



CAMPAMENTO DE LA SECCIÓN MEXICANA, EN SAN BERNARDINO, ARIZONA.

IX.

Latitud del Monumento N^o XIII actualmente N^o 64.

Método "Talcott."

Instrumentos:
Telescopio cenital.
Cronómetro N^o 750 (tiempo medio).

Personal:
Observador, Felipe Valle.

Valor angular de las revoluciones del micrómetro.

SEPTIEMBRE 19 DE 1892. α Ursa mín. $R = 1 \ 20 \ 0.5$. $\delta = 88 \ 44 \ 1.3$.

Micrómetro.	Hora cronométrica.	Nivel.		Micrómetro.	Hora cronométrica.	Nivel.		Valor de R.
		oc.	ob.			oc.	ob.	
	<i>h. m. s.</i>				<i>h. m. s.</i>			
41.5	7 33 23.6	12.0	36.4	51.5	8 8 33.4	11.0	35.8	$R = 69.90'' \pm 0.022''$
42.0	35 3.4	11.6	36.0	52.0	10 24.8	11.0	35.8	
42.5	36 49.4	11.1	35.8	52.5	12 12.1	11.0	35.7	
43.0	38 34.5	11.1	35.7	53.0	13 56.5	11.0	35.7	
43.5	40 22.2	11.1	35.7	53.5	15 42.8	11.0	35.8	
44.0	42 5.4	11.4	35.7	54.0	17 30.7	11.0	35.8	
44.5	43 47.0	11.0	35.8	54.5	19 15.3	11.0	35.8	
45.0	45 38.5	11.0	35.8	55.0	21 8.0	11.0	35.8	
45.5	47 22.3	11.0	35.8	55.5	22 55.4	11.0	35.8	
46.0	49 8.5	11.0	35.8	56.0	24 40.6	10.95	35.8	
46.5	50 51.6	10.9	35.7	56.5	26 35.5	10.95	35.75	
47.0	52 41.0	11.0	37.8	57.0	28 33.2	11.0	35.8	
47.5	54 25.8	11.0	35.8	57.5	30 7.8	10.95	35.8	
48.0	56 11.2	11.0	35.8	58.0	31 55.8	10.95	35.8	
48.5	57 58.4	11.0	35.8	58.5	33 50.7	10.95	35.75	
49.0	59 51.0	11.0	35.8	59.0	35 39.5	11.00	35.8	
49.5	8 1 28.5	11.0	35.8	59.5	37 27.5	10.95	35.8	
50.0	3 19.4	11.0	35.8	60.0	39 20.5	10.95	35.8	
50.5	5 3.0	11.0	35.8	41.0	41 7.5	11.0	35.75	
51.0	6 47.1	11.0	35.8	$\Delta t =$	- 5 52.4			

SEPTIEMBRE 15 DE 1892.*

Pares.	Tiempo cronométrico de la bisección.	Micrómetro.	Nivel.		δ	$\frac{1}{2}(\delta + \delta')$	Correcciones.				Latitud $31^{\circ} 30'$ +
			oc.	ob.			m.	n.	r. m.	r.	
	<i>h. m. s.</i>				<i>° ' "</i>	<i>° ' "</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	
21	8 9 28.5	44.657	37.4	10.0	10 8 44.82						
	11 26.4	54.791	40.7	13.4	52 42 49.85	31 25 47.33	- 5 54.69	-1.67	+11.71	-0.38	2.82
22	8 14 53.0	43.192	41.0	13.8	11 8 15.65						
	19 57.2	55.315	40.6	13.4	51 45 35.63	31 26 55.64	- 7 4.31	+0.21	+12.10	+0.16	3.80
23	8 28 56.8	50.347	37.8	10.3							
	31 5.5	49.394	30.7	3.4	.....	31 30 21.73	- 0 29.86	-3.50	+13.36	+0.04	1.77
24	8 34 4.0	41.622	39.2	12.0							
	38 26.3	59.762	40.0	12.6	.....	31 30 23.94	-10 34.49	-0.35	+13.54	+0.27	2.91
31	9 49 8.1	39.630	39.0	11.1							
	55 5.6	61.880	41.4	13.7	.....	31 32 49.20	-12 58.75	-1.25	+15.16	+0.34	4.70

IX.—Latitud del Monumento N^o XIII actualmente N^o 64—Continuación.

SEPTIEMBRE 17 DE 1892.

Pares.	Hora cronométrica de la bisección.	Metrómetro.	Nivel.		δ	$\frac{1}{2}(\delta + \delta')$	Correcciones.				Latitud 19° 20' +	
			oc.	ob.			m.	n.	r. m.	r.		
	<i>h. m. s.</i>	<i>R.</i>										
27	8 50 16.5	55.689	35.7	11.0								
	8 56 43.6	44.131	38.1	13.3	.....	31 13 19.59	+ 6 44.53	-1.18	+0.13	-0.29	2.78	
33		43.260	37.3	12.6								
		55.243	38.1	13.2	.....	31 27 1.22	- 6 59.41	-0.35	-0.13	+0.31	1.64	
34		56.300	39.4	14.4								
	10 35 51.8	43.951	40.7	15.6	.....	31 12 50.07	+ 7 12.53	-0.62	-0.14	+0.59	2.43	
35	10 41 10.0	39.190	10.2	35.1								
	42 44.4	60.573	32.7	7.8	.....	31 7 34.12	+12 28.40	-1.20	+0.22	-0.52	1.02	
36	10 51 6.5	46.380	38.0	13.0								
		54.040	37.05	12.1	.....	31 15 34.12	+ 4 28.10	+ 0.47	+0.08	+0.20	2.97	
37		57.068	36.5	11.5								
	11 7 28.4	43.270	34.3	9.5	.....	31 28 6.59	- 8 2.93	-1.05	-0.14	+0.34	2.81	
38	11 14 38.6	39.753	36.5	11.5								
	26 59.5	59.829	37.6	12.3	.....	31 31 45.04	-11 42.66	- 0.22	-0.47	+0.50	2.19	
39	11 31 53.8	41.341	35.7	10.2								
	34 42.3	59.530	36.0	10.9	.....	31 30 38.77	-10 36.62	+0.25	-0.18	-0.05	2.17	
40	11 37 31.4	35.937	36.5	11.0								
	11 41 8.6	64.609	36.8	11.2	.....	31 36 48.34	-16 43.52	+0.10	-0.29	+0.50	5.13	
41	11 50 14.6	40.157	37.05	16.6								
	12 2 7.6	60.888	36.5	11.0	.....	31 7 58.58	+12 4.54	-1.54	+0.22	-0.50	1.30	
42	12 5 17.0	58.417	36.6	11.0								
		40.505	35.95	10.4	.....	31 30 27.48	-10 26.92	+0.30	-0.20	-0.15	0.51	

$\Delta t = -5 m. 50.7 s.$

Correcciones á las declinaciones medias, de las estrellas de los pares, para obtener las declinaciones aparentes.

Pares.	$\Delta \delta$		Pares.	$\Delta \delta$		Pares.	$\Delta \delta$	
	Septiembre 15.	Septiembre 25.		Septiembre 15.	Septiembre 25.		Septiembre 15.	Septiembre 25.
15	12.36	12.82	25	12.61	13.45	35	15.82	18.28
	8.79	9.04		14.64	16.07		15.67	17.05
16	11.90		26	15.41	17.28	36	15.71	18.28
	8.86			11.35	12.05		15.95	17.32
17	11.36	11.92	27	11.53	12.47	37	15.65	18.23
	11.38	12.11		15.62	17.44		16.10	17.64
18	12.85	13.57	28	15.65	17.43	38	16.21	17.41
	10.29	10.85		13.02	14.02		14.88	17.79
19	10.74	11.11	29	15.52	17.38	39	16.05	18.16
	13.41	14.33		14.14	15.42		16.02	18.17
20	13.19	14.13	30	23.98	16.04	40	16.35	18.14
	11.58	12.30		24.71	17.37		15.53	18.04
21	8.32	8.71	31	14.45	15.77	41	14.89	17.66
	15.10	16.50		15.88	17.77		16.89	18.37
22	8.96	9.38	32	15.82	17.92	42	13.56	16.68
	15.25	16.72		14.79	16.14		17.39	18.51
23	14.09	15.33	33	14.25	15.26	16 bis	9.10	9.40
	12.62	13.57		15.75	18.38		12.67	13.23
24	13.03	14.08	34	15.01	16.04	20 bis	9.79	10.30
	14.04	15.30		15.64	18.33		14.48	15.63

Resultados de las observaciones de los pares que se indican.

Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$	Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$
15	2.37	2.37			0.31	0.0961	25	2.74		0.06	0.0036		
16 bis	1.85	1.85			0.83	0.6889		2.87	2.80	0.07	0.0049	0.13	0.0144
17	3.87	3.87			1.19	1.4141	26	2.77		0.04	0.0016		
18	2.12	2.12			0.56	0.3136		2.85	2.81	0.04	0.0016	0.13	0.0169
20 bis	3.74	3.74			1.06	1.1236	27	2.51		0.13	0.0169		
21	2.82		0.58	0.3364				2.78	2.64	0.14	0.0196	0.04	0.0016
	1.66	2.24	0.58	0.3364	0.44	0.1936	28	4.40	4.40			1.72	2.9584
22	3.80		0.67	0.4489			31	4.70		1.04	1.0816		
	2.45	3.13	0.68	0.4624	0.45	0.2025		3.66	1.04	1.0816	0.98	0.9604	
23	1.77		1.10	1.2100			32	4.15	4.15			1.47	2.1609
	3.93		1.06	1.1236			33	2.36		0.36	0.1296		
	2.90	2.87	0.08	0.0064	0.19	0.0361		1.64	2.00	0.36	0.1296	0.68	0.4624
24	2.91		0.43	0.1849			34	2.50		0.04	0.0016		
	2.05	2.48	0.43	0.1849	0.30	0.0900		2.43	2.46	0.03	0.0009	0.22	0.0484

Resultados de la observaciones de las pares que se indican—Continuación.

Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$	Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$
35	-1.17	"	2.22	4.9284			38	1.40	"	0.15	0.0225		
	3.29		2.24	5.0176				0.16		1.09	1.1881		
	1.02	1.05	0.03	0.0009	1.63	2.6569	39	2.19	1.25	0.94	0.8836	1.43	2.0449
36	2.74		0.28	0.0784				4.01		0.92	0.8464		
	1.67		0.79	0.6241			40	2.17	3.09	0.92	0.8464	0.41	0.1681
	2.97	2.46	0.51	0.2601	0.22	0.0484	41	5.13				2.45	6.0025
37	2.60		0.10	0.0100				1.30	1.30			1.38	1.9044
	2.81	2.70	0.11	0.0121	0.02	0.0009	42	0.51				2.17	4.7089
								2.68			21.4901		28.2684

$\left[\frac{1}{n}\right] = 16.882$

$E \delta = \pm 0.42$

$\epsilon \delta = \pm 0.59$

Pesos.

1 observación.....	0.7
2 " ".....	1.0
3 " ".....	1.3

Los pares observados para esta determinación, fueron preparados por el Observatorio Astronómico de Tacubaya, y están insertos en las páginas 211 á 214 después de los que se mencionan en la página 163.

Resultado final.

Pares.	Latitud 31° 20' +	Peso.	$p \cdot \varphi$	Δ	Δ^2	$p \cdot \Delta^2$
15	2.37	0.7	1.66	0.25	0.0625	0.0438
16 bis.	1.85	0.7	1.30	0.77	0.5929	0.4151
17	3.87	0.7	2.71	1.25	1.5625	1.0037
18	2.12	0.7	1.48	0.50	0.2500	0.1750
20	3.74	0.7	2.62	1.12	1.2544	0.8781
21	2.24	1.0	2.24	0.38	0.1444	0.1444
22	3.13	1.0	3.13	0.51	0.2601	0.2601
23	2.87	1.2	3.44	0.25	0.0625	0.0750
24	2.48	1.0	2.48	0.14	0.0196	0.0196
25	2.80	1.0	2.80	0.18	0.0324	0.0324
26	2.81	1.0	2.81	0.19	0.0361	0.0361
27	2.64	1.0	2.64	0.02	0.0004	0.0004
28	4.40	0.7	3.08	1.78	3.1684	2.2179
31	3.66	1.0	3.66	1.04	1.0816	1.0816
32	4.15	0.7	2.91	1.53	2.3409	1.6386
33	2.00	1.0	2.00	0.62	0.3844	0.3844
34	2.46	1.0	2.46	0.16	0.0256	0.0256
35	1.05	1.2	1.26	1.57	2.4649	2.9579
36	2.46	1.2	2.95	0.16	0.0256	0.0307
37	2.70	1.0	2.70	0.08	0.0064	0.0064
38	1.25	1.2	1.50	1.37	1.8769	2.2523
39	3.09	1.0	3.09	0.47	0.2209	0.2209
40	5.13	0.7	3.59	2.51	6.3001	4.4101
41	1.30	0.7	0.91	1.32	1.7424	1.2197
42	0.51	0.7	0.36	2.11	4.4521	3.1165
		22.8	59.78			22.7363

Latitud del punto de observación..... 31° 20' 2.62"

Reducción al monumento..... - 0.018"

Latitud del monumento N? XIII (actual 64)..... 31° 20' 2.60"

$\pm 0.14''$

X.

Latitud del Monumento N? 83.

Método "Talcott" y Distancias cenitales meridianas combinadas por el método "Talcott."

Instrumentos:

Anteojo cenital.
Altaímit de 12 pulgadas.
Cronómetro N? 756.

Personal:

Observador, Felipe Valle.
Ayudante, Carlos Kurczyn.

Valor angular de las revoluciones del tornillo micrométrico.

Valor encontrado con las observaciones del 8 de Julio (pág. 161)..... 69.975"

Valor encontrado con las observaciones del 19 de Sepbre. (pág. 167)..... 69.95"

Promedio adoptado..... 69.963"

Discusión de las observaciones de los pares.

Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$	Pares.	φ	Promedio.	Δ	Δ^2	$\Delta \varphi$	$\Delta^2 \varphi$
36	55.59	"	0.72	0.5184			43	55.56	"	0.13	0.0169		
	54.16	58.87	0.71	0.5041	0.44	0.1936		55.61		0.18	0.0324		
								55.11	55.43	0.32	0.1024	0.12	0.0144
37	55.78		0.35	0.1225			44	57.01		0.51	0.2601		
	55.08	55.43	0.35	0.1225	0.12	0.0144		55.98	56.50	0.52	0.2704	1.19	1.4161
38	53.36		1.26	1.5876			45	56.10		0.49	0.2401		
	55.88	54.62	1.26	1.5876	0.31	0.0961		57.96		1.37	1.8769		
39	54.16	54.16			1.15	1.3225		55.72	56.59	0.87	0.7569	1.28	1.6384
40	57.25		0.44	0.1936			46	54.01		0.59	0.3481		
	58.13	57.69	0.44	0.1936	2.38	5.6644		55.58		0.98	0.9604		
42	54.84		0.65	0.4225				54.21	54.60	0.39	0.1521	0.71	0.5041
	53.54	54.19	0.65	0.4225	1.12	1.2544	47	55.54	55.54			0.23	0.0529
48	54.73		0.83	0.6889			52	54.50		0.01	0.0001		
	53.64		0.26	0.0676				54.48	54.49	0.01	0.0001	0.82	0.672
	53.34	53.90	0.56	0.3136	1.41	1.9881	53	56.69		0.42	0.1764		
49	53.47		0.44	0.1936				55.29		0.98	0.9604		
	54.34	53.91	0.43	0.1849	1.40	1.9600		56.82	56.27	0.55	0.3025	0.96	0.9216
50	57.10		1.54	2.3716			54	56.36		0.16	0.0256		
	54.66		0.90	0.8100				54.38		1.82	2.3124		
	54.93	55.56	0.63	0.3969	0.25	0.0625		57.87	56.20	1.67	2.7889	0.89	0.7921
51	55.67	55.67			0.36	0.1296			55.31		23.2851		

$\left[\frac{1}{n}\right] = 9.331$

$E \delta = + 0.48$ $\epsilon \delta = + 0.68$

Pesos: 1 observación = 1; 2 observaciones = 1.5; 3 observaciones = 1.8.

Resultado final.

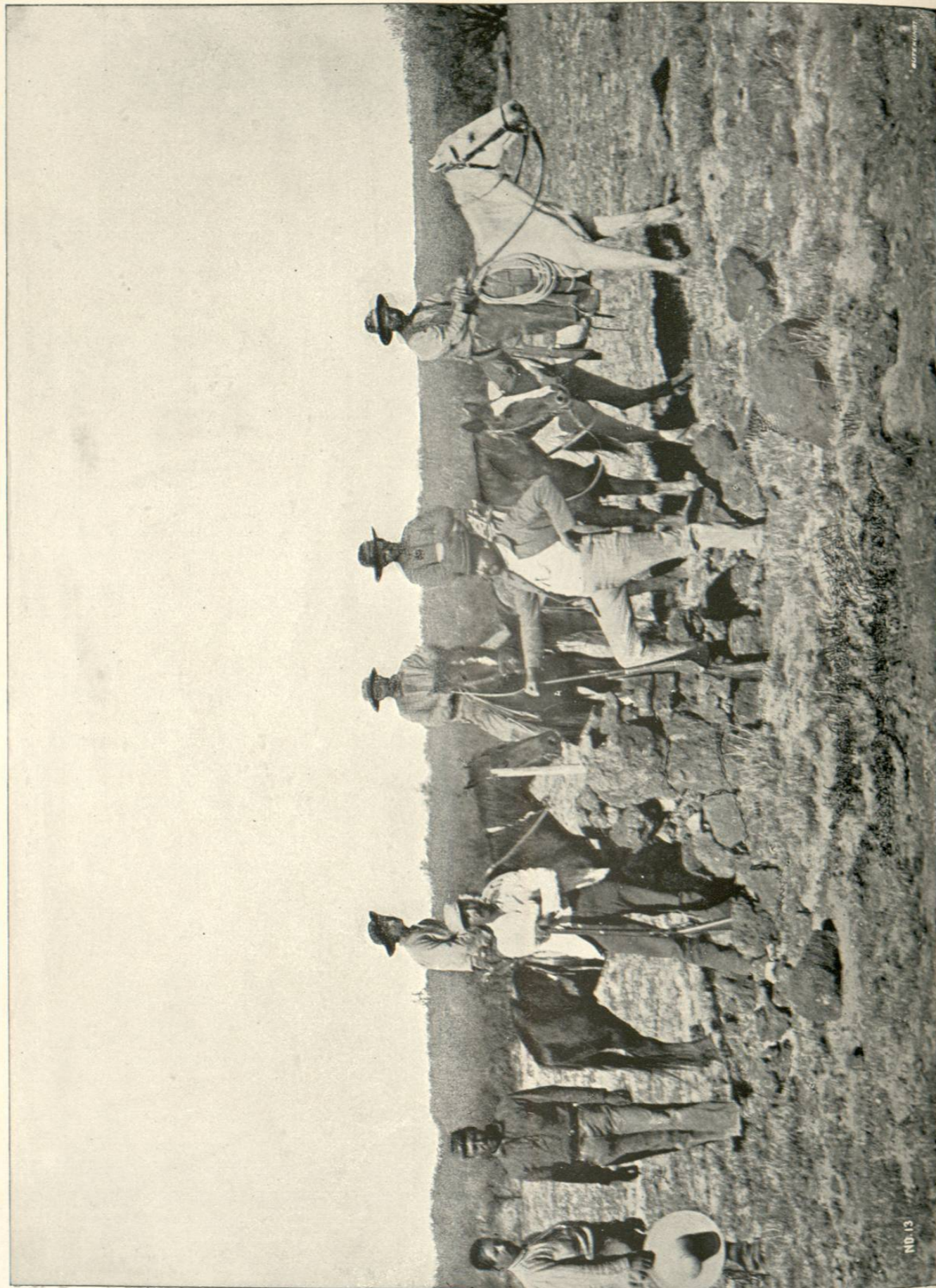
Pares.	Latitud 31° 19' +	Peso.	$p \alpha \varphi$	Δ	Δ^2	$p \cdot \Delta^2$
36	54.87	1.5	7.30	0.47	0.2309	0.3313
37	55.43	1.5	8.15	0.09	0.0081	0.0122
38	54.62	1.5	6.93	0.72	0.5184	0.7776
39	54.16	1.0	4.16	1.18	1.3924	1.3924
40	57.69	1.5	11.53	2.35	5.5225	8.2838
42	54.19	1.5	6.38	1.15	1.3225	1.9838
43	55.43	1.8	9.77	0.09	0.0081	0.0146
44	56.50	1.5	9.75	1.16	1.3456	2.0184
45	56.59	1.8	11.86	1.25	1.5625	2.8125
46	54.60	1.8	8.28	0.74	0.5476	0.9857
47	55.54	1.0	5.54	0.20	0.0400	0.0400
48	53.90	1.8	7.02	1.44	2.0736	2.7325
49	53.91	1.5	5.86	1.43	2.0449	3.0674
50	55.56	1.8	10.04	0.22	0.0484	0.0871
51	55.67	1.0	5.67	0.33	0.1089	0.1089
52	54.49	1.5	6.74	0.85	0.7225	1.0837
53	56.27	1.8	11.29	0.93	0.8649	1.5568
54	56.20	1.8	11.16	0.86	0.7396	0.3313
		27.6	147.33			28.6200

Latitud del punto de observación..... 31° 19' 55.84" + 0.05"

Los pares observados para esta determinación, pertenecen á la lista proporcionada por el Observatorio Astronómico de Tacubaya.

Observaciones hechas con el Altazimut de 12 pulgadas.

Fechas.	Pares de estrellas.		Latitud.	Δ	Δ^2
1892.			" " "	"	"
Diciembre 15..	γ Androme.	β Arietis.....	31 19 55.10	0.25	0.0625
" 15..	γ Androme.	δ Arietis.....	53.29	2.06	4.2436
" 15..	c Cassiopea.	δ Ceti.....	52.36	2.99	8.9401
" 15..	β Persei.	δ Arietis.....	54.95	0.40	0.1600
" 15..	α Persei.	F Tauri.....	58.67	3.32	11.0224
" 15..	9 H Camelop.	γ Tauri.....	54.34	1.01	1.0201
" 15..	ι Persei.	δ Tauri.....	55.10	0.25	0.0625
" 15..	53 Eridani.	848 Gr.....	55.09	0.26	0.0676
" 15..	4 Camelop.	π^5 Orionis.....	55.45	0.10	0.0100
" 15..	π^5 Orionis.	10 Camelop.....	55.80	0.45	0.2025
" 15..	ι Tauri.	η Auriga.....	55.47	0.12	0.0144
" 15..	ϵ Leporis.	19 Camelop.....	54.76	0.59	0.3481
" 15..	17 Camelop.	δ Orionis.....	55.78	0.43	0.1849
" 15..	Tauri.	o Auriga.....	55.53	0.18	0.0324
" 15..	130 Tauri.	u Auriga.....	58.70	3.25	11.2225
" 15..	10 Monoceros.	8 Lynxis.....	55.46	0.11	0.0121
" 15..	51 Auriga.	ϵ Auriga.....	52.48	2.77	7.6729
" 15..	18 Monoceros.	15 Lynxis.....	55.10	0.25	0.0625
" 15..	51 Cephei.	ϵ Can. maj.....	54.49	0.86	0.7396
" 16..	22 Andromeda.	γ Persei.....	55.21	0.14	0.0196



ANTIGUO MONUMENTO EN LAS INMEDIACIONES DEL RANCHO DE SAN BERNARDINO.

NO. 13

Observaciones hechas con el Altazimut de 12 pulgadas—Continuación.

Fechas.	Pares de estrellas.		Latitud.	Δ	Δ^2
1892.					
Diciembre 16..	6 Br.	C Ceti.....	31 19 55.16	0.19	0.0361
" 16..	12 Ceti.	X Cassiopea	55.31	0.04	0.0016
" 16..	3 Andromeda.	μ Andro.....	54.18	1.17	1.3689
" 16..	β Andromeda.	ι Piscium	56.86	1.51	2.2801
" 16..	μ Piscium.	ν Persei.....	56.65	1.30	1.6900
" 16..	501 B. A. C.	523 B. A. C.....	57.63	2.28	5.1984
			55.35	± 0.20	56.6754

Latitud obtenida con el anteojo cenital 31° 19' 55.34"
 " " " " altazimut. 55.35
 Promedio 55.345
 Reducción al Monumento 83 por 143.0 m..... 4.64
 Latitud del Monumento N° 83..... = 31° 19' 59.985"

XI.

Latitud del Monumento XXI actualmente N° 98.

Distancias cenitales meridianas combinadas por el método "Talcott."

Instrumentos. Personal.
 Altazimut de 12 pulgadas. Observador, Felipe Valle.
 Cronómetro N° 756 (tiempo medio). Ayudante, Carlos Kurczyn.

Fechas.	Estrellas.	δ	Indicación del círculo vertical.	Nivel.		Latitud.
				oc.	ob.	
1893.						
Enero 5....	1925 Safford.....	14 47 41.79	12 32 33.05	115.0	25.8	
" 5....	1939 "	48 5 22.65	12 45 21.41	123.7	35.0	31 20 3.68
" 5....	1949 "	42 45 36.39	7 25 40.80	130.8	32.0	
" 5....	1960 "	19 44 58.55	7 35 23.75	116.0	27.2	6.05
" 5....	1982 "	40 12 16.66	11 52 23.65	118.8	30.4	
" 5....	1993 "	23 3 15.93	11 17 5.95	114.1	26.1	4.90
" 5....	2003 "	20 32 25.88	6 47 54.95	113.7	25.2	
" 5....	2010 "	41 49 9.96	6 29 12.75	118.8	30.3	6.63
" 5....	ι Cassiopea	36 55 23.56	31 35 15.40	118.6	30.3	
" 5....	δ Ceti.....	0 8 0.85	27 28 6.55	109.0	29.0	1.33
" 5....	β Persei.....	40 32 47.50	5 12 56.05	120.8	28.4	
" 5....	δ Arietis.....	19 19 24.60	8 1 0.50	108.8	16.2	3.42
" 5....	α Persei.....	49 29 2.05	14 8 58.55	132.0	39.0	
" 5....	F Tauri.....	12 34 15.70	14 46 4.60	109.0	16.0	0.43
" 5....	9 H Camelop.....	60 47 58.15	25 27 50.55	130.0	27.0	
" 5....	ν Tauri.....	5 41 34.85	21 38 26.75	130.0	25.6	4.25
" 5....	C Persei.....	47 25 48.1	12 5 22.75	121.2	86.2	
" 5....	δ Tauri.....	17 17 34.9	10 2 44.85	117.6	22.1	3.45