Minute Book Copy

INTERNATIONAL BOUNDARY COMMISSION

UNITED STATES AND MEXICO

Ciudad Juárez, Chihuahua,
December 20, 1939.

MINUTE NO. 168

WORKS WHICH EACH GOVERNMENT SHOULD UNDERTAKE ON ACCOUNT OF EXISTING CONDITIONS IN THE CHANNEL OF THE RIO GRANDE AT EL PASO, TEXAS, AND CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA.

The Commission met at the offices of the Mexican Section in Ciudad Juárez, Chihuahua, at 10:00 A.M., December 20, 1939, for the purpose of taking formal action with regard to the works which each government should undertake on account of the conditions existing in the channel of the Rio Grande in the vicinity of El Paso, Texas, and Ciudad Juárez, Chihuahua.------

---

The Commission reviewed the maps, reports and other data with regard to the work performed in the rectification of the Rio Grande in the El Paso-Juárez Valley in accordance with the provisions of the Convention of February 1, 1933, and studied especially the effects which the construction of the rectified channel immediately below the cities of El Paso and Ciudad Juárez has had upon the regimen of the river in that reach between the point above El Paso and Ciudad Juárez where the river becomes the international boundary line and the point of beginning of the rectified channel near Córdova Island. The Commission also received and studied the joint report of the Consulting Engineers dated December 14, 1939, regarding the existing conditions along the Rio Grande in the vicinity of El Paso and Ciudad Juárez, which report is attached hereto and made a part hereof.----------

---

The Commission considers that the conditions existing in the channel of the Rio Grande within the reach in reference and as described in the attached report of the Consulting Engineers constitute an

(Continued on sheet No. 2)

COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES

ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

Ciudad Juárez, Chihuahua,
20 de diciembre de 1939.

ACTA NUM. 168

OBRAS QUE CADA GOBIERNO DEBERA EMPRENDER DEBIDO A LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAUCE DEL RIO BRAVO (GRANDE) EN CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA Y EL PASO, TEXAS.

La Comisión se reunió en las oficinas de la Sección Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua a las diez horas del día 20 de diciembre de 1939, con objeto de tomar una resolución relativa a las obras que cada Gobierno deberá emprender en la vecindad de Ciudad Juárez, Chih. y El Paso, Texas, debido a las condiciones existentes en el cauce del río Bravo.----------

---

La Comisión revisó los planos, informes y otros datos relativos al trabajo ejecutado en la Rectificación del Río Bravo (Grande) en el valle de Juárez-El Paso de acuerdo con las disposiciones de la Convención del 1º de Febrero de 1933, y estudió especialmente los efectos que la construcción del cauce rectificado, inmediatamente abajo de las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso, ha tenido sobre el régimen del río en el tramo comprendido entre el punto aguas arriba de Ciudad Juárez y El Paso, donde el río empieza a ser línea divisoria internacional, y el punto de partida del cauce rectificado cerca de la Isla de Córdoba. La Comisión también recibió y estudió el Informe Común de los Ingenieros Consultores fechado el 14 de diciembre de 1939, relativo a las condiciones existentes a lo largo del río Bravo en la vecindad de Ciudad Juárez y El Paso, el cual Informe se anexa a esta Acta para que forme parte de ella.----------

---

La Comisión considera que las condiciones existentes en el cauce del río Bravo dentro del tramo de referencia tal como se describen en el Informe anexo de los Ingenieros Consultores, constituyen una amenaza

(Continúa en la Hoja No. 2)

(Continued from sheet No. 1)

increasingly serious menace to the cities of El Paso and Juárez and to the headworks of the irrigation systems for the El Paso-Juárez Valley, and in view of the large expenditures which the two governments have made in an endeavor to remove the flood hazard from the El Paso-Juárez Valley and especially from the cities of El Paso and Juárez, and since by taking advantage of the works already constructed there now exists the opportunity to further protect the two cities and the irrigation systems which are so vital to the existence of the region, the Commission recommends that the alteration of the International Dam, the removal of the tubes located in the channel of the river just above the mouth of the Colorado Arroyo, the removal of the old piling under the four bridges between El Paso and Ciudad Juárez and the removal of the sand bar in the river channel at the Stanton Street Bridge, all as outlined in the Consulting Engineers' report and the map and plan thereto attached, be undertaken by the two governments as supplementary to those works already performed under the provisions of the Convention of February 1, 1933, for the rectification of the Rio Grande in the El Paso-Juárez Valley, and that these supplementary works be performed under the same provisions as those for the works heretofore carried out under that convention.----------

---

For the accomplishment of the works proposed herein, it is recommended that Mexico undertake the work involved in the alteration of the International Dam from the westerly or Mexican end of the dam to the pier that supports the most westerly radial gate, the work of removal of the tubes located in the river channel above the mouth of the Colorado Arroyo, the work of removing the old piling under the four bridges between the cities of El Paso and Juárez and the work of removal of the sand bar at the Stanton Street Bridge; that the United States undertake that part of the work involved in the alteration of the International Dam not herein allocated to Mexico, and

(Continued on sheet No. 3)

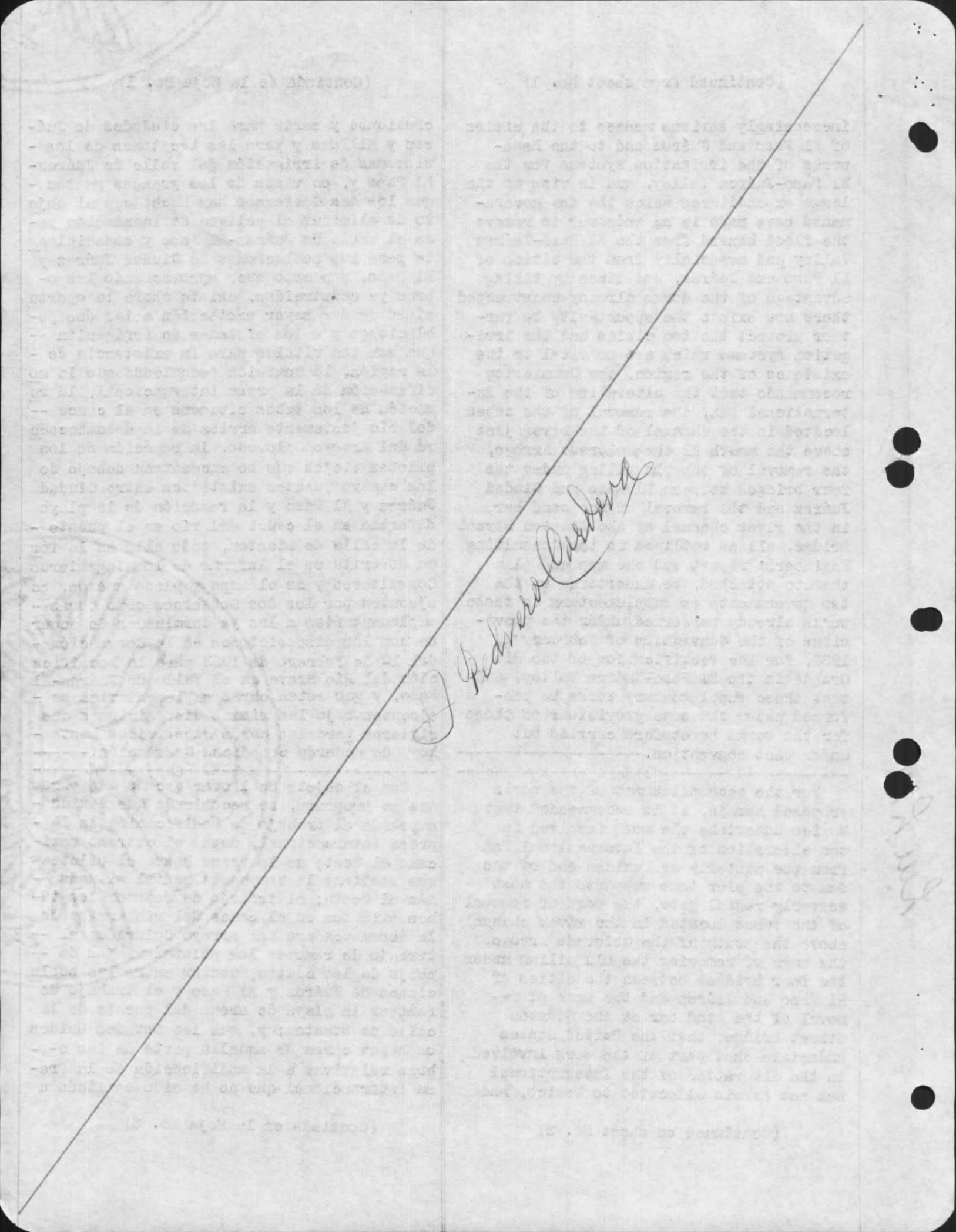
(Continúa de la Hoja No. 1)

creciente y seria para las ciudades de Juárez y El Paso y para las bocatomas de los sistemas de irrigación del valle de Juárez-El Paso y, en vista de los grandes gastos que los dos Gobiernos han hecho con el objeto de eliminar el peligro de inundación para el valle de Juárez-El Paso y especialmente para las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso, y puesto que, aprovechando las obras ya construídas, existe ahora la oportunidad de dar mayor protección a las dos poblaciones y a los sistemas de irrigación -- que son tan vitales para la existencia de la región, la Comisión recomienda que la modificación de la presa Internacional, la remoción de los tubos situados en el cauce -- del río justamente arriba de la desembocadura del Arroyo Colorado, la remoción de los pilotes viejos que se encuentran debajo de los cuatro puentes existentes entre Ciudad Juárez y El Paso y la remoción de la playa de arena en el cauce del río en el puente de la calle de Stanton, todo ello en la forma descrita en el Informe de los Ingenieros Consultores y en el mapa y plano anexos, se ejecuten por los dos Gobiernos como obras suplementarias a las ya terminadas de acuerdo con las disposiciones de la Convención del 1º de Febrero de 1933 para la Rectificación del Río Bravo en el Valle de Juárez-El Paso, y que estas obras suplementarias se ejecuten bajo las mismas disposiciones que rigieron para las obras construídas hasta hoy, de acuerdo con dicha Convención.------

---

Con el objeto de llevar a cabo las obras que se proponen, se recomienda que México emprenda el trabajo de modificación en la presa Internacional, desde el extremo mexicano al Oeste de la presa hasta el pilote que sostiene la compuerta radial situada -- más al Oeste; el trabajo de remover los tubos situados en el cauce del río arriba de la desembocadura del Arroyo Colorado; el -- trabajo de remover los pilotes viejos de -- abajo de los cuatro puentes entre las poblaciones de Juárez y El Paso y el trabajo de remover la playa de arena del puente de la calle de Stanton; y, que los Estados Unidos se hagan cargo de aquella parte de las obras relativas a la modificación de la Presa Internacional que no ha sido confiada a

(Continúa en la Hoja No. 3)



(Continued on sheet No. 2)

that the works herein outlined be performed before next summer's floods.------

---

The meeting then adjourned.----------

H.M. Lawson

Commissioner of the United States.

J. Pedro Cordova

Commissioner of Mexico.

M. B. Moore

Secretary of the United States Section.

M. G. de Arteaga y

Acting Secretary of the Mexican Section.

The Spanish agrees with the English text.

Jorge L. Quiroga

Acting Translator.

(Continúa de la Hoja No. 2)

México, y que todos los trabajos aquí descritos se lleven a cabo antes de las próximas crecientes de verano.----------

Se levantó la sesión.----------

J. Pedro Cordova

Comisionado de México.

L. M. Lawson.

Comisionado de los Estados Unidos.

M. G. de Arteaga y

Secretario Interino de la Sección Mexicana.

M. B. Moore

Secretario de la Sección de los Estados Unidos.

INTERNATIONAL BOUNDARY COMMISSION

UNITED STATES AND MEXICO

El Paso, Texas,
December 14, 1939.

JOINT REPORT OF THE CONSULTING ENGINEERS REGARDING THE EXISTING CONDITIONS ALONG THE RIO GRANDE IN THE VICINITY OF EL PASO, TEXAS, AND CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA.

The Honorable Commissioners,
International Boundary Commission,
United States and Mexico,
El Paso, Texas, and Ciudad Juárez, Chih.

Sirs:

In accordance with your instructions, we have made an examination and study of the conditions existing along the channel of the Rio Grande near El Paso, Texas, and Ciudad Juárez, Chihuahua, in the reach of river from the recently constructed American diversion dam to the International diversion dam and on downstream to the point of beginning of the Rio Grande Rectification Project.----------

Within the reach of river under consideration are located the American diversion dam, the International diversion dam, the abandoned wells of the old International Water Company, and the four bridges connecting the cities of El Paso and Juárez.----------

The International dam, the location of which is shown on the attached map, has been in existence for many years and is used for the diversion of water from the river for irrigation purposes. The international boundary line intersects the axis line of the International dam in its central part, so that one-half of the dam lies in Mexico and one-half lies in the United States. The dam is of rubble-masonry construction and of the overpour gravity type, and is not provided with gates of any kind. Consequently, the

(Continued on sheet No. 2)

COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES

ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

El Paso, Texas,
14 de diciembre de 1939.

INFORME COMUN DE LOS INGENIEROS CONSULTORES RELATIVO A LAS CONDICIONES EXISTENTES A LO LARGO DEL RIO BRAVO (GRANDE) EN LA VECINDAD DE CIUDAD JUAREZ, CHIH. Y EL PASO, TEXAS.

A los Honorables Comisionados de la
Comisión Internacional de Límites
entre México y los Estados Unidos,
Presentes.

Señores:

De acuerdo con las instrucciones de Uds., hemos examinado y estudiado las condiciones existentes a lo largo del cauce del río Bravo cerca de Ciudad Juárez, Chih. y El Paso, Texas, en el tramo del río comprendido desde la presa Americana de derivación, construída recientemente, y la presa Internacional de derivación siguiendo aguas-abajo hasta el punto donde empiezan las obras de rectificación del río Bravo.----------

Dentro del tramo de río que estamos considerando, se hallan la presa Americana de derivación, la presa Internacional de derivación, los pozos abandonados por la antigua Compañía Internacional de Aguas y cuatro puentes que unen a las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso.----------

La presa Internacional, cuya localización aparece en el plano anexo, ha existido durante muchos años y se utiliza para derivar agua del río para irrigación. La línea divisoria internacional intersecta la línea del eje de la presa Internacional en su parte central, de manera que la mitad de la presa está en México y la otra mitad en los Estados Unidos. La presa es del tipo de gravedad, vertedora, construída de piedra bruta y no tiene compuertas de ninguna clase. En consecuencia, el lecho del río arriba de la presa se ha llenado de materiales de de-

(Continúa en la Hoja No. 2)

(Continued from sheet No. 1)

river bed above the dam has become filled with deposited materials practically to the top of the dam.----------

The material deposited in the reach of river channel between the International dam and the American dam located about two miles upstream is partly from the sand brought down by the river and partly from the sand and gravel carried into the channel by the three arroyos which discharge into the river from the right or westerly side. At the mouths of these arroyos, gravel bars have been projected into and almost across the channel of the river, the gravel being too heavy for the river to move under the prevailing conditions of flow. One of the arroyos discharges into the Rio Grande immediately above the International dam. This circumstance results in a particularly hazardous situation, since in the event a large arroyo flow should reach the river at the time a major flood was passing, the debris carried by the arroyo could so fill the river channel as to cause unprecedented floodwater heights. The filling up of the river channel in this reach, together with the absence of gates in the International dam, produces a dangerous condition in that at time of flood the headworks of the Acequia Madre on the Mexican side and those of the Franklin Canal on the American side are likely to be overtopped, in which event the heading structures and the canals below them would be destroyed and great damage from flooding might occur in the cities of Juárez and El Paso.----------

Since 1935, the river bed below the International dam on downstream to the point of beginning of the Rio Grande Rectification Project has lowered approximately 1.5 meters (5 feet) due to the effects of the river rectification project built in the valley below El Paso and Ciudad Juárez in accordance with the Convention of 1933. This degradation of river bed, which has reached the downstream toe of the International dam, would make possible the scouring

(Continued on sheet No. 3)

(De la Hoja No. 1)

pósito prácticamente hasta el nivel de la cortina.----------

El material de acarreo depositado en el tramo del cauce del río entre la presa Internacional y la presa Americana, situada como a 3.2 kilómetros (2 millas) aguas-arriba, se debe en parte a la arena acarreada por el río y a la arena y a la grava depositada en el cauce por tres arroyos que desembocan al río por el lado derecho u occidental. En el desembocadura de estos arroyos, se han formado playas de grava que proyectan dentro del cauce del río y que casi lo cruzan, debido a que la grava es demasiado pesada para ser acarreada por el río en las condiciones actuales de escurrimiento. Uno de los arroyos desemboca en el río Bravo inmediatamente arriba de la presa Internacional. Esta circunstancia da por resultado una situación particularmente peligrosa, puesto que en el caso de que una creciente grande del arroyo llegara al río al mismo tiempo que esté pasando por éste una creciente máxima, el material acarreado por el arroyo azolvaría de tal manera el cauce del río que podría originar alturas de agua sin precedente. El azolve del cauce del río en este tramo y la falta de compuertas en la presa Internacional, crean una peligrosa situación, pues en época de crecientes el agua podría sobrepasar las compuertas de la Acequia Madre, del lado mexicano, y las del canal Franklin del lado americano, y en este caso se destruirían las estructuras de toma y los canales y podrían ocasionarse grandes perjuicios a las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso.----------

Desde 1935, el lecho del río abajo de la presa Internacional, siguiendo aguas-abajo hasta el punto donde empiezan las obras de rectificación del río Bravo, se ha bajado aproximadamente 1.5 metros (5 pies) debido a los efectos de las obras de rectificación del río construídas en el valle abajo de Ciudad Juárez y El Paso, de acuerdo con la Convención de 1933. Esta erosión del lecho del río, que ha llegado hasta el dentellón inferior de la presa Internacional, haría posible la excavación del material en el le

(Continúa en la Hoja No. 3)

(Continued from sheet No. 2)

out of the material in the river bed above if the dam were provided with gates so that at times of flood flow advantage could be taken of the difference in head above and below the dam.----

---

Our studies show that by installing a series of four 20-foot (6-meter) radial gates in the central part of the International dam and with the gate sills at elevation 1130.28 meters (3708.26 feet), there can be obtained for that part of the river between the International dam and the American dam a gradient of .0008 as compared with the present gradient of .00015, and that with the gates fully opened the elevation of the water surface of the anticipated flood of 12,000 cubic feet (340 cubic meters) per second would be lowered about 0.86 meter (2.82 feet). This marked lowering of the floodwater surface would in large measure eliminate the danger to the heading structures and canals and so tend to prevent any overflow within the two cities. Also, the steeper river gradient would, due to the increased velocities so induced, scour out the material now deposited in the reach of river between the two dams and it is probable that this beneficial degradation would extend upstream above the American dam. This scouring of the river channel would greatly reduce the cost of the operation of the irrigation canal systems heading at the International dam, in that the settling basin thus provided would prevent in large measure the sanding up of the canals.----

---

The abandoned wells of the old International Water Company are located in the channel of the river immediately above the mouth of the Colorado Arroyo. These wells were constructed many years ago and consist of eleven steel tubes about 1 meter (3 feet) in diameter, set vertically and standing from 1 to 2 meters (3 to 7 feet) above the bed of the river and thus interfere with the flow of water in the river.----------

---

(Continued on sheet No. 4)

(De la Hoja No. 2)

cho del río arriba si la presa estuviera -- provista de compuertas para que en época de crecientes se pudiera aprovechar la diferencia de carga entre la parte de abajo y la - parte de arriba de la presa.----------

---

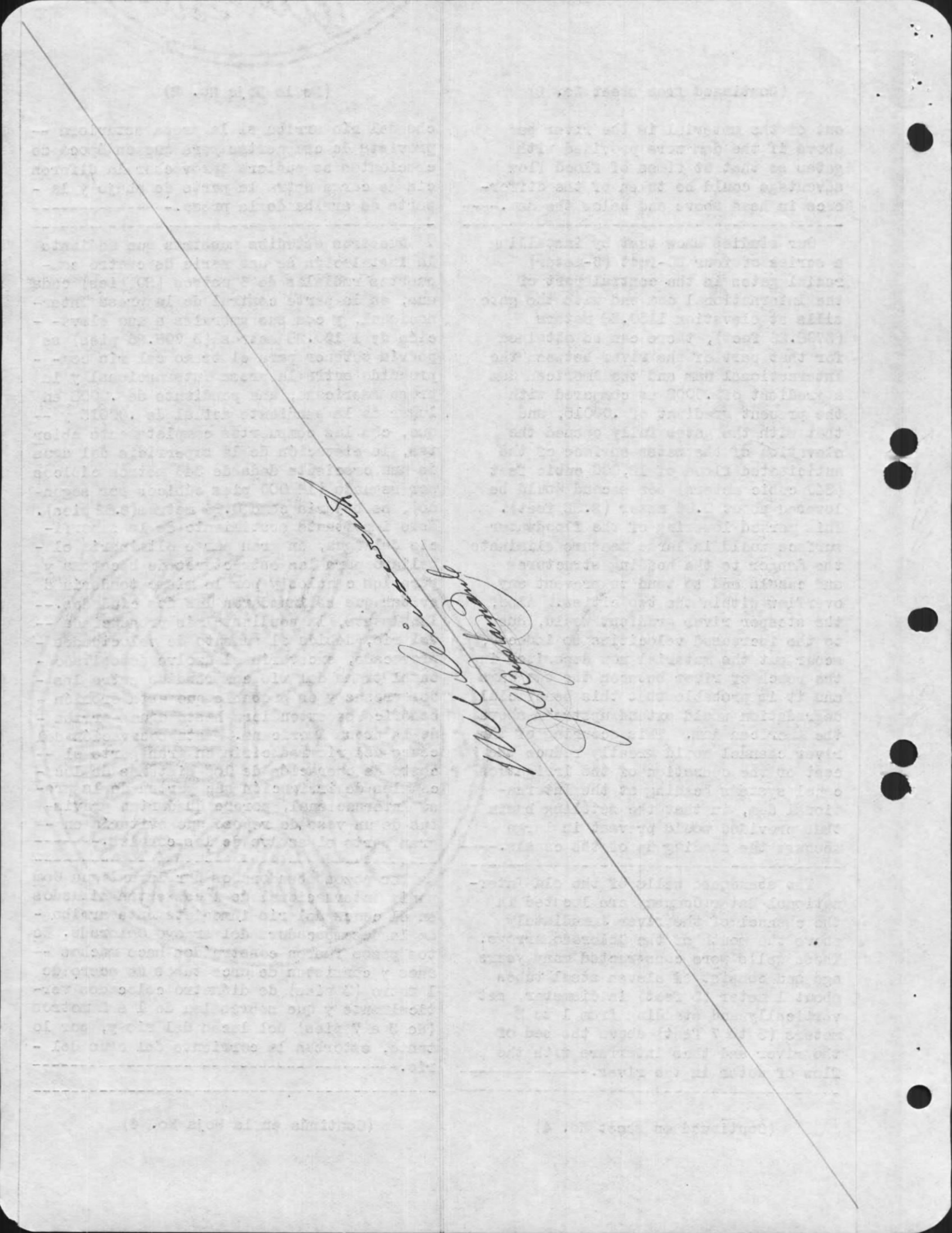
Nuestros estudios muestran que mediante la instalación de una serie de cuatro compuertas radiales de 6 metros (20 pies) cada una, en la parte central de la presa Internacional, y con sus umbrales a una elevación de 1 130.28 metros (3 708.26 pies) se podría obtener para el tramo del río comprendido entre la presa Internacional y la presa Americana, una pendiente de .0008 en lugar de la pendiente actual de .00015 y -- que, con las compuertas completamente abiertas, la elevación de la superficie del agua de una creciente dada de 340 metros cúbicos por segundo (12 000 pies cúbicos por segundo), se bajaría como 0.86 metros(2.82 pies). Este importante abatimiento de la superficie del agua, en gran parte eliminaría el - peligro para las estructuras de bocatoma y para los canales y por lo mismo tendería a evitar que se inundaran las dos ciudades.-- Igualmente, la pendiente más pronunciada -- del río, debida al aumento de velocidades - provocado, excavaría el azolve depositado - en el tramo del río comprendido entre las - dos presas y es probable que esta erosión - benéfica se extendiera hasta aguas-arriba - de la presa Americana. Esta socavación del cauce del río reduciría en gran parte el -- costo de operación de los sistemas de los - canales de irrigación que parten de la presa Internacional, porque quedarían provistas de un vaso de reposo que evitaría en -- gran parte el azolve de los canales.-------

---

Los pozos abandonados por la antigua Compañía Internacional de Aguas están situados en el cauce del río inmediatamente arriba - de la desembocadura del Arroyo Colorado. Estos pozos fueron construídos hace muchos -- años y consisten de once tubos de acero de 1 metro (3 pies) de diámetro colocados verticalmente y que sobresalen de 1 a 2 metros (de 3 a 7 pies) del lecho del río y, por lo tanto, estorban la corriente del agua del - río.----------

---

(Continúa en la Hoja No. 4)



(Continued from sheet No. 3)

Beneath the four bridges connecting the cities of El Paso and Juárez, the lowering of the river bed has exposed many old piling installations left from former structures which interfere with the flow of water in the river. Also, at the Stanton Street Bridge there exists a sand bar which will interfere with the proper flow of floodwater in the river.----------

There are attached hereto four exhibits, as follows:----------

A. Map showing the general conditions along the Rio Grande in the vicinity of El Paso and Ciudad Juárez.----------

B. Profile of the Rio Grande between the American Dam and International Dam, showing the present river bottom and normal and floodwater surfaces and those that will result if the proposed gates are installed in the International Dam.----------

C. Plan showing the proposed installation of four radial gates in the central part of the International Dam.----------

D. Estimate of cost.----------

It is concluded (a) that a serious situation exists as a result of the obstruction to flood flows, due to the International dam and the silted river bed above, in that at time of flood great damage could occur to the canal headings at both ends of the dam, to the canals below, and to the cities of Juárez and El Paso, (b) that the installation of the four radial gates in the central part of the dam would ameliorate these conditions through an effective lowering of flood heights and a scouring out of the river bed above the International dam, and also would be of great benefit in the operation of the canal systems which head at the dam, and (c) that the wells of the old International Water Company, the sand bar near the middle of the Stanton Street bridge, and the old piling now exposed under the four inter-city

(Continued on sheet No. 5)

(De la Hoja No. 3)

Debajo de los cuatro puentes que unen a las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso, el abatimiento del lecho del río ha dejado al descubierto muchos pilotes viejos, restos de estructuras anteriores, que estorban la corriente del río. Igualmente en el puente de la calle de Stanton existe una playa de arena que estorba el escurrimiento apropiado de las crecientes en el río.----------

Se acompañan a este informe los cuatro anexos siguientes:----------

A. Plano que muestra las condiciones generales a lo largo del río Bravo en la vecindad de Ciudad Juárez y El Paso.----------

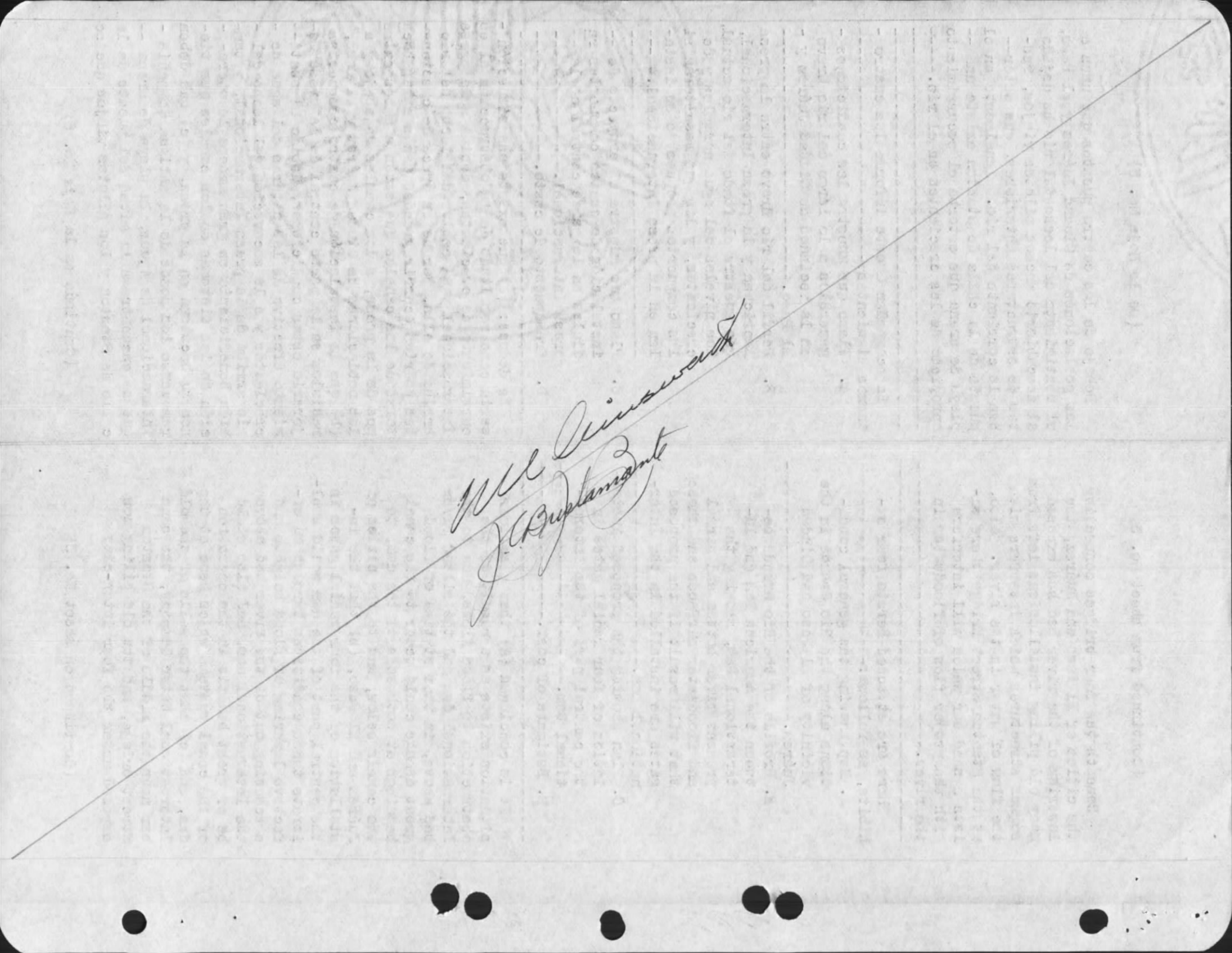
B. Perfil del río Bravo entre la presa Americana y la presa Internacional, que muestra el fondo del río actual, los niveles del agua normales y de crecientes, y los que resultarán si las compuertas propuestas se instalan en la presa Internacional.----------

C. Plano que muestra el proyecto de instalación de cuatro compuertas radiales en la parte central de la presa Internacional.----------

D. Presupuesto de costo.----------

Se deduce: (a) que existe una situación seria como resultado de la obstrucción al escurrimiento de crecientes, debida a la presa Internacional y al azolve del lecho del río arriba de ella, porque en época de crecientes podrían ocurrir grandes daños a las bocatomas de los canales que están a ambos extremos de la presa, a los canales de abajo y a las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso, (b) que la instalación de cuatro compuertas radiales en la parte central de la presa mejoraría estas condiciones, debido al abatimiento efectivo de las alturas del agua de crecientes y a la socavación del lecho del río arriba de la presa Internacional, y también beneficiaría en gran manera la operación de los sistemas de los canales que tienen su bocatoma en la presa, y (c) que deben removerse los pozos de la antigua Compañía Internacional de Aguas, la playa de arena que se encuentra a la mitad del puente de la calle de Stanton y los pilotes viejos que se

(Continúa en la Hoja No. 5)



(Continued from sheet No. 4)

bridges interfere with the proper flow of water in the river and should be removed.----------

It is therefore recommended:----------

1. That the changes in the International dam, as shown on the plan hereto attached and including the installation of four radial gates, be made.----------
2. That the sand bar near the middle of the Stanton Street bridge, the wells of the old International Water Company and the old piling under the four bridges between the cities of Juárez and El Paso be removed from the river channel.----

Respectfully submitted,----

Consulting Engineer, United States Section.

Consulting Engineer, Mexican Section.

The Spanish agrees with the English text.

Acting Translator.

(De la Hoja No. 4)

hallan ahora al descubierto debajo de los cuatro puentes que unen a las ciudades y que constituyen un estorbo al escurrimiento apropiado del agua del río.----------

Por lo tanto se recomienda:----------

1. Que se hagan las modificaciones en la Presa Internacional, señaladas en el plano anexo a este informe, que incluyen la instalación de cuatro compuertas radiales.----------
2. Que se remuevan del cauce del río la playa de arena que está cerca de la mitad del puente de la calle de Stanton, los pozos de la antigua Compañía Internacional de Aguas y los restos de pilotes existentes debajo de los cuatro puentes que unen a las poblaciones de Ciudad Juárez y El Paso.---

Respetuosamente.----------

Ingeniero Consultor de la Sección Mexicana.

Ingeniero Consultor de la Sección de los Estados Unidos.

INTERNATIONAL BOUNDARY COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

Exhibit D

COST ESTIMATE

Accompanying Report of Consulting Engineers

dated December 14, 1939.

Alterations to International Dam -			
Test Pits and Borings		$1,500	
Diversion and care of river, and unwatering		5,500	
Demolition	398 cu.M. at $3.92 (520 cu.yds. at $3.00)	1,560	
Excavation and Backfill	1,835 cu.M. at $1.21 (2,400 cu.yds. at $0.925)	2,220	
Gravel Drains	18 cu.M. at $3.33 (24 cu.yds. at $2.50)	60	
Concrete	615 cu.M. at $34.43 (805 cu.yds. at $26.30)	21,175	
Structural Steel	23,860 kg. at $0.232 (52,600 lbs. at $0.105)	5,531	
Gates and Lifts	4 at $2,613.50	10,454	
Protective Work at Ends		2,000	
Total for Dam			$50,000
Removal of Well Casings from River			400
Removal of Piling under Intercity Bridges			400
Removal of Sand Bar			200
Sub-total			$51,000
Engineering and Contingencies - 20%			10,200
TOTAL COST ESTIMATE			$61,200