



MONUMENTO NÚMERO 255 (GRANITO), VISTA AL SUDESTE.—A LA ORILLA DEL RÍO DE TIJUANA.

En el Paralelo $31^{\circ} 20'$, se adoptó un plan diferente. En este paralelo, cada sección de la Comisión observó independientemente de la otra. Ambas secciones observaron en la extremidad oriental y en Nogales cerca de la extremidad occidental; los americanos en seis estaciones intermedias y los mexicanos en cuatro. Las estaciones no fueron las mismas, pues la Sección Mexicana observó solamente en los monumentos, y como las distancias entre ellos eran muy desiguales, siendo hasta de más de 40 millas en algunos casos, la Sección de los Estados Unidos hizo dos estaciones donde no había monumentos antiguos, procurando dividir la línea en secciones de veinte millas, hasta donde era posible. Por acuerdo de la Comisión Internacional, los resultados de latitud en las estaciones intermedias entre los monumentos antiguos, no se tuvieron en cuenta al trazar la línea definitivamente. Se hicieron observaciones también en Yuma, en el Monumento No. 204, en el Río Colorado, 20 millas abajo de Yuma, y en el Monumento No. 258, en la costa del Pacífico.

Azimutes.—En cada estación de latitud se hicieron observaciones de la Polar cerca de su elongación, por la Sección de los Estados Unidos, comunmente durante tres noches. La dirección de la nueva tangente, partía desde cada estación de azimut, y fué determinada por mediciones repetidas del ángulo entre la señal azimutal y el punto más lejano de la tangente, visible desde la estación.

El método seguido por la Sección Mexicana, fué el de medir el ángulo de la Polar y una señal dos ó tres veces en ambas posiciones del instrumento; constituyendo, el grupo así formado, una serie de las de la tabla que se acompaña. El azimut directo de cada tangente, fué corroborado en la extremidad, por la observación del azimut inverso.

Resultados de longitud obtenidos por la Sección de los Estados Unidos.

DIFERENCIA DE LONGITUD POR TELÉGRAFO.

Observadores, C. H. Sinclair y G. R. Putnam.

Estaciones.	Número de noches.	Diferencia de Longitud.		Error Probable.
		m.	s.	
San Diego, California, y Yuma, Arizona.....	10	10	9.114	± 0.005
Yuma, Arizona, y Nogales, Arizona.....	10	14	43.690	± 0.007
Nogales, Arizona, y El Paso, Texas.....	10	17	48.520	± 0.009
Estación cerca del M ^o 40, y El Paso, Texas.....	4	6	52.626	± 0.013

LONGITUDES RESPECTO Á GREENWICH.

	h. m. s.			° ' "		
	h.	m.	s.	°	'	"
El Paso, Estación en 1892.....	7	05	57.350	106	29	20.25
Estación cerca del Monumento 40.....	7	12	49.976	108	12	29.64
Nogales.....	7	23	45.870	110	56	28.05
Yuma.....	7	38	29.560	114	37	23.40
San Diego.....	7	48	38.674	117	09	40.11

LONGITUDES DE PUNTOS NOTABLES DE LA LÍNEA DIVISORIA Ó SUS INMEDIACIONES.

Puntos.	Longitud.		
	°	'	"
Edificio Federal, El Paso.....	106	29	9.58
Palacio de Justicia, El Paso.....	106	28	55.11
Monumento No. 1, Río Grande.....	106	31	39.03
Parroquia de Ciudad Juárez, México.....	106	29	4.72
Monumento No. 40, Extremo Norte de la Sección Meridiana.....	108	12	29.67
Monumento No. 53, Extremo Sur de la Sección Meridiana.....	108	12	29.67
Monumento No. 122, Nogales.....	110	56	34.53
Monumento No. 127, Extremo Oeste del Paralelo 31° 20'.....	111	4	34.45
Monumento No. 204, Margen Oriental del Colorado.....	114	46	48.64
Monumento No. 207, Margen Occidental del Colorado.....	114	43	54.31
Monumento No. 258, Costa del Pacífico.....	117	7	31.89

OBSERVACIONES DE LATITUD DE LA SECCIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Todas las observaciones de latitud fueron hechas con el telescopio zenital de Würdemann No. 20. Las principales dimensiones de este instrumento son : diámetro libre del objetivo, 67 mm. ; distancia focal, 826 mm. ; diámetro del círculo vertical, 144 mm. El ocular amplifica cerca de 70 diámetros. El círculo vertical está graduado en espacios de 15 minutos, y sus vernieros aproximan hasta medios minutos. El nivel de latitud tiene una escala de 70 divisiones, y cada división vale 2 mm, *numerada la escala sin interrupción de una á otra extremidad.*

El tiempo se obtuvo por observaciones con sextante, de la altura del Sol.

El instrumento se montó comunmente sobre un poste de madera, semejante al empleado para el instrumento azimutal ; pero más grande y pesado, y cubierto con una tienda de campaña portátil. En Nogales y en Yuma, el telescopio zenital fué montado sobre el pilar de ladrillo que había sido empleado anteriormente, como poste de latitud, por la Sección del Cuerpo de Levantamientos Geodésicos y de la Costa de los Estados Unidos.

Las posiciones medias de las estrellas observadas para latitud, fueron proporcionadas con anticipación por el Profesor T. H. Safford, del colegio de Williams en Williamstown, Massachusetts. (El catálogo se encontrará en la memoria de la Sección de los Estados Unidos.)

El valor del micrómetro se determinó en cada estación, con excepción de la No. 14, por tránsitos, á través del hilo, de la Polar cerca de su elongación. El hilo se ponía en cada semi revolución, y sucesivamente durante veinte revoluciones, cerca del centro del campo del telescopio, y la hora del tránsito se observaba á la vista y al oído.

La tabla siguiente da los resultados de latitud obtenidos por la Sección de los Estados Unidos.

Resultados de Latitud de la Sección de los Estados Unidos.

No. de la Estación de los Estados Unidos.	No. del Monumento.	No. de noches.	Instrumento usado.	No. de Observaciones.	Resultados de Latitud.	Error Probable.	Observador.
1.....	1	4	Tel. Zen.	67	31 46 59.40	±0.06	J. F. Hayford.
2.....	15	3	"	39	60.34	± .07	"
3.....	26	4	"	46	58.08	± .05	"
4.....	40	7	"	130	59.72	± .04	"
5.....	53	5	"	99	31 19 61.79	± .04	"
6.....		3	"	102	57.94	± .04	"
7.....	67	7	"	99	56.86	± .04	"
8.....	77	4	"	100	58.99	± .03	"
9.....		4	"	101	66.07	± .03	"
10.....	98	7	"	106	64.67	± .04	"
11.....	111	4	"	126	57.58	± .03	"
12.....	122	5	"	121	60.73	± .04	"
13.....		4	"	105	32 43 34.69	± .03	"
14.....	204	2	"	25	32 29 0.91	± .08	"
15.....	253	4	"	96	32 32 1.34	± .04	"

OBSERVACIONES DE AZIMUT DE LA SECCIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Todas las observaciones de azimut se hicieron con el teodolito repetidor de Fauth No. 725. El círculo horizontal, de 25 cm. (10 pulgs.) de diámetro, está graduado en espacios de 5' y aproxima á 5'' con dos vernieros opuestos. Está provisto, para movimientos horizontales, de pinzas para el eje, y tornillos tangenciales que obran contra espirales de resorte. El telescopio tiene una distancia focal de 41 cm., y un objetivo de 45 mm. de diámetro. El ocular usado amplifica cerca de 30 diámetros y está provisto de un micrómetro, con el cual se hicieron las observaciones azimutales, con excepción de la del Monumento 53, en donde el azimut se midió, en el círculo horizontal, por repeticiones.

El teodolito se montó sobre un poste de madera en la tienda grande que servía de observatorio. El poste consistía en una columna hueca, triangular, hecha con tablas de pino de tres pulgadas de espesor, ajustadas con tornillos, y ligadas en la parte superior y en el pie, con fuertes aros de hierro.

El poste se colocaba firmemente en cada estación, teniendo enterrada cerca de 45 cm. de su longitud. La tierra á su rededor se apretaba fuertemente y su interior se rellenaba también con tierra, para darle mayor firmeza.

La señal usada para el trabajo azimutal, fué una linterna común de lente, que enviaba su luz á través de un agujero de una pulgada de diámetro, en la parte anterior del cajoncito, que servía para protegerla del viento. Esta luz se colocaba, á distancia de una á tres millas del teodolito, en cada estación. El tiempo se obtuvo con bastante exactitud para el trabajo azimutal, por observaciones con sextante, de la altura del Sol.

Con excepción de una estación, todas las observaciones de azimut se hicieron con el micrómetro del ocular, según el método descrito en el Boletín No. 21, del 12 de Diciembre de 1890, del Cuerpo de Levantamientos Geodésicos y de la Costa de los Estados Unidos.

Todas las observaciones se hicieron cerca de la elongación, usualmente dentro del límite de una hora, y la Polar fué la que se empleó en todas las estaciones.

La señal azimutal, habiendo sido previamente colocada, casi en el plano vertical de la estrella, las observaciones consistían simplemente en la medida con el micrómetro del ocular, del pequeño ángulo horizontal entre la estrella y la señal, anotando el tiempo cronométrico de cada visual á la estrella.

Cada serie de observaciones consistía en cinco visuales á la señal, seguidas por otras cinco á la estrella, con el telescopio en posición *directa*; cinco visuales más á la estrella, seguidas por otras cinco á la señal, con el telescopio en posición *inversa*; con lo que se completaba la serie. El nivel se leía al principio, medio y fin de cada serie, en ambas posiciones del telescopio.

Habiendo determinado el azimut de la señal, era necesario en seguida determinar la posición exacta de un punto al Oeste (ó al Este), sobre el primer vertical de la estación; dicho punto y el de la estación, servían para fijar la dirección de la "tangente" que debía continuarse hacia adelante hasta la estación próxima.

Se colocaba primero un punto tan cerca del azimut de 90° , como podía hacerse por una sola visual y lectura del círculo horizontal, comunmente, dentro del límite de diez segundos. La distancia á este punto desde la estación, se medía con cadena ó estadia, y el ángulo entre el punto y la señal azimutal, con el teodolito usado como repetidor. Cada serie de observaciones, consistía en seis repeticiones del ángulo y seis del explemento (360° -ángulo). Se calculaba entonces la corrección lineal, en ángulo recto á la visual, necesaria para colocar el punto en el primer vertical de la estación, y el punto definitivo se marcaba por medición lineal, desde el punto aproximativo.

Resultados de Azimut de la Sección de los Estados Unidos.

No. de la Estación de los Estados Unidos.	Lugar.	No. de noches.	Método de observación.	No. de Series.	Resultados de Azimut.	Error Probable.	Observador.
1.....	Monumento 1.....	2	Micrómetro..	5	° ' "	"	J. F. Hayford.
2.....	Monumento 15.....	1	"	5	37.46	± .25	"
3.....	Monumento 26.....	1	"	5	178 31 47.46	± .23	"
4.....	Monumento 40.....	2	"	6	1 26 16.16	± .34	"
5.....	Monumento 53.....	2	Teodolito.....	7	89 57 27.04	± .70	"
6.....	San Luis.....	2	Micrómetro....	13	1 23 12.93	± .23	"
7.....	Monumento 67.....	3	"	12	181 27 55.52	± .14	"
8.....	Monumento 77.....	3	"	10	181 28 31.84	± .19	"
9.....	Rancho Charley.....	3	"	12	181 28 12.96	± .16	"
10.....	Monumento 98.....	3	"	27	181 27 56.39	± .14	"
11.....	Monumento 111.....	3	"	9	178 31 29.03	± .20	"
12.....	Nogales.....	3	"	9	178 33 30.19	± .26	"
13.....	Yuma.....	3	"	9	178 32 1.12	± .14	"
14.....	Monumento 204.....	3	"	9	178 31 21.01	± .21	"
15.....	Monumento 258.....	3	"	9	181 28 39.30	± .27	"

RESULTADOS ASTRONÓMICOS DE LA SECCIÓN MEXICANA.

Longitudes.—Los puntos determinados por la Sección Mexicana fueron: Ciudad Juárez, Monumento No. 1, Nogales y Yuma.

El primero y los dos últimos se determinaron, refiriéndolos á los meridianos de Tacubaya y México, por cambio de señales telegráficas. Las correcciones cronométricas y marchas empleadas, se obtuvieron, por observaciones de tránsitos de estrellas, con un anteojo de pasos de la fábrica de Troughton y Simms, de 30 pulgadas inglesas (0.76 m.) de distancia focal, aproximadamente, registrando las observaciones á la vista y al oído en Ciudad Juárez, y con un cronógrafo en Nogales y Yuma.

La longitud del Monumento No. 1, se obtuvo, refiriéndola al Observatorio en Ciudad Juárez, por señales luminosas.

La tabla siguiente manifiesta los resultados de longitud obtenidos para los diferentes puntos, contada desde el meridiano de Greenwich.

Tabla de los resultados de longitud de la Sección Mexicana.

No. de la Estación Astronómica.	Lugar.	No. de noches.	Método.	No. de Observaciones.	Resultados.	Error Probable.	Observador.
					<i>h. m. s.</i>	<i>s.</i>	
1.....	Juárez (parroquia)...	2	Telégrafo.....	12	7 5 55.98	±0.24	V. Gama.
	Monumento No. 1....	3	Señales				
			de fuego.....	6	7 6 6.54	± .25	F. Valle.
10	Nogales.....	6	Telégrafo.....	35	7 23 45.61	± .03	"
11.....	Yuma.....	3	Telégrafo.....	12	7 38 30.03	± .31	G. B. y Puga.

Latitudes.—Doce estaciones astronómicas se establecieron, en diversos puntos de la línea, para las determinaciones de latitud; en cuatro de ellas, según se ve en la tabla siguiente, se empleó un altazimut de doce pulgadas inglesas (0.30 m.), de diámetro en el limbo, y se observaron diferencias de distancias zenitales de pares de estrellas, escogidas de manera de combinarlas por el método de Talcott, excepto en el Monumento No. 1, cuya latitud se determinó por distancias zenitales circunmeridianas. En los ocho puntos restantes, la latitud se determinó por el método de Talcott, haciendo uso de un telescopio zenital, de 30 pulgadas inglesas (0.76 m.), de distancia focal, próximamente.

Los resultados que constan en la tabla siguiente están reducidos, por medición, al monumento que se expresa, excepto los de la estación No. 7 y los de Yuma, en donde las latitudes corresponden al punto de observación.

Resultados de latitud de la Sección Mexicana.

No. de las Estaciones Mexicanas.	Lugar.	No. de noches.	Instrumento usado.	No. de Observaciones.	Resultados de Latitud.	Error Probable.	Observador.
					<i>° ' "</i>	<i>"</i>	
1.....	Monumento 1.....	1	Altazimut.....	28	31 46 59.47	±0.47	F. Valle.
2.....		9	"	26	31 47 0.87	± .10	"
3.....	Monumento 21.....	3	Tel. Zen.....	63	31 46 58.85	± .10	"
4.....	Monumento 40.....	3	"	34	31 46 59.66	± .06	"
5.....	Monumento 53.....	3	Altazimut.....	24	31 20 1.83	± .19	"
6.....	Monumento 64.....	3	Tel. Zen.....	44	31 20 2.60	± .14	"
7.....		3	"	41	31 19 59.65*	± .05	"
8.....	Monumento 98.....	3	Altazimut.....	69	31 20 3.02	± .18	"
9.....	Monumento 111.....	4	Tel. Zen.....	76	31 19 58.27	± .18	"
10.....	Nogales, Monumento 122.....	3	"	98	31 20 0.97	± .11	"
11.....	Yuma.....	3	"	28	32 43 34.22	± .26	G. B. y Puga.
12.....	Monumento II en Tijuana.....	6	"	31	32 32 25.26	± .19	"

* Esta latitud no es exactamente la de la estación astronómica, sino la del montón de piedras que el Sr. Valle tomó como Monumento XX.

Azimuthes.—En nueve de las estaciones astronómicas para latitud, se hicieron también observaciones para azimut, y en otros siete puntos, se hicieron observaciones para azimut solamente, siendo así diez y seis los puntos en los cuales se hicieron observaciones de azimut, empleadas para trazar las tangentes á los paralelos, y para obtener el azimut de las líneas oblicuas.

El instrumento más comunmente empleado, fué un altazimut de 12 pulgadas, inglesas (0.30 m.), excepto en los Monumentos Nos. 204 y 205, en donde se usó uno de ocho pulgadas inglesas (0.20 m.).

El método seguido fué, medir el ángulo de la Polar y una señal dos ó tres veces, en ambas posiciones del instrumento; el grupo así formado constituye una serie en la tabla siguiente.

Tabla de los resultados de azimut de la Sección Mexicana.

No. de las Estaciones Mexicanas.	Lugar.	Series.	Noches.	Método usado.	Resultados de Azimut.	Error Probable.	Observador.
					° ' "	"	
1.....	Monumento 1.....	5	3	Altazimut	191 31 31.2	± 0.13	F. Valle.
	Monumento 2.....	4	3	"	233 33 23.2	± .42	C. A. González.
2.....		5	3	"	188 34 50.1	± .71	F. Valle.
	Monumento 15.....	6	2	"	178 30 45.5	± .59	C. A. González.
3.....	Monumento 21.....	3	2	"	269 56 37.8	± .46	F. Valle.
4.....	Monumento 40.....	4	2	"	0 0 2.7	± .96	"
5.....	Monumento 53.....	5	3	"	89 59 57.5	± .96	"
6.....	Monumento 64.....	3	3	"	90 0 6.3	± .22	"
7.....	Monumento 83.....	4	4	"	89 59 28.7	± .77	"
8.....	Monumento 98.....	5	3	"	3 36 18.6	± .50	"
9.....	Monumento 111.....	5	2	"	179 35 59.2	± .37	"
	Monumento XIX.....	8	4	"	179 30 31.3	± .20	V. Gama.
	Quitovaquita.....	7	3	"	181 19 57.6	± .73	"
	Monumento 204.....	8	3	"	109 33 49.5	± .39	"
	Monumento 207.....	4	4	"	179 0 39.8	± .46	"
	Monumento 221.....	8	3	"	85 4 44.7	± .51	"

Los azimutes de esta tabla están contados del Sur al Oeste.

RESULTADOS ASTRONÓMICOS DEFINITIVOS.

Los resultados de longitud de la Sección de los Estados Unidos, antes asentados, fueron adoptados por la Sección Mexicana. La razón de ésto fué, que la Sección de los Estados Unidos determinó diferencias de longitudes, cambiando observadores, para determinar y eliminar su ecuación personal, y observó las mismas estrellas en ambas estaciones. La Sección Mexicana determinó diferencias de longitudes con Tacubaya, sin cambio de observadores, y fueron diferentes las estrellas observadas en las dos estaciones.

Los resultados de latitud constan en la tabla siguiente. Los adoptados son (cuando ambas secciones observaron en la misma estación), el término medio, según su peso, de los resultados de las respectivas observaciones de los Estados Unidos y Mexicanas.

Resultados definitivos de latitud.

Monumento.		Resultados de los Estados Unidos.	Error Probable.	Resultados de la Sección Mexicana.	Error Probable.	Latitud.	Notas.
No. Antiguo.	No. Nuevo.						
1.....	1	31 46 59.40	±0.06	31 46 59.47	±0.47	31 46 59.40	
Mex.....	No. 2	.....	.....	31 47 0.87	± .15	31 46 60.88	No hay monumento.
5.....	15	31 47 0.34	± .07	.....	.....	31 46 60.34	
6.....	21	.....	.....	31 46 58.85	± .10	31 46 58.85	
7.....	26	31 46 58.08	± .05	.....	.....	31 46 58.08	
9.....	40	31 43 59.72	± .04	31 46 59.66	± .06	31 46 59.70	
11.....	53	31 19 61.79	± .04	31 19 61.83	± .19	31 19 61.79	
E. U.....	No. 6	31 19 57.94	± .04	.....	.....	31 19 57.94	No hay monumento.
13.....	64	.....	.....	31 19 62.60	± .14	31 19 62.60	
16.....	67	31 19 56.86	± .03	.....	.....	31 19 56.86	
19.....	77	31 19 58.99	± .03	.....	.....	31 19 58.99	
Mex.....	No. 7	.....	.....	31 19 59.65	± .05	31 19 59.65	No hay monumento.
E. U.....	No. 9	31 19 66.07	± .03	.....	.....	31 19 66.07	No hay monumento.
21.....	98	31 19 64.67	± .04	31 19 63.02	± .17	31 19 63.02	
24.....	111	31 19 57.58	± .03	31 19 58.27	± .18	31 19 57.58	
27.....	122	31 19 60.73	± .04	31 19 60.97	± .11	31 19 60.75	
II.....	204	32 29 1.00	± .07	.....	.....	32 29 1.00	
Yuma.....	.....	32 43 34.69	± .03	32 43 34.22	± .26	32 43 34.69	No hay monumento.
II.....	.....	.....	.....	32 32 25.26	± .19	.....	
I.....	258	32 32 1.34	± .04	.....	.....	32 32 1.34	

La Sección Mexicana hizo observaciones en el Monumento 98: las observaciones de la Sección de los Estados Unidos, se hicieron en el antiguo monumento del Sr. Salazar, en la margen Oriental del Río de San Pedro, y se refirieron al Monumento 98 por triangulación. El resultado de la Sección Mexicana ha sido adoptado, por consiguiente.

SECCIÓN 9:

TRABAJOS GEODÉSICOS.

Para identificar los monumentos antiguos existentes, así como para obtener los elementos necesarios, á fin de intercalar los monumentos nuevos sobre las líneas que forman el límite, se ejecutaron las operaciones geodésicas siguientes.

I. Trazo de los paralelos según el método de tangentes y ordenadas.

II. Trazo de la Sección Meridiana por simple alineamiento, habiendo sido previamente corroborada su dirección.

III. Trazo de las líneas azimutales, ya fuera directamente por líneas rectas que unían los monumentos antiguos existentes, ó por medio de líneas auxiliares, que partían de uno de estos monumentos y pasaban tan cerca como era posible del monumento próximo.

IV. Triangulación hecha á inmediaciones del monumento inicial en el Río Grande, por la Sección de los Estados Unidos, para referir el monumento inicial á su observatorio astronómico. La referencia de la longitud del mismo monumento inicial á su estación astronómica en Ciudad Juárez, fué practicada por la Sección Mexicana, por medio de señales nocturnas instantáneas.

V. Triangulación hecha en Nogales por la Sección de los Estados Unidos y repetida por la Sección Mexicana, para referir el Monumento 127, en el extremo occidental del Paralelo 31° 20', al observatorio astronómico que fué ocupado, sucesivamente, por las dos Secciones de la Comisión.

VI. Triangulación hecha á inmediaciones de Yuma, Arizona, por la Sección de los Estados Unidos, y repetida por la Sección Mexicana, para referir los Monumentos 204 y 207 al observatorio astronómico en Yuma, Arizona, que fué ocupado, sucesivamente, por las dos Secciones de la Comisión.

Todas las operaciones anteriores se ejecutaron independientemente y en distintas épocas, por las dos Secciones de la Comisión, comparándose los resultados, tan pronto como fué posible, después de calculados.

La intercalación de los monumentos nuevos en los Paralelos $31^{\circ} 47'$ y $31^{\circ} 20'$, se hizo entre monumentos consecutivos, de los antiguos existentes, sobre una línea curva que unía los últimos, y cuya curvatura se aproximaba, hasta donde era posible, á la del paralelo correspondiente.

En la Sección Meridiana y en las líneas azimutales, los monumentos nuevos se intercalaron sobre las líneas rectas que unían, consecutivamente, los antiguos monumentos existentes.

En el trazo de las líneas rectas, así como en las triangulaciones, comunmente se usaban heliotropos para señales lejanas.

En las tablas siguientes, constan las líneas trazadas por las dos secciones, respectivamente, y las ordenadas de los monumentos existentes en los Paralelos $31^{\circ} 47'$, $31^{\circ} 20'$ y líneas azimutales, con respecto á las líneas trazadas.

Paralelo $31^{\circ} 47'$.

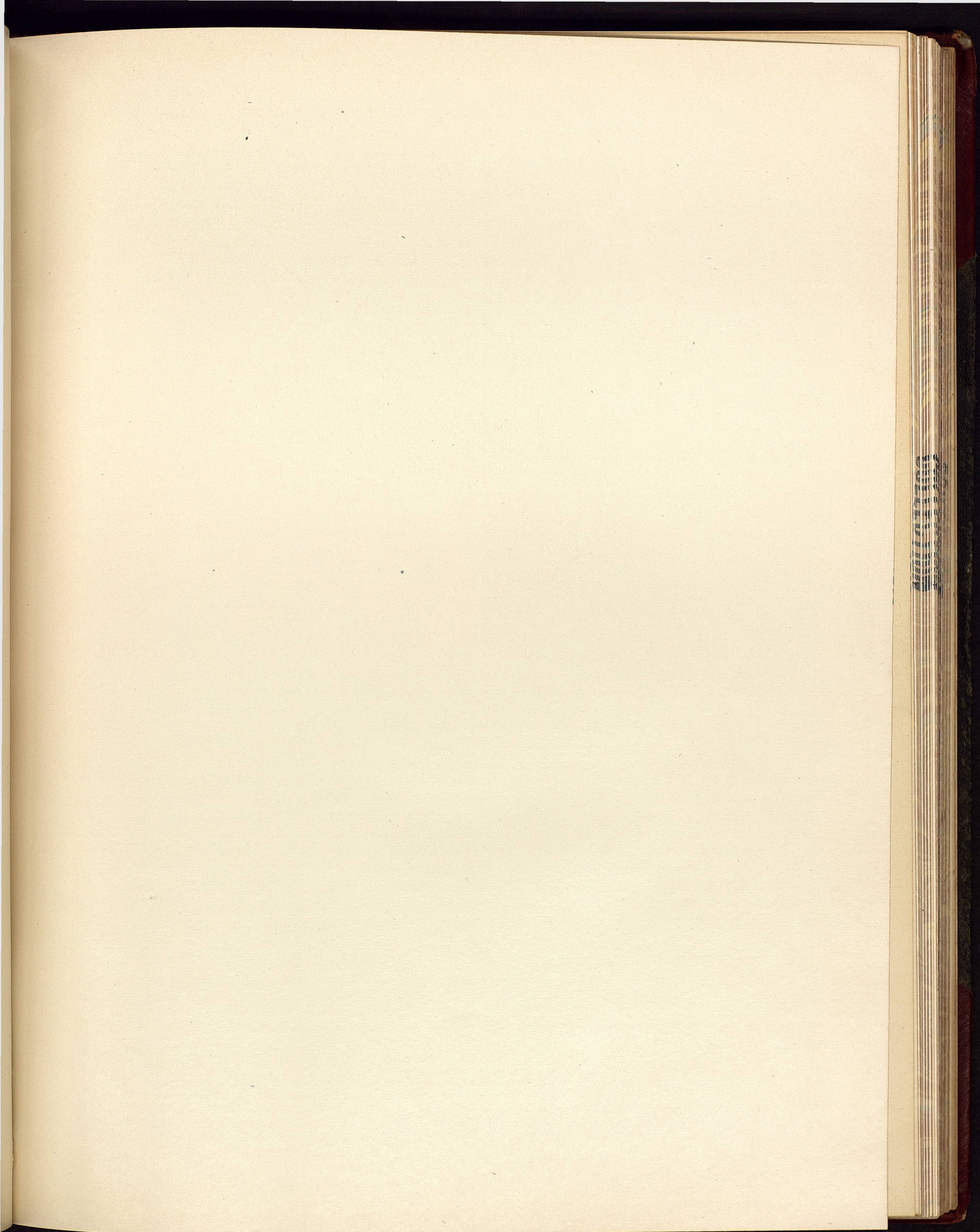
No. del Monumento.			Tangente de los Estados Unidos.				Tangente Mexicana.			
Según Comisión Primitiva.		Comisión Actual.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.
Estados Unidos.	México.									
1	1	1	1	Mon. 2	Mon. 15.....	1.02	1	Mon. 2.....	Mon. 15.....	15.19
2	2	2	1	„ 2.....	„ 15.....	1.00	1	„ 2.....	„ 15.....	15.00
3	3	3	1	„ 2.....	„ 15.....	2.00	1	„ 2.....	„ 15.....	16.20
Est. Ast. Mex.....		2	1	„ 2.....	„ 15.....	24.77	1	„ 2.....	„ 15.....	40.60
.....	4	11	1	„ 2.....	„ 15.....	122.46	1	„ 2.....	„ 15.....	157.10
.....	5	15	1	„ 2.....	„ 15.....	240.10	1	„ 2.....	„ 15.....	296.10
.....	4	11	2	Est. Ast. E. U. 2	„ 11.....	22.91	.....	.....	.....	.....
.....	5	15	2	„ 2	„ 11.....	4.14	.....	.....	.....	.....
Est. Ast. E. U....		2	2	„ 2	„ 11.....	0.00	.....	.....	.....	.....
.....	5	15	3	„ 2	„ 26.....	4.14	2	Mon. 15.....	Mon. 21.....	10.50
Est. Ast. E. U....		2	3	„ 2	„ 26.....	0.00	.....	.....	.....	.....
5	6	21	3	„ 2	„ 26.....	27.05	2	Mon. 15.....	Mon. 21.....	35.70
Est. Ast. E. U....		3	3	„ 2	„ 26.....	58.40	.....	.....	.....	.....
6	7	26	*3	„ 2	„ 26.....	60.84	.....	.....	.....	.....
5	6	21	4	„ 3	„ 21.....	10.78	3	Mon. 21.....	Mon. 40.....	0.95
Est. Ast. E. U....		3	4	„ 3	„ 21.....	0.00	.....	.....	.....	.....
„ „		3	5	„ 3	Est. Ast. E. U. 4	0.00	.....	.....	.....	.....
6	7	26	5	„ 3	„ 4	2.44	3	Mon. 21.....	Mon. 40.....	9.87
7	8	33	5	„ 3	„ 4	25.20	3	„ 21.....	„ 40.....	60.72
8	9	40	5	„ 3	„ 4	98.97	3	„ 21.....	„ 40.....	163.32
Est. Ast. E. U....		4	5	„ 3	„ 4	63.11	.....	.....	.....	.....

* Entre los Monumentos 15 y 21, se trazó una tangente de comprobación desde la estación astronómica de los Estados Unidos No. 2, y que dió, respectivamente, las ordenadas 4.14 y 29.30 metros.

Todas las ordenadas á los puntos expresados en el Paralelo $31^{\circ} 47'$, se han medido al Norte.

SECCIÓN MERIDIANA.

La línea trazada por ambas secciones sobre la Sección Meridiana del límite, fué la línea recta que une los Monumentos 40, 46 y 53, y que se encontraron estar exactamente en el meridiano.





RECONSTRUCCIÓN DEL MONUMENTO NÚMERO 40 EN LA EXTREMIDAD NORTE DE LA SECCIÓN MERIDIANA.

Paralelo 31° 20'.

No. del Monumento.		Tangente de los Estados Unidos.					Tangente Mexicana.				
Según Comisión Primitiva.		Comisión Actual.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.	
E. U.	Mex.										
10	11	53	8	Est. Ast. E. U. 5	Est. Ast. E. U. 6.	— 6.49	1	Mon. 53.	Mon. 64.	0.00	
Est. Ast. E. U.		5	8	”	”	6.					
11	12	.....	8	”	”	6.					
Est. Ast. E. U.		6	8	”	”	6.					
Est. Ast. E. U.		6	9	Est. Ast. E. U. 6	Est. Ast. E. U. 7.	0.00					
12	13	64	9	”	”	7.	1	Mon. 53.	Mon. 64.	98.64	
Est. Ast. Mex.		6					2	Est. Ast. Mex. 6.	Est. Ast. Mex. 7.	0.00	
12	13	64					2	”	”	— 0.57	
13	14	65	9	Est. Ast. E. U. 6	Est. Ast. E. U. 7.	—118.59	2	”	”	—129.29	
14	15	66	9	”	”	7.	2	”	”	—118.80	
15	16	67	9	”	”	7.	2	”	”	—108.56	
Est. Ast. E. U.		7	9	”	”	7.					
15	16	67	10	Est. Ast. E. U. 7	Est. Ast. E. U. 8.	4.05					
Est. Ast. E. U.		7	10	”	”	8.					
16	17	73	10	”	”	8.	2	Est. Ast. Mex. 6.	Est. Ast. Mex. 7.	— 44.54	
17	18	.....	10	”	”	8.	2	”	”	196.50	
18	19	77	10	”	”	8.	2	”	”	198.17	
Est. Ast. E. U.		8	10	”	”	8.					
18	19	77	11	”	”	9.					
Est. Ast. E. U.		8	11	”	”	9.					
19	20	82	11	”	”	9.					
Est. Ast. Mex.		7					2	Est. Ast. Mex. 6.	Est. Ast. Mex. 7.	143.80	
19	20	82					3	Est. Ast. Mex. 7.	Mon. 98.	157.14	
Est. Ast. Mex.		7					3	”	”	0.00	
Est. Ast. E. U.		9	11			138.58					
Est. Ast. E. U.		9	12	Est. Ast. E. U. 9	Mon. 98.	0.00					
Est. Az. Tang.		13	12	”	”	98.					
20	21	98	12	”	”	98.	3	Est. Ast. Mex. 7.	Mon. 98.	379.78	
Est. Az. Tang.		13	13	Est. Az. Tang. 13	Mon. 111.	0.00					
Est. Ast. Mex.		8					4	Est. Mex. 8.	Mon. 111.	0.00	
20	21	98	13	Est. Az. Tang. 13	Mon. 111.	— 7.62	4	”	”	0.33	
21	22	106	13	”	”	111.	4	”	”	— 97.04	
22	23	108	13	”	”	111.	4	”	”	— 89.19	
Est. Ast. E. U.		11	13	”	”	111.	4	”	”		
23	24	111	13	”	”	111.	4	”	”	— 43.91	
Est. Ast. E. U.		11	14	Est. Ast. E. U. 11	Est. Ast. E. U. 12.	0.00					
23	24	111	14	”	”	12.	5	Est. Mex. 9.	Mon. 127.	3.43	
Est. Ast. Mex.		9	14	”	”	12.	5	”	”	0.00	
24	25	.....	14	”	”	12.	5	”	”		
25	23	118	14	”	”	12.	5	”	”	117.66	
Est. Ast. E. U.		12	14	”	”	12.					
Est. Ast. E. U.		12	15	Est. Ast. E. U. 12	Mon. 127.	0.00					
26	27	122	15	”	”	127.	5	Est. Mex. 9.	Mon. 127.	29.70	
27	.....	127	15	”	”	127.	5	”	”	32.86	

+ = Al N.
- = Al S.

+ = Al N.
- = Al S.

En los Paralelos 31° 47' y 31° 20' las ordenadas están medidas sobre el meridiano.

Línea Azimutal de Sonora.

Líneas trazadas por la Sección de los Estados Unidos.	Líneas trazadas por la Sección Mexicana.					
	No. del Monumento de la Comisión Primitiva.		No Actual.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.
	Estados Unidos.	México.				
Las líneas trazadas fueron, prácticamente, las líneas rectas que unen los doce monumentos originales existentes y aceptados; pues las mayores ordenadas á cualquiera de los monumentos sobre la línea del límite como ahora están, no son sino de -1.81 metros en el Monumento 128, y 0.82 metros en el Monumento 184.	27	.....	127	127	141	0.00
	XVIII	XVIII	129	.....	.....	0.00
	XVII	XVII	136	.....	.....	-29.49
	XVI	XVI	137	.....	.....	-34.20
	XV	XV	141	.....	.....	-50.20
	XV	XV	141	141	146	-6.00
	XIV	XIV	146	.....	.....	0.00
Del Monumento 146 al Monumento 204, las líneas trazadas eran, prácticamente, las líneas rectas que unían los monumentos existentes y aceptados.						

Línea Azimutal de California.

No. del Monumento.		Líneas de los Estados Unidos.				Líneas Mexicanas.			
Según la Comisión Primitiva	Según la Actual.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.	No.	Empieza.	Acaba.	Ordenada medida en metros.
VII.....	Mon. Confluencia.	1	Mon. Confluencia.	EntreMons. 230-231	0.00	.....	.....	.....	.....
VI.....	207	1	"	"	.00	1	Mon. 207.....	Mon. 221.....	0.00
V.....	220	1	"	"	+32.55	1	"	"	34.30
IV.....	221	1	"	"	+30.46	1	"	"	32.11
IV.....	221	.....	.....	.....	.....	2	Mon. 221.....	EntreMons.230-231	32.11
.....	230	1	Mon. Confluencia.	EntreMons.230-231	-18.53	2	"	"	-18.32
.....	231	2	EntreMons.230-231	Mon. 247.....	-25.80	3	EntreMons.230-231	Mon. 247.....	-25.80
.....	247	2	"	"	+62.14	3	"	"	+62.20
.....	247	3	Mon. 247.....	Mon. 253.....	+62.14	4	Mon. 247.....	Mon. 252.....	+62.20
III.....	252	3	"	"	.00	4	"	"	.00
III.....	252	4	Mon. 252.....	Mon. II.....	.00	.....	.....	.....	.....
.....	251	.....	.....	.....	.....	5	Mon. 251.....	Mon. 258.....	+11.91
II.....	.....	4	Mon. 252.....	Mon. II.....	.00	5	"	"	+ 1.69
.....	257	.....	.....	.....	.....	5	"	"	.00
II.....	.....	5	Mon. II.....	Mon. 258.....	.00	.....	.....	.....	.....
I.....	258	5	"	"	.00	5	Mon. 251.....	Mon. 258.....	- .57

En las líneas azimutales de Sonora y California, las ordenadas se midieron en ángulos rectos á la línea trazada.

OPERACIONES DE LA SECCIÓN MEXICANA.

Con excepción de algunas distancias que, con motivo del carácter de la localidad, se midieron directamente con cinta de acero ó por medio de triángulos pequeños; las mediciones á lo largo de la línea divisoria, se hicieron con estadia.

Las ordenadas para los puntos del paralelo se midieron con una cinta de acero en el meridiano correspondiente, que había sido previamente trazado con un teodolito pequeño.

OPERACIONES DE LA SECCIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

En el Paralelo $31^{\circ} 47'$, las distancias á lo largo de las tangentes, se midieron con cadena y con estadia. Todas las demás distancias á lo largo de la línea divisoria, se midieron con estadia.

Los meridianos en los cuales se midieron las ordenadas á los puntos de los paralelos, se obtuvieron contando, desde las tangentes, los ángulos que dependían del azimut de la tangente, corregida en el punto.

Las ordenadas fueron medidas con una cinta de acero, en el meridiano obtenido de esa manera. Todas las distancias se redujeron al nivel medio del mar de la bahía de San Diego, por medio de una nivelación practicada por la Sección de los Estados Unidos, desde el Río Grande al Pacífico.

OPERACIONES COLECTIVAS.

Las triangulaciones practicadas por la Sección de los Estados Unidos, y repetidas por la Sección Mexicana en el Monumento No. 1, en el Río Grande Nogales y Yuma, fueron como sigue :

DETERMINACIÓN DE LONGITUD DEL MONUMENTO NO. 1.—TRIANGULACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Se midió una base en la vía del ferrocarril, cerca de la estación astronómica No. 1, y se estableció desde esta base una triangulación por la Sección de los Estados Unidos, conectando la estación astronómica No. 1, con los Monumentos Nos. 1, 2 y 3; con la estación magnética cerca del Monumento No. 1; la estación de longitud en El Paso; y los edificios públicos en El Paso y Ciudad Juárez.

Según esta triangulación, la diferencia de longitud del Monumento No. 1 y de la estación de longitud en El Paso, es de $+2' 18.78''$, lo que da para longitud del Monumento No. 1, $106^{\circ} 31' 39.03''$.

DETERMINACIÓN MEXICANA, POR SEÑALES DE FUEGO.

La longitud del observatorio en Juárez se transfirió al Monumento No. 1, por la Sección Mexicana, por medio de señales instantáneas de fuego. La diferencia entre esos puntos fué de $+2' 45.75''$, lo que da para longitud del Monumento No. 1, $106^{\circ} 31' 38.10''$.

TRIANGULACIÓN EN NOGALES.

Se midió cuidadosamente, en la noche, una base de 724.96 metros en la vía del ferrocarril de Nogales, México, y se practicó una triangulación, conectando la estación astronómica en Nogales, Arizona, con la estación azimutal y los Monumentos Nos. 122 y 127. Esta triangulación se repitió por la Sección Mexicana.

Resultados de la triangulación.

	Latitud.			Longitud.		
	°	'	"	°	'	"
Estación astronómica en Nogales, Arizona.....	31	20	4.70	110	56	28.05
Monumento No. 122.....	31	20	0.75	110	56	34.33
Monumento No. 127.....	31	19	59.30	111	4	34.46

TRIANGULACIÓN EN LAS INMEDIACIONES DE YUMA, ARIZONA.

Se midió por la Sección de los Estados Unidos, una base de 2,203 metros, comprobada después por la Sección Mexicana, y se practicó una extensa red de triángulos para conectar la estación astronómica (en el corral del Departamento del Cuartelmaestre de los Estados Unidos; ocupada dicha estación por las secciones astronómicas americana y mexicana, para latitud y longitud), con el

Monumento 207, en la margen occidental del Río Colorado, y con el monumento No. 204, en la ribera oriental del mismo río, veinte millas abajo de la confluencia del Gila y Colorado. Esta triangulación fué repetida por la Sección Mexicana.

Los resultados de dicha triangulación son :

	Latitud.			Longitud.		
	°	'	"	°	'	"
Estación astronómica en Yuma.....	32	43	34.69	114	37	23.40
Estación de azimut.....	32	42	39.54	114	37	7.44
Monumento de la confluencia.....	32	43	29.54	114	36	56.61
Monumento No. 204.....	32	29	1.03	114	46	48.64
Monumento No. 207.....	32	43	1.86	114	43	54.31

Antes de proceder á la colocación de los monumentos, se había convenido en que, cuando el meridiano del lugar hubiese sido elegido en el campo, se compararían las distancias correspondientes, desde el lugar del monumento inmediato anterior al expresado meridiano, si se encontraba que difiriesen más de $1/300$ en el Paralelo $31^{\circ} 47'$; en la Sección Meridiana; Paralelo $31^{\circ} 20'$; y en la línea azimutal de Sonora; ó más de $1/500$ en la de California, se haría la remedición.

Después de eso, cada sección localizaría en el terreno sobre ese meridiano, y desde su propia tangente ó línea auxiliar, la posición calculada del monumento. Si las distancias meridianas de los puntos así localizados, diferían menos de dos metros, se convino en que se tomaría la posición media como la verdadera. En caso de que esta diferencia excediese de dos metros, las tangentes ó líneas auxiliares correspondientes, se trazarian de nuevo.

Los límites convenidos respecto á las distancias y las ordenadas fueron estrictamente observados, con excepción de un sólo caso, en el que, respectivamente, la discrepancia entre las mediciones de la Sección de los Estados Unidos y de la Mexicana, de la distancia entre los Monumentos 185 y 186, llegó á $1/270$, y en las ordenadas en el Monumento 191, á 2.04 metros.

Como ambos casos ocurrieron en el desierto, donde era difícil obtener el agua, y donde las remediciones hubieran causado graves demoras, y como por otra parte excedían el límite tan ligeramente, se consideró preferible, para facilitar el trabajo, aceptar esas discrepancias, más bien que intentar las remediciones, bajo circunstancias tan adversas.

Las distancias entre los monumentos, obtenidas separadamente, por cada sección, fueron comparadas, y el término medio de ellas, se tomó como la distancia verdadera. Este resultado se redujo al nivel medio del mar de la bahía de San Diego, California, por la fórmula geodésica usual y empleando las alturas obtenidas por la nivelación de la Sección de los Estados Unidos.

Las distancias así obtenidas (con excepción de las de la Sección Meridiana), se ajustaron en los paralelos á las longitudes astronómicas de sus extremidades, y en las líneas oblicuas de Sonora y California, á las longitudes astronómicas de sus extremidades, y á los azimutes observados.

Los resultados de estas reducciones constan en las tablas siguientes, y constan también en ellas las diferencias en el sentido Norte-Sur de las situaciones, obtenidas por las secciones americana y mexicana, del lugar del monumento, y el carácter de su construcción.

Distancias definitivas entre los monumentos del Paralelo 31° 47'.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, + N — S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para con- cordar con la distancia astronó- mica.		
	m.	m.	m.	m.	m.	m.		
1.....								Mampostería.
2.....	711.67	712.1	711.89	— 0.14	711.75	713.4		"
3.....	4,262.76	4,258.9	4,260.83	— .81	4,260.02	4,270.3		"
4.....	7,568.61	7,563.5	7,566.05	— 1.48	7,564.57	7,582.7	+0.36	Hierro sólido.
5.....	7,527.66	7,533.7	7,530.68	— 1.47	7,529.21	7,547.3	+1.36	"
6.....	7,930.11	7,931.6	7,930.86	— 1.55	7,929.31	7,948.3	+1.04	"
7.....	7,703.02	7,704.3	7,703.66	— 1.51	7,702.15	7,720.7	+ .94	"
8.....	7,876.59	7,870.1	7,873.34	— 1.54	7,871.80	7,890.7	+ .03	"
9.....	1,400.39	1,400.3	1,400.35	— .28	1,400.07	1,403.4	— .82	"
10.....	7,012.36	7,010.9	7,011.63	— 1.37	7,010.26	7,027.1	—1.29	"
11.....	7,797.80	7,791.5	7,794.65	— 1.53	7,793.12	7,811.8		Mampostería.
12.....	5,094.78	5,094.8	5,094.78	— .99	5,093.79	5,106.0	— .18	Hierro sólido.
13.....	6,920.12	6,906.2	6,913.16	— 1.34	6,911.82	6,928.4	+ .65	"
14.....	4,671.24	4,675.2	4,673.22	— .91	4,672.31	4,683.5	— .31	"
15.....	3,281.42	3,284.1	3,282.76	— .65	3,282.11	3,290.0		Mampostería.
16.....	1,657.06	1,656.7	1,656.88	— .32	1,656.56	1,660.5	.00	Hierro sólido.
17.....	4,333.13	4,346.7	4,339.92	— .83	4,339.09	4,349.5	— .38	"
18.....	3,872.51	3,877.6	3,875.05	— .74	3,874.31	3,883.6	+ .28	"
19.....	4,209.52	4,210.0	4,209.76	— .80	4,208.96	4,219.1	+ .81	"
20.....	3,970.52	3,969.2	3,969.86	— .75	3,969.11	3,978.6	+ .62	"
21.....	3,430.65	3,431.2	3,430.93	— .65	3,430.28	3,438.5		Mampostería.
22.....	1,991.14	1,993.7	1,992.42	— .39	1,992.03	1,996.8	+ .08	Hierro sólido.
23.....	1,609.44	1,610.2	1,609.82	— .31	1,609.51	1,613.4	— .14	"
24.....	4,437.31	4,434.4	4,435.87	— .88	4,434.99	4,445.6	+ .01	"
25.....	3,815.76	3,820.9	3,818.33	— .76	3,817.57	3,826.7	— .04	"
26.....	1,328.39	1,328.7	1,328.54	— .26	1,328.28	1,331.5		Mampostería.
27.....	3,094.45	3,092.1	3,093.28	— .63	3,092.65	3,100.1	+ .03	Hierro sólido.
28.....	3,523.44	3,531.3	3,527.37	— .72	3,526.65	3,535.1	+ .28	"
29.....	3,676.90	3,675.7	3,676.30	— .75	3,675.55	3,684.4	+ .56	"
30.....	4,300.20	4,305.0	4,302.60	— .88	4,301.72	4,312.1	— .40	"
31.....	3,430.16	3,427.0	3,428.58	— .70	3,427.88	3,436.1	— .33	"
32.....	2,433.47	2,440.4	2,436.93	— .50	2,436.43	2,442.3		Mampostería.
33.....	1,142.99	1,144.3	1,143.65	— .23	1,143.42	1,146.2		"
34.....	4,149.30	4,160.2	4,154.75	— .90	4,153.85	4,163.8	+ .14	Hierro sólido.
35.....	4,541.29	4,535.0	4,538.15	— 1.00	4,537.15	4,548.1	+ .48	"
36.....	3,700.68	3,702.0	3,701.34	— .81	3,700.53	3,709.4	+ .66	"
37.....	3,000.55	2,999.0	2,999.77	— .65	2,999.12	3,006.4	+ .02	"
38.....	2,592.28	2,592.2	2,592.24	— .56	2,591.68	2,597.9	+ .07	"
39.....	2,775.39	2,780.7	2,778.04	— .60	2,777.44	2,784.1	+ .67	"
40.....	2,053.88	2,057.4	2,055.64	— .45	2,055.19	2,060.1		Mampostería.
	158,828.97	158,858.8	158,843.88	—31.64	158,812.24	159,193.4		

Distancias definitivas entre los monumentos de la Sección Meridiana.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancia reducida al nivel medio del mar.	Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano. + N - S	Clase del Monumento.
Monu- mentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.				
	m.	m.	m.	m.	m.		
40....							Mampostería.
41....	3,327.58	3,329.1	3,328.34	-0.71	3,327.63	0.0	Hierro sólido.
42....	4,449.05	4,448.4	4,448.73	-.95	4,447.78	.0	"
43....	3,564.70	3,560.2	3,562.45	-.76	3,561.69	.0	"
44....	3,689.32	3,690.06	3,690.14	-.79	3,689.35	.0	"
45....	4,747.35	4,752.59	4,749.97	-.98	4,748.99	.0	"
46....	4,765.65	4,751.5	4,758.57	-1.02	4,757.55	.....	Mampostería.
47....	4,773.77	4,774.05	4,773.91	-1.00	4,772.91	.0	Hierro sólido.
48....	3,894.08	3,882.4	3,888.69	-.82	3,887.87	.0	"
49....	4,442.75	4,443.58	4,443.17	-.92	4,442.25	.0	"
50....	4,381.53	4,382.88	4,382.20	-.92	4,381.28	.0	"
51....	4,043.01	4,055.2	4,049.11	-.85	4,048.26	.0	"
52....	3,321.38	3,321.2	3,321.29	-.69	3,320.60	.0	"
53....	542.20	542.0	542.10	-.10	542.00	.....	Mampostería.
	49,943.27	49,934.06	49,938.67	-10.51	49,928.16		

Distancias definitivas entre los monumentos del Paralelo 31° 20'.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano. + N - S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para con- cordar con la distancia astronó- mica.		
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	
53.....								Mampostería.
54.....	3,985.48	3,976.70	3,981.09	-0.96	3,980.13	3,981.7	+0.26	Hierro sólido.
55.....	6,773.09	6,763.40	6,768.25	-1.62	6,766.63	6,769.3	+ .43	"
56.....	2,137.85	2,138.40	2,138.12	-.51	2,137.61	2,138.4	+ .16	"
57.....	3,620.93	3,613.50	3,617.22	-.87	3,616.35	3,617.8	+ .07	Hierro seccional.
58.....	5,614.12	5,605.20	5,609.66	-1.34	5,608.32	5,610.6	+ .30	Hierro sólido.
59.....	2,096.09	2,089.70	2,092.89	-.50	2,092.39	2,093.2	+ .33	"
60.....	6,483.40	6,469.70	6,476.55	-1.55	6,475.00	6,477.6	-.09	"
61.....	5,775.44	5,774.46	5,774.95	-1.39	5,773.56	5,775.9	-.19	"
62.....	2,192.33	2,188.43	2,190.38	-.52	2,189.86	2,190.7	+1.14	"
63.....	3,334.25	3,333.79	3,334.02	-.83	3,333.19	3,334.5	+ .22	"
64.....	4,011.83	4,011.83	4,011.83	-.94	4,010.89	4,012.5	.....	Mampostería.
65.....	6,183.46	6,168.40	6,175.93	-1.48	6,174.45	6,176.9	.....	"
66.....	5,405.71	5,401.90	5,403.80	-1.29	5,402.51	5,404.7	.....	"
67.....	4,813.46	4,803.00	4,808.23	-1.15	4,807.08	4,809.0	.....	"
68.....	3,313.58	3,313.60	3,313.59	-.79	3,312.80	3,314.1	-.06	Hierro sólido.
69.....	4,987.87	4,979.80	4,983.84	-1.20	4,982.64	4,984.6	-.45	"
70.....	3,324.08	3,324.29	3,324.18	-.80	3,323.38	3,324.7	+ .11	Hierro seccional.
71.....	6,096.10	6,084.35	6,090.22	-1.46	6,088.76	6,091.2	-.12	"
72.....	1,125.31	1,128.98	1,127.15	-.27	1,126.88	1,127.3	-.11	"

Distancias definitivas entre los monumentos del Paralelo 31° 20'—Continuación.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano. + N - S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
73.....	2,529.39	2,533.60	2,531.49	— .61	2,530.88	2,531.9	.....	Mampostería.
74.....	3,794.68	3,790.80	3,792.74	— .82	3,791.92	3,793.4	+1.31	Hierro sólido.
75.....	5,679.31	5,677.70	5,678.51	— 1.22	5,677.29	5,679.6	+1.00	"
76.....	4,036.72	4,031.20	4,033.96	— .87	4,033.09	4,034.7	— .37	"
77.....	3,487.51	3,478.60	3,483.05	— .75	3,483.30	3,483.7	.....	Mampostería.
78.....	1,967.75	1,965.88	1,966.82	— .42	1,966.40	1,967.2	— .43	Hierro sólido.
79.....	5,987.34	5,987.71	5,987.53	— 1.29	5,986.24	5,988.6	— .22	"
80.....	4,675.14	4,681.49	4,678.31	— 1.01	4,677.30	4,679.2	— 1.60	Hierro seccional.
81.....	1,326.86	1,329.46	1,328.16	— .29	1,327.87	1,328.4	— .19	"
82.....	1,797.34	1,795.05	1,796.20	— .39	1,795.81	1,796.5	.....	Mampostería.
83.....	1,871.46	1,869.22	1,870.34	— .40	1,869.94	1,870.7	— .44	Hierro sólido.
84.....	6,060.61	6,060.23	6,060.42	— 1.31	6,059.11	6,061.5	— .87	"
85.....	3,983.66	3,982.49	3,983.07	— .86	3,982.21	3,983.8	— .77	"
86.....	4,449.98	4,437.85	4,443.92	— .95	4,442.97	4,444.7	— .12	"
87.....	6,319.34	6,331.68	6,325.51	— 1.36	6,324.15	6,326.7	— .67	"
88.....	6,685.44	6,684.92	6,685.18	— 1.44	6,683.74	6,686.4	— .61	"
89.....	3,467.42	3,458.70	3,463.06	— .75	3,462.31	3,463.7	— .62	"
90.....	3,991.16	3,990.00	3,990.58	— .86	3,989.72	3,991.3	— 1.15	"
91.....	5,153.64	5,143.30	5,148.47	— 1.11	5,147.36	5,149.4	+ .28	"
92.....	5,693.59	5,693.10	5,693.35	— 1.23	5,692.12	5,694.4	— .84	"
93.....	4,460.52	4,464.65	4,462.58	— .96	4,461.62	4,463.4	+ .74	"
94.....	3,308.49	3,309.24	3,308.87	— .71	3,308.16	3,309.5	— .98	"
95.....	3,474.68	3,475.46	3,475.07	— .75	3,474.32	3,475.7	— .58	"
96.....	3,074.18	3,073.04	3,073.61	— .66	3,072.95	3,074.2	— .67	"
97.....	3,623.74	3,624.14	3,623.94	— .78	3,623.16	3,624.6	+ .11	"
98.....	3,345.53	3,344.71	3,345.12	— .72	3,344.40	3,345.7	.....	Mampostería.
99.....	4,995.32	4,990.13	4,992.72	— 1.08	4,991.64	4,993.6	— .27	Hierro sólido.
100.....	4,862.07	4,853.93	4,858.00	— 1.05	4,856.95	4,858.9	— .89	Hierro seccional.
101.....	442.92	441.92	442.42	— .10	442.32	442.5	— .59	"
102.....	1,727.08	1,731.65	1,729.37	— .37	1,729.00	1,729.7	— 1.00	"
103.....	5,114.18	5,115.09	5,114.63	— 1.10	5,113.53	5,115.6	+ .91	Hierro sólido.
104.....	2,355.49	2,349.64	2,352.57	— .51	2,352.06	2,353.0	— .45	"
105.....	2,787.47	2,790.62	2,789.04	— .60	2,788.44	2,789.6	— .93	"
106.....	6,492.22	6,470.68	6,481.45	— 1.40	6,480.05	6,482.6	.....	Mampostería.
107.....	2,930.34	2,925.70	2,928.02	— .63	2,927.39	2,928.6	— .42	Hierro sólido.
108.....	1,527.71	1,526.96	1,527.33	— .32	1,527.01	1,527.6	.....	Mampostería.
109.....	3,559.15	3,554.85	3,557.00	— .77	3,556.23	3,557.6	— .87	Hierro sólido.
110.....	3,330.01	3,326.10	3,328.05	— .72	3,327.33	3,328.7	+ .12	"
111.....	2,018.42	2,021.40	2,019.91	— .43	2,019.48	2,020.3	.....	Mampostería.
112.....	2,682.37	2,675.87	2,679.12	— .58	2,678.54	2,679.6	+ .13	Hierro sólido.
113.....	6,120.64	6,106.53	6,113.59	— 1.32	6,112.27	6,114.7	+ .32	"
114.....	1,994.22	1,990.28	1,992.25	— .43	1,991.82	1,992.6	— .31	Hierro seccional.
115.....	3,044.31	3,046.91	3,045.61	— .66	3,044.95	3,046.2	+ .48	"
116.....	3,862.46	3,862.43	3,862.44	— .83	3,861.61	3,863.2	+ .35	"
117.....	4,145.24	4,141.65	4,143.45	— .89	4,142.56	4,144.2	+ 1.03	Hierro sólido.

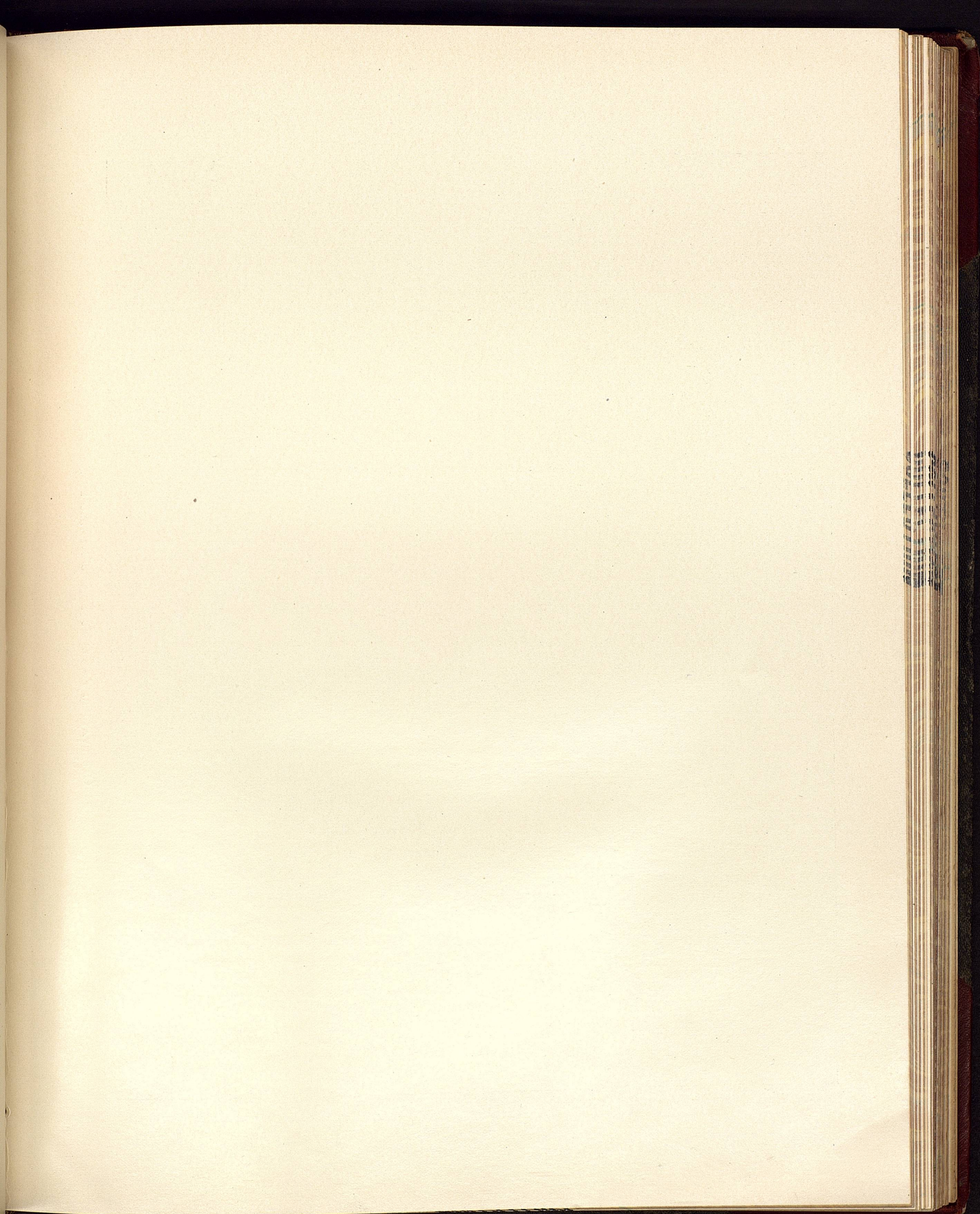
Distancias definitivas entre los monumentos del Paralelo 31° 20'—Continuación.

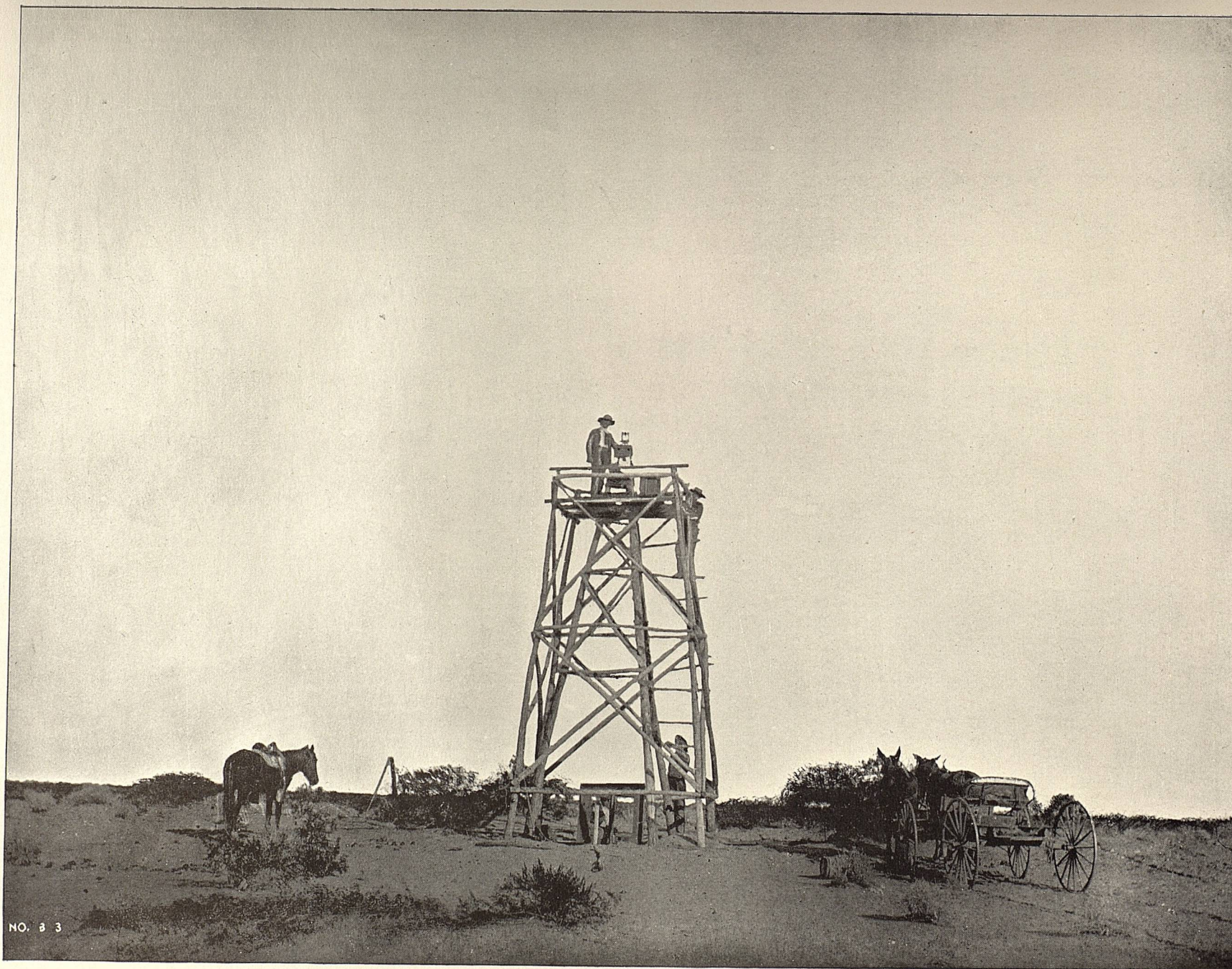
Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, + N — S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
118.....	1,865.96	1,864.60	1,865.28	— .40	1,864.88	1,865.6	.....	Mampostería.
119.....	5,149.38	5,135.23	5,142.30	— 1.11	5,141.19	5,143.2	+ .63	Hierro sólido.
120.....	2,471.31	2,471.31	2,471.31	— .54	2,470.77	2,471.8	+ .04	"
121.....	1,075.72	1,075.73	1,075.73	— .24	1,075.49	1,075.9	— .48	"
122.....	256.70	256.70	256.70	— .05	256.65	256.8	.....	"
123.....	*1,922.09	1,917.29	1,919.69	*— .40	1,919.49	1,920.2	+ .65	"
124.....	*3,062.83	3,063.24	3,063.03	*— .64	3,062.71	3,063.9	+ .76	"
125.....	*3,067.06	3,065.84	3,066.45	*— .64	3,066.13	3,067.4	+ .31	Hierro seccional.
126.....	*4,403.16	4,404.65	4,403.91	*— .92	4,403.45	4,405.2	— .31	"
127.....	231.82	231.72	231.77	— .05	231.72	231.8	.....	Mampostería.
	273,017.51	272,792.30	272,904.90	—60.77	272,845.43	272,954.2		

* Las distancias marcadas con un asterisco, fueron determinadas por triangulación.

Distancias definitivas entre los monumentos de la línea azimutal de Sonora.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, + N — S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
127.....								Mampostería.
128.....	394.11	393.51	393.81	— 0.10	393.71	393.5	.....	Hierro seccional.
129.....	5,647.28	5,637.35	5,642.32	— 1.33	5,640.99	5,638.0	.....	Mampostería.
130.....	3,665.60	3,660.18	3,662.89	— .70	3,662.19	3,660.2	+0.01	Hierro seccional
131.....	5,688.13	5,696.30	5,692.21	— 1.11	5,691.10	5,688.1	+ .18	"
132.....	5,341.67	5,354.61	5,348.14	— 1.04	5,347.10	5,344.3	+ .06	"
133.....	2,528.45	2,534.23	2,531.34	— .49	2,530.85	2,529.5	+ .04	"
134.....	3,053.65	3,045.46	3,049.55	— .59	3,048.96	3,047.3	+ .01	Hierro sólido.
135.....	6,173.87	6,184.13	6,179.00	— 1.21	6,177.79	6,174.5	.00	"
136.....	2,529.90	2,533.84	2,531.87	— .49	2,531.38	2,530.0	.....	Mampostería.
137.....	4,236.79	4,240.52	4,238.66	— .77	4,237.89	4,235.6	.....	"
138.....	4,569.35	4,563.38	4,567.36	— .81	4,566.55	4,564.1	.00	Hierro sólido.
139.....	3,592.49	3,591.21	3,591.85	— .63	3,591.22	3,589.3	.00	"
140.....	4,568.86	4,569.25	4,569.06	— .81	4,568.25	4,565.8	.00	"
141.....	2,028.56	2,028.87	2,028.72	— .36	2,028.36	2,027.3	.....	Mampostería.
142.....	5,518.10	5,524.90	5,521.50	— .75	5,520.75	5,517.8	— .06	Hierro sólido.
143.....	5,632.46	5,631.96	5,632.21	— .77	5,631.44	5,628.4	— .09	"
144.....	4,535.78	4,531.78	4,533.78	— .61	4,533.17	4,530.8	— .15	"
145.....	5,523.13	5,529.98	5,526.55	— .75	5,525.80	5,522.8	.00	"
146.....	6,370.76	6,369.38	6,370.07	— .88	6,369.19	6,365.8	.....	Mampostería.
147.....	7,270.59	7,290.63	7,280.61	— .94	7,279.67	7,275.8	.00	Hierro sólido.
148.....	3,884.47	3,892.10	3,888.28	— .50	3,887.78	3,885.7	— .09	"
149.....	4,663.77	4,658.48	4,661.12	— .60	4,660.52	4,658.0	.00	"





OBSERVATORIO EN EL MONUMENTO NÚMERO 204.

Distancias definitivas entre los monumentos de la línea azimutal de Sonora—Continuación.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, + N - S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	
150.....	4,062.76	4,053.55	4,058.15	-.52	4,057.63	4,055.5	.....	Mampostería.
151.....	3,606.87	3,604.20	3,605.54	-.34	3,605.20	3,603.3	00	Hierro sólido.
152.....	5,236.91	5,237.71	5,237.31	-.49	5,236.82	5,234.0	.00	"
153.....	4,557.97	4,569.21	4,563.59	-.43	4,563.16	4,560.7	.00	Hierro seccional.
154.....	5,989.55	5,977.44	5,983.50	-.56	5,982.94	5,979.7	+ .07	Hierro sólido.
155.....	5,294.19	5,293.77	5,293.98	-.50	5,293.48	5,290.7	+ .05	"
156.....	5,357.32	5,379.85	5,368.58	-.51	5,363.07	5,360.2	+ .07	"
157.....	4,668.84	4,662.30	4,665.57	-.44	4,665.13	4,662.6	+ .18	"
158.....	3,953.42	3,952.35	3,952.88	-.37	3,952.51	3,950.4	-.05	"
159.....	3,840.63	3,829.24	3,839.93	-.36	3,839.57	3,837.5	-.06	Hierro seccional.
160.....	4,069.36	4,061.88	4,065.62	-.38	4,065.24	4,063.1	.....	Mampostería.
161.....	1,989.95	1,988.10	1,989.02	-.19	1,988.83	1,987.8	+ .02	Hierro sólido.
162.....	5,285.83	5,281.81	5,288.82	-.50	5,288.32	5,285.5	.....	Mampostería.
163.....	1,968.40	1,967.52	1,967.96	-.15	1,967.81	1,966.8	-.04	Hierro seccional.
164.....	5,197.76	5,205.03	5,201.40	-.39	5,201.01	5,198.2	-.06	Hierro sólido.
165.....	6,084.31	6,085.08	6,084.69	-.45	6,084.24	6,081.0	-.04	"
166.....	2,945.70	2,941.98	2,943.84	-.21	2,943.63	2,942.1	-.04	"
167.....	4,758.30	4,747.01	4,752.65	-.35	4,752.30	4,749.7	+ .01	"
168.....	2,480.73	2,477.05	2,478.89	-.18	2,478.71	2,477.4	.....	Mampostería.
169.....	5,055.51	5,046.68	5,051.10	-.28	5,050.82	5,048.1	+ .08	Hierro sólido.
170.....	4,467.84	4,461.05	4,464.44	-.25	4,464.19	4,461.8	.00	"
171.....	3,365.58	3,370.33	3,367.95	-.19	3,367.76	3,366.0	+ .06	"
172.....	4,475.34	4,467.08	4,471.21	-.25	4,470.96	4,468.6	+ .16	"
173.....	5,781.93	5,773.39	5,777.66	-.33	5,777.33	5,774.2	+ .19	"
174.....	3,275.28	3,268.57	3,271.93	-.19	3,271.74	3,270.0	+ .09	"
175.....	4,931.43	4,925.12	4,928.27	-.28	4,927.99	4,925.4	.....	Mampostería.
176.....	4,286.68	4,284.38	4,285.63	-.20	4,285.43	4,283.1	.00	Hierro sólido.
177.....	6,014.37	6,007.58	6,010.98	-.28	6,010.70	6,007.5	-.01	"
178.....	7,695.93	7,688.09	7,692.01	-.35	7,691.66	7,687.6	+ .10	"
179.....	4,697.74	4,698.41	4,698.07	-.22	4,697.85	4,695.3	+ .28	"
180.....	5,705.80	5,696.27	5,701.04	-.26	5,700.78	5,697.7	+ .45	"
181.....	7,713.33	7,709.49	7,711.41	-.36	7,711.05	7,706.9	+ .04	"
182.....	7,298.47	7,293.36	7,295.91	-.34	7,295.57	7,291.7	+ .13	"
183.....	7,907.79	7,897.35	7,902.57	-.36	7,902.21	7,898.0	+ .21	"
184.....	4,215.93	4,209.08	4,212.50	-.19	4,212.31	4,210.1	+ .30	Hierro seccional.
185.....	4,496.87	4,495.45	4,496.16	-.21	4,495.95	4,493.5	+ .78	"
186.....	4,496.74	4,513.41	4,505.07	-.21	4,504.86	4,502.5	+ .80	"
187.....	4,007.18	4,003.62	4,005.40	-.19	4,005.21	4,003.1	+ .77	Hierro sólido.
188.....	7,830.22	7,816.14	7,823.18	-.36	7,822.82	7,818.6	+1.08	"
189.....	6,278.96	6,264.56	6,271.76	-.29	6,271.47	6,268.1	+1.45	Hierro seccional.
190.....	3,554.76	3,547.80	3,551.28	-.16	3,551.12	3,549.2	+1.24	Hierro sólido.
191.....	3,259.00	3,250.39	3,254.70	-.16	3,254.54	3,252.8	+2.04	Hierro seccional.
192.....	3,139.33	3,139.33	3,139.33	-.14	3,139.19	3,142.4	+1.96	"
193.....	5,381.94	5,375.01	5,378.48	-.23	5,378.25	5,383.8	+1.85	"
194.....	5,726.85	5,722.94	5,724.89	-.23	5,724.66	5,730.6	+1.67	"

Distancias definitivas entre los monumentos de la línea azimutal de Sonora—Continuación.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, +N—S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
195.....	3,124.26	3,127.16	3,125.71	— .12	3,125.59	3,128.8	+1.54	Hierro seccional.
196.....	5,938.12	5,938.15	5,938.13	— .21	5,937.92	5,944.0	+1.39	"
197.....	7,240.19	7,238.81	7,234.50	— .23	7,234.27	7,241.7	+1.21	"
198.....	7,776.79	7,773.80	7,775.30	— .22	7,775.08	7,783.1	+ .98	"
199.....	7,597.09	7,593.77	7,595.43	— .18	7,595.25	7,603.1	+ .83	"
200.....	7,555.07	7,567.29	7,561.18	— .16	7,561.02	7,568.8	+ .54	"
201.....	6,409.00	6,396.94	6,402.97	— .10	6,402.87	6,409.5	+ .51	"
202.....	4,734.12	4,725.07	4,729.60	— .07	4,729.53	4,734.4	+ .35	"
203.....	4,667.87	4,658.10	4,662.98	— .06	4,662.92	4,667.7	+ .16	"
204.....	4,189.56	4,183.50	4,186.53	— .04	4,186.49	4,190.8	.....	"
205.....	3,000.00	3,000.00	3,000.00	— .00	3,000.00	3,000.00	.00	Hierro sólido.
	376,099.6	375,906.6	376,003.1	—31.46	375,971.6	375,887.3		

Distancias definitivas entre los monumentos de la línea azimutal de California.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, +N—S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para concordar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
206.....							0.00	Hierro sólido.
207.....	809.04	809.73	809.38	0.00	809.38	809.4	.....	Mampostería.
208.....	3,348.02	3,352.41	3,350.22	— .02	3,350.20	3,356.0	+ .02	Hierro sólido.
209.....	6,364.66	6,353.99	6,359.32	— .08	6,359.24	6,370.2	+ .40	"
210.....	7,048.50	7,050.29	7,049.40	— .07	7,049.33	7,061.5	+ .50	"
211.....	4,309.53	4,317.98	4,313.76	— .03	4,313.73	4,321.2	+1.48	"
212.....	4,241.70	4,236.75	4,239.22	— .02	4,239.20	4,246.6	+1.14	"
213.....	4,718.03	4,725.28	4,721.66	— .03	4,721.63	4,729.8	+ .38	"
214.....	6,175.85	6,181.82	6,178.83	— .04	6,178.79	6,189.5	+ .28	"
215.....	5,379.43	5,382.96	5,381.20	— .01	5,381.19	5,390.5	+ .22	"
216.....	6,588.48	6,584.64	6,586.56	— .01	6,586.55	6,598.0	+ .32	"
217.....	6,461.52	6,467.22	6,464.37	— .01	6,464.36	6,475.6	+ .44	"
218.....	5,215.11	5,214.71	5,214.91	— .01	5,214.90	5,223.9	+ .36	"
219.....	4,713.20	4,721.84	4,717.52	.00	4,717.52	4,725.7	+ .26	"
220.....	5,414.83	5,407.42	5,411.12	.00	5,411.12	5,420.5	.....	Hierro seccional.
221.....	2,777.00	2,774.16	2,775.58	.00	2,775.58	2,780.4	.....	"
222.....	7,074.85	7,080.72	7,077.79	.00	7,077.79	7,090.1	+ .04	Hierro sólido.
223.....	5,178.35	5,169.00	5,173.67	.00	5,173.67	5,182.6	— .30	"
224.....	6,557.87	6,558.38	6,558.13	.00	6,558.13	6,569.5	— .44	"
225.....	1,877.03	1,877.03	1,877.03	— .02	1,877.01	1,880.3	— .52	"
226.....	4,359.80	4,355.10	4,357.45	— .06	4,357.39	4,364.9	— .66	"
227.....	4,292.76	4,285.70	4,289.23	— .06	4,289.17	4,296.6	— .26	"
228.....	5,868.86	5,861.63	5,865.00	— .08	5,864.92	5,875.1	— .52	"

Distancias definitivas entre los monumentos de la línea azimutal de California—Continuación.

Distancias entre los Monumentos.				Reducción al nivel medio del mar.	Distancias reducidas.		Situación del Punto Mexicano con respecto al Americano, + N — S	Clase del Monumento.
Monumentos.	Sección de los Estados Unidos.	Sección Mexicana.	Promedio.		Al nivel medio del mar.	Para correlacionar con la distancia astronómica.		
	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>m.</i>	
229.....	5,007.86	5,005.03	5,006.44	— .15	5,006.29	5,015.0	— .80	Hierro seccional.
230.....	7,524.35	7,516.71	7,520.53	— .44	7,520.09	7,533.1	— .98	"
231.....	7,486.58	7,472.60	7,479.59	— 1.11	7,478.48	7,491.4	— 1.24	"
232.....	4,924.38	4,933.40	4,928.89	— .83	4,928.06	4,936.6	— 1.18	Hierro sólido.
233.....	4,555.62	4,555.99	4,555.80	— .66	4,555.14	4,563.0	— 1.04	"
234.....	4,007.08	4,104.50	4,100.79	— .59	4,100.20	4,107.3	— .98	Hierro seccional.
235.....	4,999.58	5,009.59	5,004.59	— .80	5,003.79	5,012.5	— .90	"
236.....	3,620.45	3,620.84	3,620.64	— .61	3,620.03	3,626.3	— .98	Hierro sólido.
237.....	4,154.26	4,151.62	4,152.94	— .69	4,152.25	4,159.4	— .76	"
238.....	2,856.08	2,858.91	2,857.50	— .48	2,857.02	2,862.0	— .70	"
239.....	4,177.97	4,179.90	4,178.98	— .60	4,178.29	4,185.5	— .66	"
240.....	3,055.94	3,055.94	3,055.94	— .41	3,055.53	3,060.8	— .50	"
241.....	1,859.92	1,861.68	1,860.80	— .24	1,860.56	1,863.7	— .58	Hierro seccional.
242.....	4,713.90	4,710.30	4,712.10	— .64	4,711.46	4,719.6	— .12	"
243.....	5,122.38	5,120.51	5,121.45	— .46	5,120.99	5,129.9	— .48	Hierro sólido.
244.....	1,641.46	1,641.49	1,641.47	— .16	1,641.31	1,644.2	— .48	"
245.....	3,649.83	3,654.90	3,652.37	— .34	3,652.03	3,658.4	— .42	"
246.....	3,025.12	3,031.58	3,028.35	— .37	3,027.98	3,033.2	— .26	Hierro seccional.
247.....	864.54	864.54	864.54	— .10	864.44	865.9	— .20	"
248.....	3,665.12	3,665.12	3,665.12	— .32	3,664.80	3,671.2	— .20	"
249.....	3,103.51	3,106.16	3,104.83	— .10	3,104.73	3,110.1	— .22	Hierro sólido.
250.....	2,625.36	2,625.36	2,625.36	— .08	2,625.28	2,629.8	— .18	Hierro seccional.
251.....	6,247.04	6,240.75	6,243.90	— .26	6,243.64	6,254.4	— .04	"
252.....	3,631.64	3,681.64	3,681.64	— .15	3,681.49	3,687.9	.....	Mampostería.
253.....	5,498.50	5,492.52	5,495.51	— .14	5,495.37	5,504.9	.00	Hierro sólido.
254.....	3,555.48	3,558.65	3,557.06	— .08	3,556.98	3,563.1	.00	"
255.....	2,461.78	2,461.78	2,461.78	— .03	2,461.75	2,466.0	.....	Granito.
256.....	4,932.79	4,932.79	4,932.79	— .03	4,932.76	4,941.2	.00	Hierro sólido.
257.....	2,350.58	2,350.58	2,350.58	— .02	2,350.56	2,354.6	.00	"
258.....	1,768.52	1,766.80	1,767.66	— .02	1,767.64	1,770.7	.....	Mármol.
	226,004.79	225,997.79	226,001.29	— 11.55	225,989.74	226,379.6		

SECCIÓN 10ª

MÉTODOS USADOS PARA MARCAR LA LÍNEA DIVISORIA POR LA COMISIÓN PRIMITIVA, 1849-1856.

Determinaciones astronómicas de la Comisión Primitiva.—En el primer trazo de la línea divisoria en 1849-1856, se establecieron doce estaciones para latitud y azimut, entre el Río Grande cerca de El Paso, y el Pacífico cerca de San Diego. Seis de estas estaciones: Paso del Norte, Ojo del Carrizalillo, Nogales, Quitovaquita, Yuma y Campo de Riley, fueron también estaciones para longitud.

Los resultados para longitud se obtuvieron por observaciones de la luna y estrellas culminantes con ella, por medio de telescopios de las mayores dimensiones acostumbradas en observaciones de campo.

En todos los casos en que era necesario obtener los resultados en el mismo lugar, como en las estaciones de las extremidades de las líneas azimutales, y en estaciones tales como el Meridiano 111° de longitud, que eran puntos de vuelta del límite, la longitud se dedujo de los cálculos basados en los datos proporcionados por los almanaques de Greenwich, antes de recibir las observaciones correspondientes.

Debido á la circunstancia de que los valores definitivos de estas longitudes, cuando se calcularon por medio de observaciones correspondientes en Greenwich y otros observatorios, diferían de los obtenidos primero, por las predicciones de la posición de la luna, hasta 19 segundos de tiempo, la diferencia de longitud entre las estaciones, calculada con datos tan diferentes, quedó afectada, también, de un error de consideración.

MÉTODO EMPLEADO PARA EL TRAZO DE LAS LÍNEAS EN EL TERRENO.

Paralelo $31^{\circ} 47'$, Sección Meridiana y Paralelo $31^{\circ} 20'$.

El punto inicial del Paralelo $31^{\circ} 47'$, se determinó, por observaciones hechas por ambas secciones de la Comisión Primitiva, y se encontró que la diferencia entre las determinaciones de dicho Paralelo $31^{\circ} 47'$, hechas por las dos secciones, era de $0.84''$. Se convino, mutuamente, en tomar el término medio de los dos resultados, y el punto así determinado, fué establecido, en presencia de ambos comisionados, como el punto en donde el Paralelo $31^{\circ} 47'$, corta al río, es decir: el punto donde la línea divisoria, conforme al tratado de 30 Diciembre de 1853, deja el río para continuar al Oeste. Se trazó una tangente al Paralelo $31^{\circ} 47'$, que se prolongó al Oeste, estableciendo por ordenadas los Monumentos 2 y 3, desde dicha tangente, haciendo uso de los elementos del esferoide, de Bessel, para calcular dichas ordenadas.

Se estableció, en seguida, una estación astronómica en el Ojo del Carrizalillo, agujaje el más inmediato á la extremidad de la línea de 100 millas, y se determinaron la latitud y longitud de dicha estación. "Se colocó un monumento sobre el camino, al Sur del Observatorio, y se trazó el "paralelo en ambas direcciones: al Este, hasta encontrar en los médanos, la línea prolongada desde "el Río Bravo; al Oeste, se trazó hasta la extremidad de las 100 millas, y el paralelo se obtuvo "midiendo ordenadas desde la tangente." (Memoria de Emory, página 30).

Respecto á la determinación de la extensión longitudinal de la línea á lo largo del Paralelo $31^{\circ} 47'$, no se puede actualmente comprobar el resultado por los archivos. Según acuerdo de las dos secciones asentado en la memoria de la línea divisoria por el Mayor Emory. "*Las 100 millas se obtuvieron combinando la longitud observada en Carrizalillo y la distancia realmente medida.*" (Memoria de Emory, página 30).

Posteriormente la Sección Mexicana hizo un nuevo trazo del Paralelo $31^{\circ} 47'$, partiendo con una tangente en Carrizalillo, y extendiéndola en ambas direcciones al Este y Oeste, y no encontrando los monumentos de Emory marcados 6, 5 y 4, construyó cuatro nuevos. Dos de estos quedaron en el lugar, próximamente, de los Nos. 6 y 5 (Emory); pero los otros dos se construyeron en lugar del Monumento 4 (Emory). Ésto explica la discordancia en los números, en las cartas americanas y mexicanas; pues las primeras muestran ocho monumentos, y las últimas, nueve.

Con objeto de medir la distancia entre los monumentos, se practicó una triangulación por los Señores Molina y Contreras, extendiendo la cadena de triángulos ejecutada por los Señores Fernández Leal y Herrera, á lo largo de la Sección Meridiana, hasta el Monumento 4 (Mexicano) solamente. Por consiguiente, la distancia entre los Nos. 3 y 4 (Mexicanos) no se midió, por ninguna de las secciones de la Comisión Primitiva, y la distancia total, del monumento inicial en el Río Grande al Monumento 9 del Paralelo $31^{\circ} 47'$, no se midió directamente. Ésto no es sorprendente, cuando se consideran las dificultades bajo las cuales se hizo aquel trabajo, siendo las principales, la hostilidad de los indios, y la falta de agua y otros elementos en esa región desierta.

Las distancias, según aparecen en las cartas de los Estados Unidos y Mexicanas, comparadas con las medidas por la actual Comisión, constan en las tablas siguientes.

COMPARACIÓN DE LAS DISTANCIAS ENTRE LOS MONUMENTOS, SEGÚN LOS DATOS PUBLICADOS POR LA COMISIÓN DE 1849-1856, Y SEGÚN LAS DISTANCIAS OBTENIDAS POR LA COMISIÓN ACTUAL.

Distancias comparativas en el Paralelo 31° 47'.

Monumentos.	Distancias, 1849-1856.		Distancias. 1892.	Diferencia con las	
	Americanas.	Mexicanas.		Americanas.	Mexicanas.
	m.	m.	m.	m.	m.
I (1E).....					
II (2E).....	697	713	713	+ 16	0
III (3E).....	4,217	4,278	4,270	+ 53	- 8
IV.....		56,745	54,932		-1,813
V.....		19,971	20,007		+ 36
VI (5E).....		21,500	21,530		+ 30
VII (6E).....	12,647	13,192	13,214	+ 567	+ 22
VIII (7E).....	21,971	21,628	21,656	- 315	+ 28
IX (8E).....	22,627	22,820	22,870	+ 243	+ 50
3E á 5E.....	98,499	98,216	96,469	-2,030	-1,747

- (1) Extensión longitudinal de la línea, según los planos de la Comisión de los Estados Unidos, 1849-1856... 160,658 metros.
 (2) Extensión longitudinal de la línea, según los planos de la Comisión Mexicana, 1849-1856... 160,847 „
 (3) Extensión longitudinal de la línea, según la Comisión actual... 159,193 „
 Diferencia entre (1) y (3)..... -1,465 „
 Diferencia entre (2) y (3)..... -1,654 „

Sección Meridiana.

- (1) Extensión de la línea, según las cartas americanas, 1849-1856... 49,927 metros.
 (2) Extensión, según la triangulación mexicana, 1855... 49,881 „
 (3) Extensión, según la Comisión de 1892... 49,928 „
 Diferencia entre (1) y (3)..... - 1 „
 Diferencia entre (2) y (3)..... -47 „

PARALELO 31° 20'.

Se partió con una tangente, desde el punto llamado Espía, al Paralelo 31° 20', y se la llevó hasta el Ojo del Perro. Del Ojo del Perro, se partió con una nueva tangente en ambas direcciones: al Este hasta el Meridiano, para comprobar la trazada al Oeste desde Espía, y al Oeste, hasta la cordillera de San Luis. En el aguaje de San Luis, cerca de treinta millas al Oeste del punto inicial del Paralelo 31° 20', se hicieron, también, observaciones para latitud y azimut, y se partió con una nueva tangente en ambas direcciones: al Este, hasta encontrar la del Ojo del Perro, y al Oeste, á través del llano de San Luis y del Cañón de Guadalupe.

La próxima estación astronómica, se estableció en el aguaje de San Bernardino, y se trazó la tercera tangente al Este y al Oeste: al Este, para comprobar y conectar con la tangente número dos; y al Oeste, hasta los cerros que están al Oeste del río de San Pedro. La cuarta estación astronómica, fué en el río de Santa Cruz á la latitud de 31° 17' 56.33". Desde esa estación se obtuvo un punto en el Paralelo 31° 20', por medición directa, y se trazó una tangente en ambas direcciones. La próxima estación fué en Nogales, á la latitud de 31° 21' 00.40", y longitud de 110° 51' 2.10", al Oeste de Greenwich. De las observaciones en este punto se obtuvo una quinta tangente, y se trazó por distinto personal en ambas direcciones, prolongándose al Oeste hasta llegar al Meridiano 111° de longitud. Debido á las dificultades de la localidad, la longitud se transfirió por medición directa y por triangulación. (Informe de Emory, página 31).

Los monumentos construídos sobre la línea, fueron de dos clases: primera, de piedra labrada y sin mezcla: segunda, de piedras sueltas en estado natural, formando simplemente montones.

“ De la primera clase, se construyó uno en el punto al Sur del Carrizalillo; otro en la intersección del meridiano $108^{\circ} 09' 41.85''$ con el Paralelo $31^{\circ} 20'$; uno en el aguaje de San Luis; dos en San Bernardino; uno en San Pedro; uno al Norte de Santa Cruz; uno donde la línea atraviesa por segunda vez el Río de Santa Cruz; uno en Nogales y uno en la intersección del 111° y el Paralelo $31^{\circ} 20'$. Muchos montones de la segunda clase fueron contruídos siempre en los puntos donde la línea corta un camino ó vereda. El Señor Salazar manifestó que había contruido, de piedra labrada, y de una manera permanente y duradera; un monumento en el punto inicial sobre el Río Bravo, y dos monumentos al Oeste de aquel punto.” (Véase la Memoria de Emory, página 32).

Los siguientes son extractos del Diario de la Comisión Internacional, acta del 24 de Junio de 1856; página 37 de la Memoria :

“ El Señor Salazar manifestó que, después que se separó del Señor Emory el día 20 de Agosto de 1855, reconoció con sus ingenieros las diferentes líneas del límite : esto es, el Paralelo $31^{\circ} 47'$, el meridiano y el Paralelo $31^{\circ} 20'$, en cuyas líneas, la Comisión Mexicana ejecutó el trabajo siguiente :

“ Desde el punto al Sur del Carrizalillo, en el cual se construyó un monumento, observó cuidadosamente la Polar para determinar el primer vertical á ambos lados, Este y Oeste. El primer vertical y el Paralelo $31^{\circ} 47'$ se conectaron por medio de una triangulación; en el lado oriental con la que se había practicado en el punto inicial, y en el lado occidental con la intersección del meridiano. Por medio de esta triangulación se fijaron al Este cinco puntos en los cuales hizo construir monumentos de piedra y mezcla, por no haber encontrado ninguno establecido, por la Comisión de los Estados Unidos, en dicha dirección.

“ El monumento en el camino, se reconstruyó con piedra y mezcla. En todos ellos se puso, abreviada, la inscripción convenida. El monumento en el extremo occidental, lo hizo construir de piedra labrada con mezcla, y se puso completa la inscripción convenida. Dicho monumento fué semejante al que se construyó en el punto inicial en el Río Bravo.

“ El Señor Salazar manifestó que hizo observaciones de latitud y longitud en el extremo Sur del meridiano, cuyos resultados difrieron muy poco de los de la Comisión de los Estados Unidos; que desde ese punto practicó al Norte una triangulación, que se relacionó en la extremidad Norte con la hecha en el Paralelo $31^{\circ} 47'$, que sirvió para determinar la posición de dicha extremidad sobre el paralelo y sobre el meridiano; que estos dos puntos extremos quedaron donde los había establecido la Comisión de los Estados Unidos; que no habiendo encontrado monumento alguno entre ellos, había hecho construir uno intermedio, frente al Ojo de los Mosquitos, de piedra labrada y mezcla, y con las inscripciones acostumbradas; que el monumento en el extremo sur fué contruido de piedra labrada y mezcla, con inscripciones semejantes en todos sentidos á las del monumento en el extremo Norte y en el punto inicial. En el Paralelo $31^{\circ} 20'$, además de las observaciones que practicó en la intersección, hizo observaciones de latitud en el aguaje de San Luis, en San Bernardino y en el río de San Pedro; encontró monumentos en los dos puntos mencionados primero, pero ninguno en el último; que sus observaciones comprobaron que los puntos estaban en el Paralelo $31^{\circ} 20'$, y que hizo construir en esos puntos monumentos de mampostería, con las inscripciones acostumbradas. Que consideró también conveniente construir un monumento de la misma clase en el Cañon de Guadalupe.

“ El Señor Emory manifestó plena satisfacción con lo que se había hecho por el Señor Salazar y dió á ello su asentimiento, con excepción de lo relativo al monumento en el río de San Pedro. Hizo que se llamara al Señor Weyss, que estuvo con el Señor Von Hippel cuando se construyó el monumento en el río de San Pedro. Según sus propios recuerdos, se había contruido un monumento muy sólido en el río de San Pedro, por la Comisión de los Estados Unidos.

“ El Señor Weyss compareció ante los comisionados y manifestó que se había contruido, en el Paralelo $31^{\circ} 70'$, tres mil ochocientos veinte y cinco pies al Oeste del río de San Pedro, un monumento de piedra labrada con la inscripción acostumbrada. Se exhibieron los planos y vistas que mostraban la posición de este monumento. El Sr. Emory manifestó que todo estaba muy bien, si los indios habían destruido aquel monumento; pero si aun estaba en pie, podría haber alguna discrepancia, hasta de $1''$ de arco ó cien pies entre la latitud del monumento contruido por el Sr. Salazar y el contruido bajo sus propias órdenes. En tal caso, esto podría en lo porvenir causar confusión, cuando se poblara el país.

“ El Señor Salazar manifestó que, en caso que ambos existieran, él aceptaría el contruido por el Señor Von Hippel, como el verdadero del límite. Y á lo cual dió su asentimiento el Mayor Emory.”

La lista completa de todos los monumentos encontrados, y su clase, se puede ver al final de esta sección.

Los monumentos contruídos por el Mayor Emory en el lado occidental del Río de San Pedro y por el Señor Salazar en el lado oriental, fueron encontrados ambos en 1892, y sus latitudes, según las observaciones astronómicas, son como sigue :

Monumento del Señor Salazar— $31^{\circ} 19' 35.00''$ (Sección de los Estados Unidos).

Monumento del Mayor Emory— $31^{\circ} 20' 3.02''$ (Sección Mexicana).
El último fué el que se aceptó para restablecer y marcar la línea en 1893.

Distancias comparativas en el Paralelo $31^{\circ} 20'$.

Monumentos.	Distancias obtenidas en 1849-1856.		Distancias obtenidas en 1893.	Diferencias con las distancias	
	Americanas.	Mexicanas.		Americanas.	Mexicanas.
	m.	m.	m.	m.	m.
XI (10E).....					
XIII (12E).....	44,390	44,358	46,002	+1,612	+1,644
XIV (13E).....	5,885	5,861	6,176	+ 291	+ 315
XV (14E).....	4,875	4,935	5,405	+ 530	+ 470
XVI (15E).....	4,404	4,331	4,809	+ 405	+ 478
XVII (16E).....	20,156	20,192	21,374	+1,218	+1,182
XIX (18E).....	18,127	18,087	16,991	-1,136	-1,096
XX (19E).....	17,085	17,002	15,760	-1,325	-1,342
XXI (20E).....	67,729	67,446	68,967	+1,238	+1,521
XXII (21E).....	23,710	23,617	28,765	+5,055	+5,148
XXIII (22E).....	4,192	4,179	4,456	+ 264	+ 277
XXIV (23E).....	8,082	8,157	8,907	+ 825	+ 750
XXVI (25E).....	24,623	24,473	23,706	- 917	- 767
XXVII (26E).....	8,686	9,611	8,948	+ 262	- 663
XXVIII (27E).....	12,916	12,893	12,688	- 228	- 205

(1) Extensión de la línea, según las cartas de los Estados Unidos, 1849-1856.....	264,860 metros.
(2) Extensión de la línea, según las cartas mexicanas, 1849-1856.....	265,142 „
(3) Extensión de la línea, según la Comisión actual.....	272,954 „
Diferencia entre (1) y (3).....	+8,094 „
Diferencia entre (2) y (3).....	+7,812 „

Línea, desde el Meridiano 111° de longitud y Paralelo $31^{\circ} 20'$ de latitud, hasta un punto en el Río Colorado, veinte millas abajo de la confluencia del Gila y Colorado.—Según acuerdo entre los dos Comisionados, la extremidad occidental de esta línea se localizó en el Río Colorado, veinte millas abajo de la confluencia del Gila y Colorado. No era posible construir aquí monumento alguno, pero en la dirección de la línea y á 4,135.74 metros del punto inicial, se colocó el monumento de hierro No. II.

La posición dada á este monumento, fué en latitud $32^{\circ} 29' 1.48''$, longitud $114^{\circ} 46' 14.43''$, y el azimut de la línea divisoria en este punto, de $71^{\circ} 19' 23.18''$ Sur Este, hacia el monumento en la intersección del Paralelo $31^{\circ} 20'$ con el Meridiano 111° , según lo determinó la Comisión Primitiva.

Como la Comisión actual encontró, que esta longitud era de $111^{\circ} 4' 34.45''$ y la longitud del Monumento II de $114^{\circ} 46' 48.64''$; el azimut calculado de la línea, vino á ser de $289^{\circ} 1' 14.96'' = 70^{\circ} 58' 45.04''$ Sur-Este, lo que da una diferencia de $20' 38''$. La extensión calculada por la Comisión Primitiva, fué de 382,844.87 metros — 4,135.74 metros = 378,709.13 metros. La extensión calculada en 1893 fué 372,887.3, lo que da una diferencia de 5,821.8 metros.

Después de trazar la línea en una corta extensión hacia el Este, se prescindió del trabajo por la falta de agua, y se convino que ambas secciones, lo suspendieran en el extremo occidental y se trasportaran á la extremidad Oriental por el camino á lo largo del Gila, el único practicable en aquella estación del año, para fijar ahí el punto de intersección del Paralelo $31^{\circ} 20'$ con el Meridiano 111° , según se determinara por la longitud observada en Nogales, transferida al Oeste, por triangulación y medición directa. Á fines de Agosto, se colocó el instrumento en estación y se trazó el azimut (calculado) de la nueva línea ($69^{\circ} 19' 45.9''$ Noroeste). La línea se trazó

colectivamente por ambas secciones de los Estados Unidos y Mexicana, de cumbre á cumbre, marcando estos puntos con los Monumentos XIX, XVIII, XVII, XVI, XV, XIV, XIII, XII, XI, X y IX. El Monumento IX está en la Sierra de Sonoyta, 14.5 millas (23.3k.) del X y $1\frac{1}{2}$ millas (2.4k.), próximamente, al Norte del pueblo de Sonoyta. Las distancias entre los monumentos, se determinaron por una especie de triangulación que consistía en intersecciones á puntos prominentes al Norte y Sur de la línea, midiendo solamente los ángulos en el lugar de los diferentes monumentos, y deduciendo los demás.

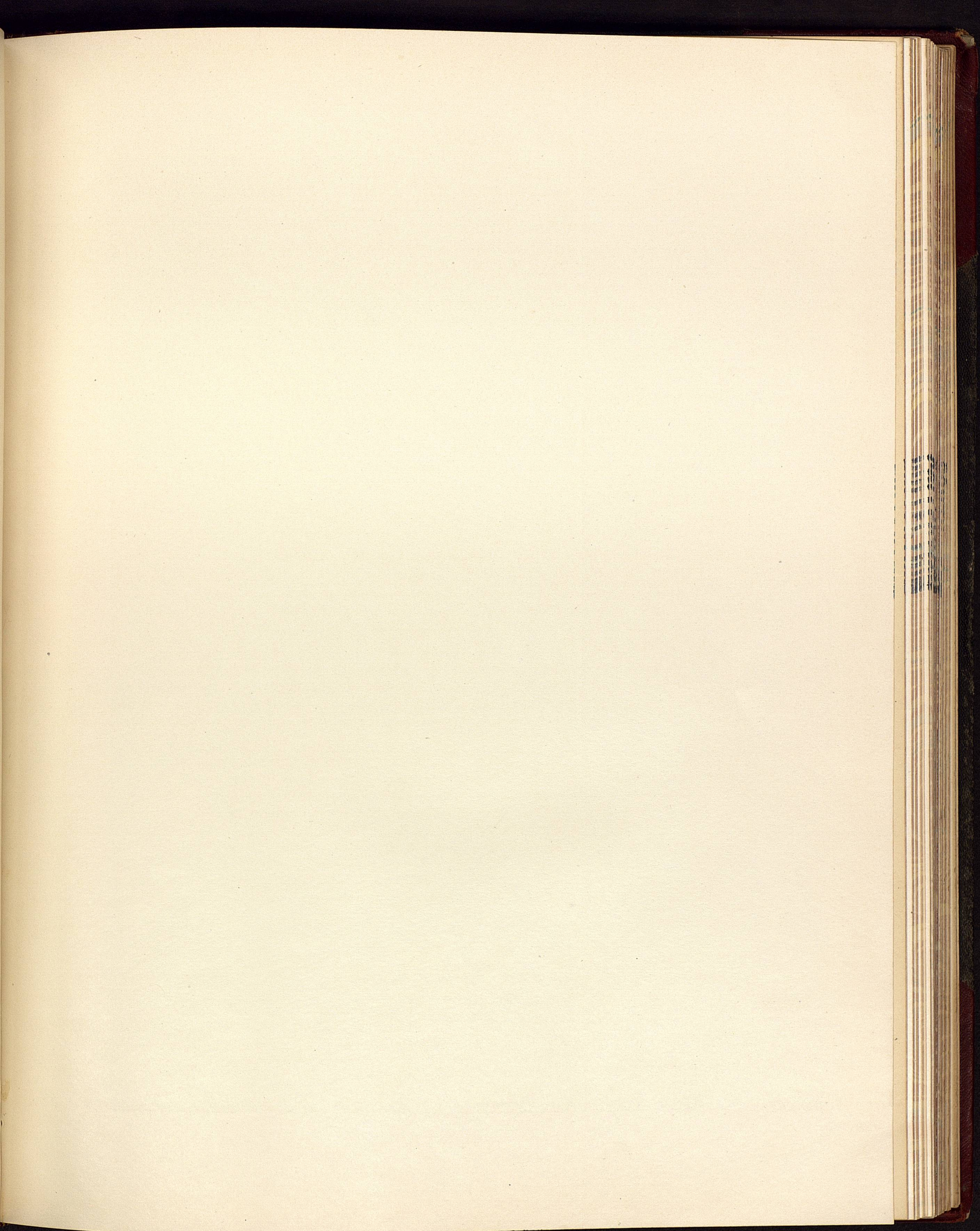
En el llano, á inmediaciones de Sonoyta, se midió una base por la Sección Mexicana; se hizo la conexión, desde esta base medida, con la línea—Monumentos IX á X—por cuatro triángulos de ángulos deducidos, y desde esta línea, se calcularon las distancias entre los otros monumentos al Este. Esta triangulación se llevó también hacia el Oeste para incluir los Monumentos VII y VIII, inmediatos á la estación astronómica de Quitovaquita y, aun más lejos después, hacia el Oeste hasta los Monumentos VI y V. Las distancias obtenidas por triangulación, desde la base medida, fueron después ajustadas de manera que su suma igualara la distancia desde el Monumento VII al extremo Oriental de la línea, calculando esa distancia por medio de las posiciones astronómicas de las dos extremidades: esto es, Quitovaquita y el Meridiano 111° .

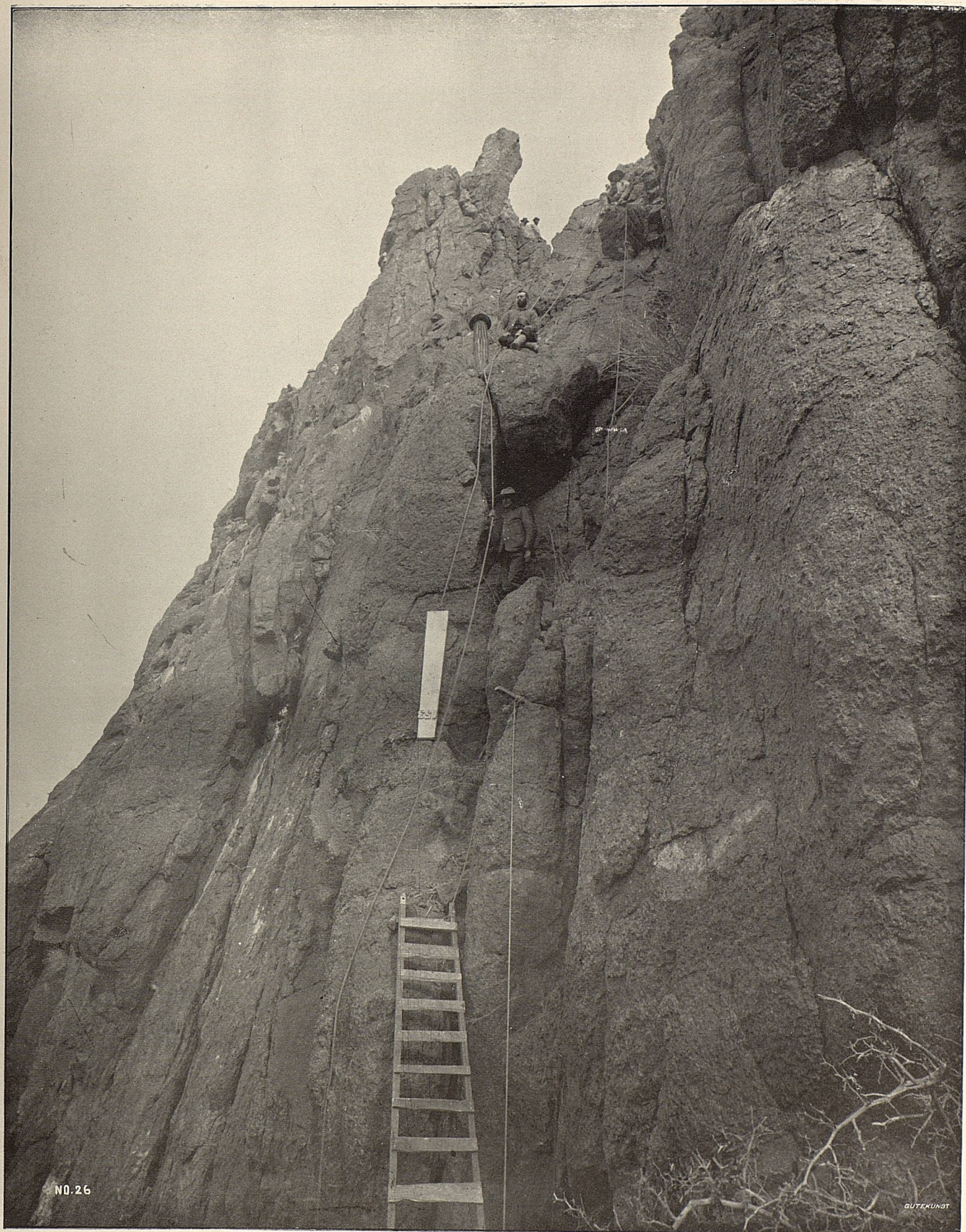
La distancia entre los Monumentos VII y V, obtenida por la triangulación desde la base medida, se adoptó sin corregirla, para la distancia definitiva del Monumento V desde el Monumento VII.

Para la distancia del Monumento II al Monumento IV se adoptó la determinada por la triangulación en Yuma. La suma de estas distancias (esto es: Monumento VII á V + Monumento II á IV), se restó de la distancia total (Monumento VII á Monumento II), obtenida por las longitudes de los Monumentos II y VII; para obtener la distancia entre los Monumentos V y IV.

En 1893, no pudieron encontrarse los monumentos, V en el Tule, IV en Las Tinajas, ni el Monumento III en el desierto, que se decía haber sido construido á poca distancia al Este del Monumento II; ni pudo encontrarse persona alguna que los hubiera visto jamás, ó hubiera tenido noticia de ellos. La línea de 1893, se trazó, por consiguiente, por la Sección de los Estados Unidos, del Monumento II al Monumento VI, y se llevó después hacia el Este de monumento á monumento, hasta su extremidad Oriental, monumento nuevo 127. La Sección Mexicana, trazó esta línea desde el extremo Oriental. La situación de los puntos, en la línea, entre monumentos existentes, y donde se construyeron nuevos monumentos en 1893-1894, se determinó por los datos de ambas secciones. Las diferencias de las distancias entre los monumentos originales de esta línea, según fueron determinadas por la Comisión Primitiva en 1855, y las obtenidas por la medición actual en 1893; (reducidas éstas al nivel del mar y ajustadas á la distancia astronómica desde el Monumento 204, en el Río Colorado, al Monumento 127, en el extremo del Paralelo $31^{\circ} 20'$); constan en la tabla siguiente.

La distancia, medida con estadia y triangulación, y reducida al nivel del mar es 372,971.62 metros; la distancia de la línea quebrada, calculada por la posición astronómica de los dos extremos es 372.887.3; resultando la diferencia de 83.8 metros, ó uno en 4550.





ERECCIÓN DEL MONUMENTO NÚMERO 153, EN EL PICO DE LA LEZNA.

Distancias comparativas en la línea azimutal de Sonora.

Monumentos.	Distancias según las Comisiones		Diferencias.
	de 1849-53.	de 1892-94.	
	m.	m.	m.
II.....			
VI.....	175,026	162,894	- 12,132
IX.....	31,379	31,314	- 65
X.....	23,405	23,415	+ 10
XII.....	6,974	7,273	+ 299
XIII.....	44,699	46,562	+ 1,863
XIV.....	18,986	19,875	+ 889
XV.....	26,494	27,565	+ 1,071
XVI.....	14,593	14,746	+ 154
XVII.....	3,519	4,236	+ 717
XVIII.....	27,963	28,974	+ 1,012
XIX.....	5,262	5,638	+ 376
Par. 31° 20'.....	409	394	- 15

Distancia del Monumento II al extremo de la línea en el Paralelo 31° 20', según las cartas de los Estados Unidos, 1849-1856	378,709 metros.
Distancia, según la Comisión actual.....	372,887 „
Diferencia.....	5,822 „

Medición de las veinte millas desde la confluencia de los ríos Gila y Colorado, al punto inicial en el Río Colorado.—En el informe de la Comisión Primitiva tenemos los datos para reducir á la confluencia del Gila y del Colorado, según existía entonces, el punto elegido por la Comisión en 1849 sobre la línea azimutal que unía dicha confluencia con el Monumento I en el Pacífico. Según las mediciones hechas entonces, este punto estaba 73.5 pies (22.4 m.) al Sur y 1070 pies (326.1 m) al Oeste de la confluencia. Fué primitivamente marcado por un monumento de hierro, que se transfirió subsecuentemente á un punto cerca del Río Colorado en la nueva línea de Arizona y Sonora, denominado Monumento II.

Admitiendo que el poste encontrado en 1893, marca el punto establecido en 1849, como parecen probarlo todos los informes obtenidos de los antiguos residentes de Yuma, la latitud y longitud de la confluencia del Gila y Colorado estarán 0.73'' al Norte, y 12.53'' al Este del poste encontrado en 1893. Su latitud será, por consiguiente, 32° 43' 30.27'' y su longitud 114° 36' 44.08''. Haciendo los cálculos desde el Monumento II al punto inicial en el Río Colorado con los datos de la Comisión Primitiva (que dan para distancia del Monumento II al punto inicial 4,135.71 metros y azimut 108° 40' 36.82''), tendremos la latitud del punto inicial = 32° 29' 43' 97'' y la longitud = 114° 49' 18.71''. Las posiciones de la confluencia y del punto inicial, que se dan actualmente, son deducidas de la latitud y longitud observadas en Yuma en 1893, y referidas, por triangulación, al poste de la confluencia y al Monumento II. Calculando la distancia y dirección de la línea, desde el punto inicial en el Colorado, á la confluencia del Gila y Colorado, por medio de la latitud y longitud antes expresadas, resulta = 32,171.4 metros ó 15 metros menor que las 20 millas. Su azimut es 217° 38' 53.06'', S. O.

La diferencia de latitud de los dos puntos es, según la Comisión Primitiva, = 13' 47.85'', y por la Comisión actual, = 13' 46.30''. La de longitud, según la Comisión Primitiva, = 12' 34.78'', y por la Comisión actual = 12' 34.63''.

LÍNEA DE CALIFORNIA, DESDE EL PUNTO INICIAL EN EL PACÍFICO, HASTA LA CONFLUENCIA
DEL GILA Y COLORADO.

La Memoria de Emory, página 5, dice :

“ En las diversas conferencias de la Comisión Internacional, se discutió la manera de conducir las operaciones, y se convino en determinar la línea por los métodos astronómicos, por ser el único procedimiento por el cual pudiera hacerse con exactitud, atendiendo á los elementos disponibles.”

En la página 144, la Memoria dice :

“ El orden, en el cual se arreglaron las operaciones comprendidas en la determinación de la línea, es como sigue :

- “ 1. La longitud del campamento de Riley, cerca del punto inicial;
- “ 2. La longitud del campamento inmediato á la confluencia del Gila y Colorado;
- “ 3. La latitud del campamento de Riley, cerca del punto inicial;
- “ 4. La latitud del campamento inmediato á la confluencia del Gila y Colorado ;
- “ 5. Referencia por triangulación, de la latitud y longitud del campamento de Riley, al punto inicial;
- “ 6. Azimut de la línea recta, del punto inicial, en el Pacífico, á la confluencia del Gila y Colorado.”

Los cálculos constan en las páginas 162-186; y en la página 165 se encuentra :

Latitud del punto inicial en el Pacífico.....	32° 31' 59.63"
Latitud de la confluencia del Gila y Colorado	32° 43' 32 .2"
Diferencia de longitud.....	2° 32' 24 .9"

Según nuestros resultados de latitud y longitud en 1892 y 1893, se obtiene :

Latitud del punto inicial en la Pacífico.....	32° 32' 1.34"
Latitud de la confluencia del Gila y Colorado.....	32° 43' 30.27"
Diferencia de longitud.....	2° 30' 47.9"

La discrepancia en los resultados, para diferencia de longitud, según la Comisión Primitiva en 1849 y la actual en 1892, = 1' 37.0".

Azimut que resulta en el punto inicial en el Pacífico, según la Comisión Primitiva	264° 12' 2.95'
Azimut de la línea del Monumento I al Monumento VI en 1893.....	264° 10' 50.33'

La línea se trazó por la Comisión Primitiva, desde ambas extremidades hacia el desierto, y se colocaron los Monumentos Nos. I, II y III, cerca del extremo Occidental, y los Nos. VI, V y IV cerca del extremo Oriental. El espacio de 82 millas (132k.) entre los Monumentos III y IV, quedó sin monumentos.

Distancias comparativas en la línea de California.

Monumentos. Números.	Distancias en 1849.		Distancias en 1892-1894	Diferencias con las distancias de la	
	Comisión Americana.	Comisión Mexicana.		Comisión Americana.	Comisión Mexicana.
	m.	m.	m.	m.	m.
I.....					
III.....	19,247	19,810	20,600	+ 1,353	+ 790
IV.....	145,823	144,109	132,080	-13,743	-12,029
V.....	2,831	2,783	2,780	- 51	- 3
VI.....	57,418	54,931	70,918	+13,500	+15,987

(1) Distancia entre los Monumentos I y VI, según las cartas de los Estados Unidos, 1849.....	225,319 metros.
(2) Distancia según las cartas mexicanas, 1849.....	221,633 „
(3) Distancia, según la Comisión actual.....	226,380 „
Diferencia entre (1) y (3).....	1,061 „
Diferencia entre (2) y (3).....	4,747 „

Las distancias obtenidas por la Comisión de los Estados Unidos, que constan en las tablas anteriores, de los Paralelos $31^{\circ} 47'$, $31^{\circ} 20'$ y de la línea de California, se tomaron gráficamente de las cartas de los Estados Unidos. (Comisión Primitiva).

Las distancias en la línea de Sonora, se copiaron de la Memoria del Mayor Emory, y concuerdan con las que constan en la Memoria manuscrita del Sr. Jiménez.

Las distancias de la Comisión Mexicana, á lo largo del Paralelo $31^{\circ} 47'$, se obtuvieron por la triangulación hecha en 1855 por los Señores Contreras y Molina, con excepción de las de los Monumentos I, II, III y IV que se tomaron, gráficamente, de las cartas mexicanas. Las distancias á lo largo del Paralelo $31^{\circ} 20'$ y de la línea de California, se tomaron gráficamente de las mismas cartas.

La Sección Meridiana, se obtuvo por la triangulación hecha en 1855, por los Señores Fernández Leal y Herrera.

DIFERENCIAS ENTRE LAS DETERMINACIONES DE LONGITUD, POR LA COMISIÓN PRIMITIVA, Y LAS DE LA COMISIÓN ACTUAL.

La tabla siguiente da las latitudes y longitudes de los puntos principales á lo largo de la línea divisoria, y muestra también la diferencia entre las determinaciones de la Comisión Primitiva, y las de 1892. Dos de estas diferencias de longitud, afectan materialmente la situación de la línea divisoria, con referencia á la superficie de territorio perdido ó ganado por cada país, á consecuencia de los errores en el trazo primitivo.

Según el tratado de 1853: "el Paralelo de $31^{\circ} 47'$ de latitud Norte, será el límite desde el punto " inicial en el Río Grande, donde el paralelo intersecta al río; de ahí al Oeste cien millas; de ahí " al Sur hasta el Paralelo $31^{\circ} 20'$ de latitud Norte; de ahí á lo largo de dicho Paralelo de $31^{\circ} 20'$ hasta " el Meridiano 111° de longitud Oeste de Greenwich; de ahí en línea recta á un punto en el Río " Colorado, veinte millas inglesas abajo de la confluencia de los ríos Gila y Colorado; de ahí por el " centro de dicho río Colorado, hasta donde intersecta la línea actual entre los Estados Unidos y " México."

Según la Comisión Primitiva, la extensión del Paralelo $31^{\circ} 47'$, entre el punto inicial en el Río Grande y el Monumento 40, fué de $1^{\circ} 41' 57.55''$, (Véase la Memoria de Emory, página 190), que según los elementos del esferoide de Clark, equivalen á 160,953.9 metros. Según la Comisión actual, la extensión del paralelo entre el canal de 1853, (distante 71.04 metros del Monumento I,) y el Monumento 40, es de 159,264.4 metros. Según el trazo de 1892, el canal del Río Grande estaba 172.06 metros al Este del Monumento I, de manera que la extensión del Paralelo $31^{\circ} 47'$ en 1892 fué = 159,365.5 metros. Cien millas en el Paralelo $31^{\circ} 47'$ corresponden á 160,933 metros. Así es que faltan ahora al paralelo 1,567.5 metros para las cien millas; y en la época de la Comisión Primitiva, le faltaron 1,668 metros para las mismas cien millas.

El Monumento 127, se colocó en la intersección del Paralelo $31^{\circ} 20'$ con el Meridiano 111° de longitud, según se determinó por la Comisión Primitiva.

Nuestra longitud del Monumento 127, es de $111^{\circ} 4' 34.4''$, ó sean $4' 34.4''$ más al Oeste, que corresponden á 7,254.2 metros, ó 4.5 millas.

La diferencia de longitud entre el monumento de la confluencia en Yuma, y el Monumento I en el Pacífico, fué de $2^{\circ} 32' 24.9''$, según se determinó por la Comisión Primitiva, en 1849 (página 165 de la Memoria de Emory). Según la determinación de 1892, fué de $2^{\circ} 30' 47.9''$.

La distancia desde la confluencia del Gila y Colorado, al Monumento I en el Pacífico, es 2,534 metros, menor que la de la Comisión Primitiva.

Comparación de latitudes y longitudes observadas en 1892-1893, con las de la Comisión Primitiva en 1849-1856.

Puntos.	Latitudes.						Longitudes.					
	1892-1893.			1849-1856.			1892-1893.			1849-1856.		
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
Iglesia en C. Juárez, México.....	31	44	15.90	31	44	15.7	106	29	4.72	106	29	0.00
Monumento 1, en el Río Grande.....	31	46	59.40	31	46	60.00	106	31	39.03	106	31	23.5
Monumento 40, extremo Norte de la Sección Meridiana.	31	46	59.70	31	46	60.00	108	12	29.67	108	13	24.05
Monumento 53, extremo Sur de la Sección Meridiana...	31	20	1.79	31	20	0.00	108	12	29.67	108	12	24.05
Monumento 127, extremo Oeste del Paralelo 31° 20'.....	31	19	59.30	31	19	60.00	111	4	34.45	111	0	0.00
Monumento 204, en la ribera oriental del Río Colorado.	32	29	1.00	32	29	1.48	114	46	48.64	114	46	14.43
Antiguo Monumento de la Confluencia en Yuma.....	32	43	29.54	32	43	31.6	114	36	56.67	114	36	22.20
Monumento 258, en la costa del Pacífico.....	32	31	61.34	32	31	59.63	117	7	31.89	117	8	29.7

Las diferencias en las longitudes son debidas á métodos más modernos de observación y al uso del telégrafo por la Comisión actual.

Monumentos primitivos.

PARALELO 31° 47'.

Número de los monumentos, según el trazo primitivo.		Número al componerlos ó reconstruirlos, 1892.	Distancias entre ellos, en millas.	Descripción de los monumentos, cuando se hizo el trazo actual.
Estados Unidos.	México.			
1	1	1	.....	Cantería; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; en buen estado.
2	2	2	0.4	Piedra toscamente labrada; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; en mal estado.
3	3	3	2.6	Piedra toscamente labrada; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; en buen estado.
	4	11	34.3	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
	5	15	12.4	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
	6	21	13.4	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
6	7	26	8.2	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
7	8	33	13.5	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
8	9	40	14.2	Cantería; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; en buen estado.
			99.0	

SECCIÓN MERIDIANA.

8	9	40	.....	Cantería; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; en buen estado.
9	10	46	15.2	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; en mal estado.
10	11	53	15.8	Cantería; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones, en magnífico estado.
			31.0	

PARALELO 31° 20'.

Número de los Monumentos, según trazo primitivo.		Número al componerlos, ó reconstruirlos, 1893.	Distancias entre ellos, en millas.	Descripción de los monumentos, cuando se hizo el trazo actual.
Estados Unidos.	México.			
10	11	53	0.0	Cantería; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; en magnífico estado.
11	12	.....	.....	No quedan vestigios.
12	13	64	28.7	Montón de piedras sueltas; base circular; 4 pies de altura; sin inscripciones.
13	14	65	3.9	Montón de piedras sueltas muy esparcidas; base circular; sin inscripciones.
14	15	66	3.4	Piedras toscas con barro; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
15	16	67	3.0	Montón de piedras sueltas muy esparcidas; base cuadrada; sin inscripciones.
16	17	73	13.4	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
17	18	.....	10.5	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; cayéndose ya.
18	19	77	0.1	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
19	20	82	9.9	Derribado; parece ser un montón de piedras sueltas; base redonda; sin inscripciones.
20	21	98	43.1	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; cayéndose ya.
21	22	106	18.0	Piedras sueltas; demolido casi completamente; sin inscripciones.
22	23	108	2.8	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; cayéndose ya.
23	24	111	5.5	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; cayéndose ya.
24	25	.....	.....	No quedan vestigios.
25	26	118	14.8	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; sin inscripciones; cayéndose ya.
26	27	122	5.6	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
27	.....	127	7.9	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
			170.6	

LÍNEA DE LA EXTREMIDAD OESTE DEL PARALELO 31° 20', AL RÍO COLORADO.

Número de los Monumentos, según trazo primitivo.	Número al componerlos, ó reconstruirlos, 1893-94.	Distancias entre ellos, en millas.	Descripción de los monumentos, cuando se hizo el trazo actual.
	127	.....	Piedras sueltas; forma piramidal; base cuadrada; inscripciones; cayéndose ya.
XIX*	128	0.3	Montón de piedras sueltas; base redonda; 3 pies de altura; sin inscripciones.
XVIII	129	3.5	Piedras sueltas; base cuadrada; 2½ pies de altura; sin inscripciones.
XVII	136	18.1	Montón de piedras sueltas; base redonda; 2½ pies de altura; sin inscripciones.
XVI	137	2.6	Montón de piedras sueltas; base redonda; 2½ pies de altura; sin inscripciones.
XV	141	9.2	Montón de piedras sueltas; base redonda; 4 pies de altura; sin inscripciones.
XIV	146	17.2	Montón de piedras sueltas; base redonda; 5 pies de altura; sin inscripciones.
XIII	150	12.4	Montón de piedras sueltas; base redonda; 4 pies de altura; sin inscripciones.
XII	160	29.1	Montón de piedras de lava; base redonda; 3 pies de altura; sin inscripciones.
XI	.....	.....	No quedan vestigios.
X	162	4.5	Montón de piedras de lava; base cuadrada; 4 pies de altura; sin inscripciones.
IX	168	14.7	Montón de piedras sueltas; base redonda; 4 pies de altura; sin inscripciones.
VIII	.....	.....	No quedan vestigios.
VII	.....	.....	No quedan vestigios.
VI	175	19.6	Montón de piedras sueltas; base redonda; 5 pies de altura; sin inscripciones.
V	.....	.....	No quedan vestigios; probablemente nunca se construyó.
IV	.....	.....	No quedan vestigios; probablemente nunca se construyó.
III	.....	.....	No quedan vestigios.
II	204	101.8	Hierro fundido; forma piramidal; inscripciones; remaches sueltos y cimientos minados.
I	.....	.....	No quedan vestigios.
	Punto inicial en el Río Colorado.	2.7	
			235.7

* Se decidió por los Ingenieros en Jefe de las dos secciones, que este monumento no era suficientemente auténtico, y no se aceptó. Sin embargo, el Monumento 128, se construyó sobre la línea que une los Monumentos, 127 y 129, y á 1.81 metros solamente al Sur del centro de este montón de piedras.

LÍNEA DEL RÍO COLORADO AL OCEANO PACÍFICO.

Número de los Monumentos, según trazo primitivo.	Número al componerlos, ó reconstruirlos. 1894.	Distancias entre ellos, en millas.	Descripción de los monumentos, cuando se hizo el trazo actual.
	<i>Punto inicial en el Río Colorado.</i>	0.0	
VI	207	.6	Completamente demolido ; era de hierro fundido ; queda solamente parte de la base de hierro.
V	220	43.8	Hierro fundido ; forma piramidal ; base cuadrada ; 6 pies de altura ; inscripciones.
IV	221	1.7	Hierro fundido ; forma piramidal ; base cuadrada ; 6 pies de altura ; inscripciones.
III	252	82.6	Completamente demolido ; queda solamente la base ; era de hierro fundido.
II	(*)	7.9	Completamente demolido ; queda solamente la base ; era de hierro fundido.
I	258	5.0	Monumento de mármol labrado ; 16 pies de altura ; con inscripciones ; deteriorado considerablemente por los viajeros.
Pacífico.....		.2	
		141.8	

* Un monumento edificado aquí en 1894, fué destruido por una creciente en Enero de 1895, y, otro semejante, se colocó en un sitio más permanente, al Este del antiguo monumento.

SECCIÓN 11ª

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DE LA SECCIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Según acuerdo entre los Ingenieros en Jefe de las dos Secciones de la Comisión Internacional, cada sección debería levantar el plano topográfico del terreno, en una zona de $2\frac{1}{2}$ millas de ancho, en su lado respectivo de la línea divisoria, de una manera tan detallada como fuera necesario, para construir los planos en el campo, en la escala de 1/30000.

Para conseguir ésto, las distancias medidas á lo largo de la línea divisoria, se usaron como bases, y se trazaron líneas telemétricas desde dicha línea divisoria en dirección general al Norte, hasta cerca del límite exterior de la zona topográfica, dando vuelta en la inmediación de este límite, de manera de abarcar convenientemente los principales caracteres topográficos de la localidad, y volteando de nuevo hasta terminar en un punto situado sobre la línea divisoria. Desde estas líneas principales, según se necesitaban, se trazaban "líneas auxiliares," y desde dichas líneas, se tomaban numerosas visuales secundarias, para obtener el azimut, la distancia y el ángulo vertical.

Tanto en las líneas cerradas como en las auxiliares, se tomaban siempre visuales hacia adelante y hacia atrás, y en cada una de estas visuales, se leían el azimut, la distancia y el ángulo vertical. El error máximo permitido en las distancias, para cerrar las figuras, era de 1/300, y en elevación, un decímetro por kilómetro, y por cada grado, próximamente, de ángulo vertical.

En algunos casos, se situaban los puntos por intersecciones y excepcionalmente se "llenaba" la topografía desde los puntos situados, por medio de la brújula prismática, por el nivel de mano y por croquis.

Entre la Sierra de Pozo Verde y el Río Colorado (una distancia de más de 323 kilómetros) la región inmediata á la línea divisoria, es difícil de acceso y está lejana de los ferrocarriles. Está poco habitada, y es un verdadero desierto ; no conteniendo sino cinco aguajes permanentes, malamente distribuidos en toda la distancia.

Debido á estas causas, y con objeto de apresurar el trabajo en esta región inhospitalaria, se decidió ; que entre la extremidad Oeste del Paralelo $31^{\circ} 20'$ y el Río Colorado, se levantaría y dibujaría, de la manera acostumbrada, una zona topográfica de 1 kilómetro de anchura, adyacente á la línea divisoria ; pero que el resto de la zona topográfica de $2\frac{1}{2}$ millas, se levantaría colocando banderas en todos los picos prominentes, cuumbres y otros objetos naturales, que se situarían por el ingeniero encargado de medir la línea divisoria. Otro ingeniero, ocuparía en seguida esos puntos y

desde ellos situaría todas las banderas que estuvieran á la vista. Se situarían después otros caracteres topográficos de importancia, ya fuera con la estadia ó con intersecciones, y se harían croquis, con curvas de nivel, del terreno inmediato.

Las cotas para las elevaciones, fueron obtenidas por una nivelación llevada á lo largo de la línea divisoria, desde el Río Grande al Pacífico, y relacionada en El Paso, Texas, y Yuma, Arizona, con puntos de referencia del ferrocarril Sur Pacífico; y en San Diego, California, con un punto de referencia, establecido por el Cuerpo de Levantamientos Geodésicos y de la Costa de los Estados Unidos.

El plano de referencia, fué el del nivel medio del mar en la bahía de San Diego, California.

La nivelación se ejecutó con mucho cuidado; los estatales se colocaban sobre estacas de hierro clavadas firmemente en el terreno. Se dirigían visuales de igual extensión hacia adelante y hacia atrás, y ambas se leían hasta que se obtenían dos valores de cada una de ellas, que no difiriesen más de un milímetro, teniendo cuidado de desatornillar el estatal después de cada lectura. El término medio de los dos valores así obtenidos, se adoptaba como el verdadero.

La mayor parte de los datos topográficos se calcularon en el campo, por los observadores que los tomaron, y la mitad, próximamente, de los planos que se hicieron, fueron construídos ahí mismo. El resto fué construído en la oficina, ya por los Ingenieros Ayudantes, encargados del trabajo topográfico en cada localidad especial, ó por un Ingeniero Ayudante, familiarizado personalmente con ella.

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DE LA SECCIÓN MEXICANA.

Del monumento inicial en el Río Grande, al Monumento 111 (XXIV), el método empleado consistió en fijar por intersecciones, desde varios puntos de las tangentes, los puntos más notables del terreno, apoyándose luego en los puntos así fijados, para situar otros también por intersecciones. En algunos de estos puntos, convenientemente elegidos, se hacían croquis del terreno para completar la configuración. En algunas partes se levantaron también polígonos á rumbo y distancia, apoyados en las tangentes, ó en puntos referidos á ellas, midiendo las distancias con estadia ó con resorte de acero. Las alturas se determinaron por medio de ángulos verticales.

Desde el Monumento 111 hasta el 258, en el Océano Pacífico, el método de detalle seguido, consistió en una serie de polígonos, levantados á rumbo y distancia, con brújulas de campaña y troquímetros en ruedas de mano; apoyados dichos polígonos sobre cada dos monumentos consecutivos de la línea divisoria. De diferentes puntos de estos polígonos, se dirigían visuales á los puntos mas notables del terreno, para situarlos por intersecciones, y se hacían croquis que comprendían un kilómetro de detalle á cada lado de la línea del polígono.

Las alturas se determinaron con ángulos verticales y con barómetros aneroides. Cada polígono se hacía, buscando los detalles más importantes del terreno, y procurando además que se pudiera abarcar bastante horizonte para la formación de los referidos croquis.

Para el Río Colorado, se hizo un levantamiento especial sobre sus márgenes, por medio de una triangulación en forma de cadena, compuesta de 180 vértices, situados precisamente á la orilla del río. De este número de vértices, la mitad quedó en la margen americana, y la otra mitad en la mexicana.

Los ángulos de la triangulación fueron medidos con dos teodolitos de aproximación de 1', repitiendo cada ángulo dos veces, en cada posición del instrumento.

La primera base de la triangulación, se midió en la brecha, abierta entre el Monumento 206 y el Monumento 207, y el azimut se obtuvo por medio de la línea de esos monumentos. Se llevó la triangulación hasta el Monumento 205. Se midieron cuatro bases de comprobación, á cada 45 triángulos próximamente, y cada fracción de la cadena, fué calculada con su base respectiva.

Los islotes se levantaron por medio de polígonos apoyados en los vértices, midiendo las distancias con cinta métrica, cuando los polígonos eran pequeños, ó con troquímetros en ruedas, cuando eran grandes. Por el mismo método se levantaron los principales esteros, y algunos otros

polígonos que se formaron en la vega del río, con objeto de obtener el detalle en la zona mexicana, y asegurarse que la maleza no ocultaba ningún otro detalle.

Con los resultados finales de la triangulación, se obtuvieron por el cálculo, las diferencias de coordenadas geográficas entre los Monumentos 205 y 207, las cuales comparadas con las obtenidas para estos puntos, por las operaciones geodésicas de la Comisión, dieron los resultados siguientes.

Diferencia de latitud por la triangulación mexicana en 1894.....	= 13' 29.9"
Diferencia de latitud por la Comisión Internacional actual, triangulación de 1893.....	= 13' 29.6"
Diferencia.....	= 0.3"
Diferencia de longitud por la triangulación mexicana en 1894.....	= 4' 42.3"
Diferencia de longitud por la Comisión Internacional actual, triangulación de 1893.....	= 4' 43.3"
Diferencia.....	= 1.0"

La construcción del plano, se ajustó á las posiciones obtenidas por el trabajo geodésico.

SECCIÓN 12ª

Según se convino en la junta de la Comisión Internacional, verificada en San Diego el 19 de Junio de 1894, se manifestó á los dos Gobiernos la necesidad de una prórroga de la Convención última, á fin de que la Comisión pudiera completar del todo sus trabajos, incluyendo la preparación de los planos definitivos é informes. En virtud de esta exposición se firmó en Wáshington el 24 de Agosto de 1894, y fué debidamente ratificada por los respectivos Gobiernos, una Convención entre México y los Estados Unidos, cuya copia es como sigue :

“ Deseando los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América dar pleno cumplimiento á las estipulaciones de la Convención concluída y firmada en Wáshington el 29 de Julio de 1882 que proveyó á un reconocimiento de la frontera internacional á fin de marcar de nuevo la línea divisoria entre los dos países al Oeste del Río Bravo del Norte ;

“ Y expirando el 11 de Octubre de 1894 el plazo fijado por el artículo VIII de esa Convención para el término de los trabajos de la Comisión Internacional de Límites, con la prórroga convenida por el artículo II de la Convención concluída y firmada entre las dos Altas Partes Contratantes el 18 de Febrero de 1889 ;

“ Y considerando conveniente las dos Altas Partes Contratantes prorrogar de nuevo el plazo estipulado en el artículo II de la Convención citada, á fin de que la Comisión Internacional de Límites pueda terminar sus trabajos y rendir un informe acompañado de un plano final de la topografía de ambos lados de la línea, han nombrado, con este objeto, sus respectivos Plenipotenciarios, á saber :

“ El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, á Matías Romero, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos Mexicanos en Wáshington ;

“ El Presidente de los Estados Unidos de América, á Walter Q. Gresham, Secretario de Estado de los Estados Unidos de América ;

“ Quienes, después de haberse cambiado sus respectivos plenos poderes, encontrándolos en buena y debida forma y puestos de acuerdo entre sí, han convenido en el artículo siguiente :

ARTÍCULO I.

“ El plazo fijado por el artículo VIII de la Convención citada de 29 de Julio de 1882, firmada entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, que fué prorrogado por cinco años contados desde la fecha del cange de ratificaciones de la Convención de 18 de Febrero de 1889, celebrada entre las mismas Altas Partes Contratantes, y que terminará el 11 de Octubre de 1894, se prorroga por la presente por un período de dos años contados desde esta última fecha.

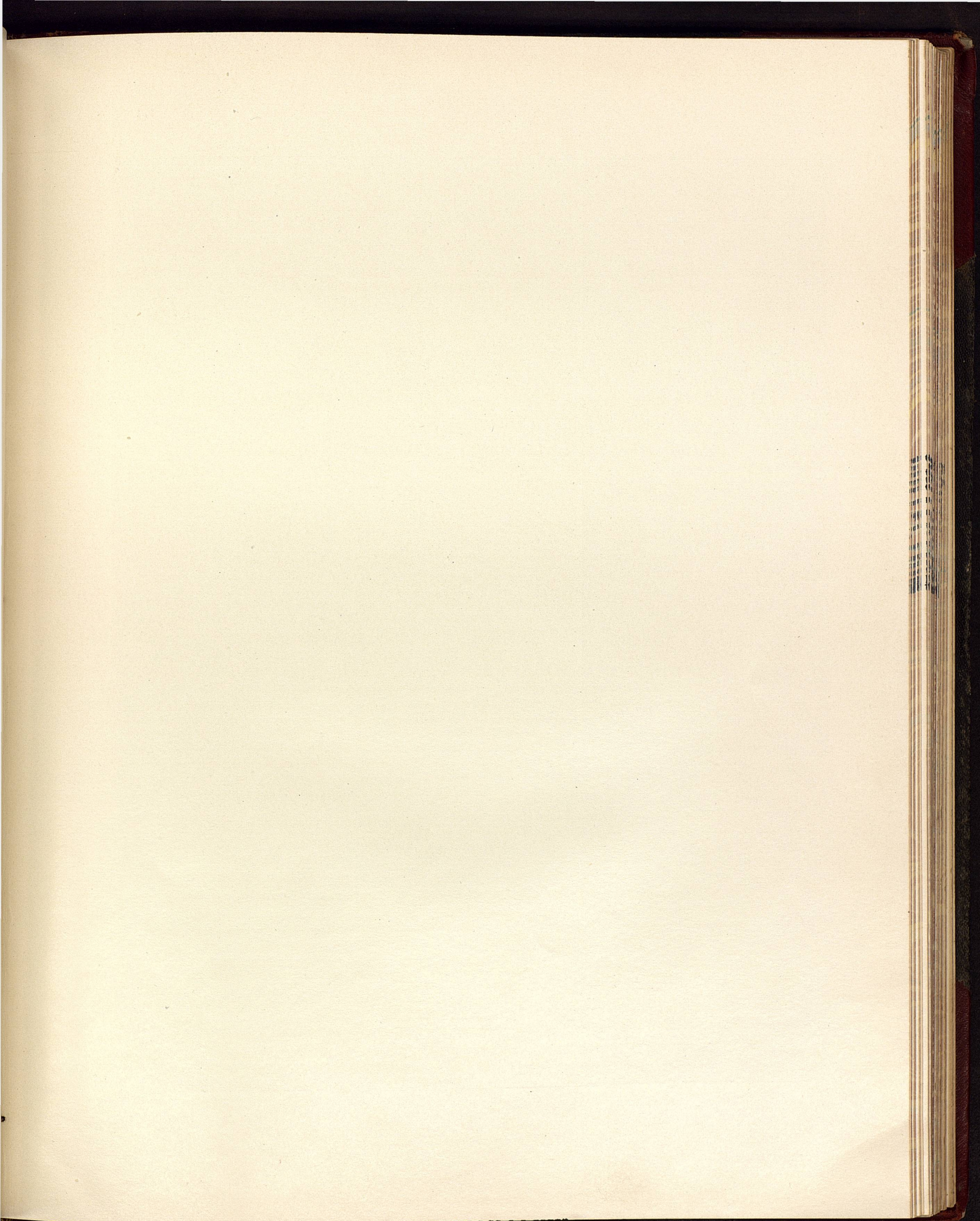
“ Esta Convención será ratificada por las dos Altas Partes Contratantes de acuerdo con sus respectivas Constituciones, y las ratificaciones se canjearán en Wáshington tan pronto como sea posible.

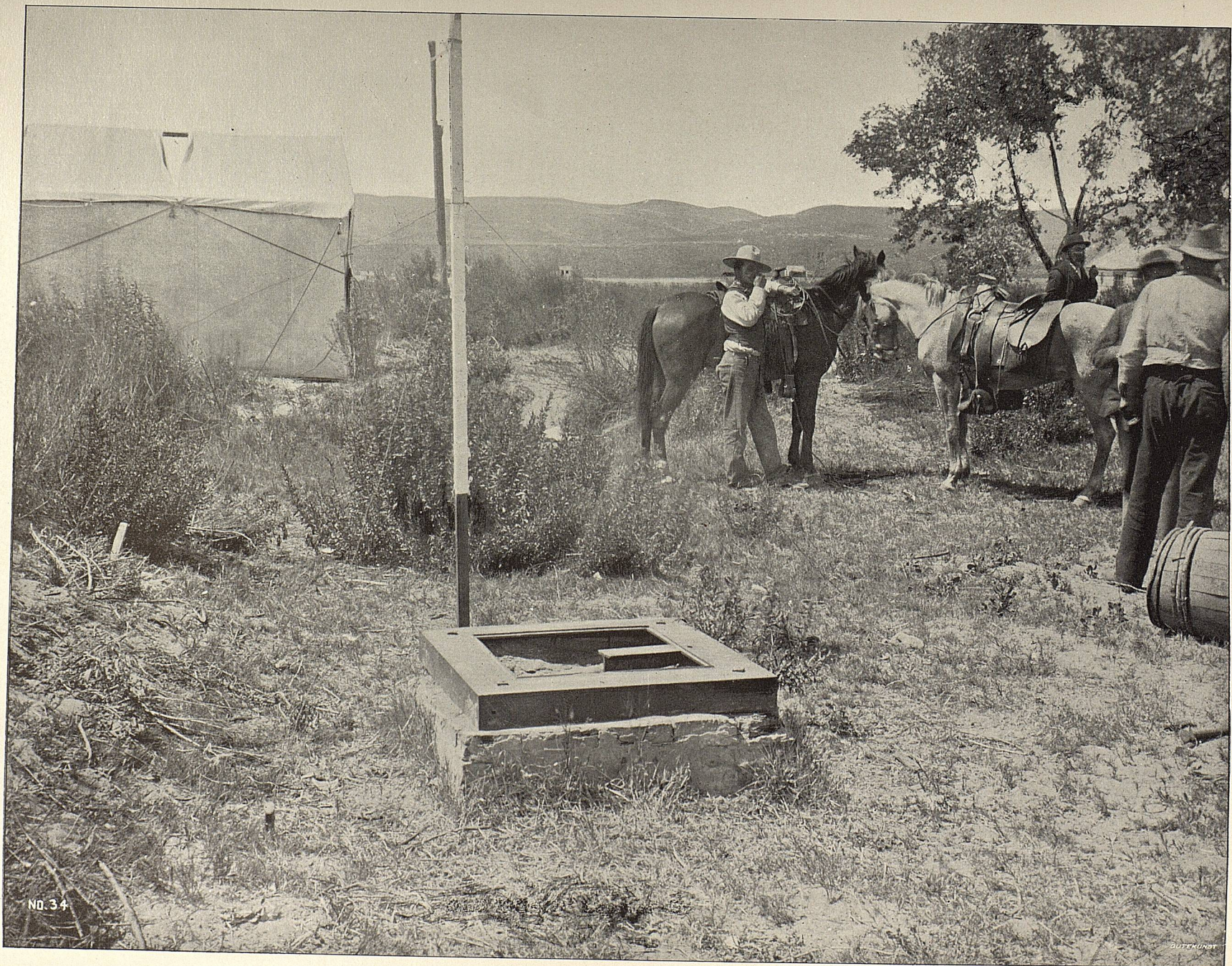
“ En fe de lo cual nosotros, los infrascritos, en virtud de nuestros plenos poderes, hemos firmado esta Convención por duplicado en las lenguas Española é Inglesa, y hemos puesto nuestros respectivos sellos.

“ Dada en la Ciudad de Wáshington, á 24 de Agosto del año de mil ochocientos noventa y cuatro.

“(L.S.) M. ROMERO.

“(L.S.) WALTER Q. GRESHAM,”





NO. 34

ANTIGUO MONUMENTO II.

DIARIO DE LAS ACTAS DE LA COMISIÓN INTERNACIONAL. (CONTINUACIÓN.)

De acuerdo con la resolución adoptada en la última reunión que se verificó en San Diego, California, el 8 de Octubre de 1894, la Comisión Internacional de Límites entre México y los Estados Unidos, se reunió en el Departamento de Relaciones Exteriores en Wáshington, D. C., á las 11 A. M. el día 11 de Octubre de 1895, y después de ser presentada al Sr. Secretario de Relaciones Exteriores, se aplazó para reunirse de nuevo el día 15 de Octubre de 1895. Estuvieron presentes el Sr. Coronel J. W. Barlow, del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, el Sr. Jacobo Blanco, Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana, el Sr. A. T. Mosman, del Cuerpo de Levantamientos Geodésicos y de la Costa, el Sr. Valentín Gama, Adjunto Astrónomo, y el 1^{er} Teniente D. D. Gaillard, del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos. Ausente el Sr. Guillermo B. y Puga, probablemente en camino de México.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe, de la Sección Mexicana.
VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.

J. W. BARLOW,
Coronel de Ingenieros del Ejército
de los Estados Unidos.
D. D. GAILLARD,
1^{er} Teniente de Ingenieros.
A. T. MOSMAN,
Del Cuerpo de Levantamientos Geo-
désicos y de la Costa.

En una junta de la Comisión Internacional de Límites, verificada en las oficinas de la Comisión en Wáshington, D. C., el día 23 de Octubre de 1895, estuvieron presentes todos los miembros. La reunión propuesta para el 15 de Octubre, había sido diferida de común acuerdo, hasta que estuvieron listas las oficinas.

Se convino que la escala de los planos definitivos de las dos secciones, será la de 1 á 60,000; que la distancia entre las curvas de nivel, será de 20 metros; que la proyección que se use, será la policónica; que el intervalo entre los meridianos y paralelos, será de cinco minutos de arco y que los meridianos centrales serán perpendiculares á las márgenes inferiores de las hojas, cuya extensión será de un metro. Los accidentes naturales del terreno serán designados con los nombres de la localidad. Como base para la construcción de los planos, se usarán las distancias horizontales entre los monumentos, convenidas ya. Las alturas se determinarán por la nivelación hecha por la Sección Americana entre el Río Grande y el Pacífico. Los letreros en cada plano, serán en español é inglés.—Se convino también en adoptar las nuevas distancias entre los Monumentos 254-255 y 255-256, así como en modificar las tablas para adaptarlas á la nueva posición del monumento 255, según se localizó de nuevo por los dos Ingenieros en Jefe, después de su construcción en Enero de 1895.

J. W. BARLOW,
Coronel de Ingenieros, Comisionado.
D. D. GAILLARD,
1^{er} Teniente de Ingenieros.
A. T. MOSMAN,
Del Cuerpo de Levantamientos Geodésicos
y de la Costa.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.
VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.
GUILLERMO B. Y PUGA,
Adjunto Astrónomo.

En una junta de la Comisión, verificada el 10 de Enero de 1896, se convino en la forma general para el informe internacional, y la cual se ha seguido esencialmente al escribirlo.

En una junta de la Comisión Internacional de Límites entre México y los Estados Unidos, verificada en Wáshington, D. C., el día 23 de Enero de 1896, estando presentes todos los miembros, se convino, salvo la aprobación de ambos Gobiernos:

Que las veinte hojas de los planos internacionales de la línea divisoria entre México y los Estados Unidos, del Río Grande al Pacífico, sean grabadas en cobre y el gasto, que será aproximadamente de ocho mil pesos, moneda americana, se divida en partes iguales.

J. W. BARLOW,
Coronel de Ingenieros.
D. D. GAILLARD,
Capitán de Ingenieros.
A. T. MOSMAN,
Del Cuerpo de Levantamientos
Geodésicos y de la Costa.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.
VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.
GUILLERMO B. Y PUGA,
Adjunto Astrónomo.

WASHINGTON, D. C., *Febrero 24 de 1896.*

En una junta de la Comisión Internacional, verificada en esta fecha, en la cual estuvieron presentes todos los miembros, se convino que la parte del informe internacional, referente á las observaciones astronómicas de latitud, longitud y azimut, comprenderá:

1º Una tabla que contenga los resultados definitivos de las determinaciones hechas por la Sección Mexicana de la Comisión, con sus errores probables; el método de observación; el número de noches en que se hicieron observaciones; el número de observaciones y el nombre del observador.

2º Una tabla análoga, conteniendo los resultados correspondientes obtenidos por la Sección Americana de la Comisión.

3º Una tabla de los promedios y valores definitivos, adoptados por la Comisión Internacional.

J. W. BARLOW,
Coronel de Ingenieros, Ingeniero en Jefe
de la Comisión Americana.
D. D. GAILLARD,
Capitán de Ingenieros del Ejército
de los Estados Unidos.
A. T. MOSMAN,
Del Cuerpo de Levantamientos
Geodésicos y de la Costa.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.
VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.
GUILLERMO B. Y PUGA,
Adjunto Astrónomo.

SECCIÓN 13.

CONSTRUCCIÓN DE LOS PLANOS DE LA LÍNEA DIVISORIA.

Los planos topográficos de campo se hicieron, según se describió en la Sección 11ª en la escala de 1/30000; la parte al Norte de la línea divisoria, de una anchura de 2½ millas, por la Sección de los Estados Unidos; la parte al Sur, de la misma anchura, por la Sección Mexicana. La anchura de la zona total levantada, siendo de cinco millas.

En una junta de la Comisión Internacional, en 13 de Octubre de 1895 (Véase la Sección 12ª), se convino en que la escala de los planos definitivos, será de 1/60000; que la equidistancia de las curvas de nivel, será de 20 metros; que la proyección adoptada será la policónica; que los intervalos entre los meridianos y paralelos, serán de cinco minutos de arco, y que los meridianos centrales serán perpendiculares á las márgenes inferiores de las hojas que tendrán una longitud de un metro.

Como base para la construcción de los planos, se usarán las distancias horizontales entre los monumentos. Las elevaciones se determinarán por la nivelación practicada por la Sección de los Estados Unidos.

Antes de principiar los planos, se convino; en que se adoptaría un paralelo medio de latitud, que sería el término medio de todas las latitudes observadas á lo largo de la línea divisoria; y que las distancias horizontales entre los monumentos, dadas en las tablas de la sección 9ª, así como la latitud media, determinarían la posición de dichos monumentos.

La topografía de las 2½ millas al Norte de la línea, fué en seguida dibujada con lápiz, tomándose de los planos de campo de la Sección de los Estados Unidos, por los dibujantes de la misma sección. La topografía de las 2½ millas al Sur de la línea, fué también dibujada con lápiz, tomándose de los planos de campo de la Sección Mexicana, por los dibujantes mexicanos. Los planos con lápiz, fueron en seguida comparados cuidadosamente, antes de entintarlos.

La línea divisoria (en la parte de tierra), entre el Río Grande y el Pacífico, quedó comprendida en diez y ocho hojas. Una hoja, (con el N° 19), fué dibujada en seguida para la parte fluvial del Río Colorado. Como el río y la parte oriental, fueron levantados por la Sección de los Estados Unidos en Marzo de 1893, y dicho río y su ribera occidental por la Sección Mexicana, en Febrero y Marzo de 1894; las dos representaciones del río no coinciden.* Así es que aparecen ambas en la hoja N° 19 con distintos colores.

En la tabla siguiente, la columna 4ª muestra las latitudes observadas (A) en diez y nueve estaciones, á lo largo de la línea divisoria, y la columna 3, las latitudes geodésicas medias que resultan, denominadas (G); la columna 5, muestra la diferencia (G—A), ó los "errores de estación" en latitud, obtenidos para las diez y nueve estaciones.

Latitudes geodésicas medias, reducidas al término medio de las latitudes observadas en toda la línea, por las Secciones de los Estados Unidos y Mexicana.

Monumentos.		Latitud geodésica media. G = G.	Latitud Observada. A = A.	G — A.	
Número antiguo.	Número moderno.				
1	1	31 46 61.35	31 46 59.40	+1.95	En el Río Grande.
Mex.	No. 2	60.95	60.88	+ .07	En el desierto.
5	15	60.54	60.34	+ .20	Inmediaciones del rancho de Wragg.
6	21	60.62	58.85	+1.77	Inmediaciones de Columbus.
7	26	60.56	58.08	+2.48	Inmediaciones de los ojos del Carrizalillo.
10	40	60.59	59.70	+ .89	Extremo Norte de la Sección Meridiana.
11	53	31 19 59.48	31 19 61.79	—2.31	Extremo Sur de la Sección Meridiana.
E. U.	No. 6.	59.27	57.94	+1.33	Inmediaciones de Agua Blanca.
13	64	59.39	62.60	—3.21	Estación Astronómica Mexicana No. 6.
16	67	55.52	56.86	—1.34	Inmediaciones del rancho de Lang.
19	77	61.51	58.99	+2.52	San Bernardino.
Mex.	No. 7	60.85	59.65	+1.20	Cerro de Gayardo.
E. U.	No. 9	62.89	66.07	—3.18	Rancho de Charley.
21	98	62.13	63.02	— .89	San Pedro.
24	111	57.83	57.58	+ .25	La Noria.
27	122	57.03	60.75	—3.73	Nogales.
II	204	32 29 2.16	32 29 1.00	+1.16	Lado oriental del Río Colorado.
E. U.	No. 13	32 43 35.85	32 43 34.69	+1.16	Yuma.
I	258	32 32 1.01	32 32 1.31	— .33	Costa del Pacífico.

*NOTA.—La diferencia en las dos representaciones del río proviene de la circunstancia de que su lecho cambió, entre la fecha en que la Sección de los Estados Unidos levantó el plano en 1893 y la en que lo hizo la Sección Mexicana en 1894.

Latitudes medias y longitudes de los monumentos en el Paralelo 31° 47'.

Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.	Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.
Antiguo.	Nuevo.			Antiguo.	Nuevo.		
		° ' "	° ' "			° ' "	° ' "
1	1	31 46 61.35	106 31 39.03	6	21	31 46 60.62	107 35 55.08
2	2	61.35	32 6.15		22	60.61	37 10.98
3	3	61.35	34 48.46		23	60.60	38 12.30
	4	61.23	39 36.66		24	60.58	41 1.27
	5	61.11	44 23.51		25	60.57	43 26.71
	6	60.98	49 25.61	7	26	60.56	44 17.32
	7	60.85	54 19.06		27	60.56	46 15.15
	8	60.72	59 18.97		28	60.56	48 29.51
	9	60.70	107 0 12.31		29	60.57	50 49.55
	10	60.59	4 39.40		30	60.58	53 33.44
4	11	60.46	9 36.31		31	60.58	55 44.04
	12	60.48	12 50.38		32	60.58	57 16.87
	13	60.51	17 13.71	8	33	60.58	58 0.44
	14	60.53	20 11.73		34	60.58	108 0 38.69
5	15	60.54	22 16.77		35	60.59	3 31.56
	16	60.55	23 19.88		36	60.59	5 52.55
	17	60.57	26 5.20		37	60.59	7 46.81
	18	60.58	28 32.80		38	60.59	9 25.56
	19	60.60	31 13.16		39	60.59	11 11.37
	20	60.61	33 44.39	9	40	60.59	12 29.67

Latitudes medias y longitudes de los monumentos en el Paralelo 31° 20'.

Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.	Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.
Antiguo.	Nuevo.			Antiguo.	Nuevo.		
		° ' "	° ' "			° ' "	° ' "
11	53	31 19 59.48	108 12 29.67		71	31 19 55.85	109 2 59.82
	54	59.47	15 0.28		72	55.87	3 42.46
	55	59.46	19 16.34	17	73	55.92	5 18.23
	56	59.46	20 37.23		74	57.17	7 41.72
	57	59.45	22 54.07		75	59.04	11 16.56
	58	59.44	26 26.30		76	60.37	13 49.17
	59	59.44	27 45.48	19	77	61.51	16 0.95
	60	59.43	31 50.50		78	61.53	17 15.36
	61	59.42	35 28.98		79	61.58	21 1.88
	62	59.41	36 51.84		80	61.62	23 58.88
	63	59.40	38 57.98		81	61.63	24 49.13
13	64	59.39	41 29.75	20	82	61.65	25 57.08
14	65	55.16	45 23.40		83	61.66	27 7.84
15	66	55.37	48 47.84		84	61.70	30 57.13
16	67	55.52	51 49.75		85	61.72	33 27.82
	68	55.58	53 55.10		86	61.75	36 15.94
	69	55.67	57 3.65		87	61.80	40 15.26
	70	55.73	59 9.41		88	61.84	44 28.18

Latitudes medias y longitudes de los monumentos en el Paralelo 31° 20'—Continuación.

Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.	Monumentos. Número.		Latitud media.	Longitud.
Antiguo.	Nuevo.			Antiguo.	Nuevo.		
	89	31 19 61.88	109 46 39.20		109	31 19 57.60	110 32 36.99
	90	61.91	49 10.17		110	57.75	34 42.90
	91	61.95	52 24.96	24	111	57.83	35 59.32
	92	61.98	56 0.35		112	58.15	37 40.68
	93	62.02	58 49.19		113	58.88	41 31.98
	94	62.04	110 0 54.37		114	59.11	42 47.35
	95	62.06	3 5.84		115	59.48	44 42.58
	96	62.08	5 2.13		116	59.94	47 8.71
	97	62.11	7 19.23		117	60.43	49 45.47
21	98	62.13	9 25.78	26	118	60.65	50 56.03
	99	61.35	12 34.66		119	58.57	54 10.58
	100	60.59	15 38.45		120	57.57	55 44.08
	101	60.52	15 55.19		121	57.13	56 24.78
	102	60.25	17 0.62	27	122	57.03	56 34.49
	103	59.44	20 14.12		123	56.81	57 47.12
	104	59.08	21 43.13		124	56.46	59 43.02
	105	58.65	23 28.25		125	56.11	111 1 39.05
22	106	57.63	27 33.86		126	55.60	4 25.68
	107	57.51	29 24.64		127	55.58	4 34.45
23	108	57.45	30 22.43				

Latitudes medias, longitudes y azimutes a lo largo de la línea de Sonora, desde el Monumento 127 al Monumento 204, en el Río Colorado.

Monumentos.		Latitud media.	Longitud.	Azimutes de los monumentos en la 2a columna a los monu- mentos en la 7a columna.		Monu- men- tos.	Distancias.
Nº Anti- guo.	Nº Nuevo.			Directo.	Inverso.		
		° ' "	° ' "	° ' "	° ' "		
27	127	31 19 55.5	111 4 34.5	110 40 12	290 38 22	129	6,031.5
XVIII	129	31 21 4.6	111 8 7.9	110 34 54	290 25 59	136	28,973.8
XVII	136	31 26 34.2	111 25 15.2	110 26 12	290 24 53	137	4,235.7
XVI	137	31 27 22.2	111 27 45.5	110 24 26	290 19 53	141	14,746.5
XV	141	31 30 8.9	111 36 29.2	110 20 49	290 12 17	146	27,565.6
XIV	146	31 35 19.1	111 52 49.5	110 14 37	290 8 26	150	19,375.1
XIII	150	31 39 1.8	112 4 37.3	110 5 18	289 50 44	160	46,562.1
XII	160	31 47 38.1	112 32 19.5	109 51 13	289 48 56	162	7,273.3
X	162	31 48 58.2	112 36 39.6	109 48 22	289 41 0	168	23,415.2
IX	168	31 53 15.0	112 50 37.9	109 39 14	289 29 20	175	31,314.0
VI	175	31 58 55.6	113 9 21.2	110 24 22	289 32 23	204	162,894.5
II	204	32 29 2.2	114 46 48.6	108 40 37	288 39 38	205	3,000.0
	205	32 29 33.4	114 48 37.5	.....	.....	127	375,887.3

Latitudes medias, longitudes y azimutes á lo largo de la línea de California desde el Monumento 206 al Monumento 258, en la Costa del Pacífico.

Monumentos.		Latitud media.	Longitud.	Azimutes de los monumentos en la 2ª columna á los monumentos en la 7ª columna.		Monu- men- tos.	Distancias.
Nº Anti- guo.	Nº Nuevo.			Directo.	Inverso.		
	206	32 43 5.0	114 43 23.3	85 31 9	265 30 52	207	809.4
VI	207	32 43 3.0	114 43 54.3	85 30 52	265 6 43	220	70,109.0
V	220	32 39 57.0	115 28 36.7	85 2 17	265 1 20	221	2,780.4
IV	221	32 39 49.2	115 30 23.0	85 0 33	264 15 15	252	132,080.3
III	252	32 33 8.0	116 54 26.4	84 17 57	264 14 51	254	9,068.0
	254	32 32 38.6	117 0 12.2	84 14 43	264 13 52	255	2,466.0
	255	32 32 30.6	117 1 46.2	84 14 34	264 12 53	256	4,941.2
	256	32 32 14.4	117 4 54.6	84 12 57	264 11 32	258	4,125.3
I	258	32 31 1.0	117 7 31.9	.....	.....	206	226,379.6

El informe que precede se atestigua, por la presente con las firmas de todos los miembros de la Comisión Internacional de Límites, en la oficina de la Comisión en Wáshington, D. C., hoy catorce de Agosto de 1896.

(FIRMADOS).

J. W. BARLOW,
*Coronel de Ingenieros del
Ejército de los Estados Unidos.
Ingeniero en Jefe de la
Sección de los Estados Unidos.*

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.

A. T. MOSMAN,
*Del Cuerpo de Levantamientos
Geodésicos y de la Costa de
los Estados Unidos.*

VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.

D. D. GAILLARD,
*Capitán de Ingenieros del
Ejército de los Estados Unidos.*

GUILLERMO B. Y PUGA,
Adjunto Astrónomo.

Es copia que certifico.

Wáshington, D. C., Septiembre 22 de 1896.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.

En una junta de la Comisión Internacional verificada en la oficina de la Comisión, en Wáshington, D. C., el día 14 de Agosto de 1896, presentes todos los miembros, se adoptaron por unanimidad las resoluciones siguientes:

1ª El informe completo de la Comisión Internacional, prescrito en el artículo V de la Convención de 29 de Julio de 1882, consistirá en los manuscritos que se acompañan, por duplicado, en las lenguas española é inglesa, conteniendo las copias españolas 94 páginas y las inglesas 100 páginas de texto escrito con máquina de escribir, incluyendo las tablas. Estas copias han sido firmadas el día de hoy por todos los miembros de la Comisión para transmitir las á la Secretaría respectiva de su Gobierno; copias también, cada una por duplicado, de las cuales una es para cada sección de la Comisión, del mapa internacional del límite, comprendiendo diez y nueve hojas grabadas, en la escala

de 1/60000, comprendiendo el límite desde el Río Grande al Océano Pacífico, y mostrando la topografía de una zona de territorio de cinco millas de anchura.

2ª El informe y mapa antes especificados, están ya completos, y han sido debidamente firmados por todos los miembros de la Comisión.

3ª Como suplemento á éstos, se concluirá pronto una colección de grabados, en número de 300, obtenidos por medio de las fotografías tomadas en el terreno, de los 258 monumentos que marcan el límite, y paisajes característicos y notables.

4ª Se conviene además que las placas grabadas y electrotipias del mapa, en número de veinte, se dividirán igualmente entre las dos secciones de la Comisión. Estas placas y electrotipias están numeradas desde el Río Grande hacia el Oeste. La Sección Mexicana recibirá las placas grabadas que tienen números pares. La Sección de los Estados Unidos, recibirá las otras, siendo el objeto que cada Sección tenga una colección completa de placas grabadas y electrotipias del mapa total. Los dibujos, á mano, del mapa, se dividirán también igualmente; cada sección conservando las hojas entintadas por sus propios dibujantes.

5ª Las placas foto-grabadas, obtenidas por medio de las fotografías, siendo por duplicado; cada sección conservará una colección completa. Estas se concluirán bajo la inspección de los Ingenieros en Jefe, quienes las entregarán á sus respectivos gobiernos.

6ª La Comisión Internacional, no teniendo ulterior asunto que tratar, se separa *sine die*.

(FIRMADOS).

J. W. BARLOW,
Coronel de Ingenieros del
Ejército de los Estados Unidos.
Ingeniero en Jefe de la
Sección de los Estados Unidos.

A. T. MOSMAN,
Del Cuerpo de Levantamientos
Geodésicos y de la Costa
de los Estados Unidos.

D. D. GAILLARD,
Capitán de Ingenieros del
Ejército de los Estados Unidos.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.

VALENTÍN GAMA,
Adjunto Astrónomo.

GUILLERMO B. Y PUGA,
Adjunto Astrónomo.

Es copia que certifico.

Wáshington, D. C., Septiembre 22 de 1896.

JACOBO BLANCO,
Ingeniero en Jefe de la Sección Mexicana.

