

MEMORIA  
DE LA SECCIÓN MEXICANA

DE LA

COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES ENTRE MÉXICO Y LOS  
ESTADOS UNIDOS QUE RESTABLECIÓ LOS MONUMENTOS  
DE EL PASO AL PACÍFICO

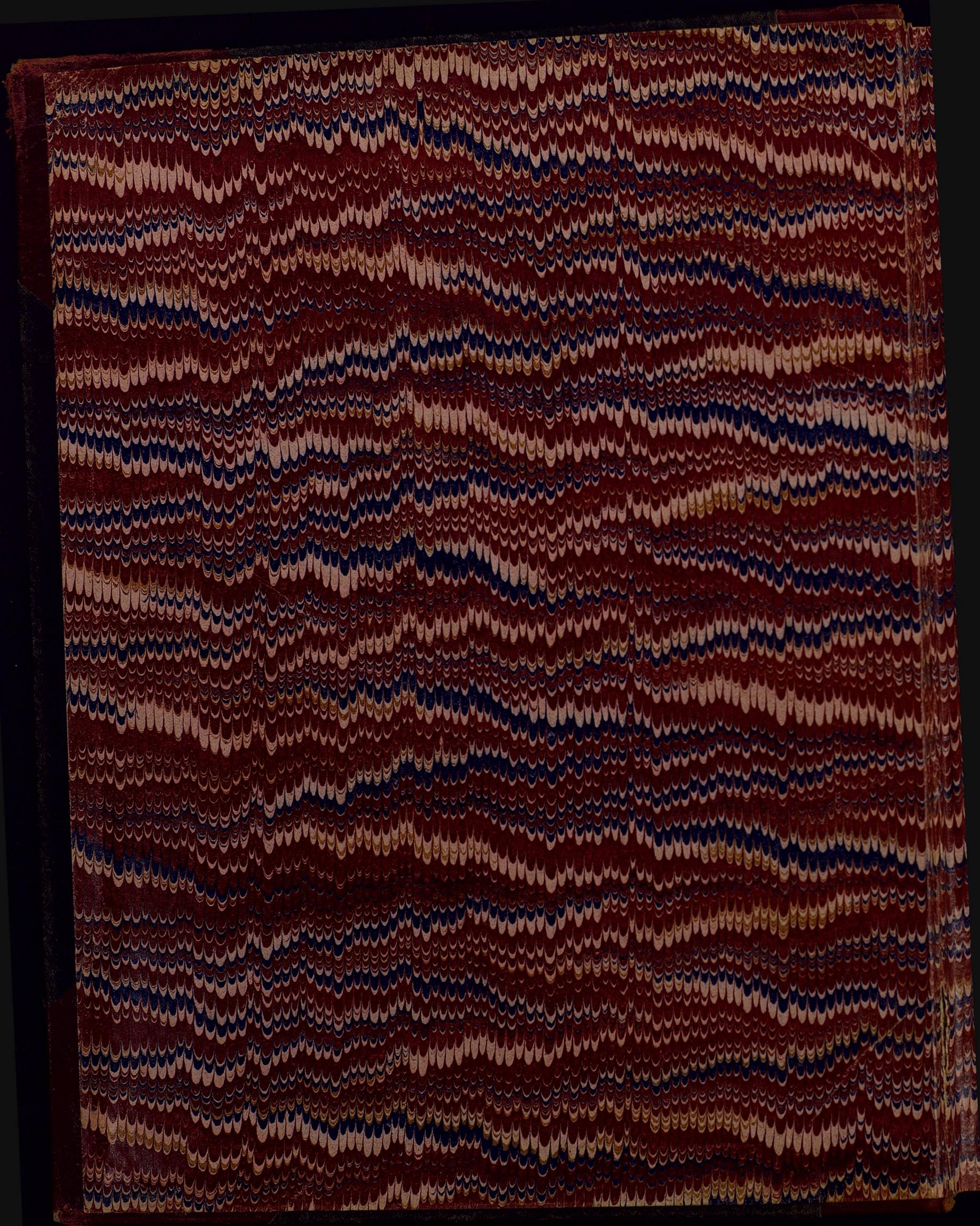
BAJO LA DIRECCIÓN POR PARTE DE MÉXICO DEL  
INGENIERO JACOBO BLANCO

JEFE DE LA COMISIÓN MEXICANA

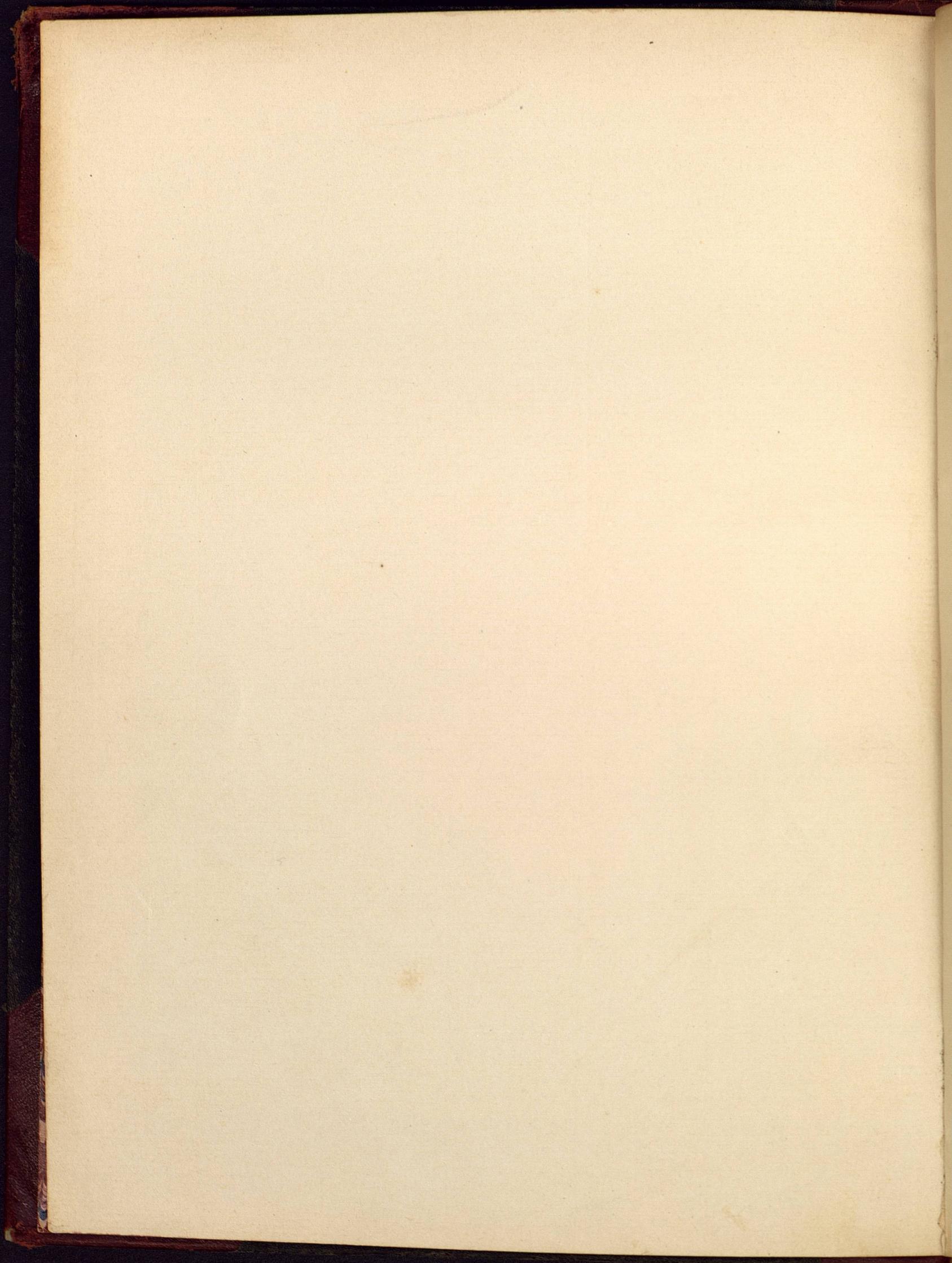
MEMORIA  
DE LA  
SECCIÓN MEXICANA  
DE LA  
COMISIÓN INTERNACIONAL  
DE LÍMITES  
ENTRE  
MÉXICO  
Y LOS  
ESTADOS UNIDOS  
DE  
EL PASO AL PACÍFICO  
1901

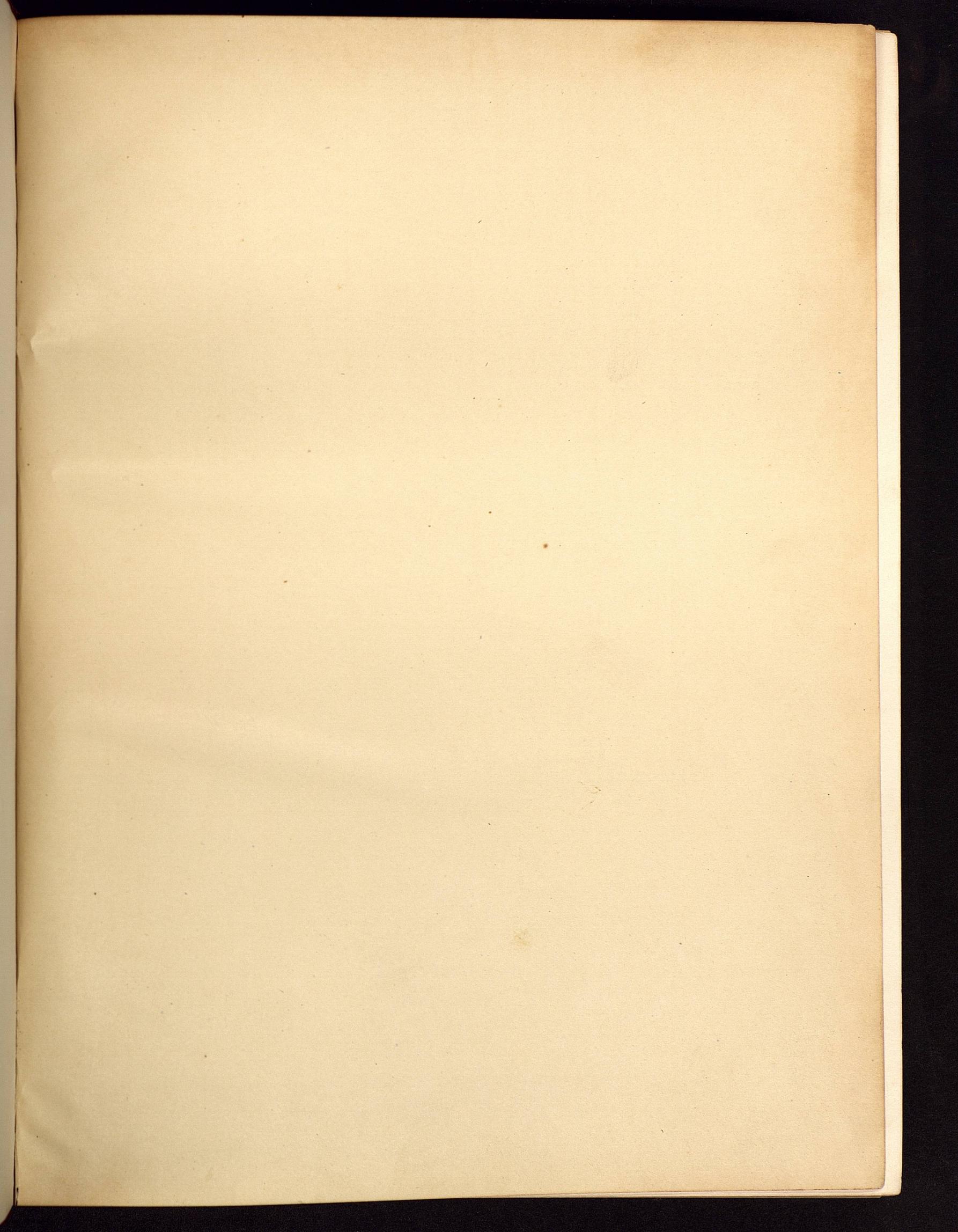
VOL. I

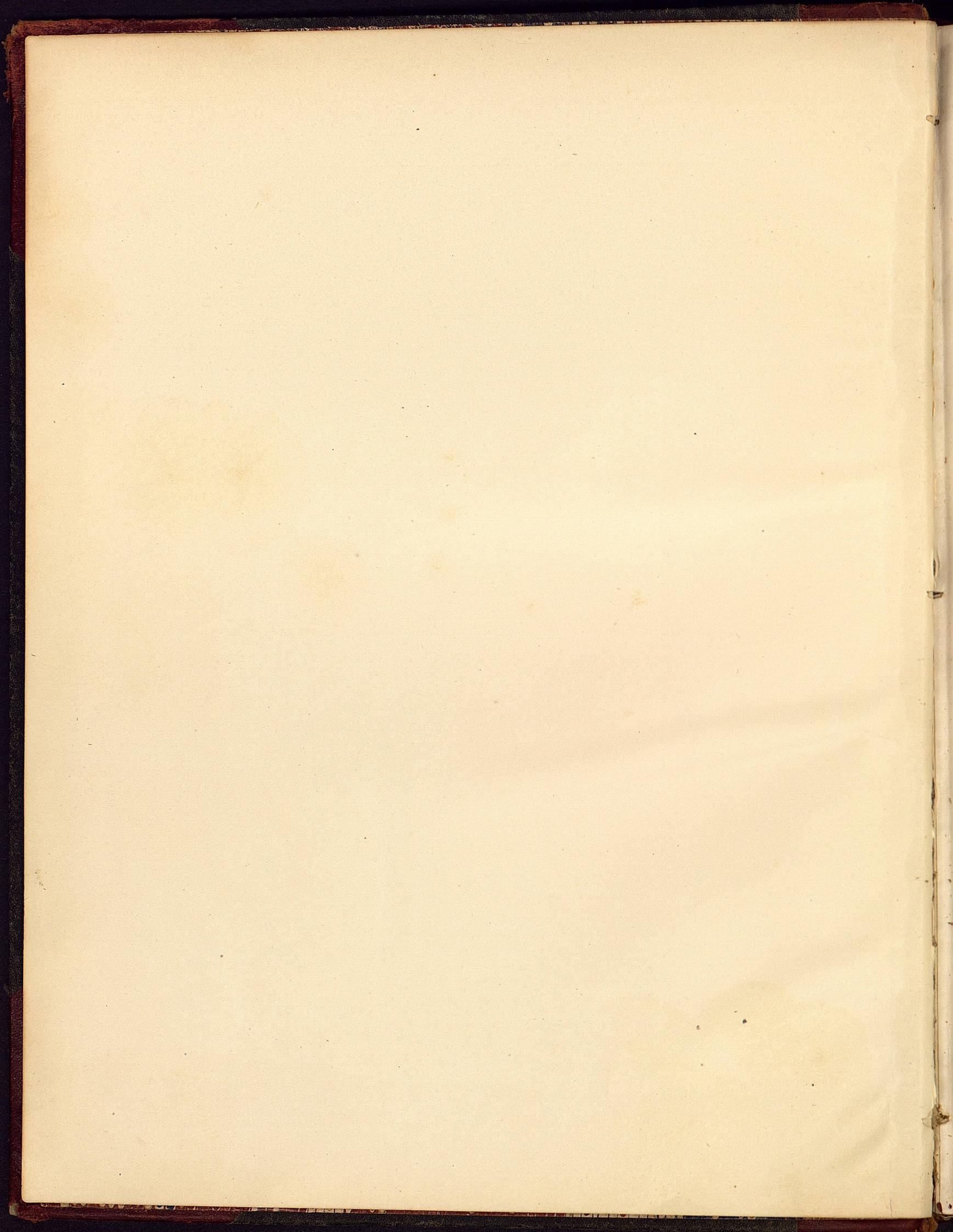
22.3  
B641

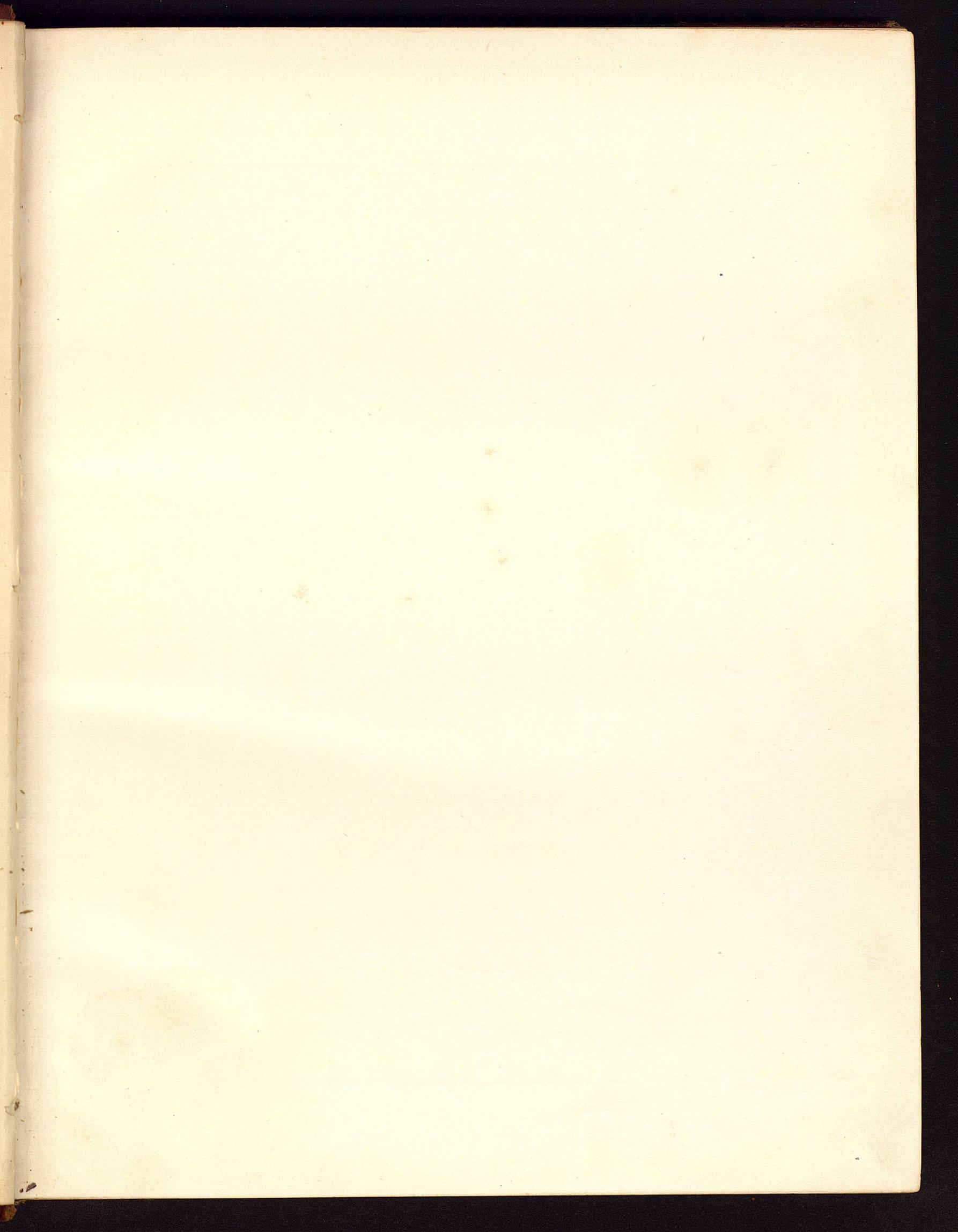














VISTA EN EL CAMINO CARRETERO, AL ESTE DE NOGALES.

MEMORIA  
DE LA SECCIÓN MEXICANA  
DE LA  
COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES ENTRE  
MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS QUE  
RESTABLECIÓ LOS MONUMENTOS  
DE EL PASO AL PACÍFICO

BAJO LA DIRECCIÓN POR PARTE DE MÉXICO DEL  
INGENIERO JACOBO BLANCO  
JEFE DE LA COMISIÓN MEXICANA



—•••—  
NUEVA YORK

1901

---

IMPRESA DE JOHN POLHEMUS Y COMPAÑÍA  
CALE DE FULTON No. 121  
NUEVA YORK

---

## INTRODUCCIÓN.

---

LOS monumentos de la línea divisoria entre México y los Estados Unidos, al Oeste de El Paso, hasta el Océano Pacífico, se restablecieron en los años de 1892 á 1894, por las Comisiones nombradas al efecto, por los respectivos Gobiernos, habiéndome cabido la grande honra de que se me encargara de la Comisión Mexicana, como Ingeniero en Jefe de la misma.

Siete años han pasado desde que las Comisiones estuvieron sobre el terreno, y desde entonces no ha llegado á mi conocimiento que se haya presentado absolutamente cuestión alguna de límites, en esa parte, de las que anteriormente se presentaban con frecuencia. Las poblaciones que entonces existían en los respectivos territorios, continúan en armonía no interrumpida. Las nuevas que se establecen, en lugares entonces desiertos, como sucede en las inmediaciones de La Morita y Bisbee, en Sonora y Arizona, encuentran ya una línea perfectamente definida, marcada por los monumentos, y á uno y otro lado se forman poblaciones, sin que jamás ocurran las dudas y cuestiones que antes se presentaban.

Lo anterior tiene por objeto indicar la importancia práctica de la obra que realizaron las Comisiones, y ella redundo, principalmente, en honra del Señor General Díaz, bajo cuyos auspicios se principió y concluyó el trabajo; de su infatigable Ministro de Fomento en aquella época, Señor Ingeniero Don Manuel Fernández Leal; y de la ilustración de su actual Ministro, Señor Ingeniero Don Leandro Fernández, quien ha dispuesto la publicación de los trabajos de la Comisión Mexicana, como se hace en el presente informe, con sus correspondientes anexos, y dos volúmenes más que, por separado, contienen los planos de la línea divisoria, y las vistas de los 258 monumentos colocados y restablecidos desde El Paso hasta el Pacífico.

Nueva York, Agosto 16 de 1891.

JACOBO BLANCO.



---

---

INFORME GENERAL

QUE RINDE Á LA SECRETARÍA DE FOMENTO

EL INGENIERO JACOBO BLANCO

JEFE DE LA COMISIÓN MEXICANA DE LÍMITES CON LOS ESTADOS UNIDOS

DE LOS

TRABAJOS PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LOS  
MONUMENTOS EN LA LÍNEA DIVISORIA  
DESDE EL PASO HASTA EL PACÍFICO

EN VIRTUD DE LA CONVENCION DE 29 DE JULIO DE 1882

---

---

68  
18

1314-1-17

Clarke Wright

INFORME GENERAL

DEL MINISTERIO DE LA FORTALEZA Y DEL COMANDO

EL EJERCITO EJERCITO BLANCO

DE LA GUERRA Y DEL COMANDO EN JEFE

DE

TRABAJOS PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LOS

MONUMENTOS EN LA LINEA DIVISORIA

DESDE EL PASO HASTA EL PACIFICO

DE LA GUERRA Y DEL COMANDO EN JEFE

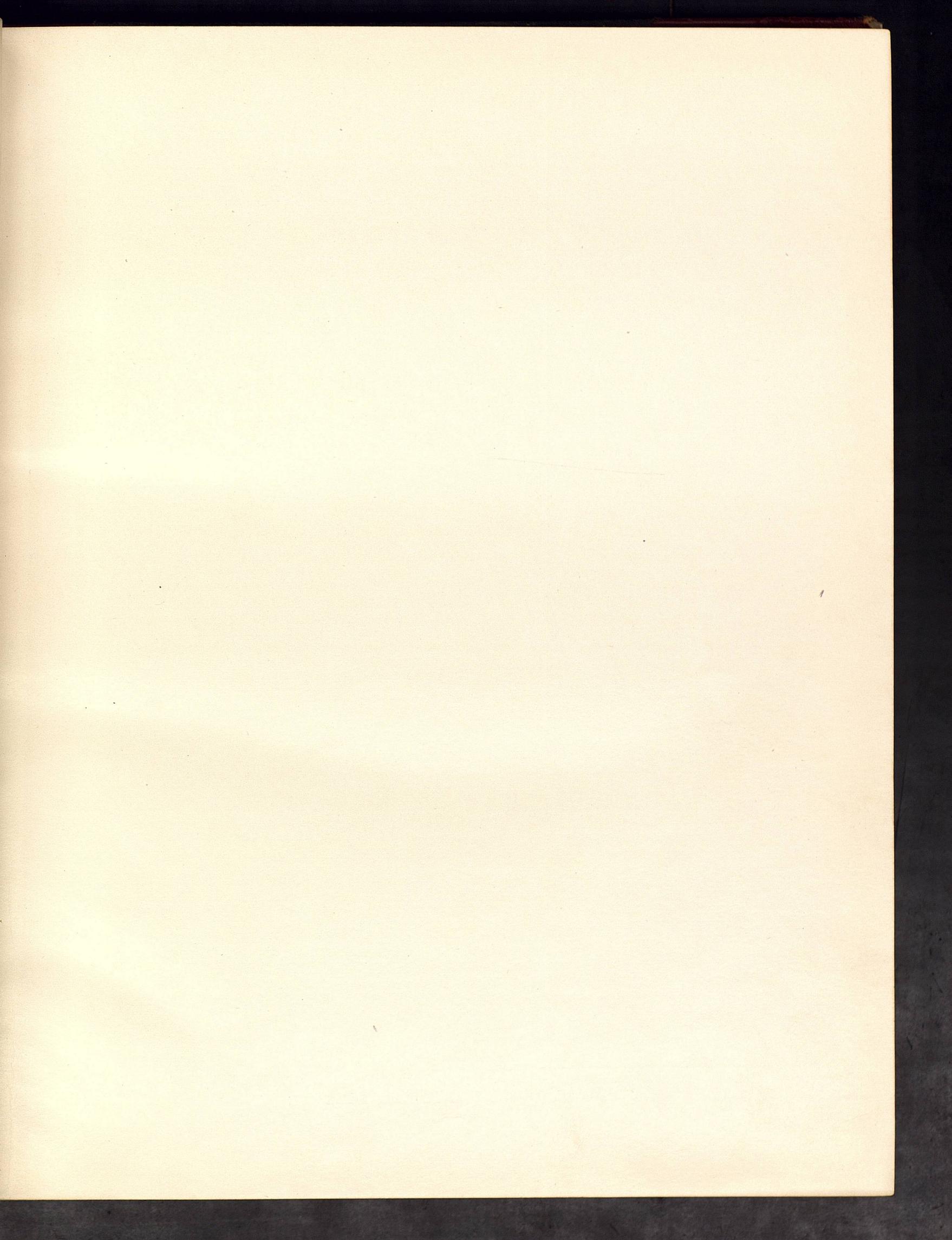
## INDICE GENERAL.

---

Capítulo I.....	Páginas	9	á	22
Capítulo II.....	“	23	“	28
Capítulo III.....	“	29	“	34
Capítulo IV.....	“	35	“	44
Capítulo V.....	“	45	“	49
Conclusión.....	“	50	“	52

INFORME que rinde á la Secretaría de Fomento el Ingeniero que suscribe, de los trabajos practicados por la Comisión Internacional de Límites que ha restablecido los monumentos en la Línea Divisoria entre México y los Estados Unidos, desde el Río Grande hasta el Océano Pacífico.

Todas las operaciones de la Comisión se ejecutaron en cinco épocas bien marcadas por los cambios del Centro de Operaciones en la frontera, y por la permanencia en Wáshington. Los Centros de Operaciones estuvieron sucesivamente en Paso del Norte, Nogales, Yuma y San Diego, California. Cada una de esas épocas será asunto de cada uno de los capítulos siguientes.





ADUANA AMERICANA EN EL PASO, TEXAS.

## CAPÍTULO I.

### PASO DEL NORTE.

El 14 de Octubre de 1891, el Sr. Presidente de la República, por conducto de la Secretaría de Fomento, se sirvió nombrar al que suscribe, Ingeniero en Jefe de la Comisión, y en los días subsecuentes á las demás personas, hasta completar la planta de empleados autorizada por el decreto de aumento de egresos de fecha 22 del expresado mes de Octubre.

La Comisión quedó formada de la manera siguiente :

Ingeniero JACOBO BLANCO, en Jefe de la Comisión.  
„ JOSÉ TAMBORREL, Adjunto Astrónomo.  
„ FELIPE VALLE, „ „  
„ VALENTÍN GAMA, Ayudante.  
„ TOMÁS TORRES, „  
„ AGUSTÍN ARAGÓN, „  
Sr. FÉLIX ANGUIANO, Pagador de la Comisión.

Luego que recibí el nombramiento pasé á la Secretaría de Fomento, y recibí orden del Sr. Ministro para ir á la Inspección de Caminos en el Palacio Nacional, á fin de que se me entregaran los instrumentos y útiles, que habían sido destinados en años anteriores á la Comisión que había ido á Paso del Norte, á cargo del Sr. Ingeniero Landero.

Desde luego debo manifestar, en justo elogio á nuestro Gobierno, que esa colección de instrumentos era magnífica y completa, y por ella recibí congratulaciones, en días subsecuentes en Paso del Norte, de los miembros de la Comisión Americana.

El día 29 del expresado mes de Octubre estaba ya al terminar el empaque de los instrumentos, y al participarlo así á la Secretaría de Fomento, fijé el día 4 del siguiente Noviembre para la salida de la Comisión, de esta Capital á Paso del Norte, por la vía del Ferrocarril Central.

Así lo verifiqué con todo el personal de la Comisión, habiendo remitido, uno ó dos días antes, por tren de carga, los instrumentos antes mencionados.

Llegamos á Paso del Norte el día 7 de Noviembre. La Comisión Americana aun no había llegado á El Paso, Texas.

El día 9 fué á Paso del Norte el Administrador de la Aduana de El Paso, Texas, y nos participó, por encargo del Presidente y Secretario de Relaciones de los Estados Unidos, que la Comisión Americana llegaría uno ó dos días después.

El día 13 de Noviembre estuvo en Paso del Norte el Sr. Teniente Gaillard, del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, y me manifestó que los demás miembros de la Comisión llegarían el 16 del mismo mes.

En los días anteriores al 16, había yo formado para presentar al Jefe de la Comisión Americana á su llegada, un memorándum en inglés del Plan de Operaciones, que traducido es como sigue :

“ Ciudad Juárez, Noviembre 16 de 1891.—Sr. Teniente Coronel John W. Barlow, Ingeniero  
“ en Jefe de la Comisión de Límites de los Estados Unidos.—El Paso, Texas.—Muy Sr. mio—  
“ El Artículo V de la Convención dice :—“ Los Ingenieros en Jefe de ambas secciones determi-  
“ narán de común acuerdo los procedimientos científicos que deberán adoptarse para la reposición  
“ de los antiguos monumentos y la erección de los nuevos ; y serán responsables de que la obra se  
“ haga debidamente.—Al comenzar los trabajos, cada sección informará á su respectivo gobierno  
“ del plan de operaciones en que ambas hayan convenido, y de tiempo en tiempo les someterán  
“ informes de los progresos que dichas secciones hagan en las operaciones, y finalmente presentarán

“ un informe completo, acompañado de los diseños necesarios, firmado por el Ingeniero en Jefe y los dos Ingenieros adjuntos de cada sección, que será el informe oficial de la Comisión Internacional de Límites.” = “ De acuerdo con dicho artículo y antes que convengamos en el plan oficial, tengo la honra de someter, en lo particular, á la consideración de usted los puntos principales siguientes: = Para los efectos del plan, se dividirán los monumentos existentes en dos clases: La primera clase consistirá en aquellos que puedan llamarse realmente mojoneras artificiales, como el No. I en la playa del Pacífico (mármol). El No. II, cerca del Río Colorado (hierro). Los Nos. I, II y III cerca de El Paso (cantería y mampostería). = La segunda clase la formarán aquellos que consisten simplemente en un sencillo montón de piedras y que no pueden, por consiguiente, llamarse artificiales. = Para los mismos efectos del plan, toda la línea se dividirá en cuatro secciones. = La Sección I comprenderá desde el monumento inicial en el Río Grande, cerca de El Paso, todo el Paralelo 31° 47' hasta el Monumento VIII y el Meridiano hasta el Monumento X. = La Sección II comprenderá desde el último punto mencionado hasta el Monumento No. 27 cerca de Nogales. = La Sección III comprenderá desde este último monumento hasta el V cerca de Yuma. = La Sección IV, comprenderá desde este último monumento hasta el Océano Pacífico. = TRABAJOS EN LA SECCIÓN I. = La posición de los monumentos extremos de la primera clase, se identificará por observaciones astronómicas, con excepción, tal vez, del Monumento X en el Meridiano, cuya posición podrá rectificarse por triangulación desde el IX, en atención á la proximidad de dichos monumentos. = La posición de los monumentos intermedios de la primera clase, se identificará, ya sea por observaciones astronómicas ó por triangulación, según se encuentre más conveniente, en atención á la localidad. = La posición de los monumentos de la segunda clase, se identificará por triangulación solamente. = Las dos Comisiones trabajarán en esta Sección I, ya sea juntas ó separadamente; pero corroborándose siempre sus operaciones. = Al mismo tiempo, y de una manera semejante, se trazará una línea preliminar en el Paralelo y el Meridiano, midiendo las distancias, y tomando un perfil de dicha línea. = Cuando se haya concluido el trabajo de campo, se hará un plano, exacto respecto á la posición de los puntos, aunque no muy detallado respecto á la topografía de la localidad. De dicho plano se elegirán los puntos más convenientes para la localización de los monumentos que se colocarán según la Convención. = Para el cumplimiento de la segunda parte del artículo V expresado, propondría que cuando el trabajo que acabo de mencionar, estuviese concluido en la Sección I, se rinda á los Gobiernos un informe parcial que demuestre el avance hecho en las operaciones, y que se rindan informes parciales análogos, al concluirse el trabajo de cada una de las siguientes secciones, los cuales serán los precedentes del informe final mencionado en el artículo antes citado. = Tengo la honra de suscribirme. = De usted afectísimo y muy atento S. S. (Firmado) Jacobo Blanco. = Ingeniero en Jefe de la Comisión Mexicana.”

Según me lo había anunciado el Sr. Teniente Gaillard (actualmente Capitán), los otros Comisionados llegaron el día 16 de Noviembre, y desde luego presenté al Sr. Teniente Coronel Barlow (actualmente Coronel), el memorándum transcrito antes. Convinimos en que la instalación formal de la Comisión tendría verificativo al día siguiente en Paso del Norte, á cuyo efecto yo había solicitado y obtenido antes, por bondad del Sr. Administrador de la Aduana Fronteriza, el que nos facilitara el salón principal en el edificio de la Aduana.

El acto se verificó efectivamente al día siguiente, y el acta respectiva se encontrará en la página 63 del informe oficial de la Comisión Internacional de Límites (Documento anexo No. 1).

El documento anexo No. 1 y el No. 2\* que también se acompaña, son idénticos en ambos idiomas, español é inglés, y uno es la traducción del otro. El acta expresada antes se encuentra en la versión inglesa en la página 18, y para la simplificación de este informe me referiré, en lo sucesivo, solamente á la versión española.

En el acto de la instalación nos presentamos mutuamente los nombramientos respectivos, de que se encontrarán copias en las páginas 62 y 63 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

Los Comisionados Americanos eran los Señores:

Coronel John W. Barlow, del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos.

Capitán David du B. Gaillard, del mismo Cuerpo expresado.

Sr. A. T. Mosman, del Cuerpo de Levantamientos Geodésicos y de la Costa de los Estados Unidos.

\* El documento No. 2 no se publica.

Los tres nombramientos de dichos Señores estaban en los mismos términos, con la sola diferencia de que el Sr. Barlow era el Encargado del manejo de los fondos de su sección. Con tal motivo, y para facilitar las tramitaciones sucesivas de la Comisión, se convino, verbalmente, por todos, en que el Sr. Barlow tendría el carácter de Jefe para los efectos expresados.

Pocos días antes de la instalación de la Comisión, había llegado de Chihuahua á Paso del Norte, en virtud de órdenes anteriores de las Secretarías de Fomento y Guerra, una escolta de Caballería de veinte y cinco hombres, á las órdenes del Teniente Cirilo González, del 5° Regimiento. Dicha escolta estuvo formada en el exterior de la Aduana, mientras se verificaba en el interior, el acto de la instalación de la Comisión. Así es que los Comisionados Americanos conocieron todos los elementos de nuestra sección en personal científico, escolta, instrumentos que les mostré, y elementos pecuniarios con que contábamos, los cuales les manifesté de palabra el día de la instalación.

Á mi carta del día 16 de Noviembre, en la que proponía los principales puntos del Plan de Operaciones, recibí contestación del Sr. Barlow de fecha 19 del mismo mes, manifestándome estar conforme, en lo general, y proponiendo á su vez un plan en el cual, de común acuerdo, hicimos algunas modificaciones, y es el que consta en la página 64 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

Luego que firmamos el Plan de Operaciones, los Comisionados Americanos regresaron al interior de su país, para volver, después, provistos del personal necesario, instrumentos, trenes, etc.

Entretanto dispuse que nuestra sección diera, desde luego, principio á sus trabajos, empezando por los necesarios para la identificación del monumento inicial en el Río Bravo.

En nuestro personal contábamos de menos con el Sr. Ingeniero Tamborrel, que había regresado á esta Capital después que se firmaron los documentos antes mencionados, y en virtud de haberle concedido la Secretaría de Fomento, licencia para atender al restablecimiento de su salud.

El Sr. Ingeniero Valle, estableció su observatorio junto al monumento inicial del Bravo, auxiliado por el Sr. Ingeniero Aragón. El Sr. Ingeniero Gama, auxiliado por el Sr. Ingeniero Torres, estableció el suyo en Paso del Norte, y en el mismo lugar monté yo uno de los instrumentos astronómicos más pequeños que teníamos, que fué un Altazimut de Troughton y Simms, de ocho pulgadas, con el cual hice observaciones de tiempo para el cambio de señales luminosas entre nuestros dos observatorios, y telegráficas con los observatorios de Tacubaya y México.

Mis observaciones eran de simple corroboración. Los Señores Gama y Torres, hacían las suyas con el anteojo de Pasos Meridianos.

Los resultados esenciales de las observaciones expresadas, se encontrarán en el cuerpo del informe oficial (Documento anexo No. 1), y los registros y cálculos que condujeron á esos resultados, se encontrarán más detalladamente en el legajo de observaciones astronómicas (Documento anexo No. 3).

Las instrucciones que di al Sr. Valle, fueron como sigue :

“El Art. II, del Plan de Operaciones concertado con el Ingeniero en Jefe de la Comisión de los Estados Unidos, dice, en lo conducente, así: “Se harán observaciones astronómicas especiales, para latitud y longitud, en los puntos siguientes:—(a) El monumento inicial cerca de El Paso.” . . . =Se servirá usted, en consecuencia, alistarse para proceder á dicho trabajo á la mayor brevedad posible, en la inteligencia de que lo acompañará, para ayudarlo en sus observaciones y cálculos, el Ingeniero Ayudante Agustín Aragón, á quien con esta misma fecha se da la orden para ponerse á las de usted.—Se servirá usted también atenerse á las instrucciones siguientes.—I.—Se colocará usted para sus observaciones tan cerca como sea posible del expresado monumento, procurando que su campamento quede del lado mexicano.—II.—Referirá usted dicho monumento al punto de sus observaciones.—III.—Satisfecho, por las primeras observaciones de latitud que practique usted, de que el expresado monumento está en su lugar ó muy cerca de él, marcará usted el punto más lejano posible de la tangente al primer vertical, que parte de dicho monumento, al Oeste, y que servirá para el trazo subsecuente del Paralelo 31° 47'.—IV.—Recogerá usted, precisamente, todos sus datos en libros de campo que entregará usted á esta Dirección, cuando estén llenos ó se haya concluido el trabajo, con otro ejemplar en limpio, y firmados todos

“ por usted. = V. — Rendirá usted un informe de su trabajo en la forma que crea más oportuna, debiendo contener también los resultados finales de sus observaciones. = VI. — La longitud se determinará por señales luminosas en algún punto intermedio entre ésta y el monumento, y al efecto avisará usted á esta Dirección, con tres ó cuatro días de anticipación, cuando esté usted listo para ellas. = VII. — Con anticipación de dos días, próximamente, antes de concluir sus trabajos, dará usted aviso también á esta Dirección, á fin de disponer lo conveniente respecto al cambio de campamento. = Libertad y Constitución, Ciudad Juárez, Noviembre 23 de 1891. = (Firmado) “ Jacobo Blanco. = Ciudadano Ingeniero Felipe Valle. = Presente.”

Á los Señores Gama y Torres, no se dieron instrucciones por escrito, por estar trabajando conmigo en el mismo local.

El Sr. Torres se separó de la Comisión después que se concluyeron los trabajos astronómicos expresados antes, en virtud de renuncia que hizo de su empleo, y que le fué aceptada por la Secretaría de Fomento.

En lugar del Sr. Tamborrel, se nombró Adjunto Astrónomo, al Sr. Ingeniero Camilo A. González, quien llegó á Paso del Norte el 8 de Enero de 1892.

Con fecha 9 del mismo mes, comuniqué al Sr. González, las instrucciones siguientes :

“ Sírvase usted alistarse para salir á la mayor brevedad posible á hacer el trazo del Paralelo 31° 47', que parte del monumento á la orilla del Bravo, en la inteligencia de que lo acompañará, por ahora y hasta nueva disposición, para ayudarlo en sus observaciones, trabajos y cálculos, el Ingeniero Ayudante Valentín Gama, á quien con esta misma fecha, se da la orden para ponerse á las de usted. = Incluyo á usted desde luego una copia del Plan de Operaciones, al que se sujetará usted en todo lo relativo, y, además, á las instrucciones siguientes: = I. — Recogerá usted, precisamente, todos sus datos en libros de campo que entregará usted á esta Dirección, cuando estén llenos ó se haya concluído el trabajo, con otro ejemplar en limpio, y firmados todos por usted. = II. — Rendirá usted un informe de su trabajo en la forma que crea más oportuna, debiendo contener también los resultados finales de sus observaciones. = III. — Los elementos que se adoptarán para el trazo del paralelo, serán los de Bessel, que constan en las obras de Díaz Covarrubias, Chauvenet ó cualquiera otra. = Todas las estaciones que se hagan en la tangente, se dejarán perfectamente marcadas con estacas numeradas, siendo más prominentes las que hayan sido estaciones de alineamiento. = IV. — Cada ocho kilómetros, á partir del monumento inicial del Bravo, levantará usted perpendiculares ú ordenadas á la tangente, á fin de marcar el punto correspondiente del paralelo, de la manera más aparente posible. = V. — Cuando esté usted próximo á concluir el trazo de las 10 primeras millas, avisará usted á esta Dirección, á fin de disponer un campamento avanzado en el lugar de las 20 millas. = VI. — Los monumentos existentes II y III, los referirá usted, con toda exactitud, por medio de ordenadas, intersecciones ó cualquiera otro método, al alineamiento de la tangente. = VII. — Siendo relativamente corta la distancia que hay del monumento inicial á la cumbre, no convendrá prolongar el primer alineamiento en una distancia mayor de 800 ó 1,000 metros, eligiendo un punto á propósito para hacer una nueva estación para azimut, y procurar que sea la única que haya necesidad de hacer hasta el punto de las 20 millas. = VIII. — Los puntos avanzados de los alineamientos se harán, á las mayores distancias posibles, haciendo uso ya sea de un altazimut de 8 pulgadas ó del Teodolito Geodésico de Fauth. = IX. — Con relación á lo que previene el Art. VIII del plan, no sólo se tomarán los datos necesarios para la topografía de la zona de 5 millas, sino que se formarán, en el mismo campamento, los croquis necesarios, á fin de facilitar la formación de los planos definitivos, sin necesidad de volver de nuevo sobre el terreno, por dudas, que de otro modo, pudieren ocurrir. = Libertad y Constitución, Ciudad Juárez, Enero 9 de 1892. = (Firmado) “ Jacobo Blanco. = C. Ingeniero Camilo A. González. = Presente.”

Habiendo concluído el Sr. Valle sus trabajos en el monumento inicial del Bravo, dispuse un nuevo trabajo en el Paralelo 31° 47', dirigiéndole, al efecto, con fecha 21 de Enero de 1892, la comunicación siguiente :

“ Sírvase usted alistarse para proceder, á la mayor brevedad posible, al establecimiento de un campamento astronómico sobre el Paralelo 31° 47'; á 20 millas, próximamente, del monumento inicial en el Bravo. = Los Señores Ingenieros Gama y Torres, hicieron en días pasados una rápida exploración, para marcar, aproximadamente, ese punto, y encontraron que un recodo del Río Bravo queda como á tres leguas al N. E. del punto expresado, y ese será, probablemente, el aguaje que surtirá al campamento. El mismo Sr. Gama, dará á usted más datos sobre el particular. El

“ único objeto de su reconocimiento, fué ver si era posible encontrar agua á distancia conveniente. “ Así es que no rindieron, ni se les pidió tampoco, por no considerarse necesario, informe por “ escrito de dicha exploración. = Las instrucciones de un carácter general que se dieron á usted en el “ trabajo anterior, quedan subsistentes para éste y lo mismo para lo sucesivo, entretanto no se “ disponga otra cosa en contrario sentido. = Con análogo objeto incluyo á usted una copia del Plan “ de Operaciones, concertado con el Jefe de la Comisión Americana, para que se sirva usted atenerse “ á él en todo lo que haga relación al presente trabajo ó á los sucesivos. = Se servirá usted atenerse, “ además, á las instrucciones especiales siguientes: = I. — El Sr. Ingeniero Aragón, continuará, hasta “ nueva disposición, á las órdenes de usted, y se le dirige ya, al efecto, el oficio relativo. = II. — Con “ algún instrumento fácilmente portátil, determinará usted de una manera rápida y aproximativa la “ posición del punto que, por un reconocimiento preliminar, le parezca á usted está sobre el Paralelo. = “ III. — Con esta determinación, y haciendo también una medida rápida y aproximativa, al Sur ó al “ Norte, marcará usted el punto en donde se establecerá el campamento, haciendo siempre que quede “ del lado mexicano. = IV. — Establecido el campamento, el objeto principal será determinar, con la “ mayor exactitud posible, la latitud de éste, empleando dos métodos distintos, de los cuales uno “ queda á discreción de usted; pero el otro tendrá que ser el de Talcott, con el Telescopio Zenital “ que actualmente tiene usted. = La superioridad de ese método es generalmente reconocida, sobre “ todo para trabajos de campamento, por ser un método esencialmente diferencial, y en el cual se “ eliminan, por consiguiente, los errores inherentes á las observaciones absolutas. Es el que empleó “ la Primitiva Comisión de Límites, y es el que empleará, probablemente, la actual Comisión “ Americana, según lo expresaron los Comisionados, aun en presencia de usted, según creo. Los “ resultados que así se obtengan por las dos secciones, serán, por consiguiente, más fácilmente “ comparables. = V. — Si los resultados obtenidos con el método de Talcott y el otro que usted emplee, “ son satisfactorios á su juicio, no habrá ya necesidad de ningún otro. = VI. — Concluídos sus cálculos “ y observaciones, se servirá usted rendir un informe, con los resultados definitivos, á fin de disponer “ lo que deba hacerse en seguida. = Libertad y Constitución, Ciudad Juárez, Enero 21 de 1892. = “ (Firmado) Jacobo Blanco. = C. Ingeniero Felipe Valle. = Adjunto Astrónomo de la Comisión. = “ Campamento No. 1.”

En lugar del Sr. Torres, fué nombrado Ingeniero Ayudante, el Sr. Luis R. Servín, á quien el día primero de Marzo, dí orden para que fuera á ponerse á las del Sr. González, comunicando á ambos, que debería el Sr. Servín ocuparse en todo lo relativo á la topografía de la zona convenida en el Plan de Operaciones.

En este estado de los trabajos de la Sección Mexicana, fué cuando regresaron los Comisionados Americanos, ocupándome, en seguida, con el Jefe de la Sección Americana, en lo relativo al costo, conducción, etc., de los monumentos, según se previene en el Art. VII de la Convención de 29 de Julio de 1882.

Al efecto, y después de algunas conversaciones sobre el particular, recibí del Sr. Barlow, un proyecto de convenio en este asunto, acompañado de un diseño, y, á mi vez, propuse algunas adiciones.

El acuerdo definitivo fué firmado con fecha 1º de Marzo de 1892, y se encontrará en el informe oficial (Documento anexo No. 1), en las páginas 65 á 67. El diseño expresado va también adjunto á este informe (Documento anexo No. 4).

Habiendo atendido ya á todo lo que consideraba de más urgencia respecto á trabajos, tuve que dedicarme, en seguida, aun con más ahinco que antes, á la parte financiera de nuestra Comisión, en lo que hacia, principalmente, relación á la partida de gastos, que era muy pequeña para el objeto. Sacando de ella el mayor provecho posible, á fines de Febrero de 1892 se habían comprado ya veinte bestias de silla y carga, un carro y guarniciones para cuatro mulas, quince tiendas de campaña, estufas y algunos otros utensilios de campamento.

La Comisión Americana en esos mismos días había mandado traer de Kansas una partida de ochenta ó noventa mulas con un costo, según creo, de diez mil pesos, oro, próximamente. En un solo campamento, á orillas del Bravo, había como veinte ó treinta tiendas de campaña.

El personal de ingenieros americanos era más que el doble del nuestro. La escolta, en numero de gente dos veces mayor que el que nosotros teníamos, estaba provista de todos los elementos de transporte para provisiones, forraje, equipajes, etc., mientras que la nuestra no tenía absolutamente ningunos que valgan la pena de mencionarse.

En virtud de todo lo expresado antes, hice, con fecha 22 de Febrero, una iniciativa á la Secretaría de Fomento, pidiendo se duplicara la partida de gastos de la Comisión, y que por cuenta del aumento, si se concedía, se adelantaran desde luego \$2,000. Pedía, también, el nombramiento de más ingenieros topógrafos, pues era principalmente en esa parte, donde la Comisión Americana venía con más fuerza. Dicha Secretaría, con fecha 4 de Marzo de 1892, me pidió un presupuesto de los elementos adicionales que yo solicitaba, cuyo presupuesto mandé con fecha 13 del mismo mes. La misma Secretaría, con fecha 24 del mismo mes de Marzo, dió orden para que se entregaran desde luego, por una sola vez, y como cantidad extraordinaria para gastos de la Comisión \$2,000, los cuales se emplearon en seguida, principalmente, en transportes, que era lo que más se necesitaba.

Con fecha 1° de Junio de 1892, pedí á la Secretaría \$500 que calculé faltarían para cubrir los gastos de ese mes, cuya cantidad se acordó en seguida.

Con fecha 23 de Mayo de 1892, la Secretaría de Fomento me pidió un presupuesto detallado y explicativo de los gastos que hubiese que erogar, y que aun no estuvieren aprobados.

En el corto tiempo transcurrido, la experiencia de las expediciones emprendidas había demostrado que los gastos tenían que ser aún mayores que los de mi primera iniciativa.

El nuevo presupuesto que se me pedía, lo mandé con fecha 1° de Junio de 1892, y desde el 1° de Julio inmediato, se abonaron ya á la Comisión \$2,000 adicionales para gastos, al mes.

En mi primer presupuesto había yo solicitado también el nombramiento de un escribiente, y con fecha 28 de Marzo de 1892, se atendió mi indicación, y que propusiera persona, como lo hice con fecha 22 de Abril, proponiendo al C. Octavio Múzquiz, el cual fué nombrado con fecha 2 de Mayo, y á los muy pocos días llegó á Ciudad Juárez.

Respecto del personal de ingenieros, con fecha 23 de Mayo de 1892, se nombró por la Secretaría de la Guerra, para prestar sus servicios á la Comisión, al Teniente de E. M. E. Gaspar Martínez Ceballos (actualmente Capitán), y con fecha 31 del mismo mes, y de manera análoga, se nombró al Capitán 2° de Ingenieros Fernando Bustillos, y al Teniente del mismo cuerpo Carlos Kureczyn.

La Secretaría de Fomento, con fecha 13 de Junio de 1892, me participó los nombramientos de los expresados ingenieros, los cuales llegaron á Ciudad Juárez, pocos días después.

Con fecha 21 de Junio de 1892, la Secretaría de Fomento nombró Ayudante al C. Ingeniero Manuel Bancalari, en sustitución del Sr. Aragón, que desde bastante tiempo antes había hecho su renuncia.

El Sr. Bancalari llegó, á los pocos días de su nombramiento, á Ciudad Juárez.

El Sr. Ingeniero Camilo A. González, hizo renuncia de su empleo con fecha 28 de Junio de 1892, la cual le fué aceptada por la Secretaría de Fomento, el 5 de Julio del mismo año. Sin embargo, el Sr. González no se separó sino hasta mediados de Agosto, después de rendir los informes de los trabajos que había practicado, y que consistieron, esencialmente, en el trazo á lo largo del Paralelo  $31^{\circ} 47'$ , desde el Monumento I al Monumento VI (antiguos), y dos observaciones de azimut, para la primera y segunda tangentes á dicho paralelo. Hizo, también, el trazo de la Sección Meridiana.

El trazo del resto del Paralelo  $31^{\circ} 47'$ , desde el antiguo monumento VI hasta el extremo Oeste, lo hizo el Sr. Ingeniero Felipe Valle, después que concluyó sus trabajos en la estación astronómica junto al antiguo Monumento VI, frente á Palomas.

Los ingenieros militares antes expresados, lo mismo que el Sr. Ingeniero Bancalari, pocos días después de su llegada á Ciudad Juárez, salieron para el campamento del Sr. Valle, en el Paralelo  $31^{\circ} 47'$ , y á sus órdenes.

Con fecha 9 de Mayo de 1892, el Sr. Barlow, Jefe de la Comisión Americana, me comunicaba que su Comisión había concluido el trazo del Paralelo  $31^{\circ} 47'$ , desde el punto inicial, cerca de El Paso, hasta el monumento extremo, 100 millas al Oeste. Me preguntaba cuando creía

yo que nuestro trazo estaría concluído, y cuando podría, en compañía suya, fijar en el terreno la localización exacta de los diversos monumentos. Me preguntaba, también, si tenía yo de México la autorización suficiente para que, de acuerdo los dos, procediéramos desde luego á ordenar la construcción inmediata del número de monumentos necesarios para la línea expresada del Paralelo 31° 47'.

El Sr. Barlow manifestaba, además, lo conveniente que sería proceder desde luego á la erección de los monumentos, á fin de poder utilizar en ese trabajo la fuerza de ingenieros, trabajadores y transportes, que se encontraba inmediata; refiriéndose, por supuesto, á los elementos de su sección.

Contesté al día siguiente al Sr. Barlow manifestándole, que la Sección Mexicana no concluía aún el trazo del Paralelo 31° 47'; y que era algo difícil para mí decir, con exactitud, cuando podría concluir. Que en virtud de que la Comisión Americana había llegado con mayor fuerza y elementos que la nuestra, yo había participado ese hecho á la Secretaría de Fomento, pidiendo, á mi vez, mayor fuerza y elementos, y estaba en espera de resolución sobre ese asunto. Que la Comisión Mexicana había trabajado y trabajaba sin interrupción, y que tan luego como me fuera posible, le participaría la fecha en que se concluiría nuestro trabajo. Que respecto á su último punto, de mandar construir desde luego los monumentos; no me consideraba autorizado, hasta no recibir de México la aprobación al proyecto, que de dichos monumentos habíamos formado.

Creo conveniente explicar aquí, que la principal razón de los fuertes elementos de la Comisión Americana y del consiguiente adelanto que nos llevaba, era que la cantidad asignada por su Gobierno ó la mayor parte de ella que, según entiendo, fué de \$225,000, oro, se puso á disposición del Sr. Barlow desde luego, y era, por consiguiente, imposible para nuestra Comisión competir con aquellos elementos, pues teníamos para gastos una corta asignación mensual, que no podía aumentarse sino hasta principios del año fiscal siguiente, como lo fué en efecto; pero no hasta el grado de equilibrarnos con la Comisión Americana, la que siempre conservó cierto adelanto en el trazo, y cuyo adelanto nunca fué de consecuencias prácticas para nuestra sección ó la americana, pues la parte de colocación de monumentos siempre se hizo al mismo tiempo por las dos secciones, y la Sección Americana nunca tuvo ociosos sus elementos ó fuerza, á consecuencia del corto retardo que nosotros teníamos en el trazo preliminar.

Respecto al último punto de la carta del Sr. Barlow, la Secretaría de Fomento aprobó el proyecto de monumentos, en comunicación de 7 de Junio de 1892, la cual transmití al Sr. Barlow con fecha 15 del mismo mes.

Tan luego como se recibió la aprobación del proyecto, se procedió, desde luego, á la reparación de los monumentos de piedra inmediatos á El Paso, y se mandaron construir en la fundición del mismo El Paso, Texas, los monumentos de hierro, que habría que interpolar entre los antiguos, después de identificados. La misma fundición de El Paso, Texas, no sólo hizo los de hierro que se necesitaron para la primera línea del Paralelo 31° 47', sino, subsecuentemente, para todas las demás líneas hasta el Pacífico.

La Comisión Americana tenía un fotógrafo, Sr. Payne, para las vistas que se debían tomar de los monumentos y sus inmediaciones, según se convino en el Plan de Operaciones. En nuestra Comisión teníamos al Ingeniero Ayudante Luis R. Servín, que, aunque no era fotógrafo de profesión, tenía conocimientos y práctica en el arte, y lo hizo muy bien, según se vió después por los resultados.

Se mandó al Sr. Servín, después que hubo concluído la topografía de la zona en el Paralelo 31° 47', á San Luis, Missouri, para que comprara todos los aparatos y útiles necesarios para nuestra fotografía de campaña.

Para el 19 de Agosto estaba ya terminado por nuestra sección el trazo del Paralelo 31° 47' y de la Sección Meridiana; y con esa fecha se verificó en El Paso, Texas, una junta de los miembros de ambas Comisiones, de la cual se formó el acta que se encontrará en las páginas 67 y 68 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

En esa junta se compararon los resultados de los trazos de ambas secciones, y se encontraron de conformidad; habiendo que notar que los trabajos de las dos secciones eran absolutamente indepen-

dientes. Cada sección elegía, independientemente de la otra, el punto de partida de sus tangentes. El número de ellas quedaba á discreción de cada sección, y las observaciones de azimut que determinaban la dirección de las tangentes, se hacían también independientemente. Los únicos puntos comunes á ambas secciones, para la comparación, eran los monumentos antiguos, y sus posiciones relativas fueron las que se compararon, y encontrándose de conformidad, se convenía ya en hacer la interpolación de los nuevos monumentos entre los antiguos, que á su vez habían sido aceptados, después de identificarse escrupulosamente, por observaciones astronómicas, inspección ocular, comparación con los grabados que de ellos existían, posición en los planos de la Comisión Primitiva (1849-1857), etc.

En el Paralelo  $31^{\circ} 47'$  se habían trazado tres tangentes. Las dos primeras por el Sr. González, según se dijo antes. La tercera y última por el Sr. Valle, quien hizo también las correspondientes observaciones de azimut. Las observaciones astronómicas para latitud y longitud en el Paralelo  $31^{\circ} 47'$ , y de latitud en la Sección Meridiana, fueron hechas todas por el mismo Sr. Valle, con cuatro estaciones en el Paralelo y extremo Norte de la Sección Meridiana, y otra en el extremo Sur de la misma sección.

Las comparaciones de tangentes mexicanas y americanas, á que se hace referencia en el acta expresada, y sus resultados, se encontrarán en la página 80 del informe oficial (Documento anexo No. 1), y más detalles respecto á esto, se pueden ver en el informe de las operaciones geodésicas por el Ingeniero Valentín Gama, Ayudante en la época de que me estoy ocupando en esta parte de mi informe, y Adjunto Astrónomo posteriormente y hasta la conclusión de la Comisión Internacional (Documento anexo No. 5).

Después del acta varias veces expresada antes, me ocupé, desde luego, en la formación de un nuevo campamento, que denominaré de monumentos, y lo cual pudo hacerse ya debido á que desde Julio de 1892 contábamos con mayores elementos para gastos de la Comisión. Así es que se compraron carros, bestias, tiendas de campaña y demás útiles de campamento.

Dispuse, además, que viniera á Paso del Norte el Sr. Gama, que se encontraba á las órdenes del Sr. Valle, cuyo campamento en el Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , había sido reforzado con los tres ingenieros militares llegados de México, y con el Sr. Bancalari. De los primeros, el Sr. Bustillos estuvo muy poco tiempo, pues con motivo de enfermedad de la vista solicitó de la Secretaría con fecha 5 de Septiembre de 1892, su separación, que le fué concedida, y la verificó en seguida.

Al Sr. Gama lo comisioné para que hiciera la demarcación de los puntos para los monumentos, de acuerdo con otro ingeniero destinado, de manera análoga, por la Sección Americana.

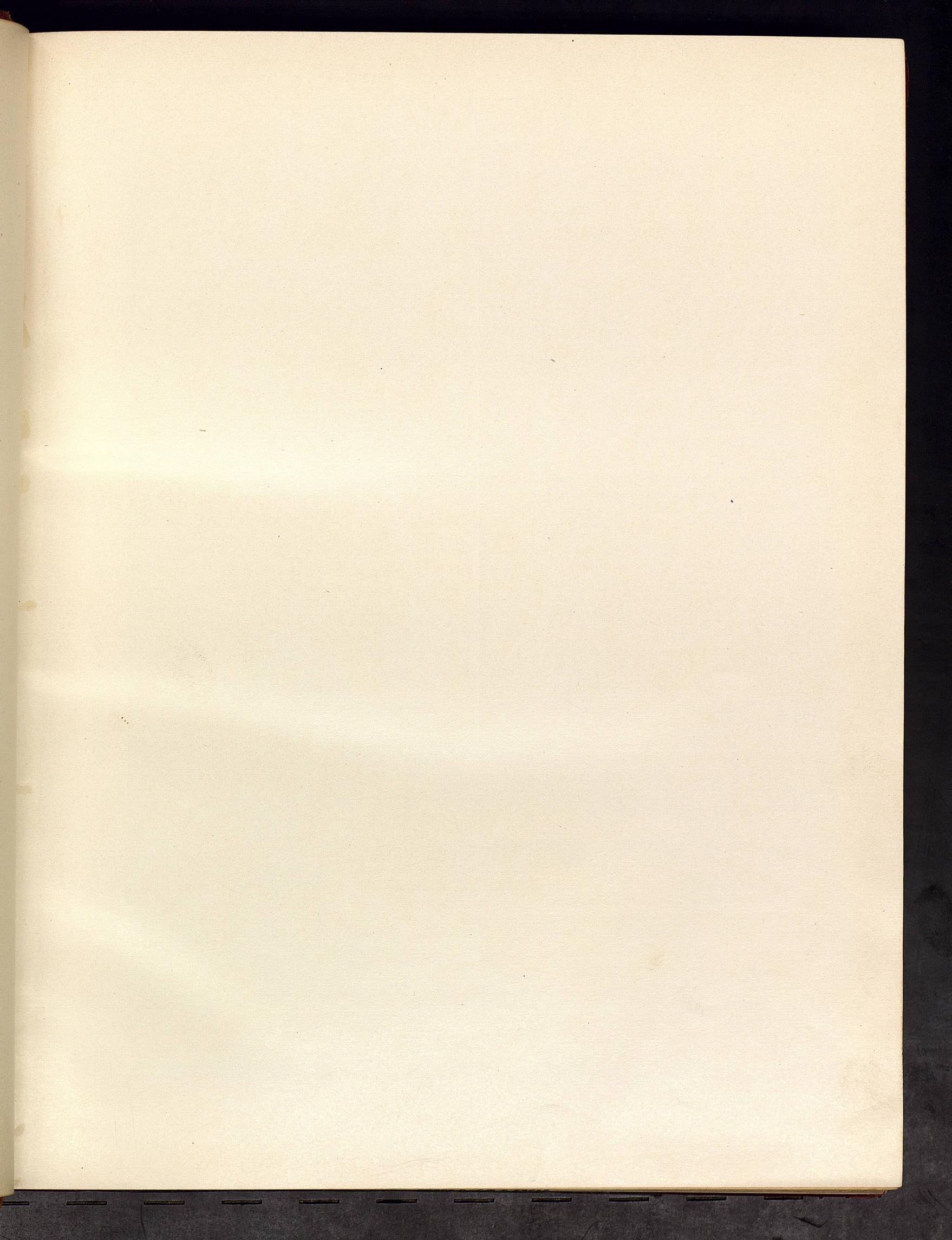
Al Sr. Servín, que había regresado ya de San Luis, Missouri, lo encargué de la parte fotográfica, y con encargo también de ayudar al Sr. Gama en el trabajo científico, cuando fuese necesario.

Nuestras dos secciones de monumentos, mexicana y americana, estuvieron acampadas á inmediaciones del Río Grande, hasta el 13 de Setiembre de 1892, y después de haberse renovado los monumentos antiguos I, II y III, y de haberse colocado los dos nuevos de hierro, números 4 y 5; los dos campamentos se desprendieron del valle del Río Grande, y avanzaron, internándose hacia el Oeste.

La manera de proceder á la demarcación del punto para colocación de un nuevo monumento, consistía en que cada ingeniero, mexicano y americano respectivamente, haciendo uso de sus propios datos, y en el meridiano que el Sr. Barlow y yo elegíamos previamente, marcaban dos puntos á la distancia media de los cuales, era donde se colocaba el monumento, no admitiéndose una discrepancia mayor de dos metros. Se deducía, también, la distancia de monumento á monumento valiéndose de las mediciones que antes se habían hecho de las tangentes.

Todos los detalles respecto á discrepancias de los puntos, mexicano y americano, y distancias entre monumentos, se encontrarán para el Paralelo  $31^{\circ} 47'$  y Sección Meridiana, en las páginas 85 y 86 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

El Sr. Barlow sugirió la idea y yo la acepté con gusto, de dar quehacer á sus muchos elementos de gente y transportes, ocupándose él de todo lo relativo á la conducción de monumentos, mate-





NO. 2

GUTEKUNST

PARROQUIA DE CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA.

riales, construcción, etc., dividiendo después el costo por partes iguales, según se prevenía en la Convención de 1892.

Celebré yo este arreglo con gusto, como he dicho antes, porque me pareció el más conveniente y económico, y por la circunstancia, además, de que, á consecuencia del corto retardo que teníamos en las operaciones del trazo, los elementos superabundantes de la Sección Americana, no permanecían ociosos por causa nuestra.

Respecto á la parte material de la construcción de los nuevos monumentos, después que se marcaba el punto por los ingenieros respectivos, se hacía por los mismos la demarcación de las líneas para los cimientos, de Norte á Sur, y de Esté á Oeste. Se procedía, en seguida, bajo la inteligente dirección del Mayor Logan, del Ejército de los Estados Unidos, y Cuartelmaestre de la Sección Americana, á construir el cimiento, y después á la colocación del monumento. La operación ocupaba uno ó dos días, durante los cuales permanecían ahí los fotógrafos de ambas secciones para tomar las vistas fotográficas del monumento después de su colocación.

Respecto á los monumentos de piedra que se construían, por regla general, en el lugar de los antiguos monumentos, hubo que hacerlos, casi todos, enteramente de nuevo, con excepción de los monumentos I, II y III inmediatos á El Paso, y los dos monumentos extremos de la Sección Meridiana. Estos últimos y el I antes mencionado eran de cantería, y se encontraban en magnífico estado, principalmente los de la Sección Meridiana. Su reparación fué insignificante. Los números II y III necesitaron mayores reparaciones, aunque se les dejó con su forma primitiva. Todos los demás monumentos antiguos fueron, según dije antes, edificados completamente de nuevo, conservando en algunos de ellos las inscripciones antiguas, cuando se encontraba la piedra que las contenía, entre las piedras sueltas que formaban los expresados monumentos.

La regla general de construir monumentos de piedra en el lugar de los monumentos antiguos, sufrió también las siguientes excepciones:

I—En la Calle Internacional de Nogales, á fin de no obstruir la calle, se colocó en lugar del montón de piedras que ahí había, un monumento de hierro que ocupa mucho menos espacio que el que se hubiera construído de mampostería ó cantería.

II—El antiguo Monumento II, cerca del Río Colorado que marca, por referencia, el punto de las veinte millas de la confluencia de los ríos Gila y Colorado, se le encontró en bastante buen estado. Era un monumento de hierro que se había asentado ó inclinado con el transcurso del tiempo, por falta de cimiento. Se le hicieron las reparaciones que necesitaba, quitándolo de su lugar y volviéndolo á colocar ahí mismo, después de edificar un buen cimiento, con cemento de Portland y arena, que fueron los materiales que se usaron para todas las construcciones en la línea.

III—Una cosa análoga se hizo con los antiguos monumentos IV y V de California, en las márgenes del Río Nuevo. Eran de hierro, en buen estado, y se les conservó, recolocándolos en los mismos puntos, sobre nuevos cimientos.

Del antiguo monumento de hierro II de la línea de California, tan sólo se encontró la base de hierro, cerca de Tijuana, asentada todavía sobre el antiguo cimiento. Esta circunstancia nos hizo creer que, á pesar de encontrarse ese punto cerca del Río de Tijuana, el nuevo monumento que se construyera sobre un cimiento mucho mejor y con un peso de varias toneladas, estaría á salvo de las avenidas como lo había estado el antiguo cimiento, que aun encontramos en su lugar, con el basamento de hierro, después de cuarenta y seis años. Á ésto hay que agregar la prescripción que teníamos, según la Convención, de conservar los antiguos monumentos que se encontraran en su lugar.

Se edificó, por consiguiente, en el mismo lugar del antiguo monumento, otro nuevo de granito sobre un buen cimiento, y el cual yo opiné, pero mi idea no prevaleció, que lo hubiéramos construído sobre pilotines. Ese monumento desapareció con las avenidas del Río de Tijuana, en el invierno de 1895.

En lugar de ese monumento que desapareció, se edificó otro idéntico, sobre la línea divisoria, tan cerca como fué posible del antiguo punto, en donde se encontró terreno suficientemente elevado, para precaver el monumento de las mayores avenidas, que en cualquier tiempo pueda tener el Río de Tijuana.

El monumento I de California, de mármol, se encontró en su lugar; pero muy deteriorado por los viajeros que arrancaban y se llevaban pedazos, como recuerdo. De los cuatro trozos de mármol que lo formaban, el de la base no se pudo utilizar, pues era el que más habían destruído. Las otras tres piezas fueron talladas en San Diego, perdiendo un poco en su dimensión, y la base de mármol fué reemplazada por una nueva de granito. El monumento fué recolocado en su mismo lugar, sobre un nuevo cimiento, y se le circundó con un barandal de hierro con púas, para precaverlo de deterioros en lo sucesivo. Igual precaución se tomó con el de granito antes expresado, y con el de cantería que está en el punto inicial de la línea, á orillas del Río Bravo.

En una caja metálica, en el cimiento del monumento de mármol antes mencionado, á orillas del Pacífico, se depositó un documento del cual se acompaña copia á este informe (Documento anexo No. 6). La Sección Americana depositó otro documento análogo.

Volviendo ahora á nuestros trabajos cerca de El Paso; con motivo de la separación de los Señores Ingenieros González y Bustillos, y con motivo también de haber más campamentos á que atender, pedí á la Secretaría de Fomento con fecha 26 de Octubre de 1892, se sirviera nombrar personas que los reemplazaran, y se nombró en efecto, con fecha 31 de Octubre, por la Secretaría de Fomento, al Sr. Teniente Coronel Antonio R. Flores, Adjunto Astrónomo de la Comisión, é Ingeniero Auxiliar, al Capitán de E. M. E. José Bocanegra, en 25 de Noviembre, por la Secretaría de la Guerra. Ambos llegaron á Paso del Norte, á fines de Noviembre de 1892.

En esa época, y en las inmediaciones de los campamentos, había aparecido el terrible indio Kid y su banda de apaches, y con tal motivo se hacía ya necesario movilizar la escolta, de Paso del Norte, fraccionándola. Al efecto pedí se nombrara otro oficial para dicha escolta, y lo fué, por disposición de la Secretaría de la Guerra de Septiembre 6 de 1892, el Subteniente Benito Rocha, á las órdenes del Teniente González. El Sr. Rocha salió, desde luego, con parte de la escolta, para resguardar el campamento de monumentos.

El campamento del Paralelo  $31^{\circ} 20'$  estaba, desde antes, resguardado por un sargento y algunos soldados.

El resto de la escolta, al mando del Teniente Cirilo González, con un carro para los equipajes y provisiones, salió de Paso del Norte, el 1<sup>o</sup> de Noviembre, á lo largo de la vía del Ferrocarril Sur-Pacífico, hasta Deming. Ahí los estaba yo esperando, y cruzamos de nuevo la línea por el aguaje del Carrizalillo, para ir á alcanzar el campamento de monumentos, que había terminado ya la colocación de ellos en el Paralelo  $31^{\circ} 47'$  y Sección Meridiana, el día 15 de Noviembre de 1892. Seguimos con todo el tren á lo largo del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , hasta alcanzar el campamento del Sr. Valle en San Bernardino, el 20 del mismo mes de Noviembre. De ahí continué yo adelante para La Morita y Bisbee, y regresé á Ciudad Juárez, tomando el Ferrocarril de Bisbee á Fairbanks, estación del Ferrocarril de Sonora; de ahí, por el Ferrocarril de Sonora á Benson, y por último tomé el Sur-Pacífico hasta El Paso, Texas.

En Ciudad Juárez encontré á los Sres. Ingenieros Flores y Bocanegra, que habían llegado en mi ausencia, y el 9 de Diciembre de 1892, se fueron conmigo, por las vías antes expresadas, hasta encontrar el campamento del Sr. Valle, en las inmediaciones de la Sierra de Gallardo.

Desde luego dividí ese campamento en dos para aligerar de trabajo al Sr. Valle, pues desde que se separó el Sr. González, á cargo del Sr. Valle habían quedado todos los trabajos de trazo, astronómicos y topográficos.

El campamento astronómico siguió á cargo del Sr. Valle con el Sr. Kurezyn como Ayudante, y el Sr. Servín con su tren fotográfico, para tomar vistas de monumentos antiguos ó paisajes interesantes.

El otro campamento de trazo y topográfico quedó á cargo del Sr. Flores, con los ingenieros Gama, Martínez Ceballos, Bancalari y Bocanegra, á sus órdenes.

Aunque el Sr. Flores había ido personalmente conmigo al campamento, le di por escrito antes de que saliéramos de Ciudad Juárez, con fecha 31 de Noviembre de 1892, instrucciones análogas á las que había dado al Sr. González, incluyéndole también copia del Plan de Operaciones.

Antes de salir definitivamente de Ciudad Juárez, el Sr. Anguiano había hecho renuncia de su empleo, como Pagador de la Comisión, la cual le fué aceptada por la Secretaría de Fomento el 5 de Diciembre de 1892.

Á propuesta mia, la misma Secretaría nombró Pagador al escribiente de la Comisión Sr. Octavio Múzquiz, á quien hizo entrega el Sr. Anguiano, á fines de Diciembre.

El 5 de Enero de 1893, salí para Nogales con todo el archivo de la Comisión, instrumentos y útiles restantes, y muebles de la oficina.

Á los muy pocos días llegó á la misma villa de Nogales el Sr. Pagador Múzquiz, que se había quedado en Ciudad Juárez para recoger algunos fondos de la Aduana de aquella ciudad.

Voy á hacer ahora una ligera descripción del terreno, con relación, principalmente, á los transportes, aguajes y puntos de abastecimiento para provisiones y pasturas, que fueron, se puede decir, las tres bases principales de todas nuestras operaciones. Costosas las tres, y difíciles por la falta de caminos, por los arenales del desierto, la escasez de los aguajes y la lejanía de los puntos de abastecimiento.

Hay que mencionar, desde luego, que todas esas dificultades se allanaron, relativamente, por la circunstancia, que no hubo en la época de la primera Comisión, del Ferrocarril Sur-Pacífico que ahora existe al Norte y no muy lejos de la línea divisoria, con sus términos ó extremos, por una parte en Nueva Orleans, en el Golfo de México, y por la otra en San Francisco, California, en el Pacífico.

Como auxiliares de esa vía principal, tuvimos también el Ferrocarril de Sonora, que pasando por Nogales, se conecta con el Sur-Pacífico en Benson; y el Ferrocarril de Arizona que se desprende de Fairbanks, entre Nogales y Benson, y tiene su término en el mineral de Bisbee, en el Territorio de Arizona, frente al lugar donde está la Aduana de la Morita, en territorio mexicano.

La distancia de Bisbee á la línea es de 15 kilómetros, frente al Monumento No. 91. El ferrocarril á la salida de Bisbee da una gran vuelta al Sur, y se aproxima hasta cinco kilómetros al Norte de la línea divisoria, frente al Monumento No. 93 (Véase la colección de planos de la Comisión Internacional de 1892 á 1896).

Para los primeros compamentos del Paralelo 31° 47', los transportes se hacían por el lado mexicano al Sur de la Sierra de Muleros, volteando luego al Norte hasta el antiguo Monumento III, á la orilla de una mesa que es el principio del primer desierto de nuestra línea divisoria, y que se extiende hasta Palomas. Desde el antiguo Monumento III hasta el nuevo No. 8, se continúa esa mesa, que es muy pesada para el transporte de carros, por los médanos de arena. Entre los monumentos Nos. 8 y 10, se interpone una pequeña serranía. Otra entre los monumentos Nos. 13 y 17, y se baja ya después al valle de Palomas.

Hasta las inmediaciones del monumento nuevo No. 4, el agua se tomaba del Río Grande en el monumento inicial. Cuando se avanzó algo más, y durante algunas días, nos aprovechamos de un recodo del Bravo, en el territorio americano, para surtirnos de agua. Pocos días después, el recodo quedaba ya muy lejos, y entonces nos proporcionábamos el agua en la estación de Strauss del Ferrocarril Sur-Pacífico. Á esa misma estación se llevaban por dicho ferrocarril, las provisiones y pasturas, de Paso del Norte ó El Paso, Texas.

La estación de Strauss está frente al nuevo Monumento No. 4, como á siete kilómetros al Norte. Hay ahí un depósito de agua, la cual se lleva en tanques de hierro, por el ferrocarril. Por cada bestia se pagan por el agua cinco centavos, oro, y dos centavos, oro, por cada galón (cuatro litros próximamente) de la que se llevaba á los campamentos. Estos precios continúan los mismos en todas las estaciones de dicho ferrocarril.

Algunos días más adelante, nos empezamos á abastecer de la estación de Lanark, que está frente al monumento nuevo No. 6 y como á 21 kilómetros al Norte. El agua se obtiene ahí á la profundidad de 300 metros, en un pozo que abrió la compañía del ferrocarril, y se la extrae con una bomba de vapor.

Tanto de Strauss como de Lanark, el camino á los campamentos se hacía á través de esos médanos pesadísimos, que forman la mesa arenosa mencionada antes.

Pasado algún tiempo, el camino á Lanark se hacía muy largo, y se interponía además la Sierra del Potrillo. Se encontró, por fortuna, al Norte de la línea, y ya en el valle que se extiende de Deming á Palomas, un rancho de ganado denominado de Wraggs frente al monumento nuevo No. 16, y á una distancia como de cinco kilómetros de la línea. El agua se encontraba en un pozo, á la profundidad de treinta metros, y se la extraía con un molino de viento. El precio era el mismo que en las estaciones del ferrocarril. Durante bastante tiempo, nos proporcionamos el agua de ese rancho. Las provisiones y pasturas se siguieron llevando por Lanark, hasta llegar, próximamente, con los campamentos al Monumento No. 16. Pasado éste, se empezaron á llevar de Columbus, que es una población americana que se encuentra, junto á la línea, frente á Palomas. Poco tiempo después, se dejó ya atrás el rancho de Wraggs, y el agua se llevaba de las lagunas de Palomas ó se compraba en Columbus, en donde la extraían también con molinos de viento, como en el rancho de Wraggs.

Las poblaciones de Palomas y Columbus son de creación reciente, y tienen, próximamente, ocho ó diez casas cada una. Se comunican ambas, por un buen camino, con la población de Deming, Nuevo México, que es también estación del ferrocarril Sur-Pacífico.

Deming está, próximamente, al Norte de Palomas y Columbus, como á unos 54 kilómetros de la línea divisoria.

Las dos poblaciones se abastecen de Deming, pues hasta ahora no tienen producciones algunas propias; aunque el terreno es cultivable, y agua de buena calidad se encuentra á una profundidad de siete metros, de la que fácilmente se la extrae con molinos de viento, que son el motor más económico y adecuado á aquellas regiones, por los fuertes y frecuentes vientos que soplan.

Entre Deming y Palomas está construído el terraplén de un ferrocarril que se intentó llevar al interior del Estado de Chihuahua; pero que no se ha realizado aún.

Muy poco tiempo nos estuvimos surtiendo de provisiones y pasturas de Columbus, pues se encontró más ventajoso comprarlas en Deming, y transportarlas por cuenta de la Comisión á los campamentos.

Deming fué en lo sucesivo, y por mucho tiempo, el punto de abastecimiento para pasturas y provisiones, hasta que los campamentos avanzaron al otro lado ó al Oeste del Cañón de Guadalupe.

Algunas veces se encontró también conveniente llevar de Deming las pasturas y provisiones á otra estación llamada Separ, que está como 50 kilómetros al N.-N. O. del extremo Norte de la Sección Meridiana. De Separ se hacía el transporte á los campamentos con nuestros carros ó mulas de carga.

De Palomas avanzaron los campamentos hacia el Oeste, y al cabo de algún tiempo se encontró ya más ventajoso surtirse de agua en el Ojo del Carrizalillo, y fué el manantial que se usó para ese objeto hasta el extremo Oeste del Paralelo 31° 47'.

Dicho extremo está en la Sierra Rica donde, se explotaban á uno y otro lado de la línea divisoria, en muy corta escala, algunas minas de plomo argentífero. Había en las inmediaciones de las minas un pozo con agua, pero era tan poca que no se podía depender de ella para el abastecimiento de los campamentos y uso de las bestias.

En todo el trabajo de la Sección Meridiana se usó el aguaje del Carrizalillo y cuando éste estuvo muy lejos, el del Mosquito que se encuentra en territorio mexicano, frente al Monumento No. 46 de la Sección Meridiana, á dos y medio kilómetros al Este.

El aguaje del Carrizalillo está, en territorio americano, frente al Monumento 33 del Paralelo 31° 47', como á siete kilómetros al Norte de la línea divisoria.

Desde Palomas hasta el extremo Sur de la Sección Meridiana, los caminos son muy buenos, pues el terreno consiste en lomas tendidas, de piso duro. Se encuentran tan sólo como excepción, los de la Sierra del Carrizalillo, entre los monumentos nuevos 30 y 34, del Paralelo 31° 47', y los de la Sierra Rica, desde el Monumento 37 al 42 del mismo paralelo y de la Sección Meridiana.

Desde Palomas hasta el extremo Sur de la Sección Meridiana todo es despoblado, con excepción de unos pocos habitantes en Sierra Rica, y de una casa en Carrizalillo, en donde vive el dueño del rancho de ganado. En el Ojo del Mosquito no había habitantes algunos. Un molino de viento extraía ahí el agua, y se conducía ésta por un tubo á un tanque, que era el abrevadero del ganado. Este mismo sistema se emplea en Nuevo México, entre Palomas y Deming, para abrevar el ganado. De trecho en trecho se encuentran esos molinos de viento sin guardián alguno, aunque, problememente, los inspeccionan de tiempo en tiempo.

Todo el terreno inmediato á la línea divisoria, en la parte considerada principalmente en este capítulo, esto es: el Paralelo 31° 47' y Sección Meridiana, es enteramente estéril y muy escaso de agua. Se encuentra en muchas partes del terreno, pasto para el ganado, sobre todo en las inmediaciones del Carrizalillo y del Mosquito. No hay vegetación alguna que valga la pena de mencionar. Árboles casi no existen. Se encuentran arbustos, por lo regular, en los médanos arenosos del desierto, y consisten aquéllos, principalmente, en palmas y mezquites de cortas dimensiones, que tan sólo se pueden utilizar como combustible.

En seguida paso á ocuparme de hacer una reseña de las cantidades recibidas y gastadas, mientras estuvo el Centro de Operaciones en Paso del Norte, que fué de Noviembre de 1891 á Diciembre de 1892.

El decreto de 22 de Octubre de 1891, asignó á la Comisión \$1,000.00 mensuales para gastos generales.

Hasta fines de Junio de 1892, se habían proporcionado además \$2,500.00, con el carácter de cantidades extraordinarias para gastos.

Desde principios de Julio de 1892, se aumentó el presupuesto de gastos con \$2,000.00 mensuales.

Reasumiendo, tenemos para gastos de la Comisión :

En catorce meses, desde Noviembre de 1891 hasta Diciembre de 1892, á razón de \$1,000.00 mensuales .....	\$14,000.00
Cantidades extraordinarias hasta principios de Julio de 1892 .....	2,500.00
Desde Julio de 1892 hasta Diciembre del mismo año, á razón de \$2,000.00 adicionales acordados por la Secretaría de Fomento .....	12,000.00
Total para gastos .....	\$28,500.00

Los sueldos de los empleados civiles en el intervalo de tiempo de que nos ocupamos, importan \$23,132.56. Para los efectos del pago de su sueldo, al Sr. Teniente Coronel Flores, se le consideraba como empleado civil, y la Comisión le abonaba, únicamente, su sueldo como Adjunto Astrónomo.

La cantidad para gastos generales de la Comisión se empleó, esencialmente, en la compra de bestias, carros, una diligencia, una carretela, un carro con tanque de zinc para agua, con una capacidad de 400 galones (1513 litros), guarniciones, aparejos, tiendas de campaña, estufas para calentamiento de las tiendas y uso de cocinas en los campamentos, útiles de cocina y comedor, señales para las operaciones de trazo, etc.

Se compraron, además, en San Luis, Missouri, la cámara fotográfica y todos los útiles concernientes á ese efecto, y en Paso del Norte ó más bien en El Paso, Texas, los muebles y útiles necesarios á las oficinas de la Dirección y Pagaduría de la Comisión, pagándose también la renta del local para dichas oficinas, y comprándose una máquina de escribir.

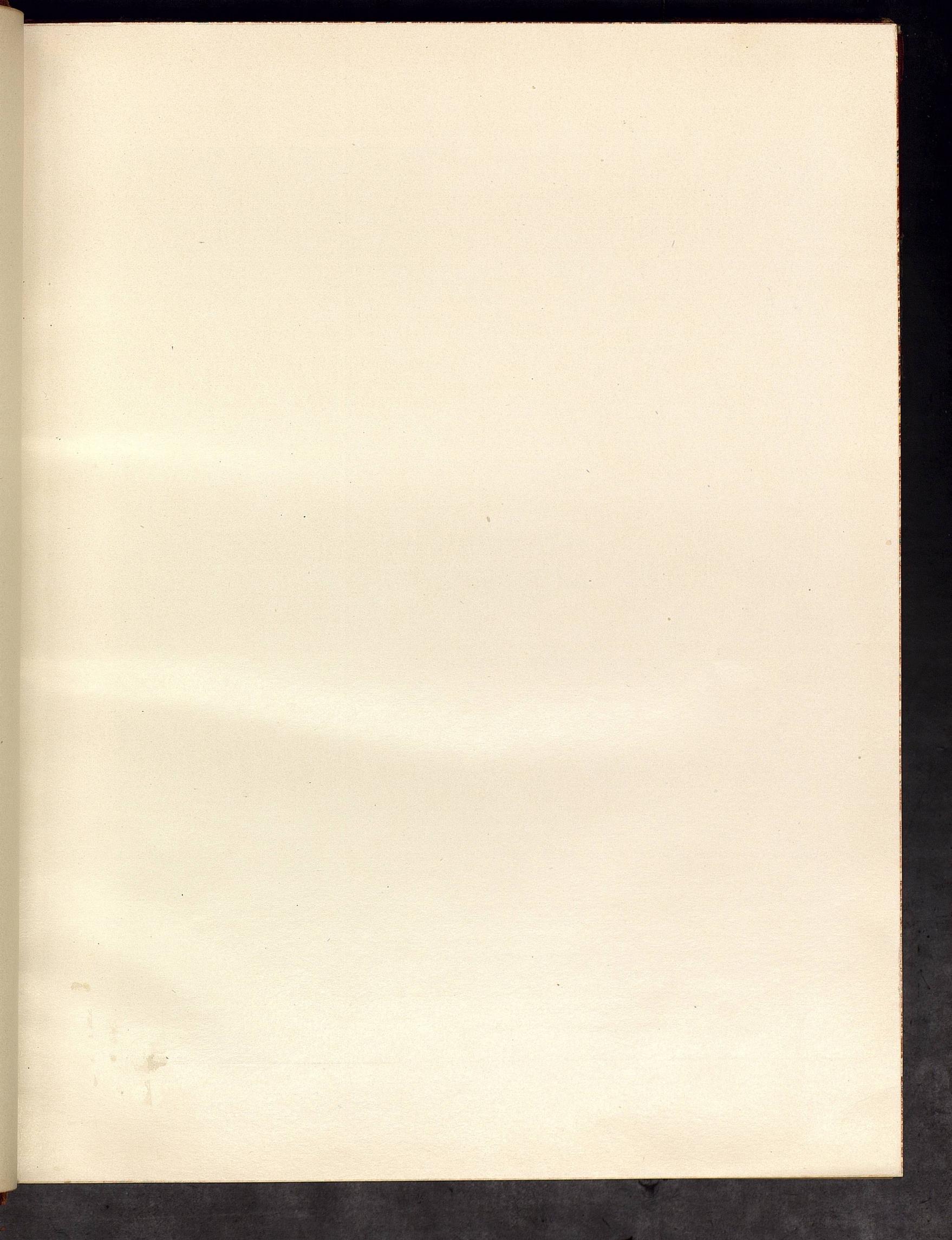
Están también incluidos en la partida de gastos el transporte, por ferrocarril, de los instrumentos y útiles de la Comisión y el transporte de los ingenieros en los ferrocarriles americanos;

compra y transporte de pasturas por el ferrocarril Sur-Pacífico; mantenimiento de mozos, que es á lo que se dedicaban todas las provisiones, pues los ingenieros se alimentaban por su cuenta; gratificaciones á los ingenieros militares, asignadas por la Secretaría de Fomento; gratificaciones á los soldados de la escolta por servicios que prestaban á la Comisión, y que no eran de carácter militar; mantenimiento de los mismos soldados en los campamentos, y por último el pago del escribiente que también se hacía de la partida de gastos.

Debo manifestar que en todo lo anterior me expreso de una manera general, pues la distribución detallada de todas las cantidades recibidas para sueldos y gastos, ha sido remitida en su oportunidad, con todos los comprobantes respectivos, á la Secretaría de Fomento y oficinas de Hacienda correspondientes, habiendo sido aprobadas ya por la Tesorería General de la Federación, todas las cuentas de la Comisión, desde su creación hasta su conclusión.

El gasto total, según los datos anteriores, mientras estuvo el Centro de Operaciones en Paso del Norte, desde Noviembre de 1891 hasta Diciembre de 1892, fué el que se asienta en seguida:

Por sueldos de la Comisión.....	\$23,132.56
Por gastos de la Comisión.....	28,500.00
Suma.....	<u>\$51,632.56</u>





NO. 2 2

ADUANA MEXICANA DE NOGALES, SONORA.

## CAPÍTULO II.

## NOGALES.

Al terminar las operaciones descritas en el capítulo anterior, los dos campamentos estaban al otro lado ó al Oeste del Cañón de Guadalupe, en las inmediaciones de la Sierra de Gallardo. El campamento astronómico estaba á cargo del Sr. Valle, con los ingenieros Kureczyn y Servín. El trazo y topográfico estaba á cargo del Sr. Flores, con los ingenieros Gama, Martínez Ceballos, Bancalari y Bocanegra.

Al llegar yo á Nogales en Enero de 1893, los últimos miembros de la Comisión Americana, estaban concluyendo de levantar su Centro de Operaciones, para ir á establecer nuevos centros; el Sr. Barlow á Yuma y Tucson; el Sr. Mosman á Yuma; el Sr. Gaillard á Buenos Aires, punto americano en cuyas inmediaciones hay una Aduana que está, próximamente, á 17 kilómetros al Norte de la Aduana de Sásabe, en territorio mexicano, dos kilómetros al Sur de la línea divisoria, frente al Monumento No. 138, de la línea azimutal de Sonora y Arizona.

En el personal de nuestra Comisión, me hacía mucha falta el escribiente, y con fecha 29 de Diciembre de 1892, había suplicado y propuesto á la Secretaría de Fomento, el nombramiento del Sr. Leopoldo Lobo, en substitución del Sr. Múzquiz que había sido nombrado Pagador. El Sr. Lobo fué nombrado con fecha 3 de Enero de 1893, habiendo llegado á Nogales el 19 del mismo mes.

El Ingeniero Servín, con el objeto de dar principio al desarrollo de las placas fotográficas de los monumentos del Paralelo  $31^{\circ} 47'$  y Sección Meridiana, había llegado á Nogales casi al mismo tiempo que yo, y establecido su taller fotográfico.

Después que hube establecido, por otra parte, las oficinas de la Dirección y Pagaduría; de haber estado en los campamentos, y de haber hecho todos los arreglos necesarios para la marcha de las operaciones; emprendí viaje á Yuma y me impuse del estado que guardaban los trabajos de la Sección Americana. y á mi vuelta á Nogales informé extensamente sobre ellos á la Secretaría de Fomento, con fecha 22 de Febrero de 1893; pidiendo, en virtud del adelanto de la Sección Americana, debido á sus mayores elementos, que se aumentara el personal de la nuestra y la partida de gastos de la Comisión, á fin de poder nosotros acelerar más nuestros trabajos.

Con fecha 10 de Abril me contestó la Secretaría de Fomento, manifestándome no era posible por de pronto, á pesar del interés del Gobierno en la rápida terminación del trabajo, aumentar el presupuesto de la Comisión, y que propusiera yo otros medios, para apresurar los trabajos de trazo.

Antes de recibir esa comunicación había yo propuesto, con fecha 8 del mismo mes de Abril, que se prescindiera, por el pronto, de los trabajos topográficos de la zona de dos y media millas en el territorio mexicano, á fin de poder impulsar más los de trazo; cuya proposición fué aceptada por la Secretaría de Fomento, en comunicaciones de fechas 15 y 26 del mismo Abril. Así es que el trabajo topográfico quedó interrumpido, temporalmente, en las inmediaciones de Santa Cruz y la Noria, al Este de Nogales, en el Paralelo  $31^{\circ} 20'$ . Desde ahí se continuaron solamente las operaciones del trazo, dejando para después las de la zona topográfica.

Nuestro personal, en esa época, se había disminuído con la separación del Sr. Teniente Coronel Flores, que había sido llamado á esta capital por la Secretaría de la Guerra, el 22 de Marzo de 1893.

Después de la separación del Sr. Flores, propuse á la Secretaría de Fomento se nombrara Adjunto Astrónomo al Sr. Gama, como lo fué en efecto, muy pocos días después de la separación del primero.

El Sr. Flores con los ingenieros que tenía á sus inmediatas órdenes, hizo el trazo de las tangentes tercera, cuarta y quinta del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , y la topografía de la zona, en la parte correspondiente á esas tangentes, hasta la población de La Noria, antes mencionada.

Poco tiempo después de la separación del Sr. Flores, se verificó la de los Señores Valle y Kurezyn. El Sr. Valle para volver al Observatorio Nacional de Tacubaya, pues desde mucho tiempo antes había hecho su renuncia en la Comisión. El Sr. Kurezyn, en virtud de haber sido llamado por la Secretaría de la Guerra, con fecha 18 de Mayo de 1893.

Además de los trabajos del Sr. Valle en el Paralelo  $31^{\circ} 47'$  y Sección Meridiana, mencionados en el Capítulo I de este informe; en el Paralelo  $31^{\circ} 20'$  hizo seis estaciones astronómicas para latitud y azimut. La última en Nogales, fué también de longitud, cambiándose señales telegráficas entre Nogales y los Observatorios de Tacubaya y México, y registrándose dichas señales, por medio del cronógrafo, en los tres puntos.

El trabajo de trazo y topográfico desde el extremo Este del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , se hizo también por el Sr. Valle en las dos primeras tangentes de dicho paralelo.

El Sr. Kurezyn, bajo la dirección del Sr. Valle, tomó parte en los trabajos antes expresados del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , ya fueran astronómicos ó topográficos.

Para sustituir al Sr. Gama, se nombró con fecha 3 de Mayo de 1893, Ingeniero Ayudante al Sr. José Ceballos, quien llegó á Nogales el 15 de Junio del mismo año.

Para sustituir al Sr. Kurezyn fué nombrado, con fecha 16 de Junio de 1893, el Sr. Ingeniero Rodrigo Elizalde, Capitán 2º de E. M. E., quien llegó breves días después á Nogales.

En Abril de 1893, se mandó retirar por el General en Jefe de la 1ª Zona Militar, la escolta de Caballería, al mando del Teniente Cirilo González, que había acompañado á la Comisión desde el principio de sus trabajos, y la cual prestó muy buenos servicios durante todo ese tiempo.

En lugar de la escolta de Caballería, fué á Nogales un destacamento del 12º Batallón, al mando del Subteniente Luis García, permaneciendo muy poco tiempo y prestando, sin embargo, buenos servicios. Fué reemplazado á mediados de Junio de 1893, por un destacamento del 24º Batallón, al mando del Teniente Juan N. Vásquez, con el Subteniente Sixto Márquez, á sus órdenes.

El día 13 de Mayo de 1893, estaban concluídos todos los trabajos, tanto de campo como de gabinete, necesarios para el trazo del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , y con esa fecha salí para Yuma en donde estaba la Sección Americana, la cual me había facilitado sus resultados en el mismo paralelo, desde el mes de Febrero de 1893. Me acompañó á Yuma el Sr. Ingeniero Gama.

El 15 del mismo mes de Mayo comparamos los resultados de ambas secciones, y habiéndolos encontrado de conformidad, fueron aceptados, según acta de esa fecha que consta en la página 68 del informe oficial (Documento anexo No. 1). En la página 81 del mismo informe, se encontrarán los datos de esas comparaciones que consistían, esencialmente, en la referencia de los monumentos antiguos á las tangentes, cuya referencia hacían las dos secciones, independientemente una de otra, según se explicó en el capítulo anterior.

Convine además con el Sr. Barlow, Jefe de la Sección Americana, en que daríamos principio á la colocación de monumentos del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , á mediados de Junio de 1893.

Posteriormente convinimos también en que se empezarían á colocar los monumentos en el extremo Oeste, retrogradando en la numeración, y en lo cual no había inconveniente, pues en vista del plano y perfil de la línea, podíamos elegir con anticipación el lugar de cada monumento con su número correspondiente, reservándonos siempre, al marcar definitivamente el punto, hacer los cambios de localización en el sentido Este-Oeste ó recíprocamente, que creyéramos convenientes; pero que serían siempre en corta distancia.

En el tiempo fijado y de la manera convenida, se dió principio en las inmediaciones de Nogales á la colocación de monumentos, poniendo el campamento al cargo inmediato del Sr. Gama, con el Sr. Bancalari para ayudarlo en las operaciones de demarcación de puntos, y el Sr. Servín para tomar las vistas fotográficas de los monumentos.

Después que se habían concluído los trabajos de gabinete relativos al Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , el Sr. Gama había ido al extremo Oeste de dicho paralelo y principio de la línea azimutal, para proceder al trazo de esta línea, comenzando por hacer en dicho punto, una observación de azimut.

Con el Sr. Gama y á sus órdenes, habían ido á ese trabajo de trazo, los ingenieros militares Martínez Ceballos, Kurczyn y Bocanegra, de los cuales el segundo se separó al poco tiempo por tener que irse á México, según dije antes.

Al disponer que fuera á Nogales el Sr. Gama para encargarse del campamento de monumentos, dispuse también que quedara encargado del de trazo, en la línea azimutal de Sonora, el Sr. Martínez Ceballos con el Sr. Bocanegra desde luego, y pocos días después con los Señores José Ceballos y Rodrigo Elizalde, que llegaron en esa época á Nogales.

Á principios de Septiembre de 1893, en uno de mis viajes al campamento de monumentos, cuando estaba al concluir, dispuse dejar en dicho campamento al Sr. Bancalari, y que el Sr. Gama fuera á encargarse del campamento de trazo en la línea azimutal de Sonora, á fin de impulsar más esos trabajos, por la urgencia que había en conexión con la Sección Americana.

El Sr. Gama fué á Nogales por los ferrocarriles Sur-Pacífico y de Sonora, tomando el primero en la estación de Separ. Yo volví á Nogales á lo largo de la línea, y á mediados de dicho mes de Septiembre salí, acompañándome el Sr. Gama, para el campamento de trazo, que alcanzamos en las inmediaciones del antiguo monumento del Cóbota, el día 17 del expresado Septiembre, y en cuya misma fecha, el campamento de monumentos había concluído la colocación de ellos en todo el Paralelo 31° 20', terminando en el extremo oriental.

En los días 10 y 11 de Noviembre de 1893, estuve en Tucsón y convinimos el Sr. Barlow y yo, que del 15 al 20 del mismo mes estaría en Nogales el ingeniero de la Sección Americana Sr. Wood, llevando todos los datos necesarios, para la comparación con los nuestros que estaban ya listos, desde el extremo oriental de la línea azimutal de Sonora y Arizona, hasta el antiguo Monumento IX.

La comparación de esos datos del trazo se verificó, en efecto, de la manera expresada, y encontrándose de conformidad la posición é identificación de monumentos, se formó el acta respectiva, que se encontrará en la página 69 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

Se procedió, en seguida, á la reedificación de los antiguos monumentos, y á la interpolación de los nuevos en las líneas rectas de monumento á monumentos antiguos, como se había hecho en la Sección Meridiana. En los paralelos, la interpolación se hizo según el arco geodésico entre los monumentos antiguos.

La demarcación material de los puntos para monumentos nuevos, se hacía de una manera análoga á como se explicó en el Capítulo I, no admitiendo discrepancia mayor de dos metros.

El Sr. Martínez Ceballos había regresado conmigo á Nogales en el último viaje que yo había hecho al campamento de trazo, entonces en Quitovaquita, y fué á quien encargué del campamento de monumentos y demarcación de puntos al efecto, con el Sr. Servín para la parte fotográfica. Por la Sección Americana, estaba encargado el Sr. Ingeniero Wood. Anteriormente lo había estado el Sr. Ingeniero Ingram.

En el mismo viaje expresado, fué conmigo el Sr. Bancalari, quien se quedó en el campamento de trazo á cargo del Sr. Gama.

La Sierra del Pajarito que se encuentra al Oeste de Nogales es tan escabrosa, que al muy poco tiempo, después de haberse desprendido de Nogales el campamento de monumentos, y con el objeto de salvar dicha sierra, preferí abastecer ese campamento del Tucsón. Como, por otra parte, el campamento de trazo estaba ya más cerca de Yuma que de Nogales, dispuse cambiar el centro de nuestras operaciones á Yuma, y así lo verifiqué, saliendo para aquella población americana el día 2 de Diciembre de 1893.

En uno de mis viajes anteriores había alquilado ya local para las oficinas de la Dirección y de la Pagaduría.

Conmigo salieron para Yuma los Señores Múzquiz y Lobo, que eran los únicos empleados que quedaban en Nogales.

Los soldados del destacamento del 24° Batallón estaban distribuidos entre los dos campamentos. Los del campamento de trazo á cargo del Subteniente Sixto Márquez. Los del campamento de monumentos á cargo del Jefe del Destacamento, Teniente Juan N. Vásquez.

Al finalizar las operaciones descritas en el capítulo anterior, el abastecimiento de los campamentos del Paralelo 31° 20', se estaba haciendo de Bisbee, en donde hay un almacén perfectamente surtido.

En el lugar donde está la Aduana de La Morita, no hay más habitantes que los empleados, algunos con sus familias, y todos se surten igualmente de Bisbee.

La Morita está frente á los Monumentos Nos. 89 y 90 del Paralelo 31° 20', á seis kilómetros al Sur de la línea divisoria. Esa era la posición de la Aduana en la época en que nuestras comisiones estuvieron allá (1892 á 1895). Posteriormente he oído decir ó visto en los periódicos, que se iba á cambiar la Aduana, aproximándola más á la línea divisoria.

Desde que se pasó el Río de San Pedro, los abastecimientos se empezaron á hacer desde Nogales. Por mucho tiempo lo fueron de Bisbee, después que se atravesó el Cañón de Guadalupe y hasta cerca del expresado Río de San Pedro.

En San Pedro, Santa Cruz y La Noria, se podían conseguir algunas provisiones y pasturas, pero en corta cantidad y á precios bastante elevados, pues esas pequeñas poblaciones se surten también de Nogales. Así es que se prefirió abastecer los campamentos directamente de Nogales, y lo continuaron siendo así hasta el extremo Oeste del Paralelo 31° 20'.

Desde Paso del Norte y El Paso, Texas, había empezado el descuento de nuestra moneda, que reducía muchísimo las cantidades al tener que comprar casi todo en territorio americano.

En Deming y Bisbee todo había que comprarlo á precios de oro. En Nogales se admitía nuestra moneda, pero ésto era una ilusión, pues se duplicaban los precios de los elementos que más necesitábamos, y que consistían en provisiones y pasturas. Fué también mientras estábamos en Nogales, cuando se clausuraron las casas de moneda de la India, y vino la baja tan fuerte para la plata, que se conservó en lo sucesivo, mientras permanecemos en la frontera.

Después de Nogales nuestros centros de operaciones estuvieron ya en pleno territorio americano, como lo fueron Yuma y San Diego, California. Así es que las cantidades para gastos, conforme se recibían, se cambiaban en moneda americana, y se reducían á la mitad próximamente, pues todo ese tiempo el valor de nuestros pesos estuvo oscilando entre 46 y 52 centavos, más ó menos. Una parte, relativamente insignificante, de la cantidad que se recibía para gastos, era la que se dejaba en moneda mexicana, para el pago de los sueldos de los trabajadores mexicanos.

De Bisbee hasta el Cañón de Guadalupe por un lado, y hasta el Río de San Pedro por el otro, los caminos para los carros, aunque naturales, son bastante buenos.

De San Pedro hasta Nogales, el camino es bueno también, y aun se le hacen algunas reparaciones por los autoridades de Nogales. Dicho camino pasa al Sur de las Sierras de Huachuca, San Antonio y Nogales; pero no muy lejos de la línea divisoria. Con esta excepción, y otra en la Sierra de San Luis, puede decirse que nuestros carros transitaron por todo el terreno á lo largo de la línea divisoria, desde el extremo Oriental del Paralelo 31° 20' hasta Nogales. En ese trayecto, tan sólo se encontró muy dificultoso el tránsito por el Cañón de Guadalupe, que era muy escabroso, pero inevitable.

De Nogales al extremo Oeste del Paralelo 31° 20', se interpone la Sierra del Pajarito, y ahí ni se intentó, por lo escarpado de dicha sierra, el tránsito de carros. Todo el transporte se hizo con mulas de carga.

Las grandes dificultades que se experimentaron en las líneas anteriores, para abastecer de agua los campamentos, no las hubo con aquella magnitud en todo el Paralelo 31° 20'. El primer aguaje, en territorio americano, es el del Perro, en donde hay un magnífico rancho de ganado. Desde ahí hasta San Bernardino no hay habitantes algunos; pero se encuentran á distancias convenientes varios aguajes, cuya posición se puede ver en las hojas respectivas de la colección de planos.

Ese tramo desierto que acabo de mencionar, fué siempre el lugar predilecto de los apaches en épocas anteriores, y del indio Kid, en la época en que estuvieron allá nuestras Comisiones (1892 á 1895).

En las inmediaciones de la Sierra de Gallardo hay, en territorio mexicano, algunos habitantes que se dedican á la cría de ganado y á la destilación del mezcal. En San Bernardino hay también algunos habitantes que se dedican á la cría de ganado. En La Morita y sus inmediaciones, los pastos son muy buenos y hay mucho ganado.

En general puede decirse que la línea divisoria está habitada, desde la Sierra de Gallardo hasta Nogales. Hasta el Río de San Pedro los terrenos se destinan á la cría de ganado. Los pastos son tan abundantes en algunas partes que en el territorio americano los cortan con máquina y los amontonan para la época de seca.

Principiando en San Pedro, y siguiendo por la Noria y Santa Cruz, hasta Buena Vista, hay ya labores de riego en bastante extensión, en el territorio mexicano, y en las cuales se cultiva, principalmente, el maíz y el trigo, habiendo también para este último un molino de vapor en Santa Cruz.

Nogales es, después de Paso del Norte, la población de más importancia que tenemos en la frontera, por ser el punto de tránsito para todas las importaciones y exportaciones del rico y extenso Estado de Sonora. Es también de creación reciente, relativamente á Paso del Norte, pues en la época de las primeras Comisiones de límites, el Arroyo de los Nogales, como se le llamaba entonces, estaba enteramente desierto.

Para finalizar este capítulo, me ocuparé, en seguida, de la parte relativa á las cantidades recibidas y gastadas, mientras el Centro de Operaciones estuvo en Nogales.

Al salir de Paso del Norte, se estaban pagando á la Comisión para gastos generales \$3,000.00 mensuales, los cuales se continuaron durante la permanencia del Centro de Operaciones en Nogales.

Con fecha 9 de Octubre de 1893, á fin de impulsar más el trabajo, expuse á la Secretaría de Fomento que las gratificaciones de los ingenieros militares y el sueldo del escribiente se estaban pagando de la cantidad de gastos generales, con lo cual yo no había contado en los presupuestos que había mandado de Paso del Norte. Además, desde la fecha en que yo había formado esos presupuestos, nuestra moneda había bajado como 17 centavos más, en el peso, y como casi todos los gastos se hacían en moneda americana, resultaba otra reducción considerable en la cantidad asignada.

La Secretaría de Fomento tuvo á bien atender á esa exposición, y desde Noviembre de 1893, se pagaron á la Comisión \$500.00 mensuales más para gastos, con motivo de la mayor baja de la plata, y se pagaron además, por separado, las gratificaciones de los ingenieros militares y el sueldo del escribiente.

La cantidad para gastos se destinó á los mismos usos expresados en el capítulo anterior, habiéndose aumentado considerablemente la compra de carros, mulas, guarniciones, aparejos, tiendas de campaña, estufas para calentamiento y uso de cocina en los campamentos, útiles de cocina y comedor, señales para las operaciones de trazo, etc.

Se compraron varios instrumentos científicos que consistieron, principalmente, en un teodolito de la fábrica de Brandis, de Brooklyn. Uno de la fábrica de Gurley, de Nueva York. Un taquímetro italiano de esta capital. Dos heliotropos, barómetros aneroides, termómetros, hipsómetros, estadales, cadenas, etc.

Se compraron también dos carros con tanques para agua, uno de zinc y otro de madera. Ambos con capacidad de 500 galones (1891 litros).

Están también incluidos en la partida de gastos; la renta del local para la oficinas de la Dirección y Pagaduría; la del taller fotográfico; transportes de ingenieros, y fletes en los ferrocarriles de Sonora, Sur-Pacífico y de Bisbee, en Arizona.

En los gastos se incluían también las gratificaciones á los ingenieros militares, con excepción del Teniente Ceballos á quien, para los efectos del pago, se le consideraba solamente con el nombra-

miento civil de ayudante, y su sueldo se pagaba de la misma manera que los demás sueldos de ingenieros y empleados civiles.

Durante el tiempo de que me ocupo, las cantidades recibidas para gastos de la Comisión, fueron como sigue :

De Enero á Noviembre de 1893, á razón de \$3,000 mensuales.....	\$33,000.00
En Noviembre de 1893, por razón de la mayor baja de la plata.....	500.00
En Noviembre de 1893, para gratificaciones de los ingenieros militares y sueldo del escribiente.....	404.00
Suma.....	\$33,904.00
Se deducen \$614.51 que entregó la Pagaduría de la Comisión á la Aduana de Nogales, por orden de la Tesorería General, y como existencia en 30 de Junio de 1893.....	614.51
Total para gastos.....	\$33,289.49

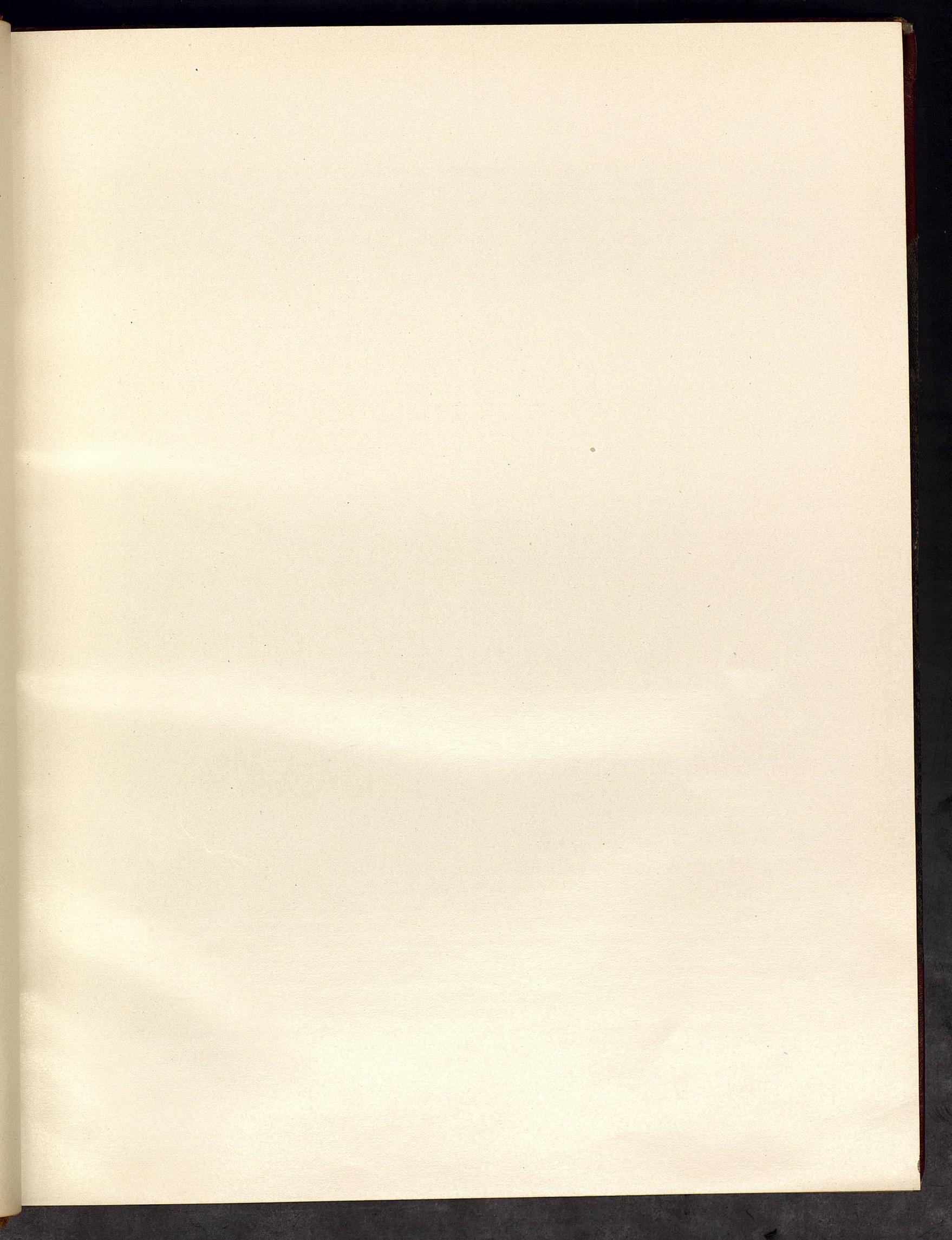
Los sueldos civiles, en el mismo intervalo de tiempo expresado antes, importan \$16,852.97.

Durante la permanencia en Nogales, se hizo al Jefe de la Sección Americana, el pago de la mitad que correspondió á México en la reparación, construcción y erección de los monumentos en el Paralelo 31° 47' y Sección Meridiana. El pago de esa cantidad que fué de \$4,020.00, oro, se efectuó en la expresada moneda, con una libranza que mandó la Tesorería General de la Federación.

Para los efectos de este informe, reduzco la expresada cantidad á moneda mexicana, suponiendo el tipo á 63 centavos, que era el valor del peso mexicano en Nogales, en aquella época. La cantidad será, por consiguiente, de \$6,380.95, mexicanos.

El gasto total, según los datos anteriores, mientras estuvo el Centro de Operaciones en Nogales, de Enero á Noviembre de 1893, será como se asienta en seguida :

Por sueldos de la Comisión.....	\$16,852.97
Por gastos de la Comisión.....	33,289.49
Por monumentos en el Paralelo 31° 47' y Sección Meridiana.....	6,380.95
Suma.....	\$56,523.41





NÓ. 35

OUTKUNST

VISTA DE YUMA.

## CAPÍTULO III.

## YUMA.

Al cambiar el Centro de Operaciones de Nogales á Yuma, dejé el campamento de monumentos al otro lado ó al Oeste de la Sierra del Pajarito, y el campamento de trazo entre Quitovaquita y el Río Colorado.

En la Sierra del Pajarito, desde Nogales hasta el extremo Oeste del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , en lugar de hacer la medición directa del monumento en Nogales al monumento extremo, la Sección Americana hizo una pequeña triangulación, la cual fué repetida por la Sección Mexicana, cuando llegamos á Nogales. Los datos de esa triangulación, se encontrarán adjuntos (Documento anexo No. 7), y el plano de la misma, va también incluido con este informe (Documento anexo No. 8).

Muy poco tiempo después que los campamentos pasaron la Sierra del Pajarito la comunicación con Nogales, para carros, se hacía muy difícil, debido á la expresada Sierra, y había necesidad de dar una gran vuelta al Norte, por Calabazas, Tubac, Arivaca, Buenos Aires, y por último el rancho de La Osa, que está muy cerca de la línea divisoria, en el territorio americano.

Después de haber surtido á los campamentos desde Nogales; lo fueron, en seguida, durante algún tiempo, desde Arivaca y La Osa.

El punto antes mencionado de Tubac, hasta donde había que dar la vuelta al Norte para salvar la sierra, está frente al Monumento No. 127 (extremo Oeste del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ ), y á 33 kilómetros al Norte.

Arivaca está frente al Monumento No. 136 de la línea azimutal de Sonora, y á una distancia de 18 kilómetros, en la perpendicular á dicha línea, hacia el Norte.

Antes de mover el Centro de Operaciones de Nogales, yo había estado ya en Tucón y Gila Bend, estaciones del ferrocarril Sur-Pacífico, y surtido de esos puntos, al campamento de trazo, cuando avanzó más en su trabajo hacia el Oeste.

Tucón está frente al extremo Oeste del Paralelo  $31^{\circ} 20'$ , y á 100 kilómetros al Norte.

Gila Bend está frente al Monumento No. 174 de la línea azimutal de Sonora, en las inmediaciones de Quitovaquita, y á 115 kilómetros en la perpendicular á dicha línea, hacia el Norte. Dicha estación es de bastante importancia por estar inmediata al Gila y á un canal irrigador, derivado del mismo río. Se encuentran ahí almacenes perfectamente surtidos para todas las necesidades de los campamentos.

Cuando el campamento de trazo avanzó más hacia el Oeste, aproximándose á las Tinajas Altas, hice un viaje de exploración, y encontré más conveniente que Gila Bend, para abastecer los campamentos, la estación de Adonde Wells del ferrocarril Sur-Pacífico, que está frente al Monumento No. 196, en la perpendicular á la línea azimutal de Sonora, y á 37 kilómetros al Norte.

Adonde Wells es simplemente una estación para agua, que se extrae con una máquina de vapor. No viven ahí sino el maquinista y algunos peones del ferrocarril.

Después, y principalmente cuando transporté el Centro de Operaciones á Yuma, empecé á surtir el campamento de trazo, mandando la carga de Yuma á Adonde Wells, y de ahí con nuestros carros al campamento; aunque había que dar algo de vuelta al Sur-Este para ir á las Tinajas Altas y al Tule, á consecuencia de la sierra del Gila; que se interpone, entre una llanura arenosa, que está entre Adonde Wells y las Tinajas Altas, y el desierto de Yuma, que se extiende hasta el Río Colorado.

Del Tucón á la línea divisoria, el camino es bueno para el tránsito de carros. De Gila Bend hasta Quitovaquita, es muy pesado, por los arenales, y no hay más que un solo aguaje en toda la travesía, el cual está en la Sierra del Ajo.

De Adonde Wells á Las Tinajas Altas, se extiende la llanura arenosa antes mencionada, y el camino, para carros, es igualmente pesado. No habiendo, por otra parte, aguaje alguno intermedio.

Desde el extremo oriental de la línea azimutal de Sonora hasta Quitovaquita, se encuentran habitantes á lo largo de la línea divisoria, y no hubo dificultad de consideración con los aguajes, pues los hay suficientes para las expediciones. Poco más al Oeste de Quitovaquita, frente al Monumento No. 173, está la última agua del Río de Sonoyta; y desde ahí hasta el Monumento No. 205, cerca de la margen izquierda del Río Colorado, en una distancia de 174 kilómetros; no hay sino tres aguajes que son: los pozos del Tule, las Tinajas Altas y la Laguna Prieta. Los dos primeros en territorio americano, y el tercero en territorio mexicano.

El agua del Tule y de la Laguna Prieta, apenas puede llamarse potable. Casi no se utiliza, sino para las bestias. El agua de las Tinajas es muy buena, pues dichas tinajas no son sino cavidades entre las rocas, en donde se deposita el agua que corre de las partes más elevadas de la serranía, durante la estación de lluvias.

En contraposición á la bondad del agua de Las Tinajas, hay, en todo tiempo, la incertidumbre de ella, pues la cantidad es tan corta que en la época de secas, que en aquellas regiones es casi todo el año, basta que haya estado una poca de gente ó alguna partida de ganado, para que se agote el agua hasta la próxima y remotísima lluvia. ¡Desgraciados de los caminantes que en esas circunstancias llegaren contando con ese aguaje! Se encontrarían imposibilitados, casi, para seguir adelante, y el último esfuerzo que deberían hacer, si les fuere posible, sería caminar hacia el Norte, sobre pesados arenales, hasta encontrar la vía del ferrocarril Sur-Pacífico, en las estaciones de Adonde Wells ó Tacna.

Los pozos del Tule fueron abiertos, probablemente, por los caminantes que en la época de los placeres se dirigían de Sonora á California. La Sección Americana, que fué la primera que llegó allá, los hizo limpiar; pero aun á pesar de eso, el agua era apenas potable, debido á las sales que contenía, y de que no había medio de librarla por la simple limpia de los pozos. Se la utilizaba, principalmente, para las bestias.

Respecto á la Laguna Prieta, en el desierto de Yuma, parece que las primeras Comisiones no tuvieron conocimiento de su existencia, y tampoco lo tuvo la Sección Americana de nuestra Comisión, que llegó á ese desierto primero que nosotros.

Cuando yo llegué á Yuma, tuve noticia de esa laguna por los antiguos habitantes mexicanos, y la mandé explorar antes de que llegaran nuestros últimos campamentos. Su posición consta en la hoja respectiva de la colección de planos, y puede ser de utilidad ese aguaje en un caso extremo, á pesar de ser el agua bastante mala.

Aunque después de la Sierra del Pajarito se encuentran otras, según se puede ver en los planos, todas son accesibles en la línea ó sus inmediaciones. Así es que nuestros transportes, después de rodear la Sierra del Pajarito, pudieron llegar hasta el Río Colorado, á lo largo de la línea divisoria. En los médanos del desierto de Yuma, que se extiende desde la última serranía hasta el Río Colorado, el camino es pesadísimo, y era necesario duplicar el número de tiros de mulas en los carros.

Desde el principio de la línea azimutal de Sonora hasta La Osa y El Sásabe, se encuentran buenos terrenos para la cría de ganado, y hay algunos habitantes. Poco más allá de La Osa, hacia el Oeste, empiezan las rancherías de indios Pápagos, en los valles que se interponen hasta Quitovaquita. Los terrenos son buenos para pastos, y los indios tienen algún ganado y caballada. En la estación de lluvias, hacen también sus siembras de temporal.

En el Río de Sonoyta se vuelven á encontrar habitantes mexicanos, que además del ganado, tienen algunas labores de riego. En el lado americano y cerca de la línea, hay algunos mineros y comerciantes.

Desde Quitovaquita hasta el Río Colorado, es un completo desierto hacia el Sur ó en el lado mexicano. En el lado americano se encuentran, aunque á gran distancia, las estaciones del ferrocarril Sur-Pacífico que pasa por Yuma.

Volviendo ahora á nuestros trabajos en Yuma: la Secretaría de Fomento, con fecha 27 de Noviembre de 1893, se sirvió comisionar al Sr. Ingeniero Guillermo B. y Puga, para que determinara la posición geográfica del monumento que fijó antiguamente la confluencia de los ríos Gila y Colorado.

El Sr. Puga llegó á Yuma el 8 de Diciembre de 1893, y se volvió á México el 22 del mismo mes, después de practicar sus observaciones de latitud y longitud. Las últimas se hicieron cambiando señales, por la vía telegráfica, con los observatorios de Tacubaya y México. De Yuma á Nogales, la compañía americana del Western Union, bondadosamente facilitó su línea telegráfica. Las señales se registraron con cronógrafo, tanto en los observatorios expresados como en Yuma.

Los resultados de esas observaciones se encontrarán en la parte correspondiente del informe oficial (Documento anexo No. 1), y más detalladamente en el registro de las observaciones astronómicas (Documento anexo No. 3).

Con fecha 11 de Noviembre de 1893, la Secretaría de Fomento tuvo á bien nombrar al Sr. Ingeniero Don Francisco Díaz Rivero, Adjunto Astrónomo de la Comisión, viniendo dicho Señor á cubrir el puesto que había estado vacante desde la separación del Sr. Valle.

El Sr. Díaz Rivero llegó á Yuma el 21 de Diciembre de 1893, habiendo permanecido muy poco tiempo, por renuncia que hizo de su empleo. En ese corto tiempo se ocupó en algunos trabajos de gabinete en la oficina de la Dirección.

Con relación al campamento de monumentos, y según se convino en Nogales, se procedió á la demarcación desde el principio de la línea azimutal de Sonora, hasta el antiguo Monumento IX.

Los antiguos Monumentos VIII y VII habían desaparecido, y con motivo de dudas expresadas por algunas personas de aquella localidad, respecto á la posición de los manantiales de Quitovaquita; se hizo un estudio detallado sobre este punto por nuestro campamento de trazo. Tan luego como recibí el informe relativo del Sr. Gama, dispuse con fecha 3 de Enero de 1894, que el campamento de monumentos continuara la nueva erección de ellos en la línea recta de los antiguos IX y VI, y en lo cual el ingeniero encargado del campamento de trazo de la Sección Americana, estaba de conformidad, y tenía ya las órdenes respectivas del Jefe de dicha sección.

Habiendo concluído nuestro campamento de trazo hasta el Río Colorado, remití con fecha 24 de Enero de 1894, los datos correspondientes al Sr. Martínez Ceballos, encargado del campamento de monumentos, para que procediera, previa conformidad del ingeniero de los Estados Unidos, á la demarcación de puntos para monumentos, desde el antiguo número VI hasta el Río Colorado. Al mismo tiempo me dirigí al Jefe de la Sección Americana, el cual, á su vez, dió las órdenes respectivas al ingeniero de los Estados Unidos, encargado de la demarcación.

La correspondencia de la Sección Americana, en donde está la relativa á los anteriores asuntos, se encontrará en los volúmenes Nos. 6, 8 y 9 del archivo de la Dirección de mi sección. Mi correspondencia está en los libros copiadores Nos. 1 al 6, y volúmenes expresados Nos. 8 y 9 del mismo archivo, en el orden de fechas sucesivas, desde el principio hasta la conclusión de la Comisión.

Para la identificación del antiguo monumento de hierro II, que se encontró en las mesas inmediatas al Río Colorado; además del trazo que se llevaba de monumento á monumento, se hizo un trabajo especial, que consistió en una triangulación entre dicho Monumento II y el punto que marcó, por referencia, la confluencia de los ríos Gila y Colorado. El objeto era cerciorarse de que el punto marcado como inicial, también por referencia, estaba á las veinte millas que previno el Tratado de 1853; pues se creía por algunos de los habitantes de aquellas regiones, que se hubiera alterado la posición de ese monumento.

Los datos de esa triangulación se encontrarán adjuntos á este informe (Documento anexo No. 9), y el plano respectivo va igualmente incluído (Documento anexo No. 10).

La triangulación se practicó primero por la Sección Americana, que fué la que llegó antes á Yuma. La repitió nuestra sección, y encontramos que el antiguo Monumento II estaba en su lugar.

Concluído el trazo de la línea azimutal de Sonora, nuestro campamento á cargo del Sr. Gama, con los mismo ingenieros Elizalde, Bancalari, Bocanegra y Teniente Ceballos, se transportó en Yuma, al otro lado del Río Colorado, ó sea á su margen derecha, para dar principio al trazo de la línea de California.

En la línea azimutal de Sonora, además del trazo, se hicieron, por el Sr. Gama, tres estaciones de azimut. Una en el extremo Oriental de dicha línea. Otra en las inmediaciones de Quitovaquita, y la última en el antiguo monumento de hierro II, en la mesa inmediata á la margen izquierda del Río Colorado.

El 14 de Diciembre de 1893 fueron de San Diego, California, á Yuma, los Comisionados Americanos, y, entre otras cosas, manifestaban su ansiedad porque se apresuraran aún más los trabajos; con motivo de los términos del tratado relativo. En virtud de eso, y preocupándome también nuestro trabajo pendiente de la topografía de la zona en nuestro territorio, me dirigí á la Secretaría de Fomento, con fecha 15 del mismo mes, suplicando el nombramiento de una sección topográfica, y elementos para ella, además de los que teníamos entonces, y que se dedicaban, esencialmente, á los campamentos de trazo y de monumentos.

La Secretaría de Fomento, con fecha 6 de Enero de 1894, me contestó que ya se daban los pasos necesarios para que fuera una sección de dos ó tres ingenieros de la Comisión Geográfico-Exploradora.

En comunicación de la misma Secretaría, de Febrero 3 de 1894, se me participaba que la sección nombrada constaba del siguiente personal:

Teniente Coronel de E. M. E., JOSÉ GONZÁLEZ MORENO.

Capitán 1º de Caballería, TOMÁS NOVOA.

Capitán 2º de Caballería, MANUEL ALVARADO.

Respecto á los elementos pecuniarios para el nuevo campamento topográfico que se iba á establecer, supliqué en esta capital con fecha 19 de Febrero de 1894, que desde el mes de Marzo siguiente y hasta la llegada del campamento de trazo á San Diego, se adicionara el presupuesto de gastos con \$1,500 moneda americana. Llegado que hubiese el primer campamento á San Diego, cesarían sus gastos, y la cantidad respectiva podría aplicarse, en lo sucesivo, al campamento topográfico.

Con fecha 21 de Febrero de 1894, la Secretaría de Fomento se sirvió disponer de conformidad, dándose, al efecto, las órdenes para que en el siguiente mes de Marzo se abonaran á la Comisión, para gastos adicionales, \$3,000 mexicanos, y \$2,000 en cada uno de los subsecuentes, Abril y Mayo.

Los ingenieros antes expresados de la sección topográfica, llegaron conmigo á Yuma el 26 de Febrero de 1894, y al día siguiente di por escrito, al Sr. González Moreno, las instrucciones necesarias para que procediera, desde luego, al levantamiento del plano del Río Colorado, en la parte en que sirve de límite á las dos Naciones, y al levantamiento de la zona de dos y media millas, en la margen derecha de esa parte del río; y después al de la zona topográfica en la línea azimutal de Sonora y Paralelo 31° 20', hasta el pueblo de La Noria, que era en donde habíamos dejado pendiente el año anterior esa misma zona, que se había venido levantando desde Paso del Norte.

Á los Señores Alvarado y Novoa, comuniqué se sirvieran ponerse á las órdenes del Sr. González Moreno.

Las instrucciones que di al Sr. González Moreno para ese trabajo, no las copio en este informe, por estar insertas en la reseña que él mismo hace de sus operaciones (Documento anexo No. 11).

Al siguiente día, 28 de Febrero de 1894, la sección topográfica salió á principiar el levantamiento del Río Colorado.

Con fecha 5 de Marzo de 1894, me dirigí á la Secretaría de Fomento, suplicando diese órdenes para el pago de las gratificaciones del Jefe y Oficiales antes expresados, cuyas órdenes fueron dadas con fecha 14 del mismo mes.

Los campamentos de monumentos llegaron á Yuma el 19 de Marzo de 1894, después de concluir la reconstrucción de los monumentos antiguos, y la erección de los nuevos, en la línea azimutal de Sonora, hasta el Río Colorado.

Con fecha 14 de Marzo de 1894, y en ausencia del Sr. Barlow, el Sr. Mosman me manifestaba desde San Diego, que si no había inconveniente por mi parte, estarían él y el Sr. Gaillard en Yuma, el día 20 del mismo mes, para que campáramos los datos en el trazo de la línea de California.

Habiendo recibido el día anterior los datos de nuestro campamento de trazo, desde el antiguo Monumento VI al antiguo IV de la línea de California, contesté, por la vía telegráfica, al Sr. Mosman, que estaba listo para la comparación de esa parte de la línea, y que quedaba en espera de él y del Sr. Gaillard.

La junta se verificó, en efecto, en Yuma, el día convenido. El acta respectiva se encontrará en la página 70 del informe oficial (Documento anexo No. 1).

El día anterior había yo dispuesto que fuera del campamento de trazo en California á Yuma, California, el Sr. Ingeniero Bocanegra, para auxiliar al campamento de monumentos, que continuaba á cargo del Sr. Martínez Ceballos.

Dicho campamento de monumentos pasó al otro lado ó margen derecha del Río Colorado, el día 28 del mismo mes de Marzo de 1894, para dar principio á sus trabajos en la línea de California. El Sr. Servín continuaba en ese campamento, para la parte fotográfica.

Con fecha 21 de Diciembre de 1893, la Secretaría de la Guerra, por conducto del General en Jefe de la 1ª Zona Militar, dispuso, por la vía telegráfica, se retirara de la Comisión al destacamento que teníamos del 24º Batallón.

Tan luego como salió del desierto y llegó al Río Colorado el campamento de trazo, dispuse regresara á Nogales el Subteniente Márquez con los soldados que tenía, como lo verificó el día 7 de Enero de 1894, tomando el tren en Yuma. Además, y tan luego como recibí aquella comunicación telegráfica, la transmití al Teniente Juan N. Vázquez que se encontraba con el campamento de monumentos, para que regresara á Nogales, según lo disponía el General en Jefe de la Zona.

Los oficiales del 24º Batallón y sus soldados, prestaron muy buenos servicios, durante el tiempo que permanecieron con la Comisión.

La comunicación con el campamento de trazo se hacía ya muy difícil, pues se interponía el desierto del Colorado; y como el campamento de monumentos, bien abastecido para un tiempo de consideración, había pasado ya al otro lado del Río Colorado, en California; decidí cambiar el Centro de Operaciones á San Diego, California, como lo verifiqué el día 3 de Abril de 1894.

El campamento topográfico estaba próximo á concluir el levantamiento del Río Colorado, y tan luego como establecí las oficinas en San Diego, regresé á Yuma para organizar la expedición topográfica, que desde el extremo de la línea azimutal de Sonora en el Río Colorado, debería levantar la zona de dos y media millas, caminando hacia el Este, hasta La Noria.

El trabajo en el Río Colorado se estaba haciendo con botes. El de la línea azimutal requería otra organización enteramente distinta, de transportes por tierra.

Antes de salir de Yuma, había comprado ya las bestias, carros necesarios para esa expedición, guarniciones, etc.

Concluiré este capítulo como los anteriores, haciendo una reseña de las cantidades recibidas y gastadas, mientras estuvo el Centro de Operaciones en Yuma, que fué durante los meses de Diciembre de 1893 á Marzo de 1894.

Cuando se cambió el Centro de Operaciones de Nogales, se estaban abonando á la Comisión, para gastos, \$3,500 al mes, y el importe de las gratificaciones de los ingenieros militares, y sueldo del escribiente.