

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

Ciudad Juárez, Chih.,  
28 de enero de 1975.

ACTA NUM. 246.

RECOMENDACIONES PARA EJECUTAR LOS CAMBIOS DE LOCALIZACION DEL RIO  
BRAVO ESTIPULADOS EN EL ARTICULO I DEL TRATADO DE LIMITES DE 1970.

La Comisión se reunió en las Oficinas de la Sección Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua, a las 10:00 horas del 28 de enero de 1975 para considerar los trabajos que se requieren para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo estipulados en los párrafos A, B y C del Artículo I del "Tratado para Resolver las Diferencias Fronterizas Pendientes y para Mantener a los Ríos Bravo y Colorado como la Frontera Internacional entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América", del 23 de noviembre de 1970, el que a continuación se mencionará como "el Tratado".

La Comisión tomó nota que el Artículo I E del Tratado estipula que los cambios de localización del Río Bravo a que se refiere el Artículo I serán ejecutados por la Comisión tan pronto como sea práctico, de acuerdo con los planes de ingeniería que ella recomiende y aprueben los dos Gobiernos.

La Comisión revisó el "Informe Conjunto de los Ingenieros Principales sobre los Planes de Ingeniería y la Distribución Internacional de Trabajos de Construcción para Ejecutar los Cambios de Localización del Río Bravo Estipulados en el Artículo I del Tratado de Límites de 1970", presentado por los Ingenieros Principales Jenaro Paz Reyes y Delbert D. McNealy, fechado el 20 de diciembre de 1974, cuyo texto en español se acompaña a esta Acta y forma parte de ella.

La Comisión estuvo de acuerdo en que los planes de ingeniería propuestos por los Ingenieros Principales en su Informe Mancomunado son apropiados para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo estipulados en el Artículo I del Tratado, y que la distribución de trabajos de construcción que proponen los Ingenieros Principales satisfaría la división por igual entre los Gobiernos de México y de los Estados Unidos de los costos de construcción de los cambios de localización que estipula el mismo Artículo I del Tratado. La Comisión convino en que, para facilitar la ejecución de las relocalizaciones, dicha distribución de trabajos debería quedar sujeta a los canjes entre los dos Gobiernos de trabajos de construcción de igual costo que apruebe la Comisión.

La Comisión consideró la factibilidad de que cualquiera de los dos Gobiernos desee utilizar en construcción de bordos los materiales que se excaven de las nuevas localizaciones del Río Bravo que no se necesiten para cerrar los tramos del cauce del río que se abandonen; esos bordos formarían

(Continúa en la hoja 2)

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

(Continúa de la hoja 1)

parte de un sistema de obras de protección contra inundaciones. La Comisión convino en que esos materiales excedentes de las excavaciones deberían distribuirse por mitad entre los dos países y en que, para facilitar la construcción de un sistema de obras de protección contra inundaciones, debería quedar facultada para canjear entre los dos Gobiernos partes de los trabajos de construcción de los cambios de localización del Río Bravo por partes de igual costo de los trabajos de construcción de obras de protección contra inundaciones.

La Comisión convino que es necesario el mantenimiento del cauce de las nuevas localizaciones del Río Bravo y de los tramos del mismo río contiguos a ellas, y que la división por igual de su costo entre los dos Gobiernos se lograría con la distribución de trabajos de mantenimiento que recomiendan los Ingenieros Principales.

Enseguida, la Comisión adoptó la Resolución siguiente, la cual se somete a la aprobación de los dos Gobiernos:

- 1.- Que se apruebe el "Informe Conjunto de los Ingenieros Principales sobre los Planes de Ingeniería y la Distribución Internacional de Trabajos de Construcción para Ejecutar los Cambios de Localización del Río Bravo Estipulados en el Artículo I del Tratado de Límites de 1970", fechado el 20 de diciembre de 1974.
- 2.- Que la división por igual entre los dos Gobiernos de los costos de construcción de los cambios de localización del Río Bravo se efectúe mediante la distribución de trabajos que recomiendan los Ingenieros Principales, y que para facilitar la ejecución de las obras, dicha distribución quede sujeta a los canjes entre los dos Gobiernos de trabajos de construcción de igual costo que apruebe la Comisión.
- 3.- Que los materiales excedentes de las excavaciones de las localizaciones del Río Bravo se distribuyan por mitad entre los dos países; y que para facilitar la construcción de un sistema de obras de protección contra inundaciones por cualquiera de los dos Gobiernos, que incluya el aprovechamiento de esos materiales excedentes, la Comisión quede facultada para canjear partes de los trabajos de construcción de los cambios de localización asignados a un Gobierno por partes de igual costo de los trabajos de construcción de un sistema de obras de protección contra inundaciones, correspondientes al otro Gobierno.
- 4.- Que los dos Gobiernos, por conducto de sus respectivas Secciones de la Comisión y bajo la supervisión de ella, ejecuten los cambios de localización del Río Bravo tan pronto como sea práctico.
- 5.- Que se apruebe el mantenimiento del cauce de las nuevas localiza-

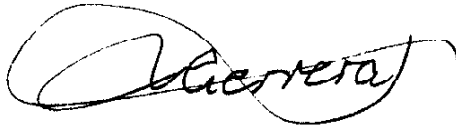
(Continúa en la hoja 3)

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

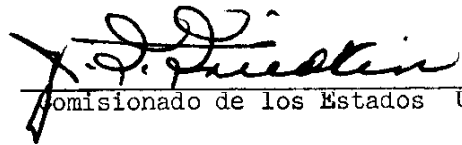
(Continúa de la hoja 2)

ciones del Río Bravo y de los tramos del mismo río contiguos a ellas con la distribución de trabajos entre los dos Gobiernos que recomiendan los Ingenieros Principales.

Se levantó la sesión.



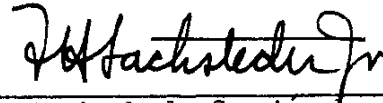
Comisionado de México



Comisionado de los Estados Unidos



Secretario de la Sección Mexicana



Secretario de la Sección de los Estados Unidos

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

Ciudad Juárez, Chih.,  
20 de diciembre de 1974.

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES SOBRE LOS  
PLANES DE INGENIERIA Y LA DISTRIBUCION INTERNACIONAL DE TRABAJOS DE CONS-  
TRUCCION PARA EJECUTAR LOS CAMBIOS DE LOCALIZACION DEL RIO BRAVO ESTIPU-  
LADOS EN EL ARTICULO I DEL TRATADO DE LIMITES DE 1970.

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

Señores:

En cumplimiento de sus instrucciones, respetuosamente sometemos a su consideración este Informe Conjunto, recomendando los planes de ingeniería y la distribución de trabajos entre los dos Gobiernos para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo a que se refieren los incisos A, B y C del Artículo I del "Tratado para Resolver las Diferencias Fronterizas Pendientes y para Mantener a los Ríos Bravo y Colorado como la Frontera Internacional", al que se hará mención como el Tratado de Límites de 1970, que fue firmado el 23 de noviembre de 1970, y que entró en vigor el 18 de abril de 1972.

El Artículo I-A. estipula el cambio de localización de un tramo del cauce del Río Bravo en la zona de los Cortes de Ojinaga-Presidio, de manera que se transfiera del norte al sur del Río Bravo una superficie de 650 hectáreas (1,606.19 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio", que se anexa y forma parte del Tratado.

El Artículo I-B. estipula el cambio de localización del cauce del Río Bravo aguas arriba y cerca de Reynosa-Hidalgo, de manera que se transfiera del sur al norte del Río Bravo una superficie de 194.93 hectáreas (481.68 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del

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

(2)

nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo", que se anexa y forma parte del Tratado.

El Artículo I-C. estipula el cambio de localización del cauce del Río Bravo aguas abajo y cerca de Ojinaga-Presidio, de manera que se transfiera del sur al norte del Río Bravo una superficie de 101.98 hectáreas (252 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio", que se anexa y forma parte del Tratado.

Finalmente, el Artículo I-E. estipula que los cambios de localización del Río Bravo a que se refieren los incisos A, B y C del Artículo I sean ejecutados por la Comisión tan pronto como sea práctico, de acuerdo con los planes de ingeniería que ella recomiende y aprueben los dos Gobiernos, y, además, estipula que el costo de estos cambios de localización se dividirá por igual entre los dos Gobiernos, mediante una distribución de trabajos conveniente que recomiende la Comisión en los mismos planes de ingeniería.

Levantamientos Topográficos, Estudios e Investigaciones.

Se han hecho levantamientos topográficos de precisión para instalar monumentos de referencia cercanos a las nuevas localizaciones, a fin de facilitar el trazo en el terreno del centro de los nuevos cauces con los alineamientos estipulados en el Tratado de Límites de 1970.

Se han hecho los trazos preliminares en el terreno de las relocalizaciones, así como las secciones transversales necesarias a lo largo de las líneas de relocalización, para determinar los volúmenes de tierra que se excavarán al construir los nuevos cauces, y los volúmenes que se requerirán para taponar los tramos del cauce del Río Bravo que se abandonarán.

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

(3)

Se hicieron estudios para determinar los sitios en que se depositarán los materiales que se excaven y que no se utilicen para taponar los cauces del río que se abandonen, de manera que no obstruyan ni desvíen sus escurrimientos normales ni los de sus avenidas.

Se hicieron investigaciones para determinar los efectos del cambio de pendiente del río, al acortarse su longitud como consecuencia de las relocalizaciones, para juzgar la necesidad de construir estructuras de control de pendientes con el fin de aminorar el riesgo de erosiones laterales en los nuevos cauces y de facilitar el mantenimiento de su alineamiento.

Se hicieron estudios para precisar los tramos de las márgenes de los nuevos cauces del río donde deberá colocarse enrocamiento, como una parte de su construcción, para mantener la nueva localización de los cauces. Se dió especial atención a las márgenes frente y aguas abajo de la confluencia de los afluentes importantes.

Se determinaron los costos de construcción de las tres relocalizaciones del Río Bravo y se estudió la distribución más práctica de los trabajos de construcción entre los dos Gobiernos para llevar a efecto una división igual de sus costos, de acuerdo con el Tratado de Límites de 1970.

Planes de Ingeniería.

Los planes de ingeniería para construir las relocalizaciones del Río Bravo se basan en los planos anexos al Tratado de Límites de 1970. Los planos que muestran la localización de los nuevos cauces, de los tapones de los cauces abandonados, y de las estructuras de control de pendientes, y los datos de las pendientes y elevaciones de las plantillas del cauce se agregan como Anexos Núms. 1 y 2.

Se convino que la construcción de los nuevos cauces deberá principiar con el desmonte y limpia del terreno que ocuparán, en las anchuras que se mues-

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

(4)

tran en los Anexos Núms. 1 y 2 del presente informe. Se continuará enseguida con las excavaciones, con los perfiles y secciones transversales que se ilustran en los Anexos Núms. 1 y 2 de este Informe.

Parte de los materiales excavados se usarán para construir los tapones de tierra que se necesitan en 22 sitios para tapar los cauces abandonados. Materiales debidamente seleccionados para los tapones se colocarán con las secciones típicas ilustradas en el Anexo Núm 3.

Los materiales excavados que no se utilicen en la construcción de los tapones se dividirán en partes iguales entre los dos países y se depositarán en las áreas que se muestran en las secciones transversales de los Anexos Núms. 1 y 2, o en cualquier otro sitio que posteriormente convenga la Comisión, teniendo presente, en todo caso, que esos depósitos no produzcan obstrucciones ni desviaciones a los escurrimientos normales del río ni a los de sus avenidas.

Se convino también que para facilitar el ajuste natural de las pendientes en los nuevos cauces del río en la región de Ojinaga-Presidio y disminuir el riesgo de futuras erosiones laterales, se construirían cuatro estructuras de control de pendiente, en los lugares que se muestran en el Anexo Núm. 1: dos en el tramo del nuevo cauce del Río Bravo aguas arriba de la futura confluencia del Río Conchos, una más inmediatamente aguas abajo de la misma confluencia, y la otra a 1.1 kilómetros (0.7 millas) aguas abajo del puente ferrocarrilero de Ojinaga-Presidio. Estas estructuras se construirán de un tabla-cotacado metálico y de enrocamiento colocado sobre una cama de grava, de acuerdo con el diseño típico que se muestra en el Anexo Núm. 3. Se convino en que no hay necesidad de construir estructuras de control de pendiente en la relocalización del río aguas arriba de Reynosa-Hidalgo.

Finalmente se convino que en la región de Ojinaga-Presidio deberían protegerse con revestimiento de enrocamiento las márgenes de los nuevos cauces en los sitios en que desemboquen el Río Conchos y los arroyos de El Cibolo y de La

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

(5)

Zanja, y que esas obras de protección deberían formar parte de la construcción de las relocalizaciones. En los Anexos Núms. 1 y 2 se encuentran los sitios que deberán protegerse y el Anexo Núm. 3 muestra los diseños típicos de los revestimientos de enrocamiento.

Estimación de Costos de Construcción.

Se determinaron las cantidades de trabajo de los diferentes conceptos de construcción y se los asignaron a cada uno de ellos costos unitarios aplicables basados en la economía de los Estados Unidos. Los costos totales de las relocalizaciones se detallan en la Tabla A anexa al presente informe, y se resumen enseguida:

|   | Costo estimado<br>(moneda de los Estados Unidos) |
|---|--|
| Relocalización del Río Bravo en los<br>Cortes de Ojinaga-Presidio | 2 052 367  |
| Relocalización del Río Bravo<br>Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo   | 2 701 294  |
| Relocalización del Río Bravo<br>Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio   | <u>1 982 553</u>                                 |
| Total   | 6 736 214  |

Distribución de los Trabajos de Construcción.

Para dividir el costo de los cambios de localización por igual entre los dos Gobiernos, de conformidad con las disposiciones del Tratado de Límites de 1970, mediante una distribución conveniente de los trabajos de construcción, se consideró prudente que, hasta donde fuera práctico, se asignara a cada país las partes del trabajo que estén en su territorio durante el período de construcción. Cuando esa división no resultó práctica, el trabajo se dividió entre los dos Gobiernos para efectuar una división igual del costo total de construcción, incluyendo ingeniería. Por tanto, se propone que se asigne a cada Gobierno la ejecución de los trabajos de construcción que se detalla en la Tabla A anexa al presente informe, y que se describen enseguida:



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

(6)

A México:

En la Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio, la construcción de las estructuras de control Núms. 1, 2 y 3, el tapón Núm. 2, y aproximadamente el 44% del enrocamiento de la desembocadura del Arroyo del Cibolo.

En la Relocalización del río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo, la totalidad de los trabajos de construcción.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio, no se le asigna a México ningún trabajo.

A los Estados Unidos:

En la Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio, todos los trabajos de construcción, exceptuando las estructuras de control de pendiente Núms. 1, 2 y 3, el tapón núm. 2, y aproximadamente el 44% del enrocamiento de la desembocadura del Arroyo del Cibolo, que están asignados a México.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo no se le asigna a los Estados Unidos ningún trabajo.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio, todos los trabajos de construcción.

Canjes de Trabajos de Construcción.

Se convino en que la Comisión debería quedar facultada para hacer canjes de trabajos de construcción entre sus dos Secciones, manteniendo una división igual de los costos totales de construcción, cuando lo considere conveniente para facilitar la ejecución de los trabajos.

Se consideró la posibilidad de que cualquiera de los dos Gobiernos, sin perjuicio del otro, resuelva utilizar a sus expensas los materiales sobrantes

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

(7)

que se excaven en las relocalizaciones del Río Bravo, para trabajos especiales como la construcción de bordos de protección en su territorio, y se convino también que la Comisión debería quedar facultada para hacer los canjes balanceados que acuerde, de trabajos especiales y de los de las relocalizaciones del Río Bravo.

Programa de Construcción

De conformidad con el Tratado de Límites de 1970, los cambios de localización del Río Bravo deberán ser ejecutados tan pronto como sea práctico por medio de la Comisión. Convinimos que los trabajos asignados a los dos Gobiernos deberán hacerse tan simultáneamente como sea práctico.

Mantenimiento de las Nuevas Localizaciones del Río.

Se convino que las nuevas localizaciones del río y los tramos del río que no se relocalizarán, en las proximidades de ellas, deberán mantenerse conjuntamente por los dos Gobiernos bajo la supervisión de la Comisión por medio de sus respectivas Secciones, de los daños que puedan sufrir como consecuencia de la construcción de las relocalizaciones, y que los costos de estos trabajos de mantenimiento se dividan por mitad, entre las dos Secciones, asignándole a cada país la responsabilidad del trabajo siguiente:

A México:

El desmante de las márgenes en México; el mantenimiento de todo el enrocamiento localizado en la margen mexicana, de sus márgenes, de las estructuras de control de pendientes Núms. 2 y 3, y de todos los tapones de tierra que quedan localizados en México.

A los Estados Unidos:

El desmante de las márgenes en los Estados Unidos; el mantenimiento de todo el enrocamiento localizado en la margen de los Estados Unidos, de sus márgenes, de las estructuras de control de pendiente Núms. 1 y 4, y de todos los tapones de tierra que quedan localizados en los Estados Unidos.

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

(8)

General

Cualquier mantenimiento del cauce, incluyendo la remoción de azolve, según lo consideré necesario la Comisión, se dividirá igualmente entre los dos países según lo determine la Comisión.

Se convino que cada vez que se requiera, pero no menos de una vez al año, los Ingenieros Principales de las dos Secciones de la Comisión practiquen una inspección conjunta a las relocalizaciones y a los tramos no relocalizados contiguos a ellas, incluyendo los tapones de cierre de los cauces del río que se abandonen y las estructuras de control de pendiente, y que rindan un informe conjunto a la Comisión, recomendando los trabajos de mantenimiento atribuibles a los cambios de localización del Río Bravo que deban ejecutarse y su distribución por mitad entre las dos Secciones de la Comisión.

Recomendaciones:

Basados en nuestros estudios y consideraciones, recomendamos a la Comisión:

- 1.- Que se adopten los planes de ingeniería descritos en este Informe para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo estipulados en los incisos A, B y C del Artículo I del Tratado de Límites de 1970.
- 2.- Que de acuerdo con esos planes los dos Gobiernos ejecuten, tan pronto como sea práctico, los cambios estipulados de localización del Río Bravo por medio de sus respectivas Secciones, bajo la supervisión de la Comisión.
- 3.- Que los costos de construcción de los cambios de localización del Río Bravo se dividan por igual entre los dos Gobiernos, como lo estipula el Tratado, mediante la distribución de trabajos descrita en este Informe, la cual queda sujeta a ca-


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

(9)

jes de unos trabajos de construcción por otros, que mantenga la división de costo igual, según lo convenga la Comisión, con el fin de facilitar la construcción de las relocalizaciones, así como a canjes de trabajos especiales por trabajos de la relocalización del Río Bravo, según lo convenga la Comisión.

- 4.- Que las relocalizaciones del Río Bravo y los tramos de él que no se relocalicen y contiguos a ellas, se mantengan conjuntamente por los dos Gobiernos bajo la supervisión de la Comisión por medio de sus respectivas Secciones, de los daños que puedan ocurrir como consecuencia de estos cambios de localización, y que los costos de estos trabajos de mantenimiento se dividan por igual entre las dos Secciones mediante una distribución de trabajos que recomienden los Ingenieros Principales y apruebe la Comisión.
- 5.- Que se practique una inspección conjunta anual por los Ingenieros Principales y que rindan un informe conjunto a la Comisión, acerca de las condiciones de las obras y de los trabajos que se requieran para mantener el cauce del río, así como la distribución de esos trabajos entre los dos países.

R e s p e t u o s a m e n t e ,

  
Genaro Paz Reyes  
Ingeniero Principal  
Sección Mexicana


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

TABLA A

DIVISION INTERNACIONAL DE TRABAJOS Y DE COSTOS PARA EJECUTAR LOS CAMBIOS DE LOCALIZACION DEL RIO BRAY

| CONCEPTOS   | UNIDAD | CANTIDAD  | COSTO UNITARIO EN DOLARES | COSTO TOTAL EN DOLARES | DIVISION DE TRABAJOS |         | DIVISION DE COSTOS |           |
|---|--------|-----------|---------------------------|------------------------|----------------------|---------|--------------------|-----------|
|   |        |           |                           |                        | MEXICO               | E. U.   | MEXICO             | E. U.     |
| <b>ARRIBA DE QUINAGA-PRESIDIO</b>                       |        |           |                           |                        |                      |         |                    |           |
| Demonte y Limpia  | Acre   | 76        | 60.00                     | 4 560                  |                      | 76      | 0                  | 4 560     |
| Cuidado del Agua  | Psa.   | 5         | 10 000.00                 | 50 000                 | 1                    | 4       | 10 000             | 40 000    |
| Tipones Compartados                                     | Yd3.   | 56 163    | 1.50                      | 84 245                 | 5 113                | 51 050  | 7 670              | 76 575    |
| Excavación  | Yd3.   | 780 900   | 0.80                      | 624 720                | 0                    | 780 900 | 0                  | 624 720   |
| Enrocamiento en la Desembocadura del Río Conchos        | Yd3.   | 11 850    | 18.00                     | 213 300                | 0                    | 11 850  | 0                  | 213 300   |
| Cum de Grava  | Yd3.   | 4 000     | 10.00                     | 40 000                 | 0                    | 4 000   | 0                  | 40 000    |
| Enrocamiento en la desembocadura del Arroyo Gibolo      | Yd3.   | 8 050     | 18.00                     | 144 900                | 3 547                | 4 503   | 63 838             | 81 062    |
| Cum de Grava  | Yd3.   | 2 700     | 10.00                     | 27 000                 | 1 192                | 1 508   | 11 918             | 15 082    |
| Estructuras de Control de Pendiente, chicas             | Psa.   | 2         | 74 350.00                 | 148 700                | 2                    | 0       | 148 700            | 0         |
| Estructuras de Control de Pendiente, grande             | Psa.   | 1         | 285 000.00                | 285 000                | 1                    | 0       | 285 000            | 0         |
|   |        |           |                           | 1 622 425              |                      |         | 527 125            | 1 095 299 |
| Imprevisto 1%   |        |           |                           | 243 363                |                      |         | 79 088             | 164 275   |
| Suma:   |        |           |                           | 1 865 788              |                      |         | 606 194            | 1 259 594 |
| Ingeniería 10%  |        |           |                           | 186 578                |                      |         | 60 619             | 125 960   |
| Sub-Total   |        |           |                           | 2 052 367              |                      |         | 668 813            | 1 383 554 |
| <b>BAJO DE QUINAGA-PRESIDIO</b>                         |        |           |                           |                        |                      |         |                    |           |
| Demonte y Limpia  | Acre   | 75        | 60.00                     | 4 500                  | 0                    | 75      | 0                  | 4 500     |
| Cuidado del Agua  | Psa.   | 13        | 10 000.00                 | 130 000                | 0                    | 13      | 0                  | 130 000   |
| Tipones Compartados                                     | Yd3.   | 71 565    | 1.50                      | 107 348                | 0                    | 71 565  | 0                  | 107 348   |
| Excavación: Pericón 1                                   | Yd3.   | 56 037    | 0.80                      | 44 830                 | 0                    | 56 037  | 0                  | 44 830    |
| Pericón 2   | Yd3.   | 162 273   | 0.80                      | 129 819                | 0                    | 162 273 | 0                  | 129 819   |
| Pericón 3   | Yd3.   | 152 740   | 0.80                      | 122 192                | 0                    | 152 740 | 0                  | 122 192   |
| Pericón 4   | Yd3.   | 146 000   | 0.80                      | 116 800                | 0                    | 146 000 | 0                  | 116 800   |
| Pericón 5   | Yd3.   | 254 123   | 0.80                      | 203 299                | 0                    | 254 123 | 0                  | 203 299   |
| Pericón 6   | Yd3.   | 68 394    | 0.80                      | 54 716                 | 0                    | 68 394  | 0                  | 54 716    |
| Pericón 7   | Yd3.   | 324 915   | 0.80                      | 259 932                | 0                    | 324 915 | 0                  | 259 932   |
| Enrocamiento en la desembocadura del Arroyo de la Zanja | Yd3.   | 5 100     | 18.00                     | 91 800                 | 0                    | 5 100   | 0                  | 91 800    |
| Cum de Grava  | Yd3.   | 1 700     | 10.00                     | 17 000                 | 0                    | 1 700   | 0                  | 17 000    |
| Estructuras de Control de Pendiente, grande             | Psa.   | 1         | 285 000.00                | 285 000                | 0                    | 1       | 0                  | 285 000   |
|   |        |           |                           | 1 567 236              |                      |         |                    | 1 567 236 |
| Imprevisto 15%  |        |           |                           | 235 085                |                      |         |                    | 235 085   |
| Suma:   |        |           |                           | 1 802 321              |                      |         |                    | 1 802 321 |
| Ingeniería 10%  |        |           |                           | 180 232                |                      |         |                    | 180 232   |
| Sub-Total   |        |           |                           | 1 982 553              |                      |         |                    | 1 982 553 |
| <b>ARRIBA DE PEYUSA-HIDALGO</b>                         |        |           |                           |                        |                      |         |                    |           |
| Demonte y Limpia  | Acre   | 136       | 60.00                     | 8 160                  |                      | 136     | 8 160              | 0         |
| Cuidado del Agua  | Psa.   | 4         | 10 000.00                 | 40 000                 | 4                    | 0       | 40 000             | 0         |
| Tipones Compartados                                     | Yd3.   | 193 207   | 1.50                      | 289 810                | 193 207              | 0       | 289 810            | 0         |
| Excavación  | Yd3.   | 2 246 800 | 0.80                      | 1 797 440              | 2 246 800            | 0       | 1 797 440          | 0         |
|   |        |           |                           | 2 135 440              |                      |         | 2 135 440          | 0         |
|   |        |           |                           | 320 312                |                      |         | 320 312            | 0         |
|   |        |           |                           | 2 455 752              |                      |         | 2 455 752          | 0         |
| Imprevisto 15%  |        |           |                           | 245 572                |                      |         | 245 572            | 0         |
| Suma:   |        |           |                           | 2 701 294              |                      |         | 2 701 294          | 0         |
| Ingeniería 10%  |        |           |                           | 270 129                |                      |         | 270 129            | 0         |
| Sub-Total   |        |           |                           | 2 971 423              |                      |         | 2 971 423          | 0         |
| <b>T O T A L E S :</b>                                  |        |           |                           |                        |                      |         |                    |           |
|   |        |           |                           | 6 736 214              |                      |         | 3 768 107          | 3 968 107 |

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
UNITED STATES AND MEXICO

Ciudad Juarez, Chih.  
December 20, 1974

JOINT REPORT OF THE PRINCIPAL ENGINEERS ON  
ENGINEERING PLANS AND INTERNATIONAL DIVISION OF CONSTRUCTION WORK TO  
EXECUTE THE CHANGES IN LOCATION OF THE RIO GRANDE  
STIPULATED IN ARTICLE I OF THE BOUNDARY TREATY OF 1970

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

Sirs:

Pursuant to your instructions, we respectfully submit for your consideration this Joint Report recommending engineering plans and division of work between the two Governments, to execute the changes in location of the Rio Grande referred to in paragraphs A, B, and C of Article I in the "Treaty to Resolve Pending Boundary Differences and Maintain the Rio Grande and Colorado River as the International Boundary", hereinafter referred to as the 1970 Boundary Treaty, which was signed on November 23, 1970, and entered into force on April 18, 1972.

Article I A. provides for a change in the location of a section of the channel of the Rio Grande in the area of the Presidio-Ojinaga tracts, so as to transfer from the north to the south side of the Rio Grande an area of 1,606.19 acres (650 hectares), the relocation to be effected so that the middle of the new channel follows the alignment shown on the map attached to and forming part of the Treaty, entitled "Relocation of the Rio Grande in the Presidio-Ojinaga Tracts".

Article I B. provides for a change in the location of the channel of the Rio Grande upstream from and near Hidalgo-Reynosa so as to transfer from the south to the north side of the Rio Grande an area of 481.68 acres (194.93 hectares), the relocation to be effected so that the middle of the new channel follows the alignment shown on the map attached to and forming part of the Treaty, entitled

"Relocation of the Rio Grande Upstream from Hidalgo-Reynosa".

Article I C. provides for a change in the location of the channel of the Rio Grande downstream from and near Presidio-Ojinaga so as to transfer from the south to the north side of the Rio Grande an area of 252 acres (101.98 hectares), the relocation to be effected so that the middle of the new channel follows the alignment shown on the map attached to and forming part of the Treaty, entitled "Relocation of the Rio Grande Downstream from Presidio-Ojinaga".

Finally, Article I E. provides that the changes in the location of the Rio Grande referred to in paragraphs A, B, and C of Article I shall be executed by the Commission as soon as practical, in accordance with the engineering plans recommended by it and approved by the two Governments, and further provides that the cost of these changes in location shall be equally divided between the two Governments, through an appropriate division of work recommended by the Commission in the same engineering plans.

#### Surveys, Studies, and Investigations

Precise field surveys have been carried out to install reference monuments near the new locations to facilitate the demarcation on the ground the middle of the new channels with the alignment stipulated in the 1970 Boundary Treaty.

Preliminary demarcations of the relocations were made on the ground, and surveys were made of cross-sections as required along the relocation lines, to determine the quantities of earth material that will have to be excavated to construct the new channels, and the quantities required to close the sections of the channel of the Rio Grande that will be abandoned.

Studies were made to determine the sites where the excavated materials, not used to plug the reaches of the river to be abandoned, should be deposited in such a way that they would not obstruct nor deflect the normal flow of the river or its flood flows.

Investigations were made to determine the effects of the shortening of river's length as a consequence of the relocations, on its gradients, and to consider the need to construct grade control structures to minimize the risk of lateral erosion along the new channels, to facilitate maintenance of its alignment.

Studies were made to determine the sections of the banks of the new channels of the river where rock revetments should be placed, as part of their construction, to maintain the new location of the channels. Special attention was given to the banks opposite and below the confluences of the major tributaries.

The costs of construction of the three relocations of the Rio Grande were estimated, and the most practical division of the work between the two Governments was studied, to effect an equal division of costs, pursuant to the 1970 Boundary Treaty.

#### Engineering Plans

The engineering plans for the construction of the relocations of the channel of the Rio Grande are based on the maps attached to the 1970 Boundary Treaty. The plans showing the location of the new channels, earth plugs in the abandoned channels, and grade control structures, together with the grade and channel bottom elevations, are attached as Exhibits 1 and 2.

It was agreed that the construction of the new channels shall begin with the grubbing and clearing of the site they will occupy, to the widths shown in Exhibits 1 and 2 of this report. There will immediately follow the excavations, in accordance with the plan of profiles and cross-sections that are illustrated on Exhibits 1 and 2 of this report.

Part of the excavated materials will be used to place earth plugs needed at 22 locations to close off the abandoned channels. Duly selected materials for the plugs will be placed in accordance with the typical sections, illustrated



on Exhibit 3.

The excavated materials not used in the construction of the plugs will be divided equally between the two countries and deposited in areas which are shown on the cross-sections illustrated in Exhibits 1 and 2, or in whatever other areas the Commission subsequently agrees to, so as not to cause deflection or obstruction of the normal flow of the river or its flood flows.

It was also agreed that to facilitate the natural adjustment of the gradients of the new river channels in the Presidio-Ojinaga region and minimize the risk of future lateral erosion along the new channel, four grade control structures will be constructed at the sites shown in Exhibit 1; two in the reach of the new Rio Grande channel upstream from the future confluence of the Conchos River, an additional one immediately downstream from the same confluence, and the other at 0.7 mile (1.1 kilometers) downstream from the Presidio-Ojinaga railroad bridge; these structures shall be constructed of steel sheet piling and rock-fill placed over a gravel bed according to the typical designs shown in Exhibit 3. It was agreed that it is not necessary to construct grade control structures at the relocation of the river upstream from Hidalgo-Reynosa.

Finally, it was agreed that in the Presidio-Ojinaga region the banks of the new channels should be protected with rock revetment at the sites of the confluences of the Conchos River and the Cibolo and La Zanja Creeks, and that those protective works should form a part of the construction of the relocations. Exhibits 1 and 2 show the sites which should be protected, and Exhibit 3 shows the typical design of the rock revetment.

#### Estimate of Construction Costs

The quantities of work of the different construction items were determined, and applicable unit costs were assigned on the basis of United States economy.

The total costs of the relocations are detailed in Table A attached to this report, and are summarized as follows:

|   | <u>Estimated Cost</u><br><u>United States</u><br><u>currency</u> |
|---|--|
| Relocation of the Rio Grande in the Presidio-Ojinaga Tracts   | \$2,052,367  |
| Relocation of the Rio Grande Upstream from Hidalgo-Reynosa    | \$2,701,294  |
| Relocation of the Rio Grande Downstream from Presidio-Ojinaga | <u>\$1,982,553</u>   |
| Total   | \$6,736,214  |

Division of Construction Work

To divide the costs of the relocations equally between the two Governments in accordance with the provisions of the 1970 Boundary Treaty, by means of an appropriate division of the work, it was considered prudent that, to the extent practical, there be assigned to each country the parts of work located in its territory during the construction period. To the extent that such division was not found practical, the work was divided between the two Governments to effect an equal division of the total cost of construction, including engineering. Accordingly, it is proposed that each Government be assigned the performance of the construction works detailed in Table A attached to this report, and which are described below:

To the United States:

In the Relocation of the Rio Grande in the Presidio-Ojinaga Tracts, all of the construction works, excepting grade control structures Nos. 1, 2 and 3, plug No. 2, and about 44% of the riprap protection at Cibolo Creek, which are assigned to Mexico.

In the Relocation of the Rio Grande Upstream from Hidalgo-Reynosa, no work is assigned to the United States.

In the Relocation of the Rio Grande Downstream from Presidio-Ojinaga, all of the construction works.

To Mexico:

In the Relocation of the Rio Grande in the Presidio-Ojinaga Tracts, construction of grade control structures Nos. 1, 2 and 3, plug No. 2, and about 44% of the riprap protection at Cibolo Creek.

In the Relocation of the Rio Grande Upstream from Hidalgo-Reynosa, all of the construction works.

In the Relocation of the Rio Grande downstream from Presidio-Ojinaga, no work is assigned to Mexico.

Exchanges of Construction Works

It was agreed that the Commission should be authorized to exchange construction works between its two Sections, maintaining an equal division of total costs, whenever it considers it advisable to facilitate the performance of the works.

The possibility was considered that either of the two Governments could, without harm to the other, resolve to utilize at its expense excess materials which are excavated from the Rio Grande relocations, for special works, such as the construction of protective levees in its territory; and it was also agreed that the Commission should be authorized to make such exchanges of work of equal cost as it agrees to, of special works for Rio Grande relocation works.

Construction Program

In accordance with the 1970 Boundary Treaty, the changes in the location of the Rio Grande provided for therein should be executed by the two Governments

through the Commission, as soon as practical. We agreed that the works assigned to the two Governments should be done as concurrently as practical.

Maintenance of the New Locations of the River

It was agreed that the new river locations and the reaches of the river which were not relocated in the vicinity thereof should be maintained jointly by the two Governments under the supervision of the Commission through their respective Sections to guard against such damages as they could suffer as a consequence of the construction of the relocations, and that the costs of these works of maintenance be divided equally between the two Sections by assigning to each country the responsibility for the following work:

To the United States:

All bank clearing in the United States; all riprap located on the United States bank; all of its banks; grade control structures Nos. 1 and 4; and all earth plugs to be located in the United States, and

To Mexico:

All bank clearing in Mexico; all riprap located on Mexico's bank; all of its banks; grade control structures Nos. 2 and 3; and all earth plugs to be located in Mexico.

General:

Any channel maintenance, including silt removal, as found required by the Commission will be divided equally between the two countries as determined by the Commission.

It was agreed that, not less than once a year, the Principal Engineers of the two Sections of the Commission should carry out a joint inspection of the relocation reaches and the reaches not relocated adjacent thereto, including structures; and that they render a joint report to the Commission recommending the maintenance works attributable to changes in the location of the Rio Grande which should be performed and its equal division between the two Sections of

the Commission.

Recommendations

Based on our studies and consideration, we recommend to the Commission:

1. That the engineering plans described in this Report to carry out the changes in the location of the Rio Grande provided for in paragraphs A, B, and C of Article I of the 1970 Boundary Treaty, be adopted.
2. That the two Governments carry out, in accordance with those plans, as soon as practical, the prescribed changes in the location of the Rio Grande, through their respective Sections, under the supervision of the Commission.
3. That the construction cost of the changes in location of the Rio Grande be divided equally between the two Governments, as provided in the Treaty by the division of works described in this Report, which is subject to such exchanges in construction works as would maintain equal division of costs and as the Commission agrees to, to facilitate the construction of the relocations, and to such exchanges of equal cost, as the Commission agrees to, of special works for Rio Grande relocation works.
4. That the relocated reaches of the Rio Grande and the adjacent reaches which are not relocated be maintained jointly by the two Governments under the supervision of the Commission through their respective Sections, to guard against such damages as could occur as a consequence of the changes in location, and that the costs of the maintenance works be divided equally between the two Sections by a division of works as described in this report.
5. That there be a joint inspection at least annually by the Principal Engineers and that they submit to the Commission a joint report on the condition

of the project and the works required to maintain the river channel,  
recommending the division of such work between the two countries.

Respectfully submitted,



Delbert D. McNealy  
Principal Engineer  
United States Section



Jenaro Paz Reyes  
Principal Engineer  
Mexican Section

INTERNATIONAL DIVISION OF WORK AND COSTS TO CHANGE THE LOCATION OF THE RIO GRANDE

| PROJECT & ITEM                        | UNIT | QUANTITY  | UNIT COST<br>IN DOLLARS | TOTAL COST<br>IN DOLLARS | DIVISION OF WORK |           | DIVISION OF COST |                  |
|---------------------------------------|------|-----------|-------------------------|--------------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|
|                                       |      |           |                         |                          | U.S.             | MEXICO    | U.S.             | MEXICO           |
| <b>ABOVE PRESIDIO-OJINAGA</b>         |      |           |                         |                          |                  |           |                  |                  |
| Clearing & Grubbing                   | Acre | 76        | 60.00                   | 4,560                    | 76               | 0         | 4,560            | 0                |
| Care of Water                         | Each | 5         | 10,000.00               | 50,000                   | 4                | 1         | 40,000           | 10,000           |
| Compacted Plugs                       | C.Y. | 56,163    | 1.50                    | 84,245                   | 51,050           | 5,113     | 76,515           | 7,730            |
| Excavation                            | C.Y. | 780,900   | 0.80                    | 624,720                  | 780,900          | 0         | 624,720          | 0                |
| Riprap at Mouth of Rio Conchos        | C.Y. | 11,850    | 18.00                   | 213,300                  | 11,850           | 0         | 213,300          | 0                |
| Travel Blanket                        | C.Y. | 4,000     | 10.00                   | 40,000                   | 4,000            | 0         | 40,000           | 0                |
| Riprap at Mouth of Cibolo Creek       | C.Y. | 8,050     | 18.00                   | 144,900                  | 4,503            | 3,547     | 81,052           | 63,848           |
| Gravel Blanket                        | Each | 2,700     | 10.00                   | 27,000                   | 1,508            | 1,192     | 15,032           | 11,968           |
| Grade Control Structure, 1g.          | Each | 1         | 285,000.00              | 285,000                  | 0                | 2         | 0                | 148,000          |
| Subtotal                              |      |           |                         | 1,622,425                |                  |           | 1,095,239        | 285,000          |
| 15% Contingency                       |      |           |                         | 243,363                  |                  |           | 164,295          | 527,226          |
| Subtotal                              |      |           |                         | 1,865,788                |                  |           | 1,259,534        | 79,068           |
| 10% Engineering                       |      |           |                         | 186,579                  |                  |           | 125,960          | 60,619           |
| Subtotal                              |      |           |                         | 2,052,367                |                  |           | 1,385,554        | 666,313          |
| <b>BELOW PRESIDIO-OJINAGA</b>         |      |           |                         |                          |                  |           |                  |                  |
| Clearing & Grubbing                   | Acre | 75        | 60.00                   | 4,500                    | 75               | 0         | 4,500            | 0                |
| Care of Water                         | Each | 13        | 10,000.00               | 130,000                  | 13               | 0         | 130,000          | 0                |
| Compacted Plugs                       | C.Y. | 71,565    | 1.50                    | 107,348                  | 71,565           | 0         | 107,348          | 0                |
| Excavation: Tract 1                   | C.Y. | 56,037    | 0.80                    | 44,830                   | 56,037           | 0         | 44,830           | 0                |
| Tract 2                               | C.Y. | 162,273   | 0.80                    | 129,819                  | 162,273          | 0         | 129,819          | 0                |
| Tract 3                               | C.Y. | 52,740    | 0.80                    | 42,192                   | 52,740           | 0         | 42,192           | 0                |
| Tract 4                               | C.Y. | 146,000   | 0.80                    | 116,800                  | 146,000          | 0         | 116,800          | 0                |
| Tract 5                               | C.Y. | 354,123   | 0.80                    | 283,299                  | 354,123          | 0         | 283,299          | 0                |
| Tract 6                               | C.Y. | 68,594    | 0.80                    | 54,876                   | 68,594           | 0         | 54,876           | 0                |
| Tract 7                               | C.Y. | 324,915   | 0.80                    | 259,932                  | 324,915          | 0         | 259,932          | 0                |
| Riprap at Mouth of Arroyo de la Zanja | C.Y. | 5,100     | 18.00                   | 91,800                   | 5,100            | 0         | 91,800           | 0                |
| Gravel Blanket                        | C.Y. | 1,700     | 10.00                   | 17,000                   | 1,700            | 0         | 17,000           | 0                |
| Grade Control Structure, 1g.          | Each | 1         | 285,000.00              | 285,000                  | 1                | 0         | 285,000          | 0                |
| Subtotal                              |      |           |                         | 1,367,236                |                  |           | 1,167,236        | 0                |
| 15% Contingency                       |      |           |                         | 205,085                  |                  |           | 235,285          | 0                |
| Subtotal                              |      |           |                         | 1,572,321                |                  |           | 1,402,521        | 0                |
| 10% Engineering                       |      |           |                         | 157,232                  |                  |           | 180,232          | 0                |
| Subtotal                              |      |           |                         | 1,729,553                |                  |           | 1,582,753        | 0                |
| <b>ABOVE HIRALGO-REYNOSA</b>          |      |           |                         |                          |                  |           |                  |                  |
| Clearing & Grubbing                   | Acre | 136       | 60.00                   | 8,160                    | 0                | 136       | 0                | 8,160            |
| Care of Water                         | Each | 4         | 10,000.00               | 40,000                   | 0                | 4         | 0                | 40,000           |
| Compacted Plugs                       | C.Y. | 193,207   | 1.50                    | 289,810                  | 0                | 193,207   | 0                | 289,810          |
| Excavation                            | C.Y. | 2,246,800 | 0.80                    | 1,797,440                | 0                | 2,246,800 | 0                | 1,797,440        |
| Subtotal                              |      |           |                         | 2,135,410                |                  |           | 0                | 2,135,410        |
| 15% Contingency                       |      |           |                         | 320,312                  |                  |           | 0                | 320,312          |
| Subtotal                              |      |           |                         | 2,455,722                |                  |           | 0                | 2,455,722        |
| 10% Engineering                       |      |           |                         | 245,572                  |                  |           | 0                | 245,572          |
| Subtotal                              |      |           |                         | 2,701,294                |                  |           | 0                | 2,701,294        |
| <b>TOTALS</b>                         |      |           |                         | <b>6,736,214</b>         |                  |           | <b>3,368,107</b> | <b>3,368,107</b> |

**PARA VER ESTE ANEXO IR AL ACTA 246**



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

Ciudad Juárez, Chih.,  
20 de diciembre de 1974.

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES SOBRE LOS  
PLANES DE INGENIERIA Y LA DISTRIBUCION INTERNACIONAL DE TRABAJOS DE CONS-  
TRUCCION PARA EJECUTAR LOS CAMBIOS DE LOCALIZACION DEL RIO BRAVO ESTIPU-  
LADOS EN EL ARTICULO I DEL TRATADO DE LIMITES DE 1970.

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

Señores:

En cumplimiento de sus instrucciones, respetuosamente sometemos a su consideración este Informe Conjunto, recomendando los planes de ingeniería y la distribución de trabajos entre los dos Gobiernos para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo a que se refieren los incisos A, B y C del Artículo I del "Tratado para Resolver las Diferencias Fronterizas Pendientes y para Mantener a los Ríos Bravo y Colorado como la Frontera Internacional", al que se hará mención como el Tratado de Límites de 1970, que fue firmado el 23 de noviembre de 1970, y que entró en vigor el 18 de abril de 1972.

El Artículo I-A. estipula el cambio de localización de un tramo del cauce del Río Bravo en la zona de los Cortes de Ojinaga-Presidio, de manera que se transfiera del norte al sur del Río Bravo una superficie de 650 hectáreas (1,606.19 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio", que se anexa y forma parte del Tratado.

El Artículo I-B. estipula el cambio de localización del cauce del Río Bravo aguas arriba y cerca de Reynosa-Hidalgo, de manera que se transfiera del sur al norte del Río Bravo una superficie de 194.93 hectáreas (481.68 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del

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

(2)

nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo", que se anexa y forma parte del Tratado.

El Artículo I-C. estipula el cambio de localización del cauce del Río Bravo aguas abajo y cerca de Ojinaga-Presidio, de manera que se transfiera del sur al norte del Río Bravo una superficie de 101.98 hectáreas (252 acres), y que la relocalización se lleve al cabo de manera que el centro del nuevo cauce tenga el alineamiento que muestra el plano titulado "Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio", que se anexa y forma parte del Tratado.

Finalmente, el Artículo I-E. estipula que los cambios de localización del Río Bravo a que se refieren los incisos A, B y C del Artículo I sean ejecutados por la Comisión tan pronto como sea práctico, de acuerdo con los planes de ingeniería que ella recomiende y aprueben los dos Gobiernos, y, además, estipula que el costo de estos cambios de localización se dividirá por igual entre los dos Gobiernos, mediante una distribución de trabajos conveniente que recomiende la Comisión en los mismos planes de ingeniería.

Levantamientos Topográficos, Estudios e Investigaciones.

Se han hecho levantamientos topográficos de precisión para instalar monumentos de referencia cercanos a las nuevas localizaciones, a fin de facilitar el trazo en el terreno del centro de los nuevos cauces con los alineamientos estipulados en el Tratado de Límites de 1970.

Se han hecho los trazos preliminares en el terreno de las relocalizaciones, así como las secciones transversales necesarias a lo largo de las líneas de relocalización, para determinar los volúmenes de tierra que se excavarán al construir los nuevos cauces, y los volúmenes que se requerirán para taponar los tramos del cauce del Río Bravo que se abandonarán.

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

(3)

Se hicieron estudios para determinar los sitios en que se depositarán los materiales que se excaven y que no se utilicen para taponar los cauces del río que se abandonen, de manera que no obstruyan ni desvíen sus escurrimientos normales ni los de sus avenidas.

Se hicieron investigaciones para determinar los efectos del cambio de pendiente del río, al acortarse su longitud como consecuencia de las relocalizaciones, para juzgar la necesidad de construir estructuras de control de pendientes con el fin de aminorar el riesgo de erosiones laterales en los nuevos cauces y de facilitar el mantenimiento de su alineamiento.

Se hicieron estudios para precisar los tramos de las márgenes de los nuevos cauces del río donde deberá colocarse enrocamiento, como una parte de su construcción, para mantener la nueva localización de los cauces. Se dió especial atención a las márgenes frente y aguas abajo de la confluencia de los afluentes importantes.

Se determinaron los costos de construcción de las tres relocalizaciones del Río Bravo y se estudió la distribución más práctica de los trabajos de construcción entre los dos Gobiernos para llevar a efecto una división igual de sus costos, de acuerdo con el Tratado de Límites de 1970.

Planes de Ingeniería.

Los planes de ingeniería para construir las relocalizaciones del Río Bravo se basan en los planos anexos al Tratado de Límites de 1970. Los planos que muestran la localización de los nuevos cauces, de los tapones de los cauces abandonados, y de las estructuras de control de pendientes, y los datos de las pendientes y elevaciones de las plantillas del cauce se agregan como Anexos Núms. 1 y 2.

Se convino que la construcción de los nuevos cauces deberá principiar con el desmonte y limpia del terreno que ocuparán, en las anchuras que se mues-

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

(4)

tran en los Anexos Núms. 1 y 2 del presente informe. Se continuará enseguida con las excavaciones, con los perfiles y secciones transversales que se ilustran en los Anexos Núms. 1 y 2 de este Informe.

Parte de los materiales excavados se usarán para construir los tapones de tierra que se necesitan en 22 sitios para tapar los cauces abandonados. Materiales debidamente seleccionados para los tapones se colocarán con las secciones típicas ilustradas en el Anexo Núm 3.

Los materiales excavados que no se utilicen en la construcción de los tapones se dividirán en partes iguales entre los dos países y se depositarán en las áreas que se muestran en las secciones transversales de los Anexos Núms. 1 y 2, o en cualquier otro sitio que posteriormente convenga la Comisión, teniendo presente, en todo caso, que esos depósitos no produzcan obstrucciones ni desviaciones a los escurrimientos normales del río ni a los de sus avenidas.

Se convino también que para facilitar el ajuste natural de las pendientes en los nuevos cauces del río en la región de Ojinaga-Presidio y disminuir el riesgo de futuras erosiones laterales, se construirían cuatro estructuras de control de pendiente, en los lugares que se muestran en el Anexo Núm. 1: dos en el tramo del nuevo cauce del Río Bravo aguas arriba de la futura confluencia del Río Conchos, una más inmediatamente aguas abajo de la misma confluencia, y la otra a 1.1 kilómetros (0.7 millas) aguas abajo del puente ferrocarrilero de Ojinaga-Presidio. Estas estructuras se construirán de un tabla-estacado metálico y de enrocamiento colocado sobre una cama de grava, de acuerdo con el diseño típico que se muestra en el Anexo Núm. 3. Se convino en que no hay necesidad de construir estructuras de control de pendiente en la relocalización del río aguas arriba de Reynosa-Hidalgo.

Finalmente se convino que en la región de Ojinaga-Presidio deberían protegerse con revestimiento de enrocamiento las márgenes de los nuevos cauces en los sitios en que desemboquen el Río Conchos y los arroyos de El Cibolo y de La

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

(5)

Zanja, y que esas obras de protección deberían formar parte de la construcción de las relocalizaciones. En los Anexos Núms. 1 y 2 se encuentran los sitios que deberán protegerse y el Anexo Núm. 3 muestra los diseños típicos de los revestimientos de enrocamiento.

Estimación de Costos de Construcción.

Se determinaron las cantidades de trabajo de los diferentes conceptos de construcción y se los asignaron a cada uno de ellos costos unitarios aplicables basados en la economía de los Estados Unidos. Los costos totales de las relocalizaciones se detallan en la Tabla A anexa al presente informe, y se resumen enseguida:

|   | Costo estimado<br>(moneda de los Estados Unidos) |
|---|--|
| Relocalización del Río Bravo en los<br>Cortes de Ojinaga-Presidio | 2 052 367  |
| Relocalización del Río Bravo<br>Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo   | 2 701 294  |
| Relocalización del Río Bravo<br>Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio   | <u>1 982 553</u>                                 |
| Total   | 6 736 214  |

Distribución de los Trabajos de Construcción.

Para dividir el costo de los cambios de localización por igual entre los dos Gobiernos, de conformidad con las disposiciones del Tratado de Límites de 1970, mediante una distribución conveniente de los trabajos de construcción, se consideró prudente que, hasta donde fuera práctico, se asignara a cada país las partes del trabajo que estén en su territorio durante el período de construcción. Cuando esa división no resultó práctica, el trabajo se dividió entre los dos Gobiernos para efectuar una división igual del costo total de construcción, incluyendo ingeniería. Por tanto, se propone que se asigne a cada Gobierno la ejecución de los trabajos de construcción que se detalla en la Tabla A anexa al presente informe, y que se describen enseguida:

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

(6)

A México:

En la Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio, la construcción de las estructuras de control Núms. 1, 2 y 3, el tapón núm. 2, y aproximadamente el 44% del enrocamiento de la desembocadura del Arroyo del Cibolo.

En la Relocalización del río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo, la totalidad de los trabajos de construcción.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio, no se le asigna a México ningún trabajo.

A los Estados Unidos:

En la Relocalización del Río Bravo en los Cortes de Ojinaga-Presidio, todos los trabajos de construcción, exceptuando las estructuras de control de pendiente Núms. 1, 2 y 3, el tapón núm. 2, y aproximadamente el 44% del enrocamiento de la desembocadura del Arroyo del Cibolo, que están asignados a México.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Arriba de Reynosa-Hidalgo no se le asigna a los Estados Unidos ningún trabajo.

En la Relocalización del Río Bravo Aguas Abajo de Ojinaga-Presidio, todos los trabajos de construcción.

Canjes de Trabajos de Construcción.

Se convino en que la Comisión debería quedar facultada para hacer canjes de trabajos de construcción entre sus dos Secciones, manteniendo una división igual de los costos totales de construcción, cuando lo considere conveniente para facilitar la ejecución de los trabajos.

Se consideró la posibilidad de que cualquiera de los dos Gobiernos, sin perjuicio del otro, resuelva utilizar a sus expensas los materiales sobrantes

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

(7)

que se excaven en las relocalizaciones del Río Bravo, para trabajos especiales como la construcción de bordos de protección en su territorio, y se convino también que la Comisión debería quedar facultada para hacer los canjes balanceados que acuerde, de trabajos especiales y de los de las relocalizaciones del Río Bravo.

Programa de Construcción

De conformidad con el Tratado de Límites de 1970, los cambios de localización del Río Bravo deberán ser ejecutados tan pronto como sea práctico por medio de la Comisión. Convinimos que los trabajos asignados a los dos Gobiernos deberán hacerse tan simultáneamente como sea práctico.

Mantenimiento de las Nuevas Localizaciones del Río.

Se convino que las nuevas localizaciones del río y los tramos del río que no se relocalizarán, en las proximidades de ellas, deberán mantenerse conjuntamente por los dos Gobiernos bajo la supervisión de la Comisión por medio de sus respectivas Secciones, de los daños que puedan sufrir como consecuencia de la construcción de las relocalizaciones, y que los costos de estos trabajos de mantenimiento se dividan por mitad, entre las dos Secciones, asignándole a cada país la responsabilidad del trabajo siguiente:

A México:

El desmonte de las márgenes en México; el mantenimiento de todo el enrocamiento localizado en la margen mexicana, de sus márgenes, de las estructuras de control de pendientes Núms. 2 y 3, y de todos los tapones de tierra que queden localizados en México.

A los Estados Unidos:

El desmonte de las márgenes en los Estados Unidos; el mantenimiento de todo el enrocamiento localizado en la margen de los Estados Unidos, de sus márgenes, de las estructuras de control de pendiente Núms. 1 y 4, y de todos los tapones de tierra que queden localizados en los Estados Unidos.

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

(8)

General

Cualquier mantenimiento del cauce, incluyendo la remoción de azolve, según lo considere necesario la Comisión, se dividirá igualmente entre los dos países según lo determine la Comisión.

Se convino que cada vez que se requiera, pero no menos de una vez al año, los Ingenieros Principales de las dos Secciones de la Comisión practiquen una inspección conjunta a las relocalizaciones y a los tramos no relocalizados contiguos a ellas, incluyendo los tapones de cierre de los cauces del río que se abandonen y las estructuras de control de pendiente, y que rindan un informe conjunto a la Comisión, recomendando los trabajos de mantenimiento atribuibles a los cambios de localización del Río Bravo que deban ejecutarse y su distribución por mitad entre las dos Secciones de la Comisión.

Recomendaciones:

Basados en nuestros estudios y consideraciones, recomendamos a la Comisión:

- 1.- Que se adopten los planes de ingeniería descritos en este Informe para ejecutar los cambios de localización del Río Bravo estipulados en los incisos A, B y C del Artículo I del Tratado de Límites de 1970.
- 2.- Que de acuerdo con esos planes los dos Gobiernos ejecuten, tan pronto como sea práctico, los cambios estipulados de localización del Río Bravo por medio de sus respectivas Secciones, bajo la supervisión de la Comisión.
- 3.- Que los costos de construcción de los cambios de localización del Río Bravo se dividan por igual entre los dos Gobiernos, como lo estipula el Tratado, mediante la distribución de trabajos descrita en este Informe, la cual queda sujeta a ca-



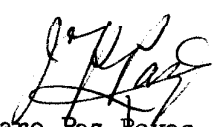
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

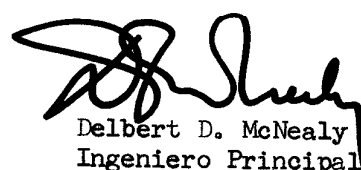
(9)

jes de unos trabajos de construcción por otros, que mantenga la división de costo igual, según lo convenga la Comisión, con el fin de facilitar la construcción de las relocalizaciones, así como a canjes de trabajos especiales por trabajos de la relocalización del Río Bravo, según lo convenga la Comisión.

- 4.- Que las relocalizaciones del Río Bravo y los tramos de él que no se relocalicen y contiguos a ellas, se mantengan conjuntamente por los dos Gobiernos bajo la supervisión de la Comisión por medio de sus respectivas Secciones, de los daños que puedan ocurrir como consecuencia de estos cambios de localización, y que los costos de estos trabajos de mantenimiento se dividan por igual entre las dos Secciones mediante una distribución de trabajos que recomienden los Ingenieros Principales y apruebe la Comisión.
- 5.- Que se practique una inspección conjunta anual por los Ingenieros Principales y que rindan un informe conjunto a la Comisión, acerca de las condiciones de las obras y de los trabajos que se requieran para mantener el cauce del río, así como la distribución de esos trabajos entre los dos países.

R e s p e t u o s a m e n t e ,

  
Jenaro Paz Reyes  
Ingeniero Principal  
Sección Mexicana

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

