

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

El Paso, Texas
8 de noviembre de 1991

ACTA 285

RECOMENDACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ZONA DE USO
RESTRINGIDO EN LOS TERRENOS ADYACENTES AL CAUCE PRINCIPAL DEL
RIO BRAVO EN EL AREA DE MATAMOROS, TAMAULIPAS-BROWNSVILLE,
TEXAS.

La Comisión se reunió en las oficinas de la Sección estadounidense en el Paso, Texas, siendo las 10.00 h del día 8 de noviembre de 1991, para considerar el establecimiento de una zona de uso restringido en las tierras adyacentes al cauce principal del Río Bravo en el área de Matamoros, Tamaulipas - Brownsville, Texas, dentro de la cual cualquier obra que se pretenda construir quede sujeta al juicio de la Comisión, de acuerdo a lo establecido en el inciso B (1), del Artículo IV, 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", firmado el 23 de noviembre de 1970, el cual será llamado de aquí en adelante "Tratado de Límites de 1970".

Los Comisionados revisaron el "Informe conjunto de los Ingenieros Principales relativo al establecimiento de una zona de uso restringido en los terrenos adyacentes al cauce principal del Río Bravo en el área de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas", firmado por el Ingeniero Principal de la Sección mexicana Luis A. Rascón Mendoza y por el Ingeniero Principal de la Sección estadounidense Conrad G. Keyes Jr., el 6 de noviembre de 1991. Asimismo, los Comisionados observaron que los Ingenieros Principales recomiendan que en las tierras adyacentes al cauce principal del Río Bravo, entre el puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0), tal y como es descrito en el informe conjunto e ilustrado en el Anexo C del mismo, se establezca una zona de uso restringido dentro de la cual la Comisión ejerza su atribución de juzgar si las obras que se pretendan efectuar sobre la misma, pudieran causar desviación u obstrucción a la corriente normal del Río Bravo o de sus avenidas.

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

- 2 -

Basados en lo anterior, los Comisionados acordaron someter las siguientes recomendaciones para la aprobación de los dos gobiernos:

1. Se aprueba el "Informe conjunto de los Ingenieros Principales relativo al establecimiento de una zona de uso restringido en los terrenos adyacentes al cauce principal del Río Bravo en el área de Matamoros, Tamaulipas - Brownsville, Texas", firmado por el Ingeniero Principal de la Sección mexicana Luis A. Rascón Mendoza y por el Ingeniero Principal de la Sección estadounidense Conrad G. Keyes Jr., el 6 de noviembre de 1991, y junto con sus anexos A al C, forman parte de esta Acta.

2. El área de terreno adyacente al cauce principal del Río Bravo en la zona de Matamoros, Tamaulipas, y Brownsville, Texas, que constituirá la zona de uso restringido, comprende el área del cauce de avenidas del Río Bravo entre el puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0), conforme a lo establecido en el anexo C del Informe de Ingenieros Principales y a la siguiente descripción:
 - a) En la zona comprendida entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0) se establece un ancho mínimo de 700 metros (2300 pies), perpendicular a la parte central del cauce normal del río donde se ubica la línea divisoria internacional. En este caso deberá considerarse una distancia mínima de 91.4 metros (300 pies), a partir del centro del cauce que contiene el escurrimiento normal del río, hasta donde se ubiquen las obras construidas por cualquier país.

 - b) En la zona comprendida entre el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 84.8 (milla 52.7), se establece un ancho mínimo de 100 metros (328 pies), perpendicular a la parte central del cauce normal del río donde se ubica la línea divisoria internacional.

 - c) Entre el Km 84.8 (milla 52.7) y el 84.5 (milla 52.5) se establece una zona de transición con un

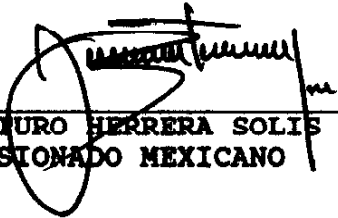
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

- 3 -

ancho variable entre 100 metros (328 pies) y 700 metros (2300 pies), perpendicular a la parte central del cauce normal del río donde se ubica la línea divisoria internacional.

3. La zona definida en la recomendación 2, tendrá un uso restringido, dentro de la cual la Comisión ejerza su atribución de juzgar si las obras que se pretendan construir sobre la misma, pudieran causar desviación u obstrucción a la corriente normal del Río Bravo o de sus avenidas, conforme a lo establecido en el inciso B (1), del Artículo IV del Tratado de Límites de 1970. Fuera de esta zona ambos gobiernos podrán utilizar sus respectivos terrenos conforme a las leyes vigentes de cada país.
4. Esta Acta requiere la aprobación específica de los dos gobiernos.

Se levantó la sesión.


J. ARTURO HERRERA SOLIS
COMISIONADO MEXICANO


NARENDRA N. GUNAJI
COMISIONADO ESTADOUNIDENSE


JOSE DE JESUS LUEVANO GRANO
SECRETARIO DE LA SECCION
MEXICANA


MANUEL R. YBARRA
SECRETARIO DE LA SECCION
ESTADOUNIDENSE

Ciudad Juárez, Chih.,
6 de noviembre de 1991.

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES RELATIVO AL ESTABLECIMIENTO DE UNA ZONA DE USO RESTRINGIDO EN LOS TERRENOS ADYACENTES AL CAUCE PRINCIPAL DEL RIO BRAVO EN EL AREA DE MATAMOROS, TAMAULIPAS - BROWNSVILLE, TEXAS.

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

Señores:

De acuerdo a sus instrucciones, respetuosamente sometemos a su consideración este informe conjunto, el cual proporciona las bases técnicas para el establecimiento de una zona de uso restringido dentro de la cual la Comisión pueda emitir su juicio sobre las obras que cada país pretenda construir en el cauce del Río Bravo en el área de Matamoros, Tamaulipas, y Brownsville, Texas, en lo relativo a si dichas obras pueden provocar obstrucción o desviación del escurrimiento normal del río o de sus avenidas conforme a las estipulaciones pertinentes 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", firmado el 25 de noviembre de 1970, al cual llamaremos de aquí en adelante " Tratado de Límites de 1970 ".

ANTECEDENTES

Hemos observado interés tanto en México como en Estados Unidos de recuperar terreno de la zona de inundación del Río Bravo con el fin de utilizarlo para el desarrollo urbano en el tramo comprendido entre el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0); cadenamientos referidos a partir de la desembocadura del río en el Golfo de México. Se adjunta plano de localización en el anexo A.

Sobre el particular, observamos que el inciso B.(1) del Artículo IV del Tratado de Límites de 1970 indica:

"Tanto en el cauce principal del río como en las tierras adyacentes, hasta una distancia a cada lado del límite internacional que recomiende la Comisión y aprueben los dos Gobiernos, cada Estado contratante deberá prohibir la construcción de obras en su territorio que, a juicio de la Comisión, puedan causar desviación u obstrucción de la corriente normal del río o de sus avenidas."

Al respecto, hemos estudiado las características hidráulicas del Río Bravo en el tramo de referencia, con el propósito de definir la zona sobre las márgenes mexicana y estadounidense que deberá mantenerse libre de obstrucciones, a fin de permitir el paso seguro de la avenida máxima acordada por la Comisión para este tramo del río, y evitar que las construcciones que se efectúen sobre el mismo puedan provocar obstrucción o desviación potencial al escurrimiento normal del río o de sus avenidas. Por parte de la Sección mexicana, se tomaron como base para el análisis, los estudios hidráulicos elaborados sobre el particular por la Comisión Nacional del Agua de México.

ASPECTOS HIDRAULICOS

Gasto de diseno

México y los Estados Unidos, en el Acta Núm. 238 "Mejoramiento de las obras internacionales para el control de las avenidas del bajo RÍO BRAVO", de fecha 10 de septiembre de 1970, en cumplimiento del Artículo 6 de el "Tratado sobre distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América", del 3 de febrero de 1944, adoptaron criterios de control de avenidas para el tramo en estudio, de manera que el gasto de diseño en Matamoros - Brownsville sea de 570 m³/s (20,000 ft³/s).

Mejoramientos en el cauce

Observamos que conforme a las Actas de la Comisión, Núm. 212, "Mejoras en el cauce del bajo Río Bravo", del 22 de diciembre de 1961 y Núm. 238, de fecha 10 de septiembre de 1970, México y los Estados Unidos han efectuado trabajos de mejoramiento del cauce en este tramo del río con el propósito de permitir que pase con seguridad la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s).

Dichos trabajos de mejoramiento contemplan un programa de control de la vegetación que está limitado al desmonte anual del cauce menor del río, desde la orilla del agua donde por lo común empieza la vegetación a la parte superior de la margen a cada lado del cauce o hasta una distancia de 15.2 metros (50.0 pies) a partir de la orilla del agua, así como una limpieza y remoción de tierra de los bordos altos cada cinco años en un tramo con longitud de 55.5 Km (34.5 millas) que va desde el Km 100.6 (milla 62.5) hasta el Km 45.1 (milla 28.0). Finalmente observamos que la práctica de la Comisión al aplicar el Acta Núm. 212 es que toda la vegetación incluyendo árboles y arbustos sea removida hasta el nivel del terreno, pero no amontonada o incinerada.

OBRAS EXISTENTES

Bordos de protección

Observamos que México y los Estados Unidos, de acuerdo a un intercambio de notas diplomáticas del 21 y 31 de octubre de 1932 adoptaron el informe conjunto de la Comisión Internacional de Límites "Reporte preliminar del plan para control de avenidas, del Bajo Río Bravo ", de fecha 3 de septiembre de 1932, autorizando a cada Sección de la Comisión para inmediatamente construir, operar y mantener los bordos para control de avenidas en cada país tomando en cuenta que el cauce del Río Bravo puede conducir solo una pequeña parte de los gastos de avenidas del río a través de su delta. La localización de los bordos del río existentes se muestra en el anexo A.

Puentes internacionales

Se han construido tres estructuras internacionales sobre el área de inundación del Río Bravo en el tramo en estudio, que son las dos estructuras del Puente Puerta México (Gateway International Bridge) en el Km 87.5 (milla 54.4), y el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2), las cuales se muestran en el anexo A.

Al examinar detalladamente la geometría del Puente Puerta México (Gateway International Bridge), observamos que la estructura de tráfico hacia el Norte, ubicada hacia el lado de aguas abajo, es la mas crítica desde el punto de vista hidráulico, la cual se muestra en planta y perfil en el anexo B.

ANALISIS HIDRAULICOS EFECTUADOS

Los resultados de los estudios hidráulicos efectuados, indican que actualmente la elevación de la superficie del agua para la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s) es de 11.6 metros (37.9 pies), y que la estructura de tráfico hacia el norte del puente Puerta México, tendría un claro libre entre esa elevación y la base de la viga más baja del puente, de 1.1 metros (3.5 pies) a 1.7 metros (5.7 pies).

Así mismo, al analizar varios anchos de zona de inundación dentro del tramo de estudio, que permitieran el paso seguro de la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s) conforme a lo establecido en el Acta 238, y al considerar varias distancias hacia ambos lados del río dentro de las cuales las construcciones en cada país pudieran causar incrementos en la altura de la superficie del agua para la avenida de diseño, observamos que la elevación del agua para la avenida de diseño no se incrementaría en la estructura de tráfico hacia el Norte del Puente Puerta México (Gateway International Bridge), si se establece una zona de inundación en el área en cuestión que considere los criterios generales siguientes:

- 1.-Un ancho mínimo de 700 metros (2300 pies) para el cauce de avenidas, en el tramo comprendido entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0), que cubra los terrenos adyacentes al cauce piloto del río en ambos países. Esta distancia de 700 metros (2300 pies) es perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.
- 2.-Un ancho mínimo de 100 metros (328 pies) para el cauce de avenidas del río, en el tramo comprendido entre el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 84.8 (milla 52.7).
- 3.-Un ancho variable de 100 a 700 metros (328 a 2300 pies) para el cauce de avenidas del río, en una zona de transición que se ubicaría en el tramo comprendido entre el Km 84.8 (milla 52.7) y el Km 84.5 (milla 52.5).
- 4.-Y considerar además, que en el tramo comprendido entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0), cualquier construcción deberá ubicarse a una distancia mínima de 91.4 metros (300 pies) a partir del centro del cauce que contiene el escurrimiento normal del río. Lo anterior debido a que por los meandros del río, el cauce piloto no siempre se ubica sobre el centro de la zona de inundación.

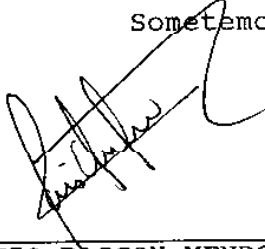
RECOMENDACIONES

Basados en las consideraciones anteriores, respetuosamente recomendamos:

- 1.-Que la Comisión presente a la aprobación de ambos gobiernos una zona de uso restringido dentro del cauce de avenidas del Río Bravo, en el área de Matamoros, Tamaulipas, y Brownsville, Texas, entre el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0), que permita el tránsito de una avenida equivalente a 570 m³/s (20,000 ft³/s), dentro de la cual cualquier obra que se pretenda construir quede sujeta al juicio de la Comisión respecto a si tal obra puede provocar obstrucción o desviación del escurrimiento normal del Río Bravo o de sus avenidas de acuerdo al artículo IV inciso B.(1) del Tratado de Límites de 1970.
- 2.-Que fuera de dicha zona de uso restringido, las obras que se propongan no queden sujetas al juicio de la Comisión, sino que ambos gobiernos puedan utilizar sus respectivos terrenos conforme a las leyes vigentes de cada país.
- 3.-Que los límites de la zona de uso restringido mencionada, sean los que se muestran en la fotografía aérea que aparece en el Anexo C, para cuyo trazo se consideraron los criterios generales siguientes:
 - a) Un ancho entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0) de cuando menos 700 metros (2300 pies) perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional. En este tramo se considero que se debería respetar una distancia mínima de 91.4 metros (300 pies) del centro del cauce que contiene el escurrimiento normal del río a las obras que construya cualquiera de los dos países.
 - b) Un ancho de al menos de 100 metros (328 pies), entre el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 84.8 (milla 52.7), perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.
 - c) Una zona de transición con ancho variable de 100 a 700 metros (328 a 2300 pies) entre el Km 84.8 (milla 52.7) y el Km 84.5 (milla 52.5), perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.

- 4.-Que el trazo que se muestra en la fotografía aérea que aparece en el Anexo C de este Informe Conjunto, sea el que la Comisión utilice como base para emitir su juicio con relación a los proyectos a detalle que le sean presentados a su consideración, sobre obras que cualquiera de los dos países pretenda construir en la zona.

Sometemos respetuosamente,



LUIS ANTONIO RASCON MENDOZA
INGENIERO PRINCIPAL
SECCION MEXICANA



CONRAD G. KEYES JR.
INGENIERO PRINCIPAL
SECCION ESTADOUNIDENSE

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

Ciudad Juarez, Chihuahua
November 6, 1991

JOINT REPORT OF THE PRINCIPAL ENGINEERS RELATIVE TO
ESTABLISHING A RESTRICTED USE ZONE ON LANDS ADJACENT TO
THE MAIN CHANNEL OF THE RIO GRANDE IN THE VICINITY OF
BROWNSVILLE, TEXAS - MATAMOROS, TAMAULIPAS

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

Sirs:

In accordance with your instructions, we respectfully submit for your consideration this joint report which provides technical bases for establishing a restricted use zone within which the Commission may exercise its judgment on works that each country proposes to construct in the channel of the Rio Grande in the vicinity of Brownsville, Texas, and Matamoros, Tamaulipas, insofar as whether such works may cause obstruction or deflection of the normal or flood flows of this river in accordance with pertinent stipulations of the United States/Mexico Treaty to "Resolve Pending Boundary Differences and Maintain the Rio Grande and the Colorado River as the International Boundary," signed November 23, 1970, hereinafter "1970 Boundary Treaty."

BACKGROUND

We have observed interest in the United States and Mexico to recover lands in the floodplain of the Rio Grande to utilize these lands for urban development in the reach between Mile 55.2 (Km 88.8) and Mile 45.0 (Km 72.4), marked for reference from the mouth of the river at the Gulf of Mexico. A location map is enclosed as Exhibit A.

In this regard, we observed that Article IV, paragraph B(1), of the 1970 Boundary Treaty provides:

"Both in the main channel of the river and on adjacent lands to a distance on either side of the international boundary recommended by the Commission and approved by the two Governments, each Contracting State shall prohibit the construction of works in its territory which, in the judgment of the Commission, may cause deflection or obstruction of the normal flow of the river or of its flood flows."

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

...2

Accordingly, we have studied the hydraulic characteristics for the Rio Grande in the referenced reach with the objective of defining a zone along the United States and Mexican banks that could be maintained free of obstructions to allow the safe passage of the maximum flood agreed by the Commission for this reach of the river, and to prevent constructions in this reach of the river from causing potential obstructions or deflections to the normal or flood flows of the river. For the Mexican Section, hydraulic studies on this matter performed by the National Water Commission of Mexico were used as a basis for the analysis.

HYDRAULIC CHARACTERISTICS

Design Flow

The United States and Mexico in Minute No. 238, "Improvement of the International Flood Control Works of the Lower Rio Grande," dated September 10, 1970, in application of Article 6, of the United States/Mexico Treaty for "Utilization of Waters of the Colorado and Tijuana Rivers and of the Rio Grande," signed February 4, 1944, adopted criteria for control of floods in the study reach such that the design flow at Brownsville-Matamoros is 20,000 cfs (570 cms).

Channel Improvements

We observed that by virtue of Commission Minutes No. 212, "Improvement of the Channel of the Lower Rio Grande," dated December 22, 1961, and Minute No. 238, dated September 10, 1970, the United States and Mexico also carry out channel improvements in this reach to safely pass the design flow of 20,000 cfs (570 cms).

These improvement works provide for a vegetation management program limited to annual vegetation clearing along river banks beginning at the edge of low water where vegetation growth generally begins to the top of the high bank or a distance of 50.0 feet (15.2 meters) landward, as well as cleaning and material removal from the high banks each five years in the 34.5 mile (55.5 Kilometer) reach from Mile 62.5 (Km 100.6) to Mile 28.0 (Km 45.1), approximately. Finally, we observed that the Commission's practice, in applying Minute No. 212, is that for the areas cleared, all vegetation, including trees and underbrush, is removed to ground level, but is not stacked or burned.

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

...3

EXISTING WORKS

River Levees

We observed that the United States and Mexico, in the agreement effected by an exchange of diplomatic notes of October 21 and 31, 1932, adopted the International Boundary Commission's joint report, "Preliminary Report on the Flood Control Plans, Lower Rio Grande," dated September 3, 1932, authorizing each Section of the Commission to immediately construct, operate and maintain leveed floodways in each country taking into account that the channel of the river can only convey a small part of the river's flood flows through its delta. The location of existing river levees is shown on Exhibit A.

International Bridges

Three major international structures have been constructed in the floodplain in the study reach, two comprising the Gateway (Puerta Mexico) International Bridge at Mile 54.4 (Km 87.5) and one consisting of the international B&M Bridge at Mile 55.2 (Km 88.8), also shown in Exhibit A.

We examined the geometry of the Gateway (Puerta Mexico) International Bridge structure in more detail, observing that the northbound traffic structure, located at the downstream side, is the most critical from a hydraulic viewpoint. The northbound structure of this bridge is shown in the plan view and profile drawings in Exhibit B.

HYDRAULIC STUDIES PERFORMED

The results of hydraulic studies performed indicate that at present the water surface elevation for the design flow of 20,000 cfs (570 cms) is at 37.9 feet (11.6 meters) and the northbound structure of this bridge would have a clearance between that elevation and the low chord of the bridge of between 3.5 feet (1.1 meters) to 5.7 feet (1.7 meters).

At the same time, upon analyzing various floodplain widths within the study areas that would permit safe passage of the design flood of 20,000 cfs (570 cms) in fulfillment of provisions in Minute No. 238, and upon considering various distances to both sides of the river within which constructions in each country could cause increases in the design flood stage, we observed that the water elevation for the design flood would not increase at the northbound Gateway (Puerta Mexico) International Bridge structure if a floodplain zone is established in the area in question that would have the following characteristics:

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

...4

1. A minimum width of 2,300 feet (700 meters) in the river's floodplain in the reach between Mile 52.5 (Km 84.5) and Mile 45.0 (Km 72.4), to cover lands adjacent to the pilot channel of the river in both countries. This distance of 2,300 feet (700 meters) is perpendicular to the normal river flow at the centerline of the river which forms the international boundary.
2. A minimum width of 328 feet (100 meters) for the river's floodplain in the reach between the B&M Bridge at Mile 55.2 (Km 88.8) and Mile 52.7 (Km 84.8).
3. A variable distance of from 328 feet (100 meters) to 2,300 feet (700 meters) for the floodplain of the river in a transition zone located in the reach from Mile 52.7 (Km 84.8) and Mile 52.5 (Km 84.5).
4. And, consider further, that in the reach between Mile 52.5 (Km 84.5) and Mile 45.0 (Km 72.4) any construction should be located at a minimum distance of 300 feet (91.4 meters) from the centerline of the normal flow channel of the river. This is because of the river meanders, the pilot channel cannot always be located in the center of the floodplain.

RECOMMENDATIONS

Based on the foregoing considerations, we respectfully recommend:


1. That the Commission present for approval of both Governments a restricted use zone within the floodplain of the Rio Grande in the vicinity of Brownsville, Texas - Matamoros, Tamaulipas, between the B&M Bridge at Mile 55.2 (Km 88.8) and Mile 45.0 (Km 72.4) which will permit passage of a flood equivalent to 20,000 cfs (570 cms), within which any proposed construction of works would be subject to the judgment of the Commission as to whether such works may cause obstruction or deflection of the normal or flood flows of the Rio Grande in accordance with Article IV, paragraph B (1) of the 1970 Boundary Treaty.
2. That outside of this restricted use zone, proposed works not be subject to the Commission's judgment and that both governments may utilize their respective lands in accordance with laws in force in each country.

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

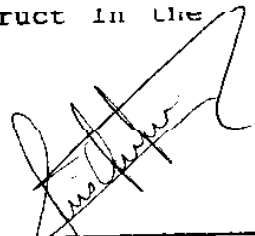
...5

3. That the boundaries of the referenced restricted use zone be those shown in the aerial photograph in Exhibit C, which for its delineation the following general criteria were considered:
- a) A width between Mile 52.5 (Km 84.5) and Mile 45.0 (Km 72.4) of at least 2,300 feet (700 meters), perpendicular to the river's normal flow in the centerline of the river which forms the international boundary. In this reach, a minimum distance of 300 feet (91.4 meters) from the centerline of the river to where works are constructed by either country was considered.
 - b) A width between River Mile 55.2 (Km 88.8) and River Mile 52.7 (Km 84.8) a minimum distance of at least 328 feet (100 meters) perpendicular to the river's normal flow in the centerline of the river which forms the international boundary.
 - c) A transition zone between Mile 52.7 (Km 84.8) and River Mile 52.5 (Km 84.5) of from 328 feet (100 meters) to 2,300 feet (700 meters) perpendicular to the river's normal flow in the centerline of the river which forms the international boundary.
4. That the delineation shown in the aerial photograph in Exhibit C of this Joint Report, be the one which the Commission uses as a basis for exercising its judgment regarding detailed projects that may be presented for its consideration on works that either of the two countries may propose to construct in the zone.

Respectfully submitted,



Conrad G. Keyes, Jr.
Principal Engineer
United States Section



Luis Antonio Rascon Mendoza
Principal Engineer
Mexican Section

Ciudad Juárez, Chih.,
6 de noviembre de 1991.

INFORME CONJUNTO DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES RELATIVO AL ESTABLECIMIENTO DE UNA ZONA DE USO RESTRINGIDO EN LOS TERRENOS ADYACENTES AL CAUCE PRINCIPAL DEL RIO BRAVO EN EL AREA DE MATAMOROS, TAMAULIPAS - BROWNSVILLE, TEXAS.

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

Señores:

De acuerdo a sus instrucciones, respetuosamente sometemos a su consideración este informe conjunto, el cual proporciona las bases técnicas para el establecimiento de una zona de uso restringido dentro de la cual la Comisión pueda emitir su juicio sobre las obras que cada país pretenda construir en el cauce del Río Bravo en el área de Matamoros, Tamaulipas, y Brownsville, Texas, en lo relativo a si dichas obras pueden provocar obstrucción o desviación del escurrimiento normal del río o de sus avenidas conforme a las estipulaciones pertinentes 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", firmado el 23 de noviembre de 1970, al cual llamaremos de aquí en adelante " Tratado de Límites de 1970 ".

ANTECEDENTES

Hemos observado interés tanto en México como en Estados Unidos de recuperar terreno de la zona de inundación del Río Bravo con el fin de utilizarlo para el desarrollo urbano en el tramo comprendido entre el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0); cadenamientos referidos a partir de la desembocadura del río en el Golfo de México. Se adjunta plano de localización en el anexo A.

Sobre el particular, observamos que el inciso B.(1) del Artículo IV del Tratado de Límites de 1970 indica:

"Tanto en el cauce principal del río como en las tierras adyacentes, hasta una distancia a cada lado del límite internacional que recomiende la Comisión y aprueben los dos Gobiernos, cada Estado contratante deberá prohibir la construcción de obras en su territorio que, a juicio de la Comisión, puedan causar desviación u obstrucción de la corriente normal del río o de sus avenidas."

Al respecto, hemos estudiado las características hidráulicas del Río Bravo en el tramo de referencia, con el propósito de definir la zona sobre las márgenes mexicana y estadounidense que deberá mantenerse libre de obstrucciones, a fin de permitir el paso seguro de la avenida máxima acordada por la Comisión para este tramo del río, y evitar que las construcciones que se efectúen sobre el mismo puedan provocar obstrucción o desviación potencial al escurrimiento normal del río o de sus avenidas. Por parte de la Sección mexicana, se tomaron como base para el análisis, los estudios hidráulicos elaborados sobre el particular por la Comisión Nacional del Agua de México.

ASPECTOS HIDRAULICOS

Gasto de diseño

México y los Estados Unidos, en el Acta Núm. 238 "Mejoramiento de las obras internacionales para el control de las avenidas del bajo Río Bravo", de fecha 10 de septiembre de 1970, en cumplimiento del Artículo 6 de el "Tratado sobre distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América", del 3 de febrero de 1944, adoptaron criterios de control de avenidas para el tramo en estudio, de manera que el gasto de diseño en Matamoros - Brownsville sea de 570 m³/s (20,000 ft³/s).

Mejoramientos en el cauce

Observamos que conforme a las Actas de la Comisión, Núm. 212, "Mejoras en el cauce del bajo Río Bravo", del 22 de diciembre de 1961 y Núm. 238, de fecha 10 de septiembre de 1970, México y los Estados Unidos han efectuado trabajos de mejoramiento del cauce en este tramo del río con el propósito de permitir que pase con seguridad la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s).

Dichos trabajos de mejoramiento contemplan un programa de control de la vegetación que está limitado al desmote anual del cauce menor del río, desde la orilla del agua donde por lo común empieza la vegetación a la parte superior de la margen a cada lado del cauce o hasta una distancia de 15.2 metros (50.0 pies) a partir de la orilla del agua, así como una limpieza y remoción de tierra de los bordos altos cada cinco años en un tramo con longitud de 55.5 Km (34.5 millas) que va desde el Km 100.6 (milla 62.5) hasta el Km 45.1 (milla 28.0). Finalmente observamos que la práctica de la Comisión al aplicar el Acta Núm. 212 es que toda la vegetación incluyendo árboles y arbustos sea removida hasta el nivel del terreno, pero no amontonada o incinerada.

OBRAS EXISTENTES

Bordos de protección

Observamos que México y los Estados Unidos, de acuerdo a un intercambio de notas diplomáticas del 21 y 31 de octubre de 1932 adoptaron el informe conjunto de la Comisión Internacional de Límites "Reporte preliminar del plan para control de avenidas, del Bajo Río Bravo ", de fecha 3 de septiembre de 1932, autorizando a cada Sección de la Comisión para inmediatamente construir, operar y mantener los bordos para control de avenidas en cada país tomando en cuenta que el cauce del Río Bravo puede conducir solo una pequeña parte de los gastos de avenidas del río a través de su delta. La localización de los bordos del río existentes se muestra en el anexo A.

Puentes internacionales

Se han construido tres estructuras internacionales sobre el área de inundación del Río Bravo en el tramo en estudio, que son las dos estructuras del Puente Puerta México (Gateway International Bridge) en el Km 87.5 (milla 54.4), y el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2), las cuales se muestran en el anexo A.

Al examinar detalladamente la geometría del Puente Puerta México (Gateway International Bridge), observamos que la estructura de tráfico hacia el Norte, ubicada hacia el lado de aguas abajo, es la mas crítica desde el punto de vista hidráulico, la cual se muestra en planta y perfil en el anexo B.

ANALISIS HIDRAULICOS EFECTUADOS

Los resultados de los estudios hidráulicos efectuados, indican que actualmente la elevación de la superficie del agua para la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s) es de 11.6 metros (37.9 pies), y que la estructura de tráfico hacia el norte del puente Puerta México, tendría un claro libre entre esa elevación y la base de la viga más baja del puente, de 1.1 metros (3.5 pies) a 1.7 metros (5.7 pies).

Así mismo, al analizar varios anchos de zona de inundación dentro del tramo de estudio, que permitieran el paso seguro de la avenida de diseño de 570 m³/s (20,000 ft³/s) conforme a lo establecido en el Acta 238, y al considerar varias distancias hacia ambos lados del río dentro de las cuales las construcciones en cada país pudieran causar incrementos en la altura de la superficie del agua para la avenida de diseño, observamos que la elevación del agua para la avenida de diseño no se incrementaría en la estructura de tráfico hacia el Norte del Puente Puerta México (Gateway International Bridge), si se establece una zona de inundación en el área en cuestión que considere los criterios generales siguientes:

- 1.-Un ancho mínimo de 700 metros (2300 pies) para el cauce de avenidas, en el tramo comprendido entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0), que cubra los terrenos adyacentes al cauce piloto del río en ambos países. Esta distancia de 700 metros (2300 pies) es perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.
- 2.-Un ancho mínimo de 100 metros (328 pies) para el cauce de avenidas del río, en el tramo comprendido entre el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 84.8 (milla 52.7).
- 3.-Un ancho variable de 100 a 700 metros (328 a 2300 pies) para el cauce de avenidas del río, en una zona de transición que se ubicaría en el tramo comprendido entre el Km 84.8 (milla 52.7) y el Km 84.5 (milla 52.5).
- 4.-Y considerar además, que en el tramo comprendido entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0), cualquier construcción deberá ubicarse a una distancia mínima de 91.4 metros (300 pies) a partir del centro del cauce que contiene el escurrimiento normal del río. Lo anterior debido a que por los meandros del río, el cauce piloto no siempre se ubica sobre el centro de la zona de inundación.

RECOMENDACIONES

Basados en las consideraciones anteriores, respetuosamente recomendamos:

- 1.-Que la Comisión presente a la aprobación de ambos gobiernos una zona de uso restringido dentro del cauce de avenidas del Río Bravo, en el área de Matamoros, Tamaulipas, y Brownsville, Texas, entre el Puente B y M en el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 72.4 (milla 45.0), que permita el tránsito de una avenida equivalente a 570 m³/s (20,000 ft³/s), dentro de la cual cualquier obra que se pretenda construir quede sujeta al juicio de la Comisión respecto a si tal obra puede provocar obstrucción o desviación del escurrimiento normal del Río Bravo o de sus avenidas de acuerdo al artículo IV inciso B.(1) del Tratado de Límites de 1970.
- 2.-Que fuera de dicha zona de uso restringido, las obras que se propongan no queden sujetas al juicio de la Comisión, sino que ambos gobiernos puedan utilizar sus respectivos terrenos conforme a las leyes vigentes de cada país.
- 3.-Que los límites de la zona de uso restringido mencionada, sean los que se muestran en la fotografía aérea que aparece en el Anexo C, para cuyo trazo se consideraron los criterios generales siguientes:
 - a) Un ancho entre el Km 84.5 (milla 52.5) y el Km 72.4 (milla 45.0) de cuando menos 700 metros (2300 pies) perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional. En este tramo se consideró que se debería respetar una distancia mínima de 91.4 metros (300 pies) del centro del cauce que contiene el escurrimiento normal del río a las obras que construya cualquiera de los dos países.
 - b) Un ancho de al menos de 100 metros (328 pies), entre el Km 88.8 (milla 55.2) y el Km 84.8 (milla 52.7), perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.
 - c) Una zona de transición con ancho variable de 100 a 700 metros (328 a 2300 pies) entre el Km 84.8 (milla 52.7) y el Km 84.5 (milla 52.5), perpendicular a la parte central del cauce normal del río, donde se ubica la línea divisoria internacional.

- 4.-Que el trazo que se muestra en la fotografía aérea que aparece en el Anexo C de este Informe Conjunto, sea el que la Comisión utilice como base para emitir su juicio con relación a los proyectos a detalle que le sean presentados a su consideración, sobre obras que cualquiera de los dos países pretenda construir en la zona.

Sometemos respetuosamente,



LUIS ANTONIO RASCON MENDOZA
INGENIERO PRINCIPAL
SECCION MEXICANA



CONRAD G. KEYES JR.
INGENIERO PRINCIPAL
SECCION ESTADOUNIDENSE