

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

El Paso, Texas,  
9 de noviembre de 1984.

ACTA NUM. 269.

REEMPLAZO DE BOMBAS DE LA PLANTA DE BOMBEO  
DEL DREN EL MORILLO.

La Comisión se reunió en las oficinas de la Sección de los Estados Unidos a las 10:00 horas del 9 de noviembre de 1984 para considerar la necesidad de reemplazar dos de las bombas en la planta de bombeo del Dren El Morillo, diseñada, construída, operada y mantenida bajo la supervisión de la Comisión en cumplimiento con las Actas Núms. 223 y 224 de la Comisión fechadas el 30 de noviembre de 1965 y 16 de enero de 1967, respectivamente, aprobadas por los dos Gobiernos.

La Comisión revisó el "Informe Conjunto de los Ingenieros Principales acerca de la Necesidad de Reemplazar las Bombas existentes en la Planta de Bombeo del Dren El Morillo", fechado el 9 de octubre de 1984, presentado por los Ingenieros Principales Luis Guzmán del Castillo y Delbert D. McNealy, en cumplimiento con las instrucciones de la Comisión. Su informe se anexa y forma parte de esta Acta.

La Comisión estuvo de acuerdo con la determinación de los Ingenieros Principales en el sentido de que la planta podría funcionar más eficientemente y con mayor seguridad si las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/s que han estado en servicio por 16 años, fueran reemplazadas por dos, cada una con capacidad de un metro cúbico por segundo, puesto que estas bombas proporcionarían capacidad auxiliar y de tal modo permitirían la operación de la planta a capacidad total aún cuando una de las bombas estuviera retirada del servicio para reparación.

Los Comisionados revisaron los costos para el reemplazo de las bombas y su instalación presentados por los Ingenieros Principales y estuvieron de acuerdo que los costos deberán ser divididos igualmente por los dos Gobiernos de conformidad con las Actas Núms. 223 y 224.

La Comisión revisó enseguida las recomendaciones de los Ingenieros Principales que para el efecto de la igual división de costos toman en cuenta los fondos pagados por los Estados Unidos a México para cubrir tales costos de reemplazo, los costos que serían pagados por los Estados Unidos para la compra de las bombas, los costos que serían pagados por México por la instalación de las bombas y el crédito a México por la parte correspondiente a los Estados Unidos de los costos anuales

(Continúa en la hoja 2)

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

(Continúa de la hoja 1)

de operación y mantenimiento de la obra del Dren Morillo en los años de 1982 y 1983. La Comisión estuvo de acuerdo en la recomendación, en el entendido de que la liquidación final de costos sea basada en los costos reales contraídos por la compra e instalación de las bombas.

Enseguida la Comisión adoptó la siguiente Resolución:

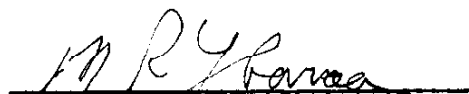
1. El mencionado Informe Conjunto, el cual forma parte de esta Acta, queda aprobado.
2. El reemplazo de las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/seg de capacidad con dos bombas de capacidad de un m<sup>3</sup>/seg, como se recomienda en el Informe Conjunto queda aprobado, para efectuarse bajo la supervisión de la Comisión tan pronto como sea práctico.
3. La igual división de costos como se recomienda en el Informe Conjunto queda aprobada, sujeta a la liquidación final de costos basada en costos reales incurridos por la compra e instalación de las bombas.

Se levantó la sesión.

  
Comisionado de México

  
Comisionado de los Estados Unidos

  
Secretario de la Sección Mexicana

  
Secretario de la Sección de los  
Estados Unidos

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES  
ACERCA DE LA NECESIDAD DE REEMPLAZAR  
LAS BOMBAS EXISTENTES EN LA PLANTA DE BOMBEO DEL DREN EL MORILLO

Ciudad Juárez, Chih.,  
9 de octubre de 1984.

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

De acuerdo a sus instrucciones respetuosamente presentamos a su consideración este informe mancomunado en el cual se evalúa la necesidad de reemplazo de dos de las bombas existentes en la Planta de Bombeo del Dren El Morillo en México, y contiene nuestras recomendaciones al respecto.

Las estipulaciones de las Actas 223, "Medidas para la Resolución del Problema de la Salinidad del Bajo Río Bravo" y 224, "Recomendaciones sobre el Problema de la Salinidad del Bajo Río Bravo", contemplan una estructura de derivación, una planta de bombeo y un canal, todos localizados en México, con capacidad de derivar hasta el Golfo de México 3 metros cúbicos por segundo (100 pies<sup>3</sup>/segundo), de aguas drenadas altamente salinas provenientes del Dren El Morillo, y así resolver el problema de la salinidad de las aguas en el Bajo Río Bravo.

La Planta fué construída y puesta en operación en 1969, esencialmente en cumplimiento del Acta 224 con una división igual de costos de construcción para México y los Estados Unidos. La Planta de bombeo comprende dos bombas centrífugas Fairbanks Morse con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup>/seg, modelo Núm. XLL6717, con motores eléctricos Emerson de 60 HP y 700 rpm, y dos bombas centrífugas Fairbanks Morse con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg, modelo Núm. XLL6720, con motores eléctricos Emerson de 125HP y 585 rpm. El efecto de la Obra ha sido reducir materialmente la salinidad en el Bajo Río Bravo beneficiando así a todos los usuarios en materia de irrigación y servicios domésticos de ambos países.

Hemos revisado el informe enviado por los Ingenieros Residentes Humberto González B. y J.J. Tucker de las Secciones de México y de los Estados Unidos de la Comisión respectivamente, y hemos estudiado la propuesta de los mencionados Ingenieros Residentes consistente en el reemplazo de las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos bombas de 1 m<sup>3</sup>/seg. Ellos informan que las bombas han estado hasta ahora en operación por 16 años y que en razón de su uso las descomposturas son frecuentes, de tal modo que al estar fuera de servicio cualquiera de ellas la capacidad total de bombeo disminuye de 16 a 33%, causando lo anterior un impacto adverso en la calidad de las aguas del Río Bravo. Al sustituir las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos con capacidad de 1.0 m<sup>3</sup>/seg se tendrá una capacidad total instalada de -- 4.0 m<sup>3</sup>/seg, lo que permitirá tener una capacidad mínima de bombeo de 3.0 m<sup>3</sup>/seg.

Hemos encontrado que incrementando la capacidad total de bombeo a 4m<sup>3</sup>/seg con el reemplazo de las dos bombas pequeñas como lo proponen los Ingenieros Residentes, la planta será capaz de funcionar más eficientemente y con mayor confiabilidad. Además la capacidad de reserva dada se transformará en una mayor vida de las bombas por el uso rotativo de ellas. También hemos encontrado que es posible adquirir bombas con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg. de manufactura normal, que pueden ser instaladas en las bases de las bombas existentes de 0.5 m<sup>3</sup>/seg, sin modificaciones tanto a la obra de toma como a las tuberías de descarga de la planta de bombeo. Los detalles y configuración de presentan en el anexo I.

#### Costos Estimados

Las nuevas bombas requeridas con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg (16,000 gpm) serán de paso simple marca Aurora serie 24P24, Impelentes operados a 900 rpm, con motores General Electric VHS tipo T de 125 Hp, 460v, trifásicos con rango de car-

ga de bombeo de 5.8 m(19 pies) a 8.2 m(27 pies), sumergencia mínima de 1,6 m - - (5.2 pies) y tableros de control RTE-Delta. Los costos actuales estimados por la adquisición de las dos unidades de bombeo completas, consistentes de bomba, table ros de control eléctricos y otros equipos eléctricos requeridos para su instala-- ción ascienden a la cantidad de \$ 79,622.00 dólares, más la cantidad estimada de \$ 19,600.00 dólares para desmontar el equipo antiguo e instalar el equipo nuevo.

Con objeto de facilitar la división de costos entre las dos Secciones he mos concluido que éstos sean llevados sobre la base de costos reales en dólares - de los Estados Unidos, transformando las erogaciones hechas en pesos mexicanos a dólares al tipo de cambio establecido por el Banco de México para las fechas en - que los mencionados costos se hayan generado.

#### Pago de Costos

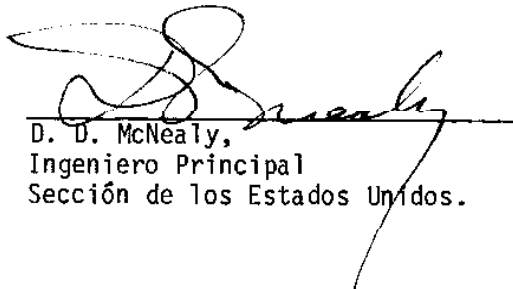
Desde que la Obra empezó a operar de acuerdo con las Actas 223 y 224, ca da país ha contribuido por partes iguales en los costos de operación y mantenimien to, en la misma proporción en que contribuyeron a los costos de construcción, remi tiendo los Estados Unidos a México su participación de los costos reales sobre una base anual de pagos. Durante el período y hasta 1980, la Sección de los Estados - Unidos ha remitido a la Sección de México una cantidad total de \$ 41,088.00 dólares formando un fondo con el propósito de reemplazar los equipos cuando fuera necesario. Además los Comisionados han convenido en que la Sección de los Estados Unidos re-- tenga el pago de su participación en los costos de operación y mantenimiento por - los años de 1982 y 1983 con un monto de \$ 66,292.00 dólares, a fin de formar un -- crédito a favor de México para el pago de su participación en los costos de adquisi ción de las bombas.

En el Anexo II se muestra el estado de cuenta a la fecha.

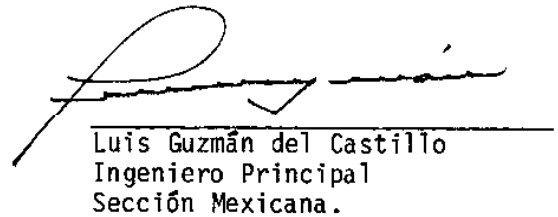
Recomendaciones

1.- Que la Comisión reemplace en la planta de bombeo del Dren El Morillo las dos bombas con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos bombas con capacidad de 1m<sup>3</sup>/seg.

2.- Que cada país contribuya en partes iguales en los costos que se originen.



D. D. McNealy,  
Ingeniero Principal  
Sección de los Estados Unidos.



Luis Guzmán del Castillo  
Ingeniero Principal  
Sección Mexicana.

9 de octubre de 1984.

PLANTA DE BOMBEO EL MORILLO  
ANALISIS FINANCIERO

MEXICOESTADOS UNIDOSErogaciones

\$ 19,600	Contrato de instalación bombas
\$ 84,122	Gastos operación y mantenimiento 1982
\$ 52,462	Gastos operación y mantenimiento 1983
<u>\$ 156,184</u>	

Obligaciones

\$ 39,811	50% Adquisición bombas
\$ 9,800	50% Instalación bombas
\$ 42,061	50% Operación y mantenimiento 1982
\$ 26,231	50% Operación y mantenimiento 1983
<u>\$ 117,903</u>	

Pagos Recibidos

\$ 41,088	Fondos para amortización de equipo
-----------	---------------------------------------

Balance

+ \$ 156,184	Erogaciones
- \$ 117,903	Obligaciones
- \$ 41,088	Pagos recibidos
<u>\$ 2,807</u>	Cargo a México

Erogaciones

\$ 79,622	Contrato adquisición bombas
\$ 41,088	Fondos para amortización de equipo.
<u>\$ 120,710</u>	

Obligaciones

\$ 39,811	50% Adquisición bombas
\$ 9,800	50% Instalación bombas
\$ 42,061	50% Operación y mantenimiento 1982
\$ 26,231	50% Operación y mantenimiento 1983
<u>\$ 117,903</u>	

Pagos Recibidos

- - - - -

Balance

+ \$ 120,710	Erogaciones
- \$ 117,903	Obligaciones
<u>\$ 2,807</u>	Crédito a los Estados Unidos *

\* A ser deducido de los pagos futuros a México por operación y mantenimiento (Cantidades en Dólares).

**INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
UNITED STATES AND MEXICO**

MINUTE NO. 269

El Paso, Texas  
November 9, 1984

**REPLACEMENT OF PUMPS AT THE MORILLO DRAIN PUMPING PLANT**

The Commission met in the offices of the United States Section at 10:00 a.m. on November 9, 1984, to consider the need to replace two of the pumps at the Morillo Drain Pumping Plant, designed, constructed, operated and maintained under the supervision of the Commission pursuant to Minutes Nos. 223 and 224 of the Commission dated November 30, 1965 and January 16, 1967, respectively, approved by the two Governments.

The Commission reviewed the "Joint Report of the Principal Engineers Concerning the Need to Replace Existing Pumps in the El Morillo Drain Pumping Plant", dated October 9, 1984, submitted by Principal Engineers Delbert D. McNealy and Luis Guzman del Castillo, pursuant to instructions of the Commission. Their report is attached and forms a part of this Minute.

The Commission concurred in the findings of the Principal Engineers that the plant would be able to function more efficiently and with greater reliability if the two 0.5 cms pumps which have been in service for 16 years, were replaced by two one cubic meter per second capacity pumps, since these pumps would provide standby capacity and thereby enable operation of the plant at full capacity at times when one of the pumps is down for repairs.

The Commissioners reviewed the costs for the replacement pumps and their installation submitted by the Principal Engineers, and agreed that the costs should be divided equally by the two governments in accordance with Minutes Nos. 223 and 224.

The Commission then reviewed the recommendations of the Principal Engineers to effect the equal division of costs to take into account the funds paid by the United States to Mexico to cover such replacement costs, the costs to be paid by the United States for the purchase of the pumps, the costs to be paid by Mexico for the installation of the pumps, and the credit to Mexico for its payment of the U.S. share of the annual costs of operation and maintenance of the Morillo drain project in the years 1982 and 1983. The Commission concurred in the recommendation with the understanding that the final liquidation of costs be based upon actual costs incurred for the purchase and installation of the pumps.

The Commission then adopted the following resolution:

1. The aforementioned Joint Report, which forms part of this Minute, is approved.



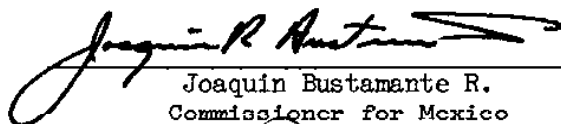
2. The replacement of the two 0.5 cms capacity pumps with two one-cms capacity pumps, as recommended in the Joint Report is approved, and should be undertaken under the supervision of the Commission as soon as practical.

3. The equal division of costs as recommended in the Joint Report is approved, with the final liquidation of costs to be based upon actual costs incurred for the purchase and installation of the pumps.

The meeting was adjourned.



J. F. Friedkin  
United States Commissioner



Joaquin Bustamante R.  
Commissioner for Mexico



M. R. Ybarra  
United States Section Secretary



Lorenzo Padilla S. P.  
Mexican Section Secretary

2

**INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
UNITED STATES AND MEXICO**

Cuidad Juarez, Chihuahua  
October 9, 1984

.JOINT REPORT OF THE PRINCIPAL ENGINEERS  
CONCERNING THE NEED TO REPLACE  
EXISTING PUMPS IN THE EL MORILLO DRAIN PUMPING PLANT

To the Honorable Commissioners  
International Boundary and Water Commission  
United States and Mexico  
El Paso, Texas and Cuidad Juarez, Chihuahua

Sirs:

Pursuant to your instructions, we respectfully submit for your consideration this joint report which evaluates the need for replacement of two of the existing pumps at the Morillo Drain Pumping Plant in Mexico and contains our recommendations for replacement.

The stipulations of Minute 223, "Measures for Solution of the Lower Rio Grande Salinity Problem" and Minute 224, "Recommendations Concerning the Lower Rio Grande Salinity Problem," contemplated a diversion structure, a pumping plant and a canal, all located in Mexico, capable of diverting 106 cubic feet per second (3 cubic meters per second) of highly saline drain waters from the El Morillo Drain to the Gulf of Mexico to alleviate the problem of salinity of the waters in the Lower Rio Grande.

The plant was constructed and placed into operation in 1969, essentially in accordance with Minute 224 with the United States and Mexico sharing equally in the cost of the construction. The pumping plant contains two Fairbanks Morse  $\frac{1}{2}$ -c.m.s. turbine pumps, model no. XLL6717, with Emerson Electric 60 hp, 700 rpm motors and two Fairbanks Morse 1-c.m.s. turbine pumps, model no. XLL6720, with Emerson Electric 125 hp, 585 rpm motors. The effect of the project has been to materially reduce the salinities in the Lower Grande thereby benefiting downstream irrigation and domestic users in both countries.

We reviewed the report submitted by field engineers J. J. Tucker and Humberto Gonzalez B. of the United States and Mexican Sections of the Commission, respectively, and made a study of the referenced resident engineers' proposal that consists of replacing the two  $\frac{1}{2}$ -c.m.s. pumps with two 1-c.m.s. pumps. They report that the pumps have now been in operation for 16 years and because of its long use, resulting in frequent breakdowns and increased repairs, the total capacity is decreased by 16% to 33% when any of the pumps are out of service thereby causing an adverse impact on the quality of waters of the Rio Grande. Replacement of the two 0.5 M<sup>3</sup>/sec pumps with two 1.0 M<sup>3</sup>/sec capacity pumps will provide a total pumping capacity of 4.0 M<sup>3</sup>/sec which will permit a minimum pumping capacity of 3 M<sup>3</sup>/sec.

We find that by increasing the total pumping capacity to 4 c.m.s. by replacement of the two smaller pumps as proposed by the Field Engineers, the plant will be able to function more efficiently and with a greater reliability. Also, the added standby capacity will provide longer pump life by enabling rotation of pump use. We also find that it is possible to purchase pumps of a 1-c.m.s. capacity, of standard manufacture, that can be installed on the existing  $\frac{1}{2}$ -c.m.s. pump bases without modifications to either the intake system or discharge lines of the pumping plant. The details and configuration of such pumps are shown on Exhibit 1.

Estimated Costs:

The required new pumps of 1-c.m.s. (16,000 gpm) capacity will be a single stage Aurora Pump 24P24 series, impellers rated at 900 rpm with 125 hp, 460v, 3 phase, Type I General Electric VHS motors with pumping heads ranging from 19 feet (5.8 meters) to 27 feet (8.2 meters) and minimum submergence of 5.2 feet

(1.6 meters) and RTE Delta control panels. Current estimates of cost for two complete pumping units consisting of pump, electrical control panels and other electrical equipment needed for installation the cost is \$79,622 (U.S. currency) for replacement of two pumps plus the estimated cost of \$19,600 (U.S. currency) for removal of the old equipment and installation of the new equipment.

To facilitate the division of costs between the two Sections, we find that the division of costs should be made on the basis of actual costs based on U.S. currency converting the Mexican costs made in pesos to U.S. currency at a rate of exchange established at the time the costs would be incurred.

Payment of Costs:

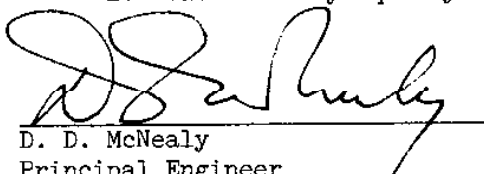
Since the project began operations in accordance with Minutes 223 and 224, each country has equally shared in the operation and maintenance of the project in the same proportion as was the cost of construction, with the United States paying to Mexico its share of such actual costs on an annual basis. In the period through 1980, the United States Section also paid to the Mexican Section a total amount of \$41,088.00 (U.S. currency) to provide a fund for the purpose of replacing the equipment as needed. In addition the Commissioners have agreed that the U.S. Section would hold back its share of payments for the operation and maintenance for the years 1982 and 1983 amounting to \$65,292 (U.S. currency) in order to accumulate credit for Mexico's share of the pump purchase costs which would be made in U. S. dollars.

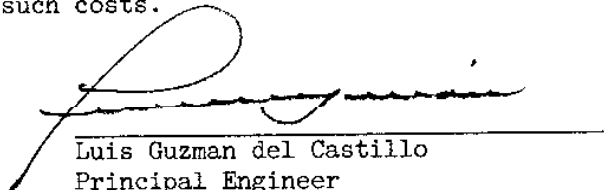
A table of costs for replacement of the pumps is shown on Exhibit II.

Recommendations:

1. The Commission replace the two  $\frac{1}{2}$ -c.m.s. pumps at the El Morillo Drain Pumping Plant with two 1-c.m.s. pumps.

2. Each country equally share in such costs.

  
D. D. McNealy  
Principal Engineer  
U. S. Section

  
Luis Guzman del Castillo  
Principal Engineer  
Mexican Section

MORILLO DRAIN PUMPING PLANT  
FINANCIAL ANALYSIS

UNITED STATES	MEXICO
<u>Expenditures</u> \$ 79,622 Pumps Purchase Contract 41,088 Equipment Replacement Fund \$ 120,710	<u>Expenditures</u> \$ 19,600 Pumps Installation Contract 84,122 1982 O&M Expenditures 52,462 1983 O&M Expenditures \$ 156,184
<u>Obligations</u> \$ 39,811 50% Pumps Cost 9,800 50% Installation Cost 42,061 50% 1982 O&M Expenditures 26,231 50% 1983 O&M Expenditures \$ 117,903	<u>Obligations</u> \$ 39,811 50% Pumps Cost 9,800 50% Installation Cost 42,061 50% 1982 O&M Expenditures 26,231 50% 1983 O&M Expenditures \$ 117,903
<u>Payments Received</u> -----	<u>Payments Received</u> \$ 41,088 Equipment Replacement Fund
<u>Balance</u> \$ 120,710 Expenditures 117,903 Obligations \$ 2,807 Credit to United States *	<u>Balance</u> \$ 156,184 Expenditures 117,903 Obligations 41,088 Payments Received \$ 2,807 Debit to Mexico

\* To be deducted from future U. S. payment  
to Mexico (Amounts in U. S. currency)

**PARA VER ESTE ANEXO IR A EL ACTA # 269**

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES  
ACERCA DE LA NECESIDAD DE REEMPLAZAR  
LAS BOMBAS EXISTENTES EN LA PLANTA DE BOMBEO DEL DREN EL MORILLO

Ciudad Juárez, Chih.,  
9 de octubre de 1984.

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

De acuerdo a sus instrucciones respetuosamente presentamos a su consideración este informe mancomunado en el cual se evalúa la necesidad de reemplazo de dos de las bombas existentes en la Planta de Bombeo del Dren El Morillo en México, y contiene nuestras recomendaciones al respecto.

Las estipulaciones de las Actas 223, "Medidas para la Resolución del Problema de la Salinidad del Bajo Río Bravo" y 224, "Recomendaciones sobre el Problema de la Salinidad del Bajo Río Bravo", contemplan una estructura de derivación, una planta de bombeo y un canal, todos localizados en México, con capacidad de derivar hasta el Golfo de México 3 metros cúbicos por segundo (106 pies<sup>3</sup>/segundo), de aguas drenadas altamente salinas provenientes del Dren El Morillo, y así resolver el problema de la salinidad de las aguas en el Bajo Río Bravo.

La Planta fué construída y puesta en operación en 1969, esencialmente en cumplimiento del Acta 224 con una división igual de costos de construcción para México y los Estados Unidos. La Planta de bombeo comprende dos bombas centrífugas Fairbanks Morse con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup>/seg, modelo Núm. XLL6717, con motores eléctricos Emerson de 60 HP y 700 rpm, y dos bombas centrífugas Fairbanks Morse con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg, modelo Núm. XLL6720, con motores eléctricos Emerson de 125HP y 585 rpm. El efecto de la Obra ha sido reducir materialmente la salinidad en el Bajo Río Bravo beneficiando así a todos los usuarios en materia de irrigación y servicios domésticos de ambos países.



Hemos revisado el informe enviado por los Ingenieros Residentes Humberto González B. y J.J. Tucker de las Secciones de México y de los Estados Unidos de la Comisión respectivamente, y hemos estudiado la propuesta de los mencionados Ingenieros Residentes consistente en el reemplazo de las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos bombas de 1 m<sup>3</sup>/seg. Ellos informan que las bombas han estado hasta ahora en operación por 16 años y que en razón de su uso las descomposturas son frecuentes, de tal modo que al estar fuera de servicio cualquiera de ellas la capacidad total de bombeo disminuye de 16 a 33%, causando lo anterior un impacto adverso en la calidad de las aguas del Río Bravo. Al sustituir las dos bombas de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos con capacidad de 1.0 m<sup>3</sup>/seg se tendrá una capacidad total instalada de -- 4.0 m<sup>3</sup>/seg, lo que permitirá tener una capacidad mínima de bombeo de 3.0 m<sup>3</sup>/seg.

Hemos encontrado que incrementando la capacidad total de bombeo a 4m<sup>3</sup>/seg con el reemplazo de las dos bombas pequeñas como lo proponen los Ingenieros Residentes, la planta será capaz de funcionar más eficientemente y con mayor confiabilidad. Además la capacidad de reserva dada se transformará en una mayor vida de las bombas por el uso rotativo de ellas. También hemos encontrado que es posible adquirir bombas con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg. de manufactura normal, que pueden ser instaladas en las bases de las bombas existentes de 0.5 m<sup>3</sup>/seg, sin modificaciones tanto a la obra de toma como a las tuberías de descarga de la planta de bombeo. Los detalles y configuración de presentan en el anexo I.

#### Costos Estimados

Las nuevas bombas requeridas con capacidad de 1 m<sup>3</sup>/seg (16,000 gpm) serán de paso simple marca Aurora serie 24P24, Impelentes operados a 900 rpm, con motores General Electric VHS tipo I de 125 Hp, 460v, trifásicos con rango de car-

ga de bombeo de 5.8 m(19 pies) a 8.2 m(27 pies), sumergencia mínima de 1,6 m - - (5.2 pies) y tableros de control RTE-Delta. Los costos actuales estimados por la adquisición de las dos unidades de bombeo completas, consistentes de bomba, table ros de control eléctricos y otros equipos eléctricos requeridos para su instala-- ción ascienden a la cantidad de \$ 79,622.00 dólares, más la cantidad estimada de \$ 19,600.00 dólares para desmontar el equipo antiguo e instalar el equipo nuevo.

Con objeto de facilitar la división de costos entre las dos Secciones he mos concluido que éstos sean llevados sobre la base de costos reales en dólares - de los Estados Unidos, transformando las erogaciones hechas en pesos mexicanos a dólares al tipo de cambio establecido por el Banco de México para las fechas en - que los mencionados costos se hayan generado.

#### Pago de Costos


Desde que la Obra empezó a operar de acuerdo con las Actas 223 y 224, ca da país ha contribuido por partes iguales en los costos de operación y mantenimiento, en la misma proporción en que contribuyeron a los costos de construcción, remiti tiendo los Estados Unidos a México su participación de los costos reales sobre una base anual de pagos. Durante el período y hasta 1980, la Sección de los Estados - Unidos ha remitido a la Sección de México una cantidad total de \$ 41,088.00 dólares formando un fondo con el propósito de reemplazar los equipos cuando fuera necesario. Además los Comisionados han convenido en que la Sección de los Estados Unidos re-- tenga el pago de su participación en los costos de operación y mantenimiento por - los años de 1982 y 1983 con un monto de \$ 68,292.00 dólares, a fin de formar un -- crédito a favor de México para el pago de su participación en los costos de adqui-- sición de las bombas.

En el Anexo II se muestra el estado de cuenta a la fecha.

Recomendaciones

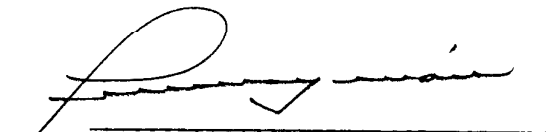
1.- Que la Comisión reemplace en la planta de bombeo del Dren El Morillo las dos bombas con capacidad de 0.5 m<sup>3</sup>/seg por dos bombas con capacidad de 1m<sup>3</sup>/seg.

2.- Que cada país contribuya en partes iguales en los costos que se originen.



---

D. D. McNealy,  
Ingeniero Principal  
Sección de los Estados Unidos.



---

Luis Guzmán del Castillo  
Ingeniero Principal  
Sección Mexicana.

PLANTA DE BOMBEO EL MORILLO  
ANALISIS FINANCIERO

<u>MEXICO</u>	<u>ESTADOS UNIDOS</u>
<u>Erogaciones</u>	<u>Erogaciones</u>
\$ 19,600 Contrato de instalación bombas	\$ 79,622 Contrato adquisición bombas
\$ 84,122 Gastos operación y mantenimiento 1982	\$ 41,088 Fondos para amortización de equipo.
\$ 52,462 Gastos operación y mantenimiento 1983	\$ 120,710
<hr/> \$ 156,184	
<u>Obligaciones</u>	<u>Obligaciones</u>
\$ 39,811 50% Adquisición bombas	\$ 39,811 50% Adquisición bombas
\$ 9,800 50% Instalación bombas	\$ 9,800 50% Instalación bombas
\$ 42,061 50% Operación y mantenimiento 1982	\$ 42,061 50% Operación y mantenimiento 1982
\$ 26,231 50% Operación y mantenimiento 1983	\$ 26,231 50% Operación y mantenimiento 1983
<hr/> \$ 117,903	<hr/> \$ 117,903
<u>Pagos Recibidos</u>	<u>Pagos Recibidos</u>
\$ 41,088 Fondos para amortización de equipo	- - - - -
<u>Balance</u>	<u>Balance</u>
+ \$ 156,184 Erogaciones	+ \$ 120,710 Erogaciones
- \$ 117,903 Obligaciones	- \$ 117,903 Obligaciones
- \$ 41,088 Pagos recibidos	
<hr/> \$ 2,807 Cargo a México	<hr/> + \$ 2,807 Crédito a los Estados Unidos *

\* A ser deducido de los pagos futuros a México  
por operación y mantenimiento (Cantidades en Dólares).