

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

El Paso, Texas,
a 30 de junio de 1951.

ACTA NO. 197.

ADOPCION DEL REGLAMENTO PARA LA OPERACION Y
MANTENIMIENTO DE LA PRESA DE DERIVACION MO-
RELOS EN EL RIO COLORADO.

La Comisión se reunió en las Oficinas de la Sección de los Estados Unidos en El Paso, Texas, a las diez horas del día 30 de junio de 1951, para examinar nuevamente los requisitos y procedimientos para el cumplimiento adecuado de las obligaciones de la Comisión, acerca de la operación y mantenimiento de la Presa de Derivación Morelos en el Río Colorado, de acuerdo con lo estipulado en el inciso (a) del artículo 12 del Tratado de Aguas del 3 de febrero de 1944.

La Comisión revisó el "Memorándum Común de los Ingenieros Principales proponiendo el Reglamento para la Operación y Mantenimiento de la Presa de Derivación Morelos en el Río Colorado", fechado el 29 de mayo de 1951. Los textos en español e inglés de este Memorándum Común se agregan a la presente Acta como Anexos 1 y 2 y forman parte de ella.

Habiendo convenido que el reglamento recomendado por los Ingenieros Principales es adecuado, hasta donde puede determinarse actualmente, para garantizar la seguridad de la estructura y su operación correcta, la Comisión adoptó la siguiente resolución:

"Sujeto a la aprobación de los dos Gobiernos, la Comisión adopta por medio de esta Acta el 'Reglamento para la Operación y Mantenimiento de la Presa de Derivación Morelos en el Río Colorado', tal y como lo recomiendan los Ingenieros Principales en su Memorándum Común, fechado el 29 de mayo de 1951."

(Continúa en la hoja No. 2)

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER
COMMISSION UNITED STATES AND MEXICO

El Paso, Texas,
June 30, 1951.

MINUTE NO. 197.

ADOPTION OF RULES FOR THE OPERATION AND MAIN-
TENANCE OF THE MORELOS DIVERSION DAM ON THE
COLORADO RIVER.

The Commission met at the offices of the United States Section at El Paso, Texas, on June 30, 1951, at 10:00 a.m., for further consideration of requirements and procedures for the proper discharge of the Commission's responsibilities in the operation and maintenance of the Morelos Diversion Dam on the Colorado River, pursuant to the provisions of Article 12(a) of the Water Treaty of February 3, 1944.

The Commission reviewed the "Joint Memorandum of the Principal Engineers Proposing Rules for the Operation and Maintenance of the Morelos Diversion Dam on the Colorado River", dated May 29, 1951. The English and Spanish texts of this Joint Memorandum are attached as Exhibits 1 and 2, and form part of this Minute.

Having agreed that the rules recommended by the Principal Engineers are adequate, so far as can be presently determined, to assure the safety and proper operation of the structure, the Commission adopted the following resolution:

"Subject to the approval of the two Governments, the Commission hereby adopts the 'Rules for the Operation and Maintenance of the Morelos Diversion Dam on the Colorado River', as recommended by the Principal Engineers in their Joint Memorandum dated May 29, 1951."

(Continued on sheet No. 2)

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

(Continúa de la hoja No. 1)

Se levantó la sesión. -----



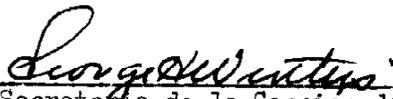
Comisionado de México



Comisionado de los Estados Unidos



Secretario de la Sección de México



Secretario de la Sección de los
Estados Unidos

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER
COMMISSION UNITED STATES AND MEXICO

(Continued from sheet No. 1)

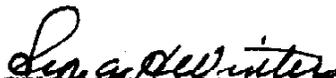
The meeting then adjourned. -----



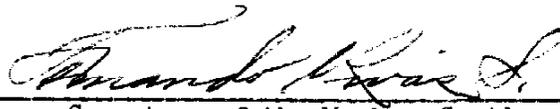
Commissioner of the United States



Commissioner of Mexico



Secretary of the United States Section



Secretary of the Mexican Section

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.

Ciudad Juárez, Chih.,
a 29 de mayo de 1951.

MEMORANDUM COMUN DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES PROPONIENDO
EL REGLAMENTO PARA LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA PRE-
SA DE DERIVACION MORELOS EN EL RIO COLORADO.

A los Honorables Comisionados de la
Comisión Internacional de Límites y Aguas
Entre México y los Estados Unidos,
Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas.

Señores:

Cumpliendo las instrucciones de ustedes hemos hecho los estudios necesarios y, en el Reglamento que se propone, anexo al presente memorandum, sometemos nuestras recomendaciones para operar y mantener la Presa de Derivación Morelos, construida por México en el Río Colorado.

En vista que la Estructura está localizada en el tramo limítrofe del Río Colorado, el artículo 12(a) del Tratado de Aguas de 1944, estipula que dicha Estructura sea operada y mantenida por la Comisión a expensas de México. El Informe Común de los Ingenieros Principales que forma parte del Acta No. 189, firmada el 12 de mayo de 1948 y posteriormente aprobada por los dos Gobiernos, recomienda la adopción de un reglamento específico para regir la operación y conservación de la estructura por la Comisión

Después de la adopción del Acta No. 189, se examinaron cuidadosamente los requisitos de operación y mantenimiento de la estructura que garantizan su funcionamiento correcto y su seguridad. Se hicieron los estudios detallados del régimen del Río, desde la estación de aforos de Yuma hasta el extremo sur de su tramo limítrofe. Estos estudios incluyeron determinaciones

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.

(2)

determinaciones de las relaciones elevaciones-gastos en la estación de Yuma, en el lindero norte, en la Presa Morelos y en el lindero sur. Se analizó el funcionamiento del canal de derivación y sus primeras estructuras correspondiente a diferentes escurrimientos del Río. Además, los estudios establecieron la posición del manto freático en el Valle de Yuma de los Estados Unidos, para determinar sus elevaciones en 1948, antes que se emprendiera la construcción de la Presa Morelos, y la variación de las elevaciones de este manto freático con los cambios en los niveles de agua del río.

Asimismo, se tomó en consideración la experiencia adquirida en la operación de estructuras semejantes bajo condiciones similares. Se consultaron las dependencias interesadas de ambos Gobiernos, tanto federales, estatales como locales, para conocer sus requisitos e intereses. La información y datos así obtenidos fueron examinados por ingenieros de la Comisión y de otras dependencias interesadas de las dos naciones y en juntas de ingenieros representantes de ambos países.

Hechos los estudios y obtenida la información necesaria se procedió, conforme a ellos, a elaborar conjuntamente por representantes de las dos Secciones, la proposición anexa de "Reglamento para la Operación y Mantenimiento de la Presa de Derivación Morelos en el Río Colorado". En resumen, dicho reglamento proporciona los procedimientos necesarios para la correcta operación y mantenimiento; la Presa será operada de tal manera que se asegure, hasta donde sea factible desde el punto de vista de ingeniería, que las elevaciones de la superficie del agua en los escurrimientos ordinarios del río, inmediatamente aguas arriba de la estructura, no serán

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.

(3)

serán más altas que las obtenidas durante 1948 para los mismos gastos del río en el sitio de la estructura; las compuertas del río serán operadas de tal manera que los escurrimientos del río que excedan las derivaciones requeridas para usos benéficos en México, serán utilizados al máximo posible para arrastrar azolves en el cauce del Río. El Reglamento también dispone la obtención de todos los datos de ingeniería que permitan determinar los efectos de la operación de la estructura en los niveles de agua del Río y en las elevaciones del manto freático.

Hemos revisado cuidadosamente el Reglamento que se propone y recomendamos que sea adoptado por la Comisión.

Con todo respeto,



Ingeniero Principal en funciones de
la Sección de México.



Ingeniero Principal de la Sección de
los Estados Unidos.

**COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.
SECCION MEXICANA.**

(Anexo al Memorandum Comun de los Ingenieros Principales
fechado el 29 de mayo de 1951.)

REGLAMENTO QUE SE PROPONE PARA LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE
LA PRESA DE DERIVACION MORELOS EN EL RIO COLORADO.

Dependencia responsable de la operación y mantenimiento de la Estructura.

1.- De acuerdo con las estipulaciones del Artículo 12 a) del Tratado de Aguas, la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, operará y mantendrá directamente la Presa de Derivación Morelos, incluyendo su obra de toma, que se designará de aquí en adelante como la "Estructura". La "Estructura" será operada y mantenida de conformidad con las disposiciones del Tratado de Aguas, del Acta No. 189 adoptada por la Comisión el 12 de mayo de 1948 y de las estipulaciones que en seguida se expresan:

Ingenieros encargados de la Estructura y sus responsabilidades.

2.- La Comisión estará representada en la Estructura por dos ingenieros, uno de cada Sección, los que en adelante se designarán los "Ingenieros" y serán nombrados por sus respectivos Comisionados. Además el Comisionado Mexicano empleará y el Ingeniero Mexicano supervisará al personal requerido para manejar las compuertas y para ejecutar los otros trabajos materiales de operación de la Estructura. Los Ingenieros serán conjuntamente responsables de la supervisión de la operación y del mantenimiento de la Estructura, de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento, y en el desempeño de sus obligaciones de supervisión, procederán de la manera siguiente:

- (a) Los Ingenieros se reunirán en la Estructura cuando menos una vez por semana, con el objeto de revisar los resultados obtenidos y acordar los procedimientos detallados de operación para la semana siguiente.
- (b) Los Ingenieros mantendrán ampliamente infor-

mada a la

mada a la Comisión de las condiciones conexas a la operación efectiva y seguridad de la Estructura, y a sus efectos sobre las márgenes y terrenos de ambos lados del Río Colorado. Rendirán conjuntamente a la Comisión informes mensuales, y cuando las circunstancias lo requieran, los informes especiales que se hagan necesarios; dichos informes contendrán las recomendaciones que los Ingenieros estimen apropiadas. Los informes mensuales contendrán las observaciones descritas en el párrafo 11 de este Reglamento y otros datos relacionados con ellas. Los informes especiales serán: informes que se rendirán por lo menos cada seis meses conteniendo los resultados de las investigaciones y estudios relativos al régimen del Río, y a las elevaciones del agua freática en el Valle de Yuma, arriba y abajo de la Estructura; informes que se rendirán de vez en cuando conteniendo los resultados de las investigaciones y estudios relativos al funcionamiento de la Estructura y del Canal derivado; y los informes que se requieran por lo dispuesto en el siguiente párrafo (c).

- (c) En caso de que ocurran circunstancias o condiciones no previstas en este Reglamento y que no sean las de emergencia que se expresan en el siguiente párrafo 3, los Ingenieros notificarán inmediatamente a la Comisión, y procederán a investigar el asunto para someterle con prontitud un informe mancomunado que describa las circunstancias o condiciones ocurridas, y recomendando medidas adecuadas para remediar la situación.

Medidas de emergencia.

3.- En caso de emergencia, cuando a juicio del Ingeniero Mexicano no peligre la seguridad de la Estructura y se requiera proceder en forma no prevista o en desacuerdo con las disposiciones de este Reglamento, consultará con el Ingeniero de los Estados Unidos, si es factible, acerca de las medidas que convenga tomar para proteger la seguridad de la Estructura. Si en tal caso de emergencia, la consulta previa con el Ingeniero de los Estados Unidos no es factible, ya sea por la necesidad de proceder inmediatamente o por cualquier otra causa, el Ingeniero Mexicano

deberá proceder como sea necesario o aconsejable para proteger la seguridad de la Estructura, aún cuando tal proceder no esté de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento, siempre que en este último caso esté seguro antes de proceder, que no se aumentará el peligro de inundación a los terrenos de ninguno de los dos países, y a la brevedad posible, notificará al Ingeniero de los Estados Unidos sobre la naturaleza de la emergencia y de las medidas tomadas para proteger la seguridad de las obras.

Intercambio de Información:

4.- El Ingeniero de los Estados Unidos proporcionará al Ingeniero Mexicano, con la mayor anticipación posible, toda la información disponible respecto a los siguientes puntos:

- (a) Determinación por la Sección de los Estados Unidos de la Comisión de la existencia de agua en exceso en el Río Colorado, dentro del significado del Artículo 10-b del Tratado de Aguas y de la obligación de los Estados Unidos de aumentar las entregas tabuladas de agua del Río Colorado, de conformidad con los Artículos 10-b y 15-E.
- (b) La ocurrencia de extraordinaria sequía o de un serio accidente al sistema de irrigación de los Estados Unidos, y la proporción en que se reducirá el agua asignada a México, como se estipula en el artículo 10-b) del Tratado de Aguas.
- (c) Estimación de los escurrimientos ordinarios futuros en la Estructura en exceso de las cantidades y gastos garantizados y tabulados, en la inteligencia de que tal aviso no se interpretará como que implique obligación alguna de los Estados Unidos de entregar agua tabulada a México, en el tramo limítrofe del Río Colorado, en mayores volúmenes y gastos que los correspondientes a las entregas garantizadas y tabuladas.
- (d) Estimación de los escurrimientos de crecientes futuras o de cualquier escurrimiento alto anormal, incluyendo las descargas de agua de las presas Imperial y Laguna para el arrastre de azolves.

5.- El Ingeniero Mexicano proporcionará al Ingeniero de los Estados Unidos las siguientes tablas de entregas que se harán a México, -- las que se ajustarán a los volúmenes y gastos estipulados en el Artículo 15 del Tratado:

- (a) Las tablas mensuales de entregas para cada año antes de que principie ese año. Cuando los volúmenes mensuales de entregas deban ser aumentados o disminuidos, como se estipula en el Artículo 15-F del Tratado de Aguas, el Ingeniero Mexicano entregará al Ingeniero de los Estados Unidos el aviso que con 30 días de anticipación se estipula en el mismo artículo.
- (b) Las tablas diarias de entregas para cada semana, a más tardar el miércoles de la semana anterior.

Medidas y Procedimientos de Operación:

6.- La Estructura será operada con el propósito de derivar -- agua del Río Colorado para su aprovechamiento en México, de tal manera -- que se asegure, hasta donde sea factible desde el punto de vista de ingeniería, tal como lo determinen los Ingenieros, que las elevaciones de la superficie del agua en los escurrimientos ordinarios del Río, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, no serán más altas que las obtenidas durante 1948 para los gastos correspondientes, antes de que se emprendiera la construcción de la Estructura. Los procedimientos y reglas para asegurar tal operación serán las siguientes:

- (a) Las elevaciones de la superficie del agua obtenidas en los escurrimientos ordinarios del Río durante 1948 inmediatamente aguas arriba del sitio de la Estructura, antes de que se iniciara su construcción, son las que se muestran en el Anexo A, que es la curva envolvente general de los puntos de la relación elevaciones-gastos obtenidos durante ese período.
- (b) La gráfica de las alturas del Río, como se registre en la Estación hidrométrica de --

Yuma, deberá registrarse simultáneamente en la Estructura por control remoto, y servirá de base para determinar anticipadamente el gasto del Río en la Estructura.

- (c) Basándose en los gastos anticipados en la Estructura, como se determinan en la forma indicada en el anterior párrafo (b) las compuertas de la Estructura se operarán en tal forma que las elevaciones de la superficie del agua en el Río, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, se mantengan tan bajas como sea posible, y para asegurar, hasta donde sea factible desde el punto de vista de Ingeniería, que dichas elevaciones no excedan las elevaciones permitidas que se muestran en el Anexo A.
- (d) Si como resultado del azolvamiento del canal de derivación o por cualquiera otra causa -- atribuible a la operación o mantenimiento -- de ese canal o del sistema de canales que -- alimenta, las elevaciones requeridas en el -- Canal de derivación, inmediatamente aguas -- abajo de la Estructura, fueran más altas que aquellas para las cuales se proyectó el canal, como se muestra en el Anexo B, esta circunstancia no será motivo para permitir que se -- aumenten los niveles del agua en el Río, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, sobre las elevaciones obtenidas en 1948 para los gastos correspondientes, como se muestran en -- el Anexo A. Además, dicha circunstancia no la tomarán en cuenta los Ingenieros para determinar la factibilidad desde el punto de vista de Ingeniería, dentro del significado del anterior párrafo (c), de mantener los niveles ordinarios del Río, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, a elevaciones no más altas que las -- obtenidas en 1948 para los gastos correspondientes, como antes se establece.
- (e) Cuando por circunstancias diferentes a las que se especifican en el anterior párrafo (d), en opinión de los Ingenieros no sea factible, desde el punto de vista de Ingeniería, operar la Estructura de manera de evitar que las elevaciones de la superficie del agua, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, excedan las que se muestran en el Anexo "A", el asunto será informado con prontitud a la Comisión para que esta determine las medidas que deban tomarse.

7.- Las compuertas del Río se levantarán a su posición más alta y se conservarán

y se conservarán en dicha posición durante los grandes escurrimientos - anormales, y durante el tiempo en que los escurrimientos del río sean - suficientemente altos para permitir las derivaciones requeridas en la - toma de la Estructura con las compuertas del río levantadas. Con suje- ción a las limitaciones fijadas en el párrafo 6, los Ingenieros autoriza- rán la concentración ocasional del escurrimiento por una o más compuertas, para arrastrar bancos locales de azolves que así puedan ser elimina- dos y que pudieran alterar en el futuro el escurrimiento del agua.

8.- Las derivaciones en la Estructura serán restringidas a los volúmenes y gastos requeridos para usos benéficos en México. Los - - - - escurrimientos del Río que excedan esos requerimientos para usos benéfi- cos en México, serán utilizados al máximo posible para arrastrar azolves en el cauce del río. La parte de los volúmenes de agua derivados del - - Río Colorado, que el sistema mexicano de canales de riego desagüe al --- territorio de los Estados Unidos, deberá procurarse que sea la menor po- sible y no excederá de un promedio anual de 43 000 000 metros cúbicos, - (35 000 acres pies) durante cualquier período de 5 años sucesivos.

Condiciones del Río en 1948.

9.- Las curvas envolventes generales de los puntos de la rela- ción elevaciones-gastos, que se observaron en 1948 en el lindero norte - internacional y en la estación de Yuma, Anexos C y D, junto con la curva semejante que representa la relación elevaciones-gastos en 1948 aguas - arriba de la Estructura, Anexo A, y con los datos descritos en el párrafo 11, servirán de base para los estudios e investigaciones acerca de cual- quier aumento que pueda ocurrir en las elevaciones del Río aguas arriba- de la Estructura.

Mantenimiento de la Estructura.

10.- La Estructura será mantenida en todo tiempo en condiciones que garanticen

que garantices su seguridad y operación adecuadas. Cualquier trabajo de conservación que se necesite en la Estructura o en las obras conexas, incluyendo los trabajos de protección de los barrancos adyacentes y cauce del río inmediatamente aguas arriba y aguas abajo, será comunicado con prontitud por los Ingenieros a la Comisión, y con la aprobación de esta se harán con prontitud las reparaciones necesarias por y a expensas de México. Tal conservación incluirá la limpia de maleza en el cauce mayor, como se define en el plano aprobado 3005-C-2956, y la limpia de cualquier maleza o azolve que pueda entorpecer la operación de la Estructura o el paso de avenidas por ella.

Instalación de dispositivos y recopilación de datos.

11.- A fin de obtener los datos necesarios para cumplir con las disposiciones de este Reglamento y las Recomendaciones 6 y 7 del Informe Común anexo al Acta No. 189, y con objeto de disponer de datos para otros estudios e informes:

(A) Los Estados Unidos instalarán, conservarán y operarán los dispositivos, harán levantamientos y recopilarán datos, que se proporcionarán al Ingeniero Mexicano, como sigue:

- (1) Una estación de aforos en el Río Colorado en Yuma, equipada con un limnógrafo automático que registre los niveles de agua del río, y con un dispositivo para transmitir ese registro a la Estructura.
- (2) Una estación de aforos en el Río Colorado en el lindero norte internacional, equipado con un limnógrafo automático que registre los niveles de agua del Río.
- (3) Un limnógrafo automático en la margen izquierda del Río Colorado, en la escala que está 6.4 kms. (4 millas) aguas abajo de la Estructura, que registre los niveles de agua del Río.
- (4) Una estación hidrométrica en el Río Colorado en el lindero sur internacional.

- (5) Una estación de muestreo de azolves en Yuma.
- (6) Levantamiento de Secciones transversales del Río Colorado entre - la Presa Laguna y el punto en que el lindero sur internacional intercepta el Río , que serán hechas - con una frecuencia no menor de una vez cada seis meses.
- (7) Levantamiento de Secciones transversales del Río Gila, en un tramo de - 10 kms. (7 millas) aguas arriba de su desembocadura, que serán hechas - con una frecuencia no menor de una vez al año.
- (8) Observaciones mensuales de las elevaciones de agua freática en los terrenos del lado de los Estados Unidos, - tanto aguas arriba como aguas abajo de la Estructura, y de tiempo en tiempo, pero con una frecuencia no menor de una vez cada seis meses, cualesquiera - - otras observaciones de aguas subterráneas e investigaciones de campo que - sean necesarias.
- (9) Estaciones de aforos equipadas con limnígrafos automáticos en los Ríos Nuevo y - del Alamo, en los Estados Unidos, cerca de la línea divisoria.

B.- México instalará, conservará y operará los dispositivos, - hará levantamientos y recopilará datos, que se proporcionarán al Ingeniero de los Estados Unidos como sigue:

- (1) Un limnígrafo automático en el Río Colorado, inmediatamente aguas arriba de la Estructura, para registrar los niveles - de agua del Río.
- (2) Un instrumento en la Estructura, con las conexiones necesarias, para registrar por control remoto los niveles - de agua del Río Colorado en Yuma.
- (3) Una estación de aforos en el canal de derivación, inmediatamente aguas abajo de la toma de la Estructura, y equipada con un limnígrafo automático que registre los niveles de agua en el canal.
- (4) Un limnígrafo en el Río Colorado inmediatamente aguas abajo de la Presa Morelos, para registrar los niveles de agua del Río.

- (5) Un limnógrafo automático en el Río Colorado, en el punto donde el lindero sur internacional intercepta al Río, para registrar sus niveles de agua.
- (6) Una estación de aforos en el Río Colorado, cerca del puente del ferrocarril Sonora-Baja California, equipada con un limnógrafo automático que registre los niveles del agua del Río.
- (7) Estaciones de muestreo de azolves en los siguientes sitios: (a) en la bocatoma del canal de derivación inmediatamente aguas abajo de la toma; y (b) en el Río, cerca del puente del ferrocarril Sonora-Baja California.
- (8) Levantamiento de Secciones transversales del Río Colorado, entre el lindero sur internacional y el puente del ferrocarril Sonora-Baja California, que serán hechas con una frecuencia no menor de una vez cada seis meses.
- (9) Levantamiento de Secciones transversales del Canal de Derivación, en un tramo no menor de 5,000 metros aguas abajo de la toma de la Estructura, que serán hechas con una frecuencia no menor de una vez cada seis meses.
- (10) Estaciones de aforos en los desagües del sistema de canales mexicano que descarguen a los ríos Nuevo y del Alamo, equipadas con limnógrafos automáticos, para determinar los volúmenes de agua que se descarguen de México a los Estados Unidos.

Vigencia y modificaciones al Reglamento.

12.- Este Reglamento entrará en vigor al aprobar los dos Gobiernos el Acta en que sea adoptado por la Comisión. Toda duda en la interpretación de este Reglamento será resuelta por la Comisión. Cualquiera de los dos Comisionados puede en cualquier tiempo proponer modi-

ficaciones o

ficaciones o adiciones a este Reglamento, pero tales modificaciones o adiciones solamente serán hechas mediante una resolución de la Comisión, asentada en una Acta y aprobada por los dos Gobiernos.

Ciudad Juárez, Chih., a 29 de mayo de 1951.



Ingeniero Principal en Funciones
de la Sección Mexicana.



Ingeniero Principal de la Sección
de los Estados Unidos.