

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

Ciudad Juárez, Chih.,
May 9, 1968.

MINUTE NO. 232

DEMARCATON OF A JURISDICTIONAL LINE IN ---
AMISTAD RESERVOIR -----

The Commission met in the offices of the Mexican Section at Ciudad Juárez, Chihuahua at 11:00 a.m., May 9, 1968, to consider the demarcation of the jurisdictional line in Amistad Reservoir pursuant to Article 21 of the 1944 Water Treaty. -----

The Commission reviewed the "Report of the Principal Engineers Regarding the Demarcation of the Jurisdictional Line at Amistad Reservoir" and its exhibits, submitted by Principal Engineers Lyle H. Henderson and Jenaro Paz Reyes under date of May 6, 1968 and found its recommendations to be both feasible and in conformity with the provisions of the Water Treaty. The texts in English and in Spanish of the Report in reference and its exhibits are attached hereto and form part hereof. -----

Accordingly, the Commission adopted the following resolution, subject to the approval of the two Governments: -----

The Commission approves establishment of the line according to the recommendations of the "Report of the Principal Engineers Regarding the Demarcation of the Jurisdictional Line at Amistad Reservoir" dated May 6, 1968, and recommends that it be approved by the two Governments for the exercise of the jurisdiction and control vested by the Water Treaty in the Commission and its respective Sections, and to mark the boundary for the application of the customs and police regulations of each country, pursuant to Article 21 of that Treaty. -----

(Continued on Sheet 2)

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y ESTADOS UNIDOS

Ciudad Juárez, Chih.,
9 de mayo de 1968.

ACTA NUM. 232.

DEMARCACION DE UNA LINEA DE JURISDICCION EN
EL VASO DE LA AMISTAD. -----

La Comisión se reunió en las oficinas de la Sección Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua, a las once horas del día 9 de mayo de 1968, para considerar la demarcación de la línea de jurisdicción en el vaso de La Amistad, en cumplimiento del Artículo 21 del Tratado de Aguas de 1944. -----

La Comisión revisó el "Informe de los Ingenieros Principales acerca de la Demarcación de la Línea de Jurisdicción en el Vaso de La Amistad" y sus anexos, presentado por los Ingenieros Principales Jenaro Paz Reyes y Lyle H. Henderson, con fecha 6 de mayo de 1968 y encontró que sus recomendaciones son factibles y están en conformidad con las estipulaciones del Tratado de Aguas. Se anejan los textos en español y en inglés del citado Informe con sus anexos y forman parte de esta Acta. -----

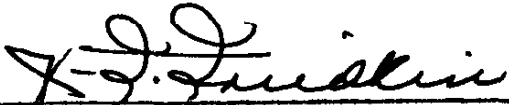
Por lo tanto, la Comisión tomó la siguiente resolución, sujeta a la aprobación de los dos Gobiernos: -----

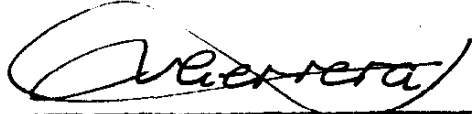
La Comisión aprueba que la línea se fije de conformidad con lo recomendado en el "Informe de los Ingenieros Principales acerca de la Demarcación de la Línea de Jurisdicción en el Vaso de La Amistad", fechado el 6 de mayo de 1968, y recomienda que sea aprobado por los dos Gobiernos para el ejercicio de la jurisdicción y del control que a dicha Comisión y a cada una de sus Secciones les confiere el Tratado de Aguas, y para marcar el límite para la aplicación de los reglamentos fiscales y de policía de los dos países, como lo estipula el Artículo 21 de dicho Tratado. -----

(Continúa en la hoja 2)


(Continued from Sheet 1)

The meeting then adjourned. -----


Commissioner of the United States


Commissioner of Mexico


Secretary of the United States Section


Secretary of the Mexican Section

(Continúa de la hoja 1)

Se levantó la sesión. -----


Comisionado de Mexico


Comisionado de los Estados Unidos


Secretario de la Sección de Mexico


Secretario de la Sección de los Estados Unidos

INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
UNITED STATES AND MEXICO

El Paso, Texas
May 6, 1968

INTERNATIONAL STORAGE DAMS SYSTEM ON THE RIO GRANDE

JOINT REPORT OF THE PRINCIPAL ENGINEERS REGARDING THE DEMARCATION
OF THE JURISDICTIONAL LINE AT AMISTAD RESERVOIR

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

Sirs:

In conformance with your instructions, we take pleasure in presenting to you our recommendations regarding the establishment of the jurisdictional line in the Reservoir of Amistad Dam for the purpose of complying with the provisions of Article 21 of the 1944 Water Treaty.

Careful examination has been made of different means of marking the jurisdictional line on the ground, conclusion having been reached that, considering the geologic and topographic features of the reservoir, the line could be marked more closely to coincide with the international boundary, and quicker and more economically, by utilizing a system of floating buoys equipped with electric lanterns.

It has been considered that it is not necessary to demarcate the jurisdictional line in the part of the reservoir which is always confined within the river canyon, inasmuch as the width of the reservoir there is so narrow that the center, which would constitute the extension of the jurisdictional line, can easily be recognized.

With the foregoing as a basis, determination of the location of buoys to mark the jurisdictional line was then undertaken. Those locations are shown in Exhibit "A", which indicates the approximate coordinates of each of the 28 buoys to mark the line and the appropriate directions and distances between each of them.

The buoys are to be located in the center of the river, precisely on the existing international boundary pursuant to applicable treaties.

Effort has been made to limit the distance between buoys to 1.0 mile (1.6 kms) approximately, and the straight lines between the buoys lie, in general, within the middle third of the width of the river.

Consultation has been had with manufacturers of buoys and lanterns for the purpose of establishing the optimum characteristics of such equipment. As a result, choice has been made of a system of floating buoys anchored to submerged buoys, as shown schematically in Exhibit "B". The submerged buoys are to be anchored on the boundary in the bed of the river and, lying normally beneath the surface of the reservoir, will be protected from the effects of wind and wave action, and, therefore, will function as fixed points at a much higher elevation than the bottom of the reservoir. The floating buoys, joined to the submerged buoys by relatively short lines, will be subjected only to occasional and limited movements brought about by transitory conditions of strong winds, wave action, or water currents.

Considering that elevation 1017 feet (310 m.) coincides approximately with the rim of the river canyon near the damsite and that the reservoir will be at a higher level than this elevation 90% of the time, the said elevation was selected for the submerged buoys. Whenever the reservoir reaches levels higher than 1017 feet (310 m.), the floating buoys will temporarily oscillate around the submerged buoys with normally very little lateral displacement, which might be as much as 75 feet (23 m.) with winds of 45 m.p.h. (72 km.p.h.). When the reservoir is at levels lower than 1017 feet (310 m.), the two buoys will normally float next to each other, and only in the event of very low levels and very strong winds will they become separated.

The buoys will be submerged with reservoir levels higher than 1125 feet (343 m.), which is the elevation corresponding to the flood control level for

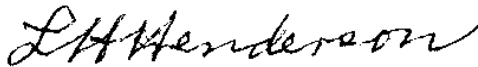
the maximum recorded flood, but the buoys and lantern characteristics are such that they would not be damaged if they are submerged for only short periods.


Briefly, the characteristics of the demarcation system which is recommended are as follows:

- a. Floating buoy of aluminum construction, filled with porous material to assure floating in the event the shell is broken, equipped with grab bar, steel and concrete counterweight, and marine lantern.
- b. Marine lantern with automatic flasher, 4-globe automatic changer with change limiting device, sun switch, colorless lens, and a 5-dry cell battery of 1.48 volts and 250 ampere-hours.
- c. Submerged spherical buoy of 2000 pounds (900 kgs.) displacement, equipped with rubber hose rod to denote its presence when the reservoir level barely covers it.
- d. Chain anchorage for the floating buoy and cable anchorage for the submerged buoy.
- e. Concrete anchor of 5000 pounds (2270 kgs.) for the submerged buoy.

It is recommended that the herein described buoy system be adopted for the demarcation of the Amistad Reservoir jurisdictional line, and that its acquisition and installation be undertaken immediately, in conformance with the allocation of work previously established by the Commission for the entire project.

Respectfully,


L. H. Henderson
Principal Engineer
United States Section


Jencro Paz Reyes
Principal Engineer
Mexican Section

Attachments:
Exhibits "A" & "B"

Para ver estos mapas ir ala acta 232

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

Ciudad Juárez, Chih.
6 de mayo de 1968.

SISTEMA DE PRESAS INTERNACIONALES DE ALMACENAMIENTO
EN EL RIO BRAVO

INFORME DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES ACERCA DE LA
DEMARCAION DE LA LINEA DE JURISDICCION
EN EL VASO DE LA AMISTAD.

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

Señores:

De conformidad con sus instrucciones, tenemos el agrado de presentar a ustedes nuestras recomendaciones acerca del establecimiento de la línea de jurisdicción en el vaso de la Presa de La Amistad, con el fin de dar cumplimiento a las estipulaciones del Artículo 21 del Tratado de Aguas Internacionales de 1944.

Se han examinado cuidadosamente distintas maneras de marcar la línea de jurisdicción en el campo, habiéndose llegado a la conclusión de que, en consideración de las características geológicas y topográficas del vaso, podría marcarse dicha línea con mayor aproximación a la línea divisoria internacional y con mayor economía y rapidez utilizando un sistema de boyas flotantes equipadas con faros eléctricos.

Se ha considerado que no es necesaria la demarcación de la línea de jurisdicción en aquella parte del vaso donde éste queda siempre confinado dentro del cañón del río, ya que ahí su anchura

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

(2)

es tan reducida que fácilmente puede apreciarse su centro, el cual constituiría la prolongación de la línea de jurisdicción.

Con base en lo anterior, se procedió a determinar la localización de las boyas para marcar la línea de jurisdicción, cuya localización se muestra en el "Anexo A", en el cual se muestran las coordenadas aproximadas de cada una de las 28 boyas que marcarán la línea y los correspondientes rumbos y distancias entre una y otra.

Las boyas se localizarán en el centro del río, precisamente en la línea divisoria internacional existente de acuerdo con los tratados aplicables.

Se ha procurado limitar la distancia entre boyas a 1.6 kms., aproximadamente, y las líneas rectas que unen cada boya con las vecinas quedan, en general, dentro del tercio medio de la anchura del río.

Se ha consultado con fabricantes de boyas y faros con el fin de fijar las características óptimas de estos equipos, y como resultado, se ha escogido un conjunto de boyas flotantes ancladas a boyas sumergidas, el cual se muestra esquemáticamente en el "Anexo B". Las boyas sumergidas estarán ancladas en la línea divisoria en el lecho del río y estando normalmente bajo la superficie del vaso, estarán protegidas de los efectos del viento y del oleaje, y por consiguiente se comportarán como puntos fijos a una elevación muy superior a la del fondo del vaso, y las boyas flotantes, unidas a las sumergidas por líneas relativamente cortas, sufrirán únicamente movimientos ocasionales de amplitud limitada, debido a condiciones transitorias de

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

(3)

fuertes vientos y oleaje o corrientes en el agua.

Considerando que la elevación de 310 m. (1017 pies) coincide aproximadamente con la orilla del cañón del río cerca de la presa y que el vaso estará a un nivel superior a esta elevación el 90% del tiempo, se escogió dicha elevación como la de las boyas sumergidas. Cuando el vaso se encuentre a niveles superiores a 310 m. (1017 pies) las boyas flotantes oscilarán alrededor de las boyas sumergidas con desplazamientos transitorios normalmente muy pequeños que a lo máximo llegarán a 23 m. (75 pies) cuando soplen vientos de 72 Km. por hora (45 m. p. h.). Cuando el vaso esté a niveles inferiores a los 310 m. (1017 pies) las dos boyas flotarán normalmente juntas una con otra y solamente en caso de niveles muy bajos y vientos muy fuertes se apartarán.

Las boyas quedarían sumergidas con niveles superiores a los 343 metros (1125 pies), cuya elevación corresponde al nivel de control de la avenida máxima registrada, pero las características de las boyas y de los faros son tales que no sufrirían daños en el caso de que llegaran a quedar sumergidos por temporadas cortas.

En resumen, las características del sistema de demarcación que se recomienda son las siguientes:

- a. Boya flotante de construcción de aluminio, rellena de material poroso para asegurar su flotación en caso de rotura del casco, equipada con pasamano, contrapeso de acero y concreto y faro marino.
- b. Faro marino con destellador automático, cambiador

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

(4)

automático de 4 focos con limitador de cambios, interruptor solar, lente incoloro y batería de 5 celdas secas de 1.48 volts y 250 ampere-horas.

- c. Boya sumergida esférica de 900 Kg. (2000 libras) de desplazamiento, equipada con vastago de manguera de hule para indicar su presencia cuando el nivel del vaso apenas llegue a cubrirla.
- d. Anclajes de cadena para la boya flotante y de cable para la boya sumergida.
- e. Ancla de concreto de 2270 Kg. (5000 libras) para la boya sumergida.

Nos permitimos recomendar que se adopte, para la demarcación de la línea de jurisdicción en el vaso de La Amistad, el sistema de boyas aquí descrito, y que se proceda de inmediato a su adquisición e instalación, de conformidad con la adjudicación de trabajos previamente establecida por la Comisión para la obra en conjunto.

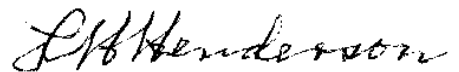
R e s p e t u o s a m e n t e .

Por la Sección Mexicana

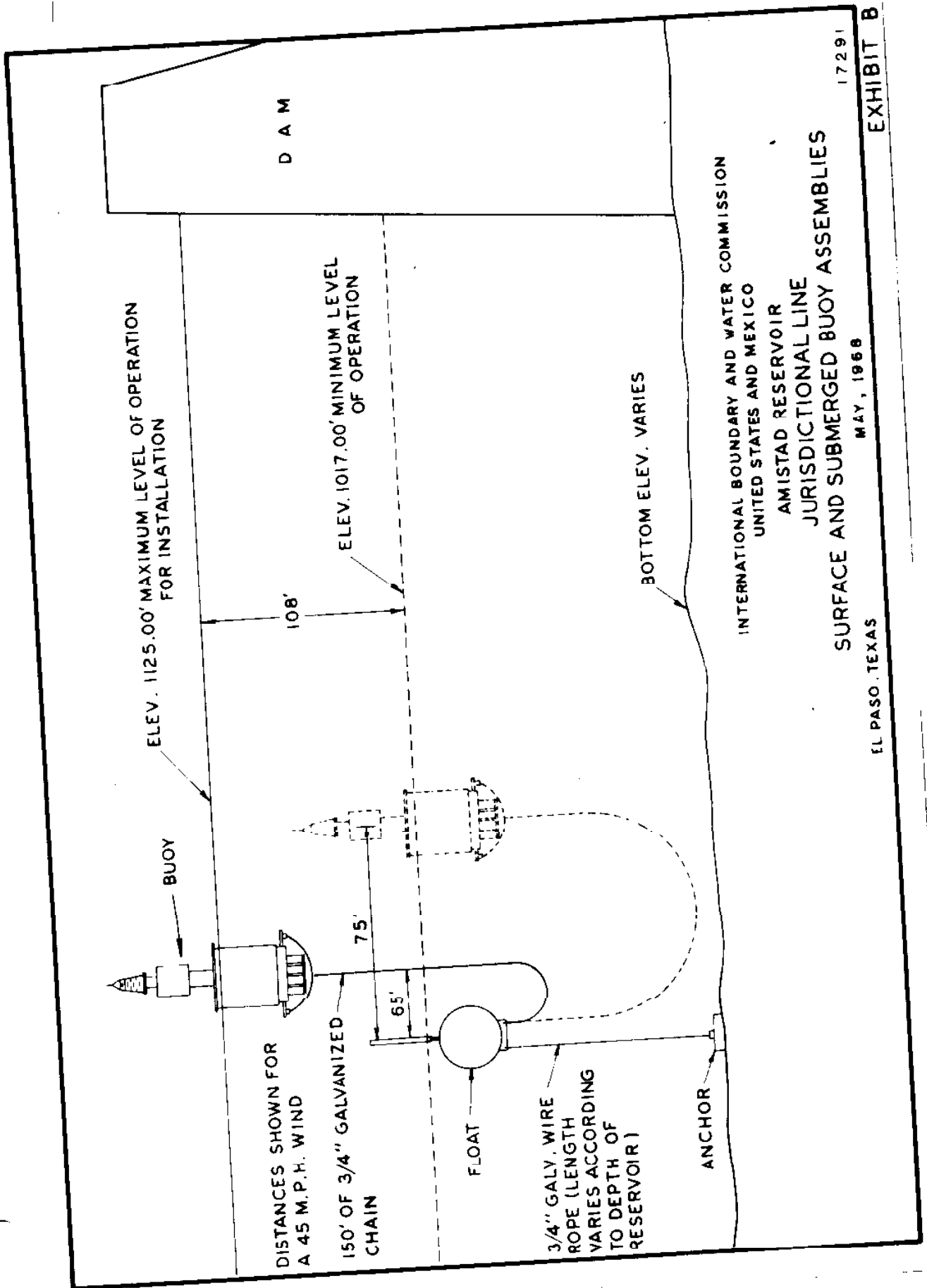
Por la Sección de
los Estados Unidos.



Jenaro Paz Reyes
Ingeniero Principal



L. H. Henderson
Ingeniero Principal



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

Ciudad Juárez, Chih.
6 de mayo de 1968.

SISTEMA DE PRESAS INTERNACIONALES DE ALMACENAMIENTO
EN EL RIO BRAVO

INFORME DE LOS INGENIEROS PRINCIPALES ACERCA DE LA
DEMARCAACION DE LA LINEA DE JURISDICCION
EN EL VASO DE LA AMISTAD.

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

Señores:

De conformidad con sus instrucciones, tenemos el agrado de presentar a ustedes nuestras recomendaciones acerca del establecimiento de la línea de jurisdicción en el vaso de la Presa de La Amistad, con el fin de dar cumplimiento a las estipulaciones del Artículo 21 del Tratado de Aguas Internacionales de 1944.

Se han examinado cuidadosamente distintas maneras de marcar la línea de jurisdicción en el campo, habiéndose llegado a la conclusión de que, en consideración de las características geológicas y topográficas del vaso, podría marcarse dicha línea con mayor aproximación a la línea divisoria internacional y con mayor economía y rapidez utilizando un sistema de boyas flotantes equipadas con faros eléctricos.

Se ha considerado que no es necesaria la demarcación de la línea de jurisdicción en aquella parte del vaso donde éste queda siempre confinado dentro del cañón del río, ya que ahí su anchura

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

(2)

es tan reducida que fácilmente puede apreciarse su centro, el cual constituiría la prolongación de la línea de jurisdicción.

Con base en lo anterior, se procedió a determinar la localización de las boyas para marcar la línea de jurisdicción, cuya localización se muestra en el "Anexo A", en el cual se muestran las coordenadas aproximadas de cada una de las 28 boyas que marcarán la línea y los correspondientes rumbos y distancias entre una y otra.

Las boyas se localizarán en el centro del río, precisamente en la línea divisoria internacional existente de acuerdo con los tratados aplicables.

Se ha procurado limitar la distancia entre boyas a 1.6 kms., aproximadamente, y las líneas rectas que unen cada boya con las vecinas quedan, en general, dentro del tercio medio de la anchura del río.

Se ha consultado con fabricantes de boyas y faros con el fin de fijar las características óptimas de estos equipos, y como resultado, se ha escogido un conjunto de boyas flotantes ancladas a boyas sumergidas, el cual se muestra esquemáticamente en el "Anexo B". Las boyas sumergidas estarán ancladas en la línea divisoria en el lecho del río y estando normalmente bajo la superficie del vaso, estarán protegidas de los efectos del viento y del oleaje, y por consiguiente se comportarán como puntos fijos a una elevación muy superior a la del fondo del vaso, y las boyas flotantes, unidas a las sumergidas por líneas relativamente cortas, sufrirán únicamente movimientos ocasionales de amplitud limitada, debido a condiciones transitorias de

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

(3)

fuertes vientos y oleaje o corrientes en el agua.

Considerando que la elevación de 310 m. (1017 pies) coincide aproximadamente con la orilla del cañón del río cerca de la presa y que el vaso estará a un nivel superior a esta elevación el 90% del tiempo, se escogió dicha elevación como la de las boyas sumergidas. Cuando el vaso se encuentre a niveles superiores a 310 m. (1017 pies) las boyas flotantes oscilarán alrededor de las boyas sumergidas con desplazamientos transitorios normalmente muy pequeños que a lo máximo llegarán a 23 m. (75 pies) cuando soplen vientos de 72 Km. por hora (45 m. p. h.). Cuando el vaso esté a niveles inferiores a los 310 m. (1017 pies) las dos boyas flotarán normalmente juntas una con otra y solamente en caso de niveles muy bajos y vientos muy fuertes se apartarán.

Las boyas quedarían sumergidas con niveles superiores a los 343 metros (1125 pies), cuya elevación corresponde al nivel de control de la avenida máxima registrada, pero las características de las boyas y de los faros son tales que no sufrirían daños en el caso de que llegaran a quedar sumergidos por temporadas cortas.

En resumen, las características del sistema de demarcación que se recomienda son las siguientes:

- a. Boya flotante de construcción de aluminio, rellena de material poroso para asegurar su flotación en caso de rotura del casco, equipada con pasamano, contrapeso de acero y concreto y faro marino.
- b. Faro marino con destellador automático, cambiador

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

(4)

automático de 4 focos con limitador de cambios, interruptor solar, lente incoloro y batería de 5 celdas secas de 1.48 volts y 250 ampere-horas.


- c. Boya sumergida esférica de 900 Kg. (2000 libras) de desplazamiento, equipada con vastago de manguera de hule para indicar su presencia cuando el nivel del vaso apenas llegue a cubrirla.
- d. Anclajes de cadena para la boya flotante y de cable para la boya sumergida.
- e. Ancla de concreto de 2270 Kg. (5000 libras) para la boya sumergida.

Nos permitimos recomendar que se adopte, para la demarcación de la línea de jurisdicción en el vaso de La Amistad, el sistema de boyas aquí descrito, y que se proceda de inmediato a su adquisición e instalación, de conformidad con la adjudicación de trabajos previamente establecida por la Comisión para la obra en conjunto.

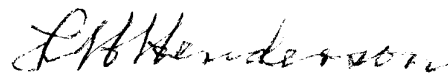
R e s p e t u o s a m e n t e .

Por la Sección Mexicana

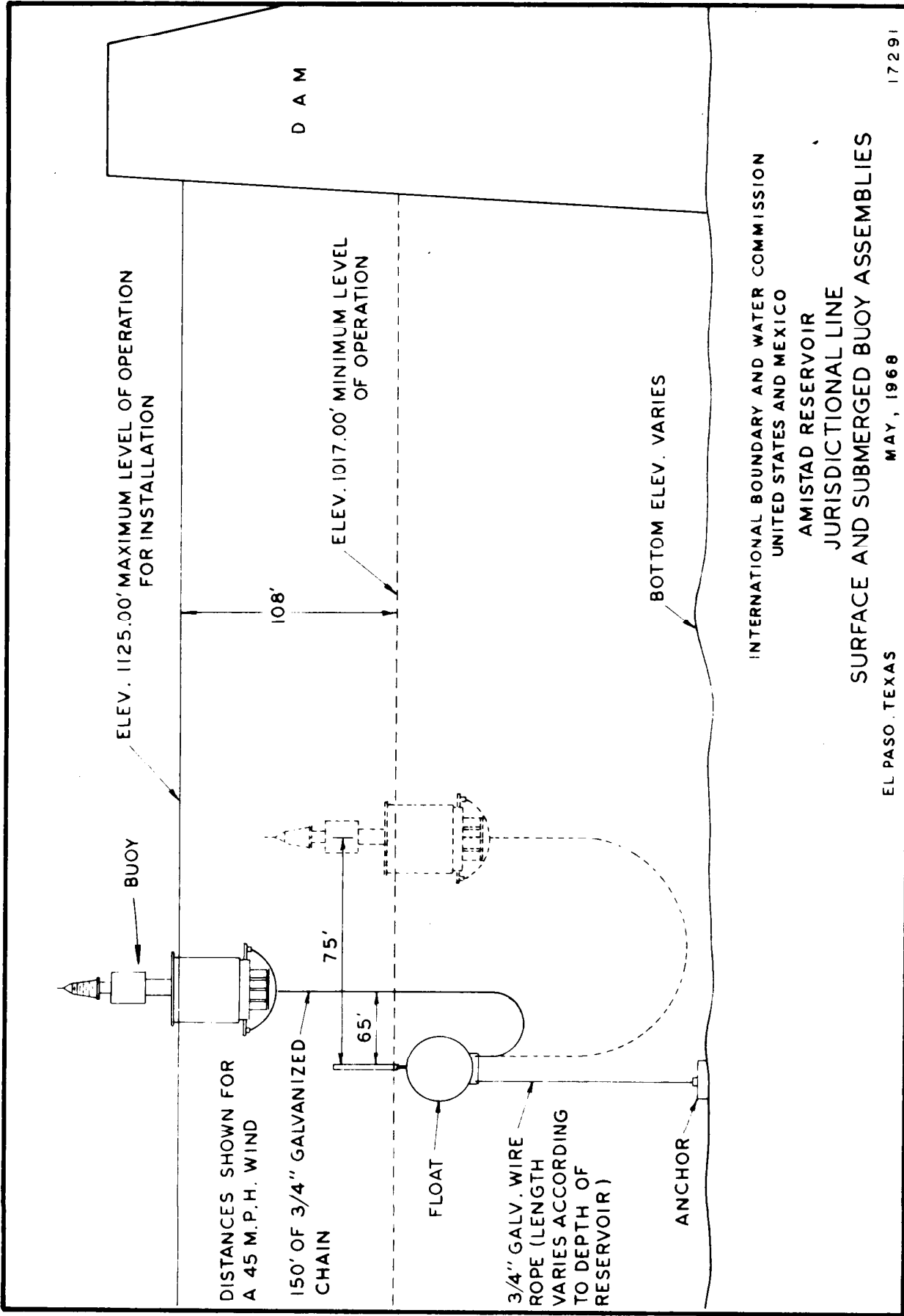
Por la Sección de
los Estados Unidos.



Jenaro Paz Reyes
Ingeniero Principal



L. H. Henderson
Ingeniero Principal



INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION
 UNITED STATES AND MEXICO

AMISTAD RESERVOIR
 JURISDICTIONAL LINE
 SURFACE AND SUBMERGED BUOY ASSEMBLIES

EL PASO, TEXAS

MAY, 1968

17291

EXHIBIT B