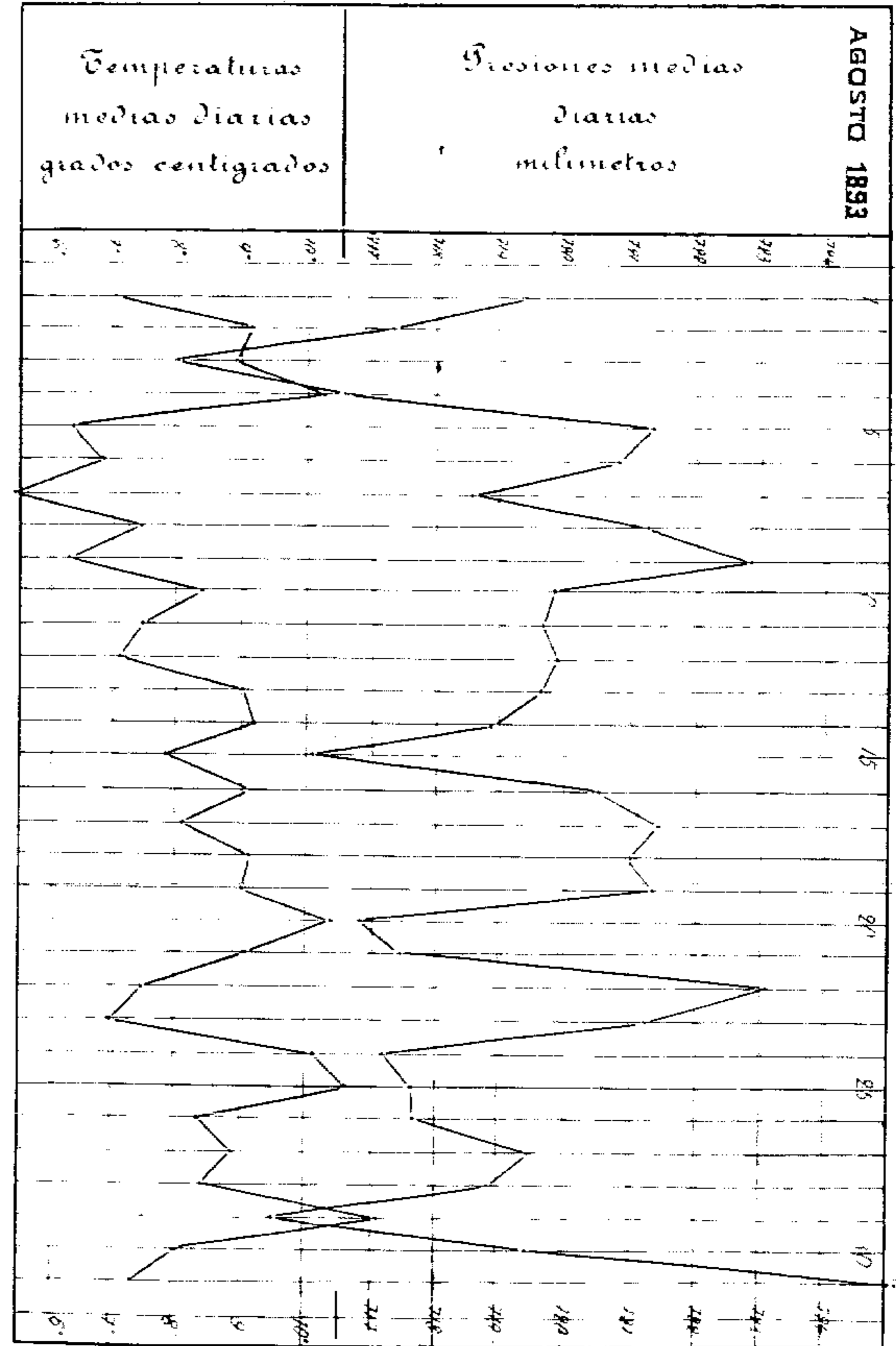
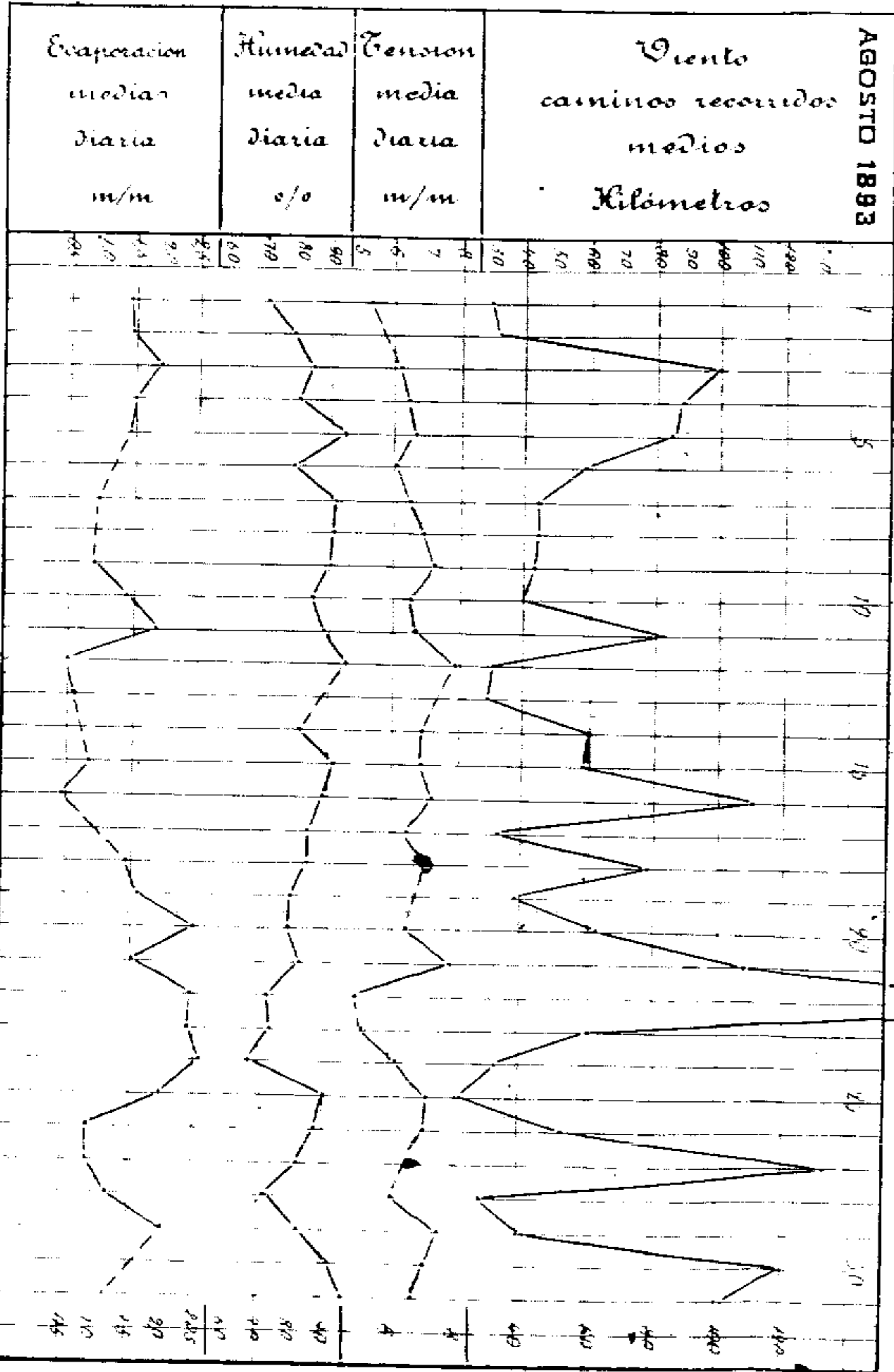
AGOSTO DE 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		max.	min.	Oscilacion	max.	min.	Oscilacion	max.	min.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	719.55	726.16 el 31	712.85 el 3	13.31	725.19 el 31	714.01 el 3	11.18	6.45 el 5	0.56 el 7	2.99	
Termómetro de máx. i mín.	8°21	20°30 24	—0°25 1	20°55	11°10 29	5°30 7	5°58	19°0 24	2°70 26	9°14	
Humedad relativa.	87.7	100.0 14.24	40.0 24	60.0	95.7 12	68.7 24	27.0	60.0 24	3.0 12	24.2	
Tension del vapor.	6.70	8.8 9	4.4 1	4.4	7.93 12	5.27 1	2.66	—	—	—	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 5 1/2 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		max.	min.	medio	max.	min.	medio	max.	min.	medio	
VIENTO	Kilom. recorridos dias		20.1			22.15	219.4	22.2	67.4	208.8	
	por hora tanto por 100		6.7	29.8		6.3	9.14	0.93	—	—	
Evaporacion	mm. dias		0.55			0.41	2.7	0.4	1.48	(1)	
	tanto por 100		37.5			27.4	24	16	—	—	
Lluvia mm.										28.60	
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MINIMOS I MAXIMOS DIARIOS											
		1.º min.	1.º máx.	2.º min.	2.º máx.	Promedio					
Barómetro inscriptor reducido a cero	Presiones	718.97	720.17	718.70	719.88	719.43					
	Horas medias	3.50 a. m.	9.30 a. m.	2.40 p. m.	8.40 p. m.	0.12 inferior al promedio					
Barómetro inscriptor reducido a cero	Variacion	2 a 5.50	7.10 a 12.	0 a 5	6 a 11 1/2						
	MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS										
Ha habido 8 oscilaciones de 5 — 6.84, — 6.76, + 6.71, + 6.54, + 6.45, + 6.30, + 5.31 + 4.31, en 24 horas o ménos.											
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
		Del 3 al 5 — 52 horas; + 12.56			Del 20 al 22 — 55 horas; — 7.97						
		" 15 " 16 — 26 " + 8.87			" 22 " 24 — 46 " — 7.10						
		" 18 " 20 — 42 " — 8.15			" 29 " 31 — 53 " + 11.98						

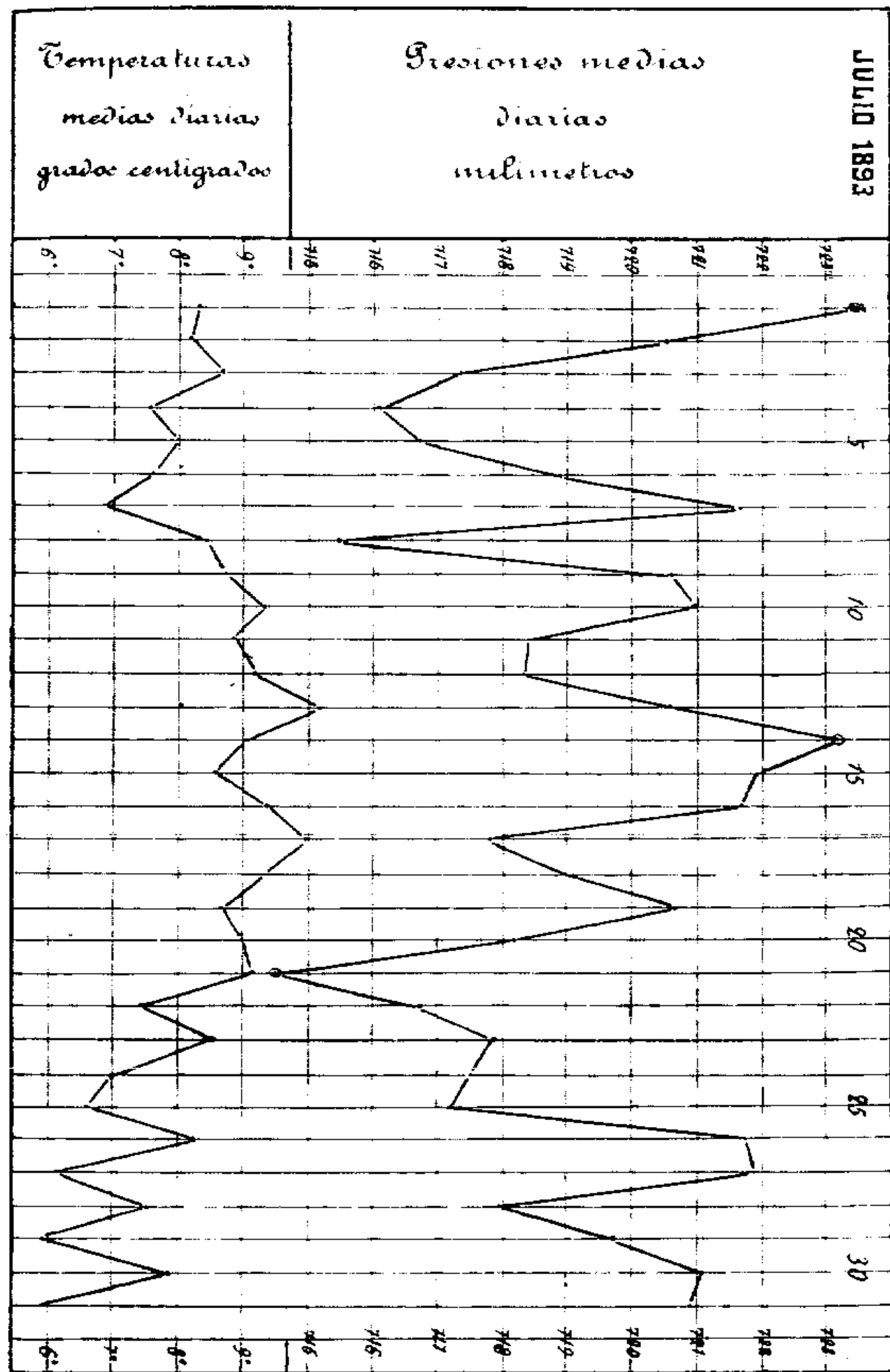
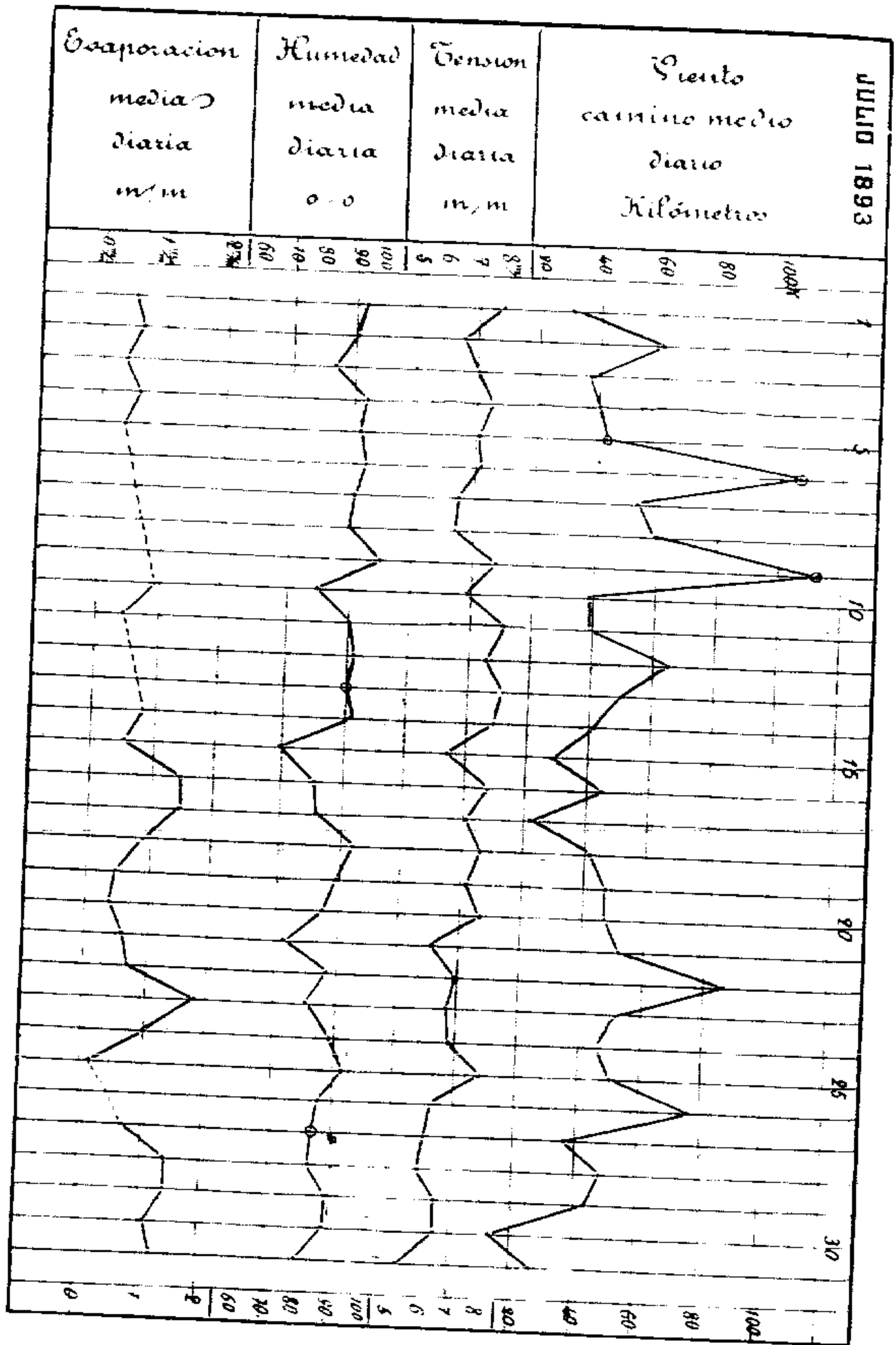
(1) Varias lluvias han impedido observar directamente el total evaporado. Observado i calculado por A. Krahnass.

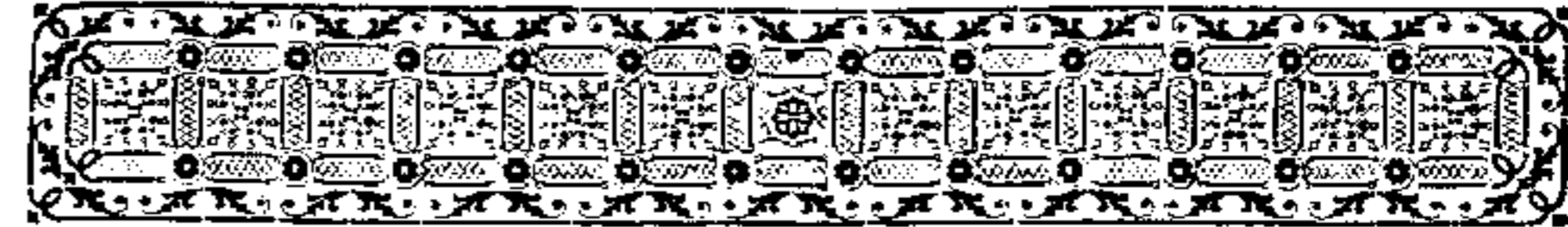
ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago

Observatorio Astronómico de Santiago

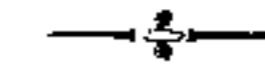






OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



SEPTIEMBRE DE 1893.—TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Direccion	Fuerza	Duracion
1	3	4 ^b 36 ^m 55 ^s A. M.	oscilaciones lentas. Dos remezones muy fuertes con vibracion intermedia.	NNE. SSW.	Muy fuerte	40 ^s
2	5	?	? ?	NNW. SSE.	muy débil	
3	27	0 ^b 44 ^m 15 ^s A. M.	golpe sordo i ruido débil.		Muy débil	1 ^s

LLUVIAS I GARÚAS

1	6	11 P. M. a ? A. M.	Garúa	dió	0.40 milímetros
2	10	4 P. M. a 5 P. M.	Goterones	"	0.30 "
3	16	4 P. M.	Id.	"	0.00 "
4	26	0 ^b A. M. a 9½ A. M.	Garúa	"	0.20 "
SUMA.					0.90

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

SEPTIEMBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7.25 A. M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media . . . 700 +	19.27	18.07	18.60	18.46	19.27	
	" máxima . . . 700 +	24.47	22.46	22.88	24.47	24.54	
	" mínima . . . 700 +	15.48	13.63	14.05	13.63	15.37	
Termómetro normal centig.	Temperatura media . . .	7°29	16°92	9°23	11°32	8°01	
	" máxima . . .	9°80	23°00	12°00	23°60	11°10	
	" mínima . . .	2°30	12°50	6°30	2°30	2°40	
Psicrómetro	Humedad relativa media	86.9	50.0	82.4	72.3	86.0	
	" " máxima	98.0	83.0	93.0	98.0	100.0	
	" " mínima	76.0	18.5	67.0	18.5	68.0	
	Tension del vapor media	6.74	6.88	7.30	6.97	6.91	
	" " máxima	8.30	10.10	9.10	10.10	9.00	
	" " mínima	5.30	4.00	5.80	4.00	5.20	
Vientos	Direccion . . .	N NE E SE S SW W NW Calma	— — — 1 — 2 — — — 18	— — — 1 — — 3 — — 22	— — — 2 — 29 — — 40	— — — 4 — 2 — — 21	
	Velocidad por minuto	media maxima mínima	m. 3.5 40.0 0.0	m. 224.0 425.0 80.0	m. 14.1 130.0 0.0	m. 77.7 425.0 0.0	m. 13.0 125.0 0.0
	Atmósfera	Despejada . . .	14	22	19	55	15
		Nublada . . .	—	5	3	8	1
		Cubierta . . .	9	3	6	18	8
		Neblina . . .	5	—	—	5	4
		Rocío . . .	—	—	—	—	—
Helada . . .		3	—	—	3	1	
Lluvia . . .		1	—	1	2	—	
Granizo . . .	—	—	—	—	—		
Tempestad . . .	—	—	—	—	—		

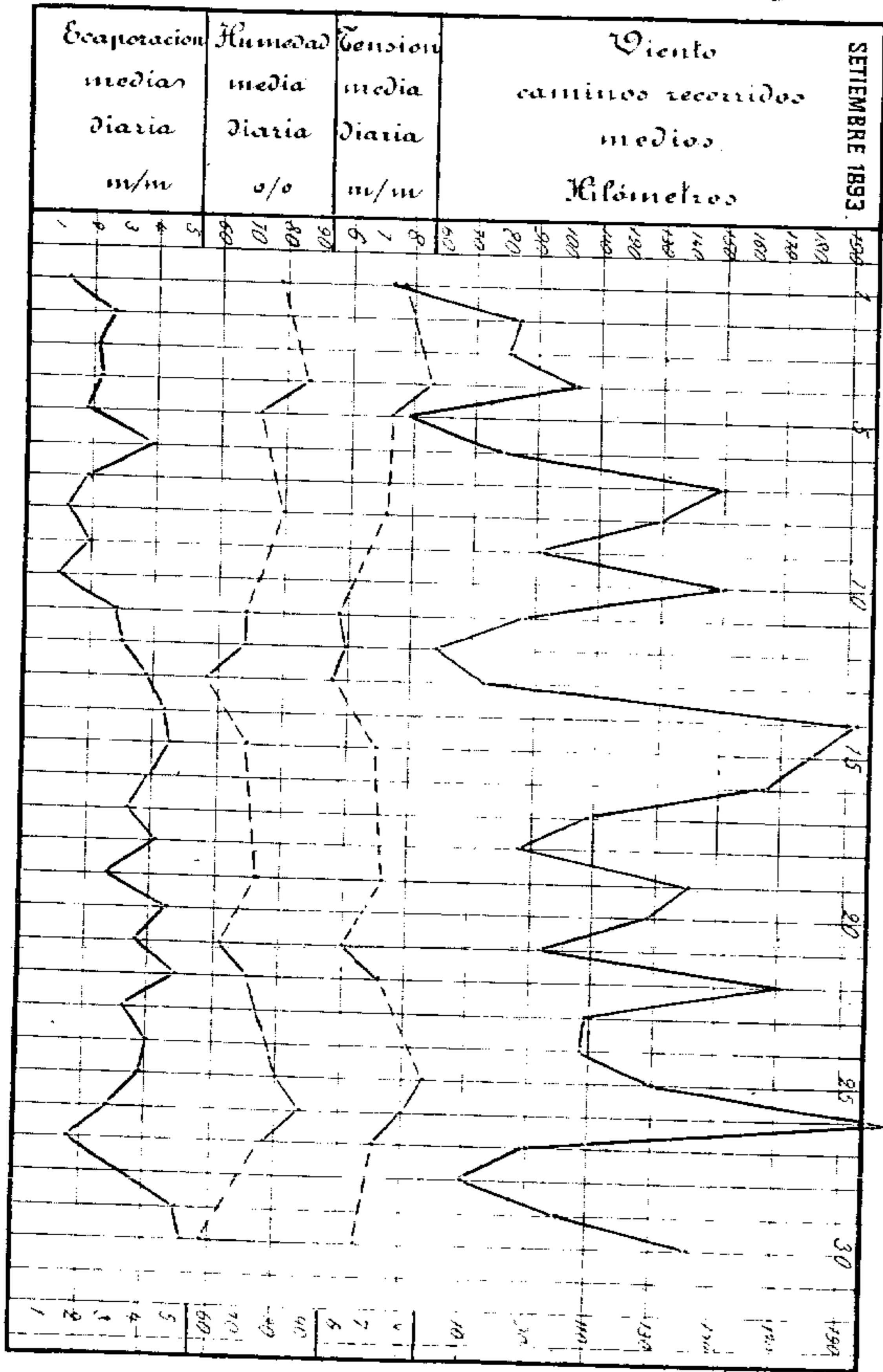
Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

Setiembre de 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	718.89	24.44 el 17	13.13 el 14	11.31	23.34 el 1	14.89 el 13	8.45	4.70 el 14	0.92 el 11	2.31	
Termómetro de máx. i mín.	11°4	23°00 30	el 0°70 1	22°50	14°80 3	6°90 1	7°90	17°20 29	2°80 7	11°58	
Humedad relativa.	66.3	—	—	—	87.3 26	56.0 13	31.3	62 50	7 26	36.7	
Tension del vapor.	6.88	—	—	—	8.57 25	5.63 13	2.94	4.2 3	0. del 3 9	1.62	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 5½ P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	
VIENTO	kilómt. recorrd. dia.			32.7			42.9	201.7 26	43.2 1	112.0	3358.6
	por hora tanto por 100			10.9 29.2			10.7 38.3	8.4	1.8	4.67 100.0	
Evaporacion	mm. dia.			1.41			1.00	4.9 22	1.2 11.10	3.2	929 (29 dias)
	tanto por 100			44.0			31.3			100.0	
Lluvia mm.											0.90
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS											
Barómetro inscriptor reducido a cero		1.º min.	1.º máx.	2.º min.	2.º máx.	Promedio					
	Presiones	718.85	719.74	718.33	719.28	719.05					
	Horas medias	3 h. 36 m.	8 h. 36 m.	3 h. 4 m.	9 h.	0.16 superior al promedio					
	Variacion	1 a 7	6½ a 11½	0 a 5½	6 a 11½						
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Dias	1—2	12—13	17—11								
Milímetros	—5.91	—5.32	—1.28								
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Del 1 al 2 — 32 horas; — 7.66				Del 11 al 13 — 40½ horas; — 8.87							
" 4 " 6 — 31½ " — 5.16				" 23 " 25 — 32 " — 5.33							

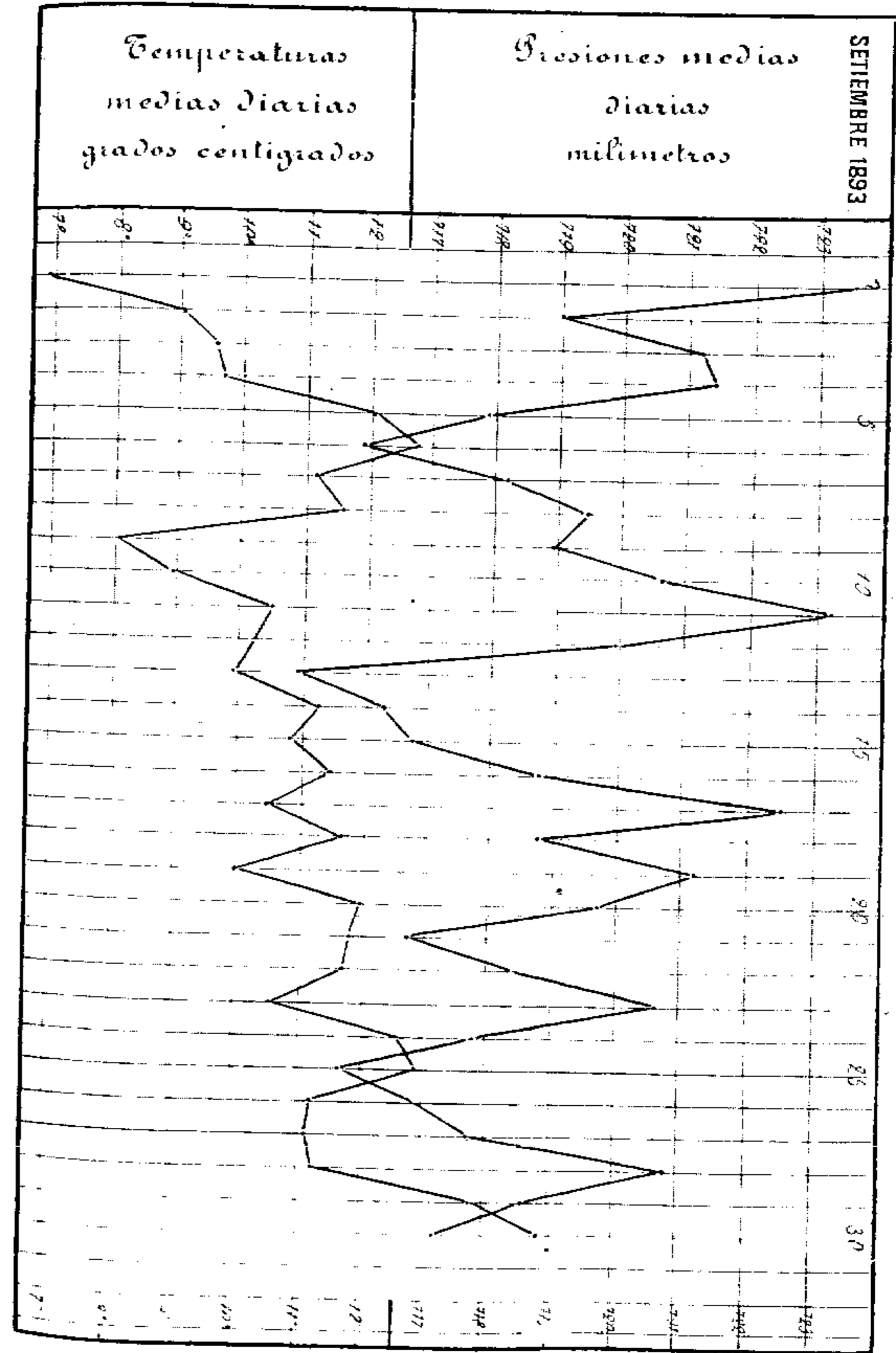
Observado i calculado por A. Krahnass

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago.



Observatorio Astronómico de Santiago



trial. En la tecnología especial se propone principalmente el estudio de la instalación de fábricas, i no el estudio de las propiedades de los cuerpos que corresponde a la química. Los programas siguientes detallados, van a demostrar, mucho mejor que una disertación sobre el particular, la extensión i la importancia de la física industrial del caso tal como la comprendí mi curso de dos años.

En el nuevo plan de estudios en proyecto el curso de física industrial será común para todos los alumnos del 3.^{er} año de ingeniería con 4 $\frac{1}{2}$ horas semanales de clase i 3 horas de ejercicios i aplicaciones, ó sea 7 $\frac{1}{2}$ horas por semana.

A. F. NOGUÈS

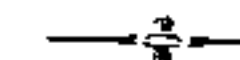
Ingeniero civil de minas, profesor de física industrial
i tecnología en la Universidad

(Continuará)



OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS



OCTUBRE DE 1893.—TEMBLORES

N.º	Día	Hora	Clase del movimiento	Fuerza	Duración
1	10	a 11 ^h	A. M.	Lijero	(Libertad Electoral)
2	23	" 0 ^h 1 ^m 10 ^s	P. M.	Dos oscilaciones con ruido.	Regular. 20 ^s a 25 ^s

LLUVIAS I GARÚAS

1 2 Una garúa (mui temprano). (No dió agua)



OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO

SECCION DE METEOROLOGÍA

OCTUBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7. A. 25 M.	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media.	717.71	716.76	717.74	717.35	717.78	
	" máxima.	720.52	719.08	720.50	720.52	720.52	
	" mínima.	715.74	713.94	714.53	713.94	715.17	
Termómetro normal centig.	Temperatura media.	10°39	19°40	11°30	14°16	11°40	
	" máxima.	14°50	25°80	14°90	25°80	15°60	
	" mínima.	6°00	12°90	7°10	6°00	6°00	
Psicrómetro	Humedad relativa media	83.6	46.5	30.7	68.3	67.6	
	" " máxima	96.0	83.0	93.0	96.0	95.0	
	" " mínima	64.0	21.0	63.0	21.0	54.0	
	Tension del vapor media	7.84	7.53	8.10	7.83	7.86	
	" " máxima	11.70	10.20	9.30	11.70	9.70	
" " mínima	6.50	5.00	6.70	5.00	6.00		
Vientos	Direccion. . .	N	—	—	—	—	
		NE	—	—	—	—	
		E	—	—	—	—	1
		SE	del	1	—	1	1
		S	2	2	—	4	—
		SW	4	27	6	37	3
		W	—	—	—	—	3
NW	3	—	—	3	2		
Calma	13	—	17	30	12		
Velocidad por minuto	media	m. 22.1	m. 249.0	m. 21.0	m. 97.4	m. 18.8	
	máxima	150.0	390.0	150.0	390.0	90.0	
	mínima	0.0	75.0	0.0	0.0	0.0	
Atmósfera	Despejada.	8	9	14	31	8	
	Nublada.	3	12	4	19	3	
	Cubierta.	9	9	8	26	11	
	Neblina.	12	—	—	12	13	
	Rocío.	—	—	—	—	—	
	Helada.	—	—	—	—	—	
	Lluvia.	—	—	—	—	—	
	Granizo.	—	—	—	—	—	
Tempestad.	—	—	—	—	—		

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

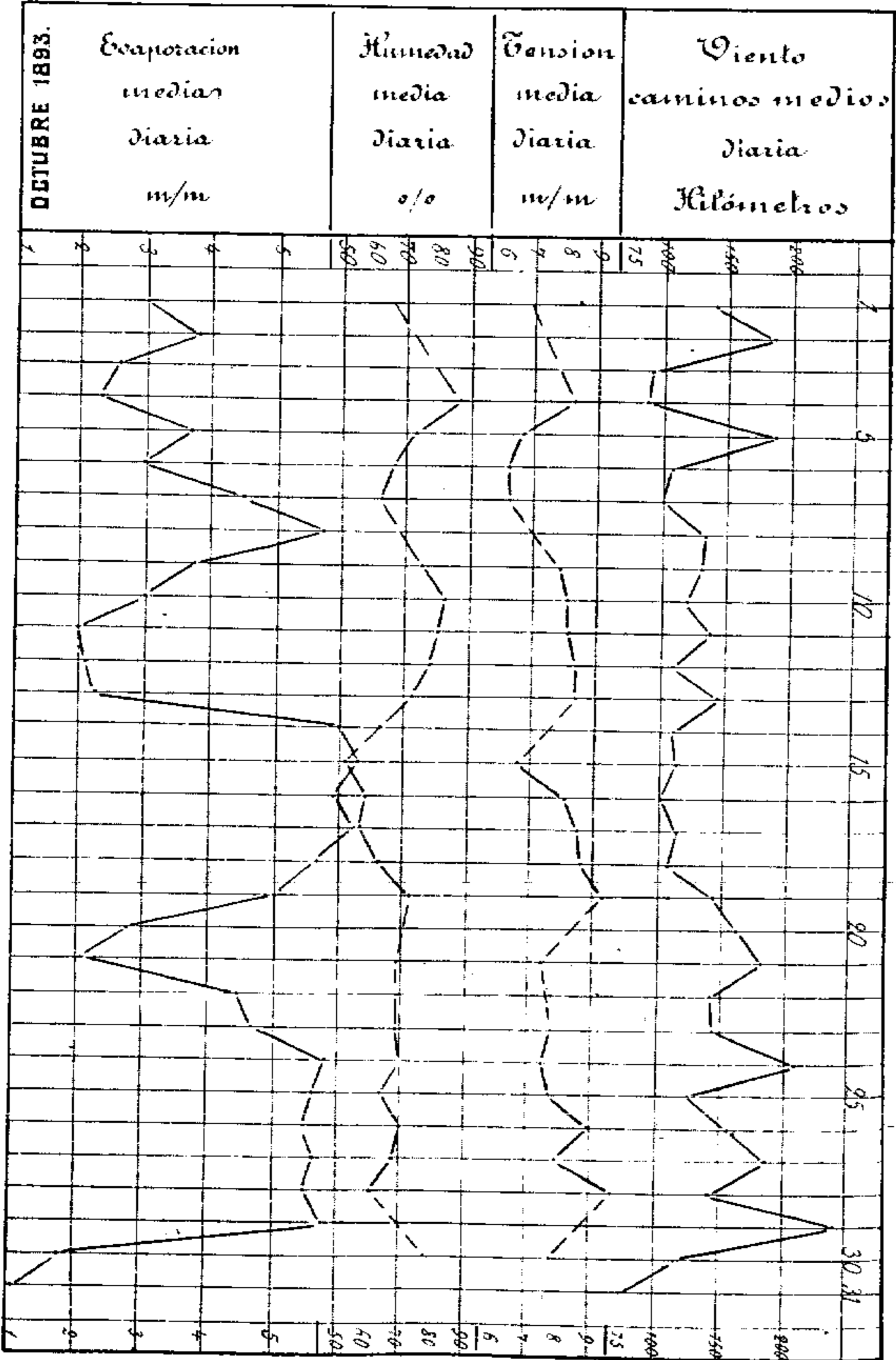
Octubre de 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	717.49	720.37 el 22	713.89 el 8	6.48	719.74 el 13	715.29 el 29	4.45	3.90 el 30	0.93 el 16	1.89	
Termómetro de máx. i mín.	13°40	25°90 17	3°70 3 i 6	22°20	17°50 17	10°23 4	7°27	18°80 15	5°70 2	12°57	
Humedad relativa.	69.7	96 27	21 15	75	87 4	52 15	35	61 6	8 4	39.8	
Tension del vapor.	7.90	11.70 28	4.80 7	6.90	9.60 28	6.30 7	3.30	3.70 28	0.40 9	1.58	
		11 A. M. a 2 P. M.		2 P. M. a 6 P. M.		2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes		
		máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	
VIENTO	kilómt. recorrd. dias.	—	—	39.2	—	—	44.5	241.9	64.1	133.2	4229.4
	por hora	—	—	13.1	—	—	11.1	29	31	—	—
	tanto por 100	—	—	30.6	—	—	34.8	—	—	100.0	—
Evaporacion	mm. dias	—	—	1.44	—	—	1.24	6.3	1.1	4.11	127.6
	tanto por 100	—	—	38.3	—	—	32.9	—	—	100.0	—
Lluvia mm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MAXIMOS DIARIOS											
		1.º mín.	1.º máx.	2.º mín.	2.º máx.	Promedio					
Barómetro inscriptor reducido a cero	Presiones	717.07	717.89	716.63	717.73	717.58					
	Horas medias	3 h. 11 m.	8 h. 49 m.	3 h. 24 m.	3 h. 51 m.	0.09 superior i 1 promedio					
Variacion	1.20 a 4 h.	5.40 a 12.20	1 h. a 9 h. 30	6.30 a 11.40							
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Dias	12 a 13	13									
Milímetros	+4.12	+3.90									
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Dias	1 a 3	— en 52 horas + 4.31		Dias 13 a 15		— en 55 horas — 5.61					
"	7 a 8	— en 31 " — 6.04		" 26 a 29		— en 55 " — 3.97					

Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT

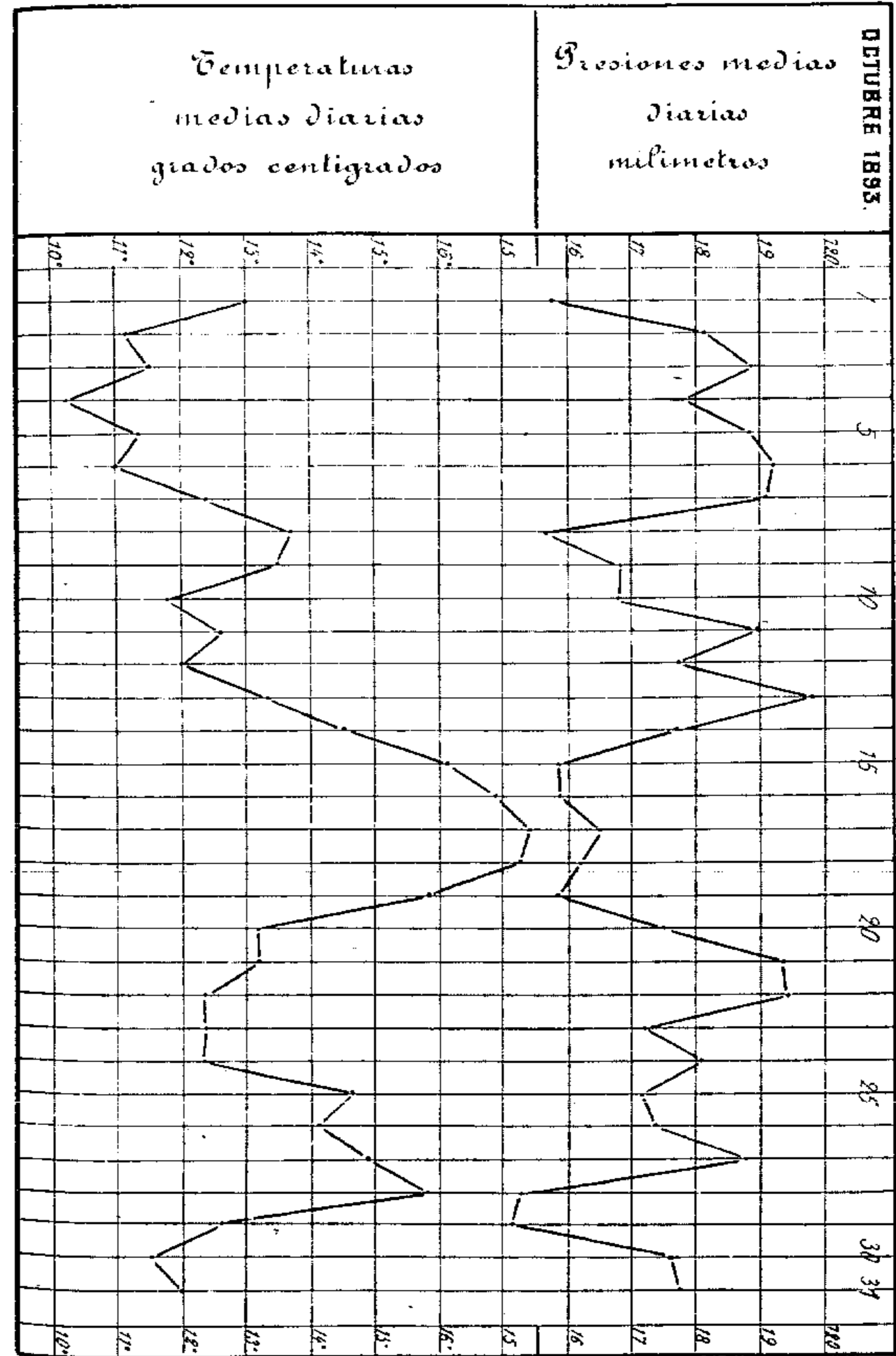
Director del Observatorio Astronómico
 Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago



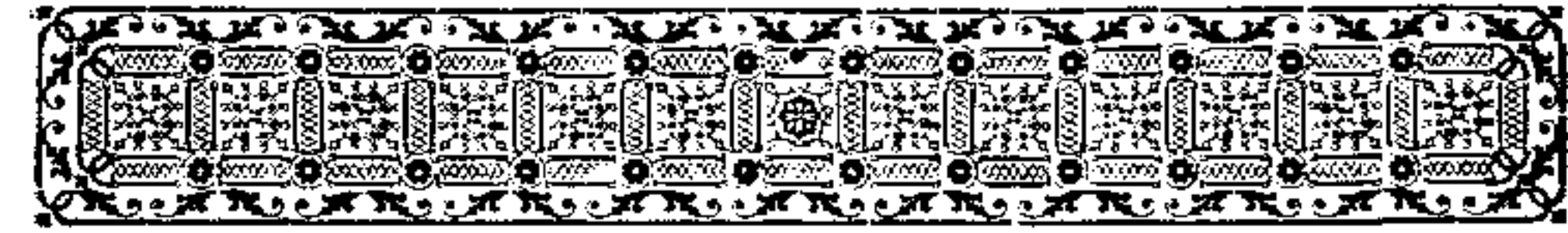
Instituto de Ingenieros, Jofre, 26, 502

Observatorio Astronómico de Santiago



I cuando, herido por el rayo, el tronco
 Hacia el cielo sus brazos no levante,
 Con su ramaje formatán sus hijos
 La bóveda a la tumba del gigante.

SAMUEL A. LILLO



OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS

NOVIEMBRE DE 1893.—TEMBLORES

Día	Hora	Clase del movimiento
21	0 ^h 5 ^m A. M.	oscilacion suave

LLUVIAS I GARÚAS

	Milímetros
2 de 9 ^h A. M. a 9 ^h P. M., lluvia.	25.10
25 " 10 ^h P. M., goterones.	0.00
TOTAL.	25.10

Resúmen de lluvias del año

	Milímetros
A 31 de Julio.	172.52
" 31 de Agosto.	201.12
" 30 de Setiembre.	202.02
" 31 de Octubre.	202.02
" 30 de Noviembre.	227.12

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO
SECCION DE METEOROLOGÍA

NOVIEMBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7 A. 25 M.
Barómetro normal reducido a cero	Presion media . . .	717.67	716.89	717.79	717.43	717.89
	" máxima . . .	720.12	720.24	721.01	721.01	720.85
	" mínima . . .	714.94	714.90	716.31	714.90	715.04
Termómetro normal centígr.	Temperatura media . . .	13°93	21°64	14°04	15°39	14°20
	" máxima . . .	16°70	26°40	16°60	26°40	17°50
	" mínima . . .	9°30	10°90	9°50	9°30	9°30
Psicrómetro	Humedad relativa media	78.6	48.2	71.2	66.2	78.7
	" " máxima	100.0	92.0	92.0	100.0	100.0
	" " mínima	65.0	19.0	45.0	19.0	59.0
	Tension del vapor media	9.13	8.52	8.48	8.83	9.35
	" " máxima	11.00	13.20	10.60	13.20	10.70
" " mínima	8.40	4.30	6.30	4.30	8.00	
Vientos	Direccion. . .	N	—	—	1	—
		NE	1	—	—	1
		E	—	—	—	—
		SE	—	—	1	1
		S	—	1	—	1
		SW	—	2	5	7
		W	13	26	4	43
NW	3	—	—	3		
Calma	2	1	—	3		
				22	5	
Velocidad por minuto.	media	m.	m.	m.	m.	m.
	máxima	49.0	254.0	39.1	108.3	48.3
	mínima	170.0	400.0	150.0	400.0	120.0
Atmósfera	Despejada . . .	7	13	21	37	11
	Nublada . . .	6	10	3	19	6
	Cubierta . . .	12	7	3	22	11
	Neblina . . .	8	—	—	8	4
	Rocío . . .	—	—	—	—	—
	Helada . . .	—	—	—	—	—
	Lluvia . . .	—	1	1	2	—
	Granizo . . .	—	—	—	—	—
Tempestad . . .	—	—	—	—	—	

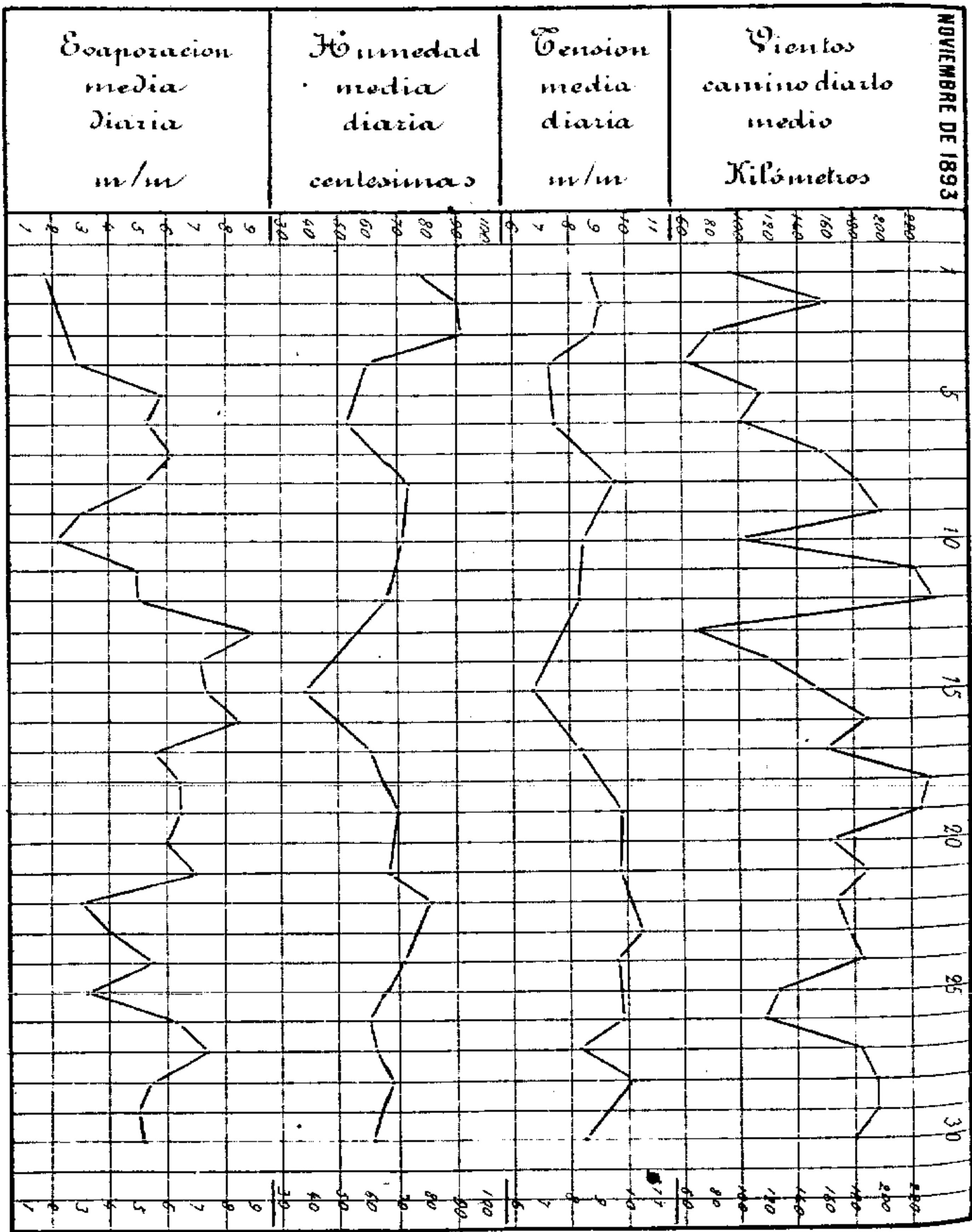
Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

Noviembre de 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	Oscilacion	máx.	min.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	717.45	719.88 el 4	715.50 el 30	4.38	719.72 el 9	715.57 el 21	4.15	3.23 el 3	0.77 el 20	1.58	
Termómetro de máx. i min.	16°06	28°80 el 14	6°60 el 1.º	22°20	18°70 el 14	11°40 el 3	7°30	16°60 el 20	0°25 el 2	12°25	
Humedad relativa.	68.3	100	19	81	91	57	54	58	4	34.1	
Tension del vapor.	8.87	13.2	4.3	8.9	10.5	6.8	3.7	5.3	0.5	1.92	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 6 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	máx.	min.	medio	
VIENTO	kilómt. recorrd. dias.	—	—	45.0	—	—	55.3	218.7	62.3	156.4	469.3
	por hora	—	—	15.0	—	—	13.8	9.11	2.59	6.51	—
	tanto por 100	—	—	29.6	—	—	36.3	—	—	100.0	—
Evaporacion	mm. dias	—	—	2.52	—	—	2.00	9	1.7	5.41	151.6
	tanto por 100	—	—	0.84	—	—	0.50	13	1	100.0	(1)
		—	—	42.2	—	—	33.3	—	—	—	—
Lluvia mm.	—	—	—	—	—	—	(el dia 2)			25.10	
		PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MINIMOS I MAXIMOS DIARIOS									
		1.er mín.	1.er máx.	2.º mín.	2.º máx.	Promedio					
Barómetro inscriptor reducido a cero	Presiones	717.16	718.73	716.65	717.58	717.28					
	Horas medias	2 h. 36 m.	8 h. 38 m.	3 h. 13 m.	8 h. 25 m.	0.17 inferior al promedio mensual.					
	Variacion	1 a 4 h. a. m.	5 a 12 ½ a. m.	0 h. 40 a 5 p. m.	5 ½ a 10 h. pm.						
Barómetro inscriptor	MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS										
	Dias Milímetros (Ninguna alcanzó a 4 milímetros).										
	OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS										
Del 2 al 3, en 42 horas — + 5.60. (Ninguna otra alcanzó a 4 milímetros).											

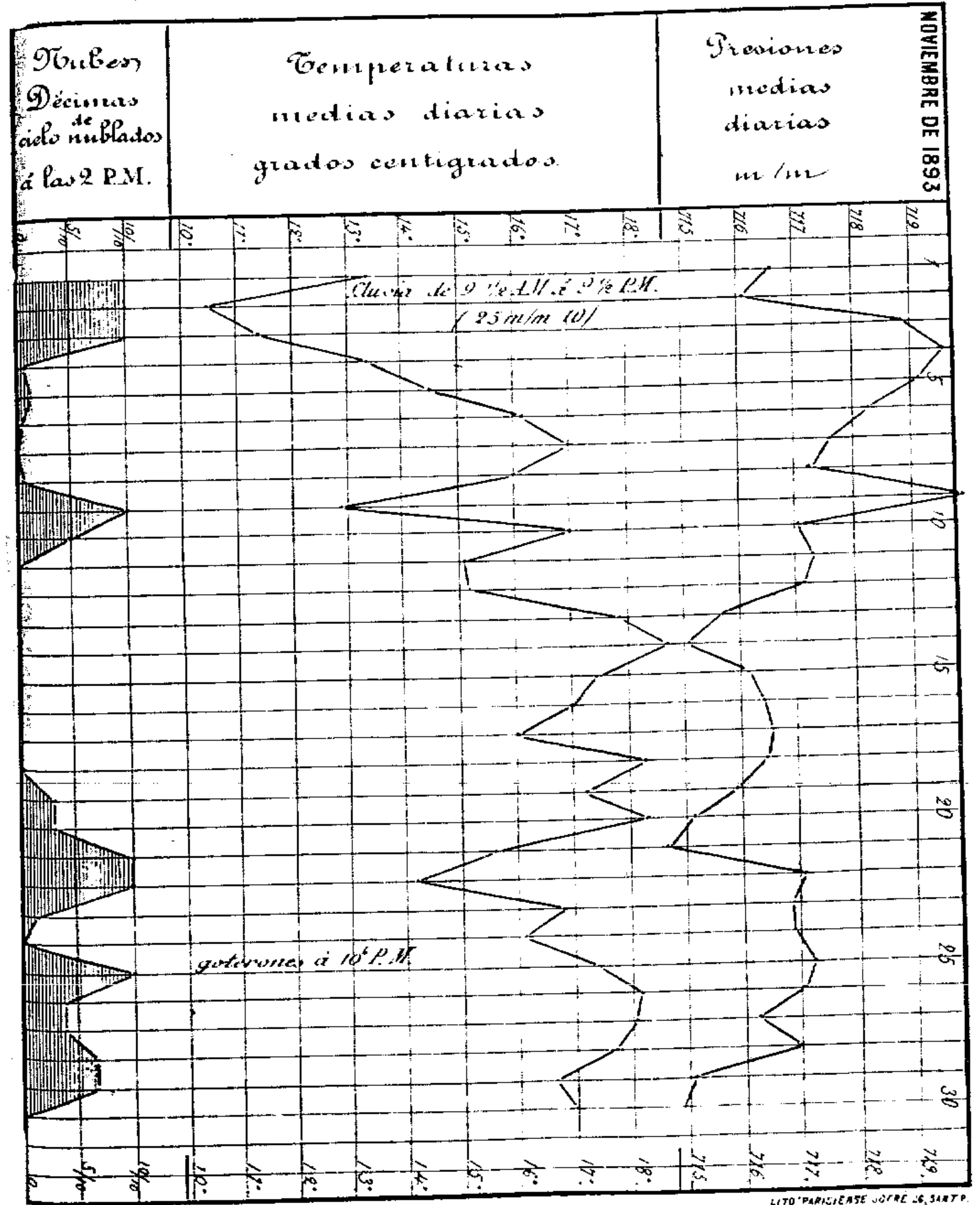
(1) En 23 dias. Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago



Observatorio Astronómico de Santiago



3 sing. *sofria, soffria, sufria*: 4 ejemplos.
 3 plur. *sufrian*: 1 ejemplo.
 Imp. del fut. 3 sing. *sufirire*: 1 ejemplo. (1)

FEDERICO HANSEN

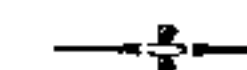
(1) Es digno de ser notado que los verbos que tienen una vocal variable en el imperfecto son de tercera conjugación (unas pocas formas del verbo *veer* son las únicas que se excepcionan de esta regla), mientras que los verbos de la segunda conjugación (*deber, correr, meter, morder, poder, querer seer, soler, tener, etc.*) tienen una vocal invariable.



OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓGICAS

(PUBLICADAS EN LOS "ANALES DE LA UNIVERSIDAD" EN FEBRERO DE 1894)



DICIEMBRE DE 1893.—TEMBLORES

Día	Hora	Clase del movimiento
15	4 ^h 55 ^m 38 ^s P. M.	oscilacion mui suave
18	8 ^h 17 ^m 35 ^s P. M.	trepidacion suave

(Ambos casos dudosos).

LLUVIAS I GARÚAS

	Milímetros
22 de 1 a 2 P. M., lluvia.	0.60
23 a las 11 A. M. "	0.20
23 3½ a 4½ P. M. "	10.85
SUMA	11.65
Suma en 30 de Noviembre	227.12
SUMA DEL AÑO.	238.77

Esta suma es mui inferior al promedio anual.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO

SECCION DE METEOROLOGÍA

DICIEMBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7. A. 25 M	
Barómetro normal reducido a cero	Presion media.	717.04	715.89	716.89	716.53	717.08	
	" máxima	720.14	718.74	720.29	720.29	720.17	
	" mínima.	715.23	714.19	715.05	714.19	715.07	
Termómetro normal centig.	Temperatura media.	17°65	25°88	17°04	20°80	18°43	
	" máxima.	21°80	31°30	20°30	31°30	22°00	
	" mínima.	12°10	16°30	13°90	12°10	12°20	
Psicrómetro	Humedad relativa media	66.7	41.1	61.4	54.8	64.6	
	" " máxima	90.0	91.0	84.0	91.0	84.0	
	" " mínima	50.0	24.0	52.0	24.0	45.0	
	Tension del vapor media	9.55	9.74	9.32	9.55	10.24	
	" " máxima	12.60	14.60	11.80	14.60	13.10	
" " mínima	8.30	7.30	6.40	6.40	8.30		
Vientos	Direccion.	N	—	—	—	—	
		NE	—	—	—	—	
		E	—	—	—	—	—
		SE	1	—	2	3	1
		S	2	1	5	8	—
		SW	7	29	7	43	12
		W	1	—	—	1	2
NW	5	1	—	6	1		
Calma	3	—	7	15	7		
Velocidad por minuto	media	m. 56	m. 287	m. 53	m. 117	m. 57	
	máxima	330	520	140	520	180	
	mínima	0.0	40	0.0	0.0	0.0	
Atmósfera	Despejada.	13	24	18	55	18	
	Nublada.	1	4	—	5	2	
	Cubierta.	4	3	3	10	3	
	Neblina.	6	—	—	6	4	
	Rocío.	—	—	—	—	—	
	Helada.	—	—	—	—	—	
	Lluvia.	—	2	—	2	—	
	Granizo.	—	—	—	—	—	
Tempestad.	—	1	—	1	—		

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

Diciembre de 1893	Promedio del mes	VALORES			PROMEDIOS DIARIOS			Oscilaciones diarias			
		máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	Oscilacion	máx.	mín.	media	
Barómetro inscriptor reducido a cero.	716.40 —	719.97 el 23	713.97 el 13	6.00 —	718.66 el 23	714.83 el 12	3.83 —	3.56 el 24	0.78 el 30	1.81 —	
Termómetro de máx. i mín.	19°47 —	31°60 el 15	9°00 el 1.º	22°60 —	22°45 el 15	15°75 el 1.º	6°70 —	18°30 el 15	7°00 el 23	14°37 —	
Humedad relativa.	57.3 —	91 —	24 —	67 —	74 —	48 —	26 —	44 —	11 —	31 —	
Tension del vapor.	9.7 —	14.6 —	6.4 —	8.2 —	12.7 —	8.4 —	4.3 —	6.1 —	0.2 —	2.0 —	
		11 A. M. a 2 P. M.			2 P. M. a 6 P. M.			2 P. M. a 2 P. M. Dia entero			TOTAL del mes
		máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	máx.	mín.	medio	
VIENTO	kilómt. recorrd. dias.	58.8	7.9	38.5	97.2	5.8	57.0	231.8	34.1	168.2	5215
	por hora	1	20	—	18	23	—	31	24	—	—
	tanto por 100	19.6	2.6	12.8	24.3	1.4	14.2	9.7	14.2	7.0	—
Evaporacion	mm. dias	4.0	0.0	2.9	4.2	0.25	2.5	11.8	3.00	8.00	232.6
	tanto por 100	18	22	—	18	22	—	17	22	—	29 dias (1)
		—	—	38.8	—	—	33.2	—	—	100.0	—
Lluvia mm.	—	—	—	—	—	—	(dias 22 i 23)			11.65	
PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS											
		1.º mín.		1.º máx.		2.º mín.		2.º máx.		Promedio	
Barómetro inscriptor reducido a cero	Presiones	715.95		716.99		715.60		716.53		716.27	
	Horas medias	2 h. 41 m.		8.40 a. m.		4.45 p. m.		9.52 p. m.		0.13 inferior al promedio mensual.	
	Variacion	1½ a 5		6¼ a 12		2½ a 6¼		8 p. m. a 1 a. m.		—	
MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS											
Dias 23 a 24. Milímetros 4.45.											
OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS											
Una sola, del 30 de noviembre al 2 de diciembre, pero inferior a 4 mm. 45.											

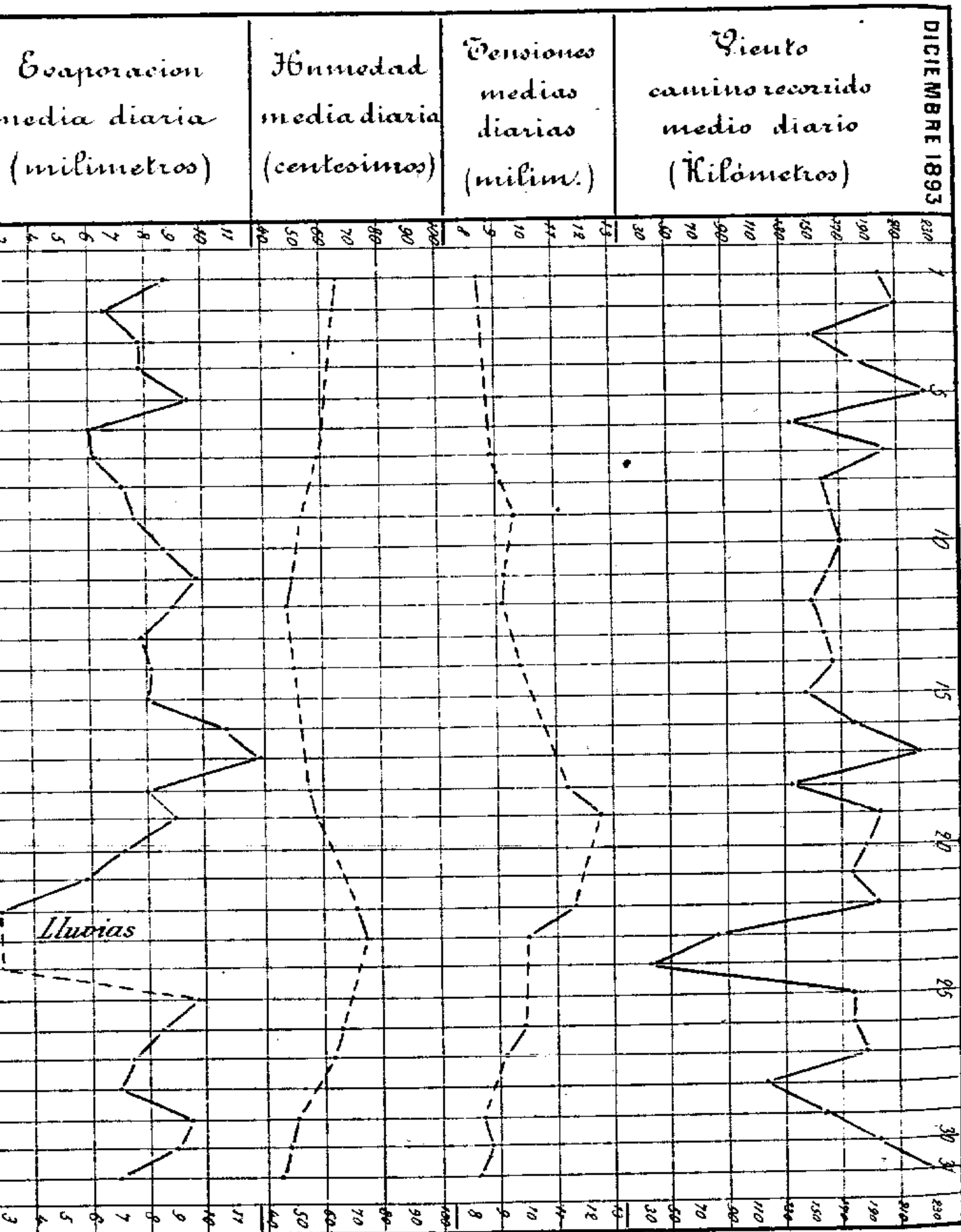
(1) Dos veces la lluvia impidió observar la evaporacion, no siendo los evaporómetros adecuados para el caso.

Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT

Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Observatorio Astronómico de Santiago



Observatorio Astronómico de Santiago

