

Cambio de señales telegráficas entre los Observatorios de El Paso, Tacubaya y México—Continuación.

Fecha.	Registro de Paso del Norte.		Registro de Tacubaya.	Registro de México.	Diferencia con Tacubaya.	Diferencia con México.	Promedio, reduciendo México á Tacubaya.
	Tiempo medio.	Tiempo sidéreo.					
1891.	<i>h. m. s.</i>	<i>h. m. s.</i>	<i>h. m. s.</i>	<i>h. m. s.</i>	<i>m. s.</i>	<i>m. s.</i>	<i>m. s.</i>
Diciembre 17.....	8 6 54.12	1 52 42.50	2 21 51.25	2 22 6.20	29 8.75	29 23.70	29 8.63
" 17.....	8 7 4.32	1 52 52.73	2 22 1.38	2 22 16.45	8.65	23.72	8.58
" 17.....	8 8 24.62	1 54 13.24	2 23 22.27	2 23 37.31	29 9.03	29 24.07	29 8.95
" 17.....	8 8 34.52	1 54 23.17	2 23 32.09	2 23 47.06	8.92	23.89	8.81
" 17.....	8 8 44.82	1 54 33.50	2 23 42.00	2 23 57.01	8.50	23.51	8.41
" 17.....	8 8 54.72	1 54 43.42	2 23 52.09	2 24 7.14	8.67	23.69	8.58
" 17.....	8 9 4.72	1 54 53.45	2 24 2.06	2	29 8.61	.....	29 8.61
" 17.....	8 9 14.82	1 55 3.58	2 24 11.97	2	8.39	.....	8.39
" 17.....	8 9 24.82	1 55 13.60	2 24 22.02	2	8.42	.....	8.42
" 17.....	8 9 34.72	1 55 23.55	2 24 32.02	2	8.47	.....	8.47
" 17.....	8 9 44.82	1 55 33.66	2 24 42.06	2	8.40	.....	8.40
" 17.....	8 9 54.62	1 55 43.48	2 24 52.00	2	8.52	.....	8.52
" 17.....	8 11 19.42	1 57 8.52	2 26 17.29	2 26 32.32	29 8.77	29 23.80	29 8.68
" 17.....	8 11 29.32	1 57 18.45	2 26 27.37	2 26 42.41	8.92	23.96	8.84
" 17.....	8 11 39.32	1 57 28.47	2 26 37.38	2 26 52.38	8.91	23.91	8.81
" 17.....	8 11 49.42	1 57 38.60	2 26 47.36	2 27 2.40	8.76	23.80	8.68
" 17.....	8 11 59.32	1 57 48.53	2 26 57.27	2 27 12.33	8.74	23.80	8.67
" 17.....	8 12 9.42	1 57 58.66	2 27 7.37	2 27 22.43	8.71	23.77	8.64
" 17.....	8 12 19.52	1 58 8.78	2 27 17.54	2 27 32.56	8.76	23.78	8.67
" 17.....	8 12 30.02	1 58 19.31	2 27 28.01	2 27 43.03	8.70	23.72	8.61
" 17.....	8 12 39.92	1 58 29.25	2 27 37.97	2 27 53.00	8.72	23.75	8.64
" 17.....	8 12 49.52	1 58 38.86	2 27 47.57	2 28 2.50	8.71	23.73	8.62
" 17.....	8 14 25.23	2 0 14.84	2 29 23.57	2 29 38.55	29 8.73	29 23.71	29 8.62
" 17.....	8 14 35.23	2 0 24.87	2 29 33.68	2 29 48.66	8.81	23.79	8.70
" 17.....	8 14 45.23	2 0 34.89	2 29 43.74	2 29 58.52	8.85	23.63	8.64
" 17.....	8 14 55.23	2 0 44.92	2 29 53.82	2 30 8.79	8.90	23.87	8.78
" 17.....	8 15 5.23	2 0 54.95	2 29 63.83	2 30 18.80	8.88	23.85	8.76
" 17.....	8 15 15.23	2 1 4.97	2 30 13.77	2 30 28.80	8.80	23.83	8.72
" 17.....	8 15 25.23	2 1 15.00	2 30 23.77	2 30 38.72	8.77	23.72	8.65
" 17.....	8 15 35.23	2 1 25.03	2 30 33.70	2 30 48.70	8.67	23.67	8.57
" 17.....	8 15 45.23	2 1 35.06	2 30 44.00	2 30 59.00	8.94	23.94	8.84
" 17.....	8 15 55.23	2 1 45.08	2 30 53.94	2 31 8.96	8.86	23.88	8.77

Resumen y discusión de las señales telegráficas.

Resultados del día 15.			Resultados del día 17.			Resultados del día 15.			Resultados del día 17.		
<i>l</i>	Δ	Δ^2	<i>l</i>	Δ	Δ^2	<i>l</i>	Δ	Δ^2	<i>l</i>	Δ	Δ^2
29 9.25	0.07	0.0049	29 8.43	0.18	0.0324	29 9.26	0.06	0.36	29 8.41	0.20	0.400
9.42	.10	.0100	8.26	.35	.1225	9.29	.03	.9	8.58	.3	.9
9.37	.05	.0025	8.39	.22	.484	9.47	.15	.225	8.61	.0	.0
9.33	.01	.0001	8.42	.19	.361	9.29	.03	.9	8.39	.22	.484
9.48	.16	.0256	8.37	.24	.576	9.31	.01	.1	8.42	.19	.361
9.24	.08	.64	8.55	.6	.36	9.34	.02	.4	8.47	.14	.196
9.15	.17	.289	8.45	.16	.256	9.29	.03	.9	8.40	.21	.441
9.28	.04	.16	8.86	.25	.625	9.56	.24	.576	8.52	.9	.81
9.26	.06	.36	8.88	.27	.729	9.38	.06	.36	8.68	.7	.49
9.28	.04	.16	8.95	.34	.1156	9.52	.20	.400	8.84	.23	.529
9.39	.07	.49	8.49	.12	.144	9.34	.02	.4	8.81	.20	.400
9.31	.01	.1	8.65	.4	.16	9.25	.07	.49	8.68	.7	.49
9.19	.13	.169	8.49	.12	.144	9.33	.01	.1	8.67	.6	.36
9.38	.06	.36	8.64	.3	.9	9.24	.08	.64	8.64	.3	.9
9.23	.09	.81	8.68	.7	.49	9.32	.00	.00	8.67	.6	.36
9.32	.00	.00	8.39	.22	.484	9.41	.09	.81	8.61	.0	.0
9.22	.10	.100	8.55	.6	.36	9.33	.01	.1	8.64	.3	.9
9.35	.03	.9	8.44	.17	.289	9.34	.02	.4	8.62	.1	.1
9.37	.05	.25	8.55	.6	.36	9.37	.05	.25	8.62	.1	.1
9.30	.02	.4	8.66	.5	.25	9.32	.00	.0	8.70	.9	.81
9.27	.05	.25	8.55	.6	.36	9.38	.06	.36	8.64	.3	.9
9.14	.18	.324	8.61	.0	.0	9.39	.07	.49	8.78	.17	.289
9.04	.28	.784	8.81	.20	.400	9.37	.05	.25	8.76	.15	.225
9.38	.06	.36	8.58	.3	.9	9.32	.00	.0	8.72	.11	.121
9.32	.00	.00	8.45	.16	.256	9.44	.12	.144	8.65	.4	.16
9.44	.12	.144	8.55	.6	.36	9.36	.04	.16	8.57	.4	.16
9.35	.03	.9	8.51	.10	.100	9.46	.12	.144	8.84	.23	.529
9.15	.17	.289	8.86	.25	.625	<i>m. s.</i>			8.77	.16	.256
9.32	.00	.0	8.63	.2	.4	<i>m. s.</i>					
9.31	.01	.1	8.58	.3	.9	29 9.32	± 0.012	<i>m. s.</i>	<i>m. s.</i>		
9.38	.06	.36	8.95	.34	.1156			29 8.61	<i>s.</i>		
9.21	.11	.121	8.81	.20	.400				± 0.020		

Resumen y discusión de las señales telegráficas.—Continuación.

Día 15.	Día 17.
ϵ del promedio..... 0.012	ϵ del promedio..... 0.020
ϵ' del tiempo en el Paso..... 0.025	ϵ' del tiempo en el Paso..... 0.010
ϵ'' del tiempo en Tacubaya... 0.007	ϵ'' del tiempo en Tacubaya... 0.020
ϵ''' del tiempo en México..... 0.023	ϵ''' del tiempo en México..... 0.021

ϵ^2 0.000144	ϵ^2 0.000400
ϵ^2 625	ϵ^2 100
ϵ^2 49	ϵ^2 400
ϵ^2 841	ϵ^2 441
0.001659	0.001341
E = ± 00.041	E = ± 0.037
Peso 602 ó 1	Peso = 745 ó 1.23

$9.32 \times 1 = 9.32$

$8.61 \times 1.23 = 10.59$

$\Sigma 2.23 \quad 19.91$

Diferencia de longitud entre el observatorio de Paso del Norte y Tacubaya 29 8.94 m.

	<i>h. m. s.</i>
Longitud de Tacubaya al Oeste de Greenwich.....	6 36 46.54
Diferencia entre El Paso y Tacubaya.....	29 8.94
Reducción á la torre de la Parroquia.....	0.50

Longitud de la Parroquia de Paso del Norte al Oeste de Greenwich..... 7 5 55.98 106° 28 59.70'

Longitud de Tacubaya al Oeste de Greenwich.....	6 36 46.54
Diferencia entre el Paso y Tacubaya.....	29 8.94
Diferencia entre el Observatorio del monumento y El Paso.....	11.01
Reducción al centro del monumento.....	4

Longitud del Monumento No. 1 al Oeste de Greenwich..... 7 6 .53 106° 31 37.95

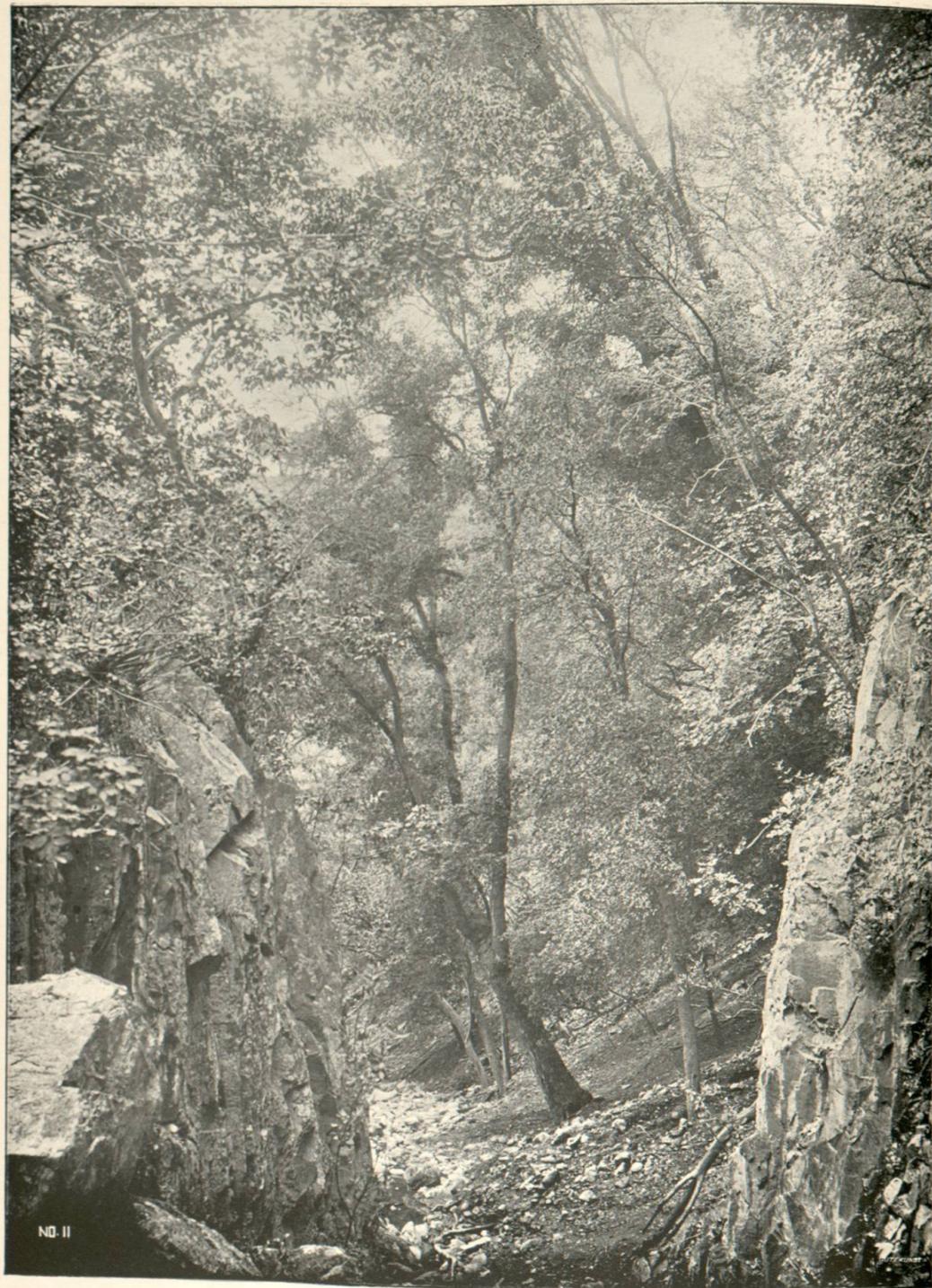
Observaciones astronómicas hechas cerca del Monumento No 1, en la orilla derecha del Río Bravo.

Distancias cenitales, para tiempo.

Instrumentos. Altazimut de 12' Cronómetro de tiempo medio No. 756.

Personal. Felipe Valle, Observador. Agustín Aragón, Contador.

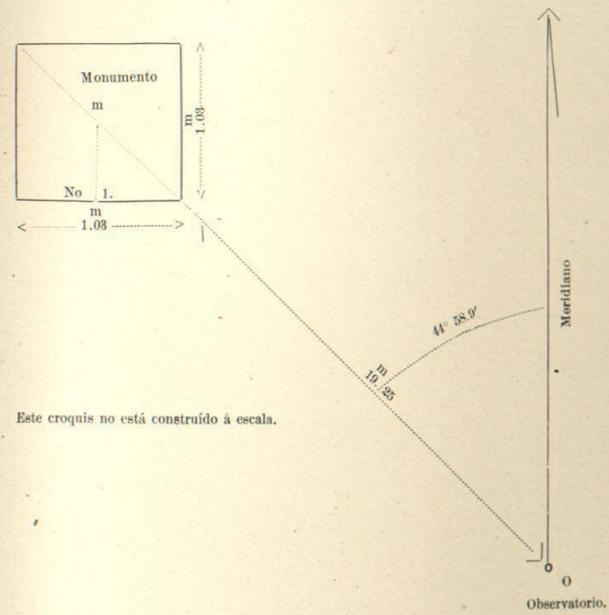
Fechas.	Estrellas.	Posición directa.			Posición inversa.			Barómetro y termómetro.	$\Delta t.$
		Tiempo.	Círculo.	Nivel.	Tiempo.	Círculo.	Nivel.		
1891.		<i>h. m. s.</i>	<i>° ' "</i>		<i>h. m. s.</i>	<i>° ' "</i>			
Diciembre 9...	α Arietis E	6 16 19.77	330 5 24.60	73.05	6 19 32.80	239 37 4.38	79.98	668.78 = 6.0 = 3.8 668.78 = 6.0 = 3.8	m. s. 28 55.69 28 56.14
" 9...	α Arietis E	6 22 30.60	240 14 58.30	79.45	6 24 55.03	318 15 44.31	79.50	668.78 = 6.1 = 3.1	28 56.16
" 9...	γ Cygni O	6 43 4.53	318 30 31.13	69.85	6 46 14.53	240 4 29.19	84.05	669.1 3.9 4.1	28 56.01
" 9...	γ Cygni O	6 48 57.93	239 33 8.73	83.30	6 51 41.73	319 59 41.47	72.15	669.1 3.9 4.1	28 56.01
" 9...	β Tauri E	9 18 52.63	321 27 39.06	71.35	9 21 40.97	238 9 10.83	74.85	669.1 3.9 4.1	28 56.23
" 9...	β Tauri E	9 23 31.37	238 32 25.55	75.05	9 26 46.13	319 47 53.70	67.90	669.1 3.9 4.1	28 56.01
" 9...	α Pegasi O	9 35 14.10	328 21 5.81	73.40	9 38 21.13	230 0 52.80	63.8	664.4 10.6 10.1	28 56.36
" 9...	α Pegasi O	9 40 7.27	229 38 32.55	65.0	9 42 57.57	329 58 54.42	78.4	664.4 10.6 11.0	28 56.36
" 10...	α Aquilae O	6 11 8.87	330 8 26.51	74.1	6 14 14.30	228 14 57.40	58.15	664.5 11.2	28 56.51
" 10...	α Aquilae O	6 16 15.33	227 50 8.21	59.05	6 19 8.70	331 46 54.07	75.85	664.5 11.2	56.25
" 10...	α Tauri E	9 46 54.23	309 31 18.15	63.4	9 50 43.33	250 14 21.47	77.35	664.5 11.2	56.90
" 10...	α Tauri E	9 52 47.80	250 38 12.34	76.95	9 55 45.30	307 49 18.45	64.45	664.5 11.2	56.79
" 10...	β Andro O	10 0 32.67	301 52 14.09	76.55	10 3 50.80	256 28 30.20	63.70	664.5 11.2	56.38
" 10...	β Andro O	10 5 52.53	256 3 32.50	62.2	10 8 57.50	303 35 48.13	76.90	664.5 11.2	56.69
" 10...	β Tauri E	9 11 22.83	322 12 51.99	67.75	9 14 48.00	237 31 43.32	78.90	664.5 11.2	28 56.54
" 10...	β Tauri E	9 17 12.13	238 2 2.87	82.2	9 19 40.77	330 28 4.30	6.10	664.5 11.2	56.47
" 10...	α Pegasi O	9 28 28.13	327 45 11.10	77.05	9 31 4.57	230 43 16.56	63.05	664.5 11.2	56.77
" 10...	α Pegasi O	9 33 30.23	230 12 31.66	62.60	9 36 6.06	329 21 57.99	80.95	664.5 11.2	56.80
" 14...	θ Aurigae E	9 42 47.40	317 31 20.45	71.55	9 46 9.07	242 10 19.40	70.30	669.00 5.4 2.7	29 3.56



CAÑÓN DEL PAVO EN LAS INMEDIACIONES DEL MONUMENTO NÚMERO 66.

CROQUIS N.º 1.

Referencia del monumento inicial al lugar donde se efectuaron las observaciones.

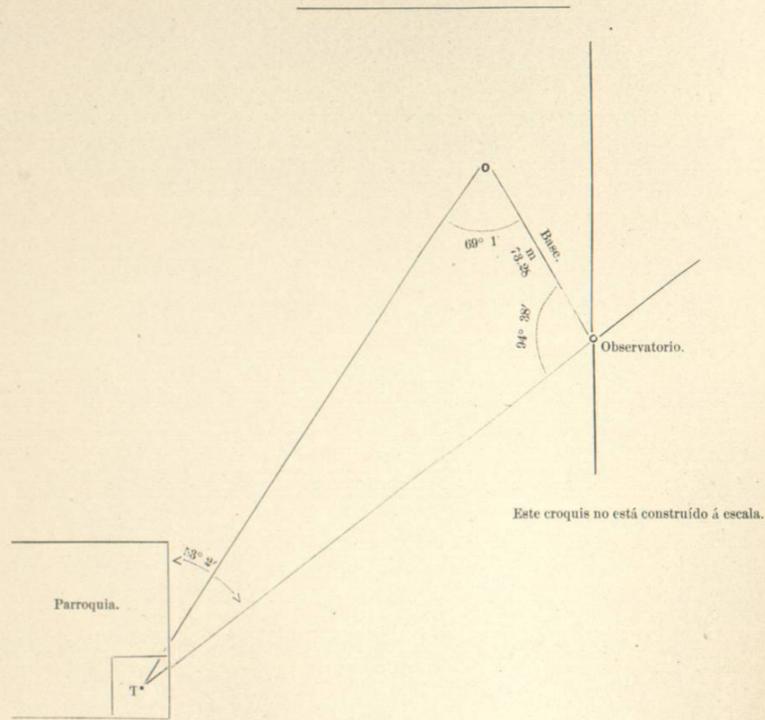


Este croquis no está construido à escala.

$$\begin{aligned} \text{Distancia Om} &= 19.25 + \frac{1.03}{2} \times \sqrt{2} = 19.98 \text{ m.} \\ \text{Proyección sobre el meridiano} &= 14.13 \text{ m.} \\ \text{Proyección sobre el paralelo} &= 14.12 \text{ m.} \\ \text{Diferencia de longitud} &= 0.036 \text{ s.} \\ \text{Diferencia de latitud} &= 0.458 \text{ s.} \end{aligned}$$

CROQUIS N.º 2.

Referencia de la torre de la Parroquia de Paso del Norte al Observatorio.



<i>m.</i>	
73.28	1.86499
sen. (180 - 69° 1' + 94° 38')	- 9.44948
sen. 69° 1'	9.97020
	2.38571
<i>m.</i>	
Distancia T. O. = 243.6	
<i>m.</i>	
Proyección sobre el paralelo = 194.2	
Proyección sobre el meridiano = 146.2	
<i>s.</i>	
Diferencia de longitud 0.49	
<i>"</i>	
Diferencia de latitud 4.77	

II.
NOGALES.

Observaciones de pasos meridianos.

Fechas.	Estrellas.	Segundos en los hilos.					Promedio.	Correcciones.				Hora cronométrica del paso.	α	Δt	
		I.	II.	III.	IV.	V.		m.	Aa.	Bb.	Cc.				
		<i>s.</i>	<i>s.</i>	<i>s.</i>	<i>s.</i>	<i>s.</i>		<i>s.</i>	<i>s.</i>	<i>s.</i>	<i>s.</i>				<i>s.</i>
1898.	Luz al Oeste														
Marzo 31.	ϵ Urs. maj.....	35.64	0.66	26.08	50.90	16.70	12 51 26.00	+0.21	+0.26	-0.99	+ 0.42	52 25.90	12 49 22.58	-3 3.32	
" 31.	ϵ Virginis.....	27.86	42.10	56.46	10.48	24.64	12 59 56.30	+0.15	-0.12	-0.58	+ 0.23	59 55.98	12 56 52.64	3.34	
" 31.	α Virginis.....	10.43	24.70	38.62	52.33	46.02	13 22 38.42	+0.04	-0.23	-0.46	+ 0.24	22 38.00	13 19 34.71	3.30	
" 31.	2001 Gr.....	58.65	45.93	33.79	20.76	8.99	13 26 33.62	+0.02	+0.76	-1.54	+ 0.79	26 33.65	13 23 30.36	3.29	
	Luz al Este														
" 31.	τ Bootis.....	47.52	2.22	16.90	31.53	46.23	13 45 16.88	-0.08	-0.21	-0.32	- 0.24	45 15.83	13 42 12.31	3.52	
" 31.	η Bootis.....	12.03	26.97	41.50	56.27	11.12	13 52 41.58	-0.12	-0.22	-0.52	- 0.25	52 40.47	13 49 37.07	3.40	
" 31.	τ Virginis.....	50.19	4.35	18.85	31.91	46.02	13 59 18.06	-0.16	-0.47	-0.44	- 0.23	59 16.66	13 56 13.46	3.20	
" 31.	α Draconis.....			37.50	10.40	42.88	14 15 10.26	-0.19	+1.25	-1.00	-33.33	4 26.99	14 1 33.51	3.48	
" 31.	χ Virginis.....	50.42	4.47	18.71			14 10 4.53	-0.22	-0.64	-0.39	+13.78	10 17.15	14 7 12.61	4.54	
" 31.	4 Urs. maj.....			26.96	33.96	41.82	14 13 34.05	-0.24	+3.38	-1.68	- 68.30	12 27.30	14 9 24.00	3.30	
	Luz al Este														
Abril 4.	β Urs. maj.....	8.46	34.06	50.45	25.06	50.68	10 58 59.54	+0.22	+0.48	-0.51	- 0.01	58 59.72	10 55 26.11	-3 33.61	
" 4.	ψ Urs. maj.....	35.14	55.06	14.80	34.38	54.29	11 6 14.73	+0.17	+0.19	-0.41	+ 0.02	6 14.70	11 3 41.25	33.45	
" 4.	δ Leonis.....	30.57	45.75	.80	15.30	30.40	11 12 0.56	+0.13	-0.11	-0.31	+ 0.01	12 0.28	11 8 26.75	33.53	
	Luz al Este														
" 4.	λ Draconis.....	20.35	1.54	41.80	22.22	2.75	11 28 41.73	+0.06	+1.10	-0.68	- 0.02	28 42.19	11 25 8.30	33.99	
" 4.	χ Urs. maj.....	19.03	40.8	0.91	21.92	43.16	11 44 1.02	-0.03	+0.27	-0.43	+ 0.02	44 0.83	11 40 26.68	34.15	
" 4.	β Leonis.....	43.63	58.03	12.43	26.59	41.18	11 47 12.37	-0.08	-6.17	-0.30	+ 0.01	47 11.83	11 43 37.72	34.11	
" 4.	β Virginis.....	15.43	29.71	43.22	57.07	11.41	11 48 43.37	-0.09	-0.29	-0.26	- 0.01	48 42.72	11 45 8.73	33.99	
	Luz al Oeste														
" 4.	γ Urs. maj.....	1.88	25.84	49.60	13.44	37.09	11 51 49.57	-0.10	+0.29	-0.63	+ 0.04	51 49.14	11 48 15.22	33.92	
" 4.	4 H. Draco.....	37.88	45.43	55.26	1.36	9.16	12 10 53.82	-0.16	+1.54	-1.34	+ 0.03	10 53.90	12 7 19.90	34.00	
" 4.	η Virginis.....	34.33	48.39	2.47	15.89	29.70	12 18 2.16	-0.27	-0.22	-0.34	+ 0.01	18 1.34	12 44 27.34	34.00	
	Luz al Oeste														
" 5.	λ Urs. maj....	41.60	1.06	19.98	39.30		10 14 10.49	+0.18	+0.23	-0.26	+ 9.50	14 20 14	10 10 40.63	-3 39.51	
" 5.	30 Urs. maj.....		7.51	7.51	41.41	16.05	10 20 24.40	+0.16	+1.11	-0.39	- 17.39	20 7.89	10 16 28.51	39.38	
" 5.	31 Leo. min.....		5.40	22.87	40.22	57.82	10 25 31.58	+0.14	+0.10	-0.24	- 8.85	25 22.73	10 21 43.63	39.10	
" 5.	33 Sextantis.....		25.07	38.61	52.44	6.38	10 39 45.63	+0.08	-0.42	-0.16	- 7.05	39 28.08	10 35 58.71	39.37	
" 5.	42 Leo. min.....		19.92	26.30	52.40	8.82	10 43 44.34	+0.06	-0.00	-0.22	- 8.23	43 35.95	10 39 56.67	39.28	
" 5.	ρ Leonis.....	50.09	5.09	19.22	33.25	47.22	10 47 18.97	+0.05	-0.25	-0.18	0.08	47 18.51	10 43 39.40	39.11	
	Luz al Este.														
" 5.	α Urs. maj.....	49.75	20.02	49.29	19.50	49.83	11 0 49.58	0.00	+0.60	-0.05	+ 0.18	0 50.41	10 57 11.03	39.38	
" 5.	χ Leonis.....				24.68	38.96	11 3 31.82	-0.01	-0.22	-0.03	- 21.02	3 10.54	10 59 31.23	39.31	
" 5.	ψ Urs. maj.....				19.90	39.85	11 7 39.72	-0.03	+0.18	-0.04	- 19.59	7 20.26	11 3 41.26	39.00	