

1
9
8
1

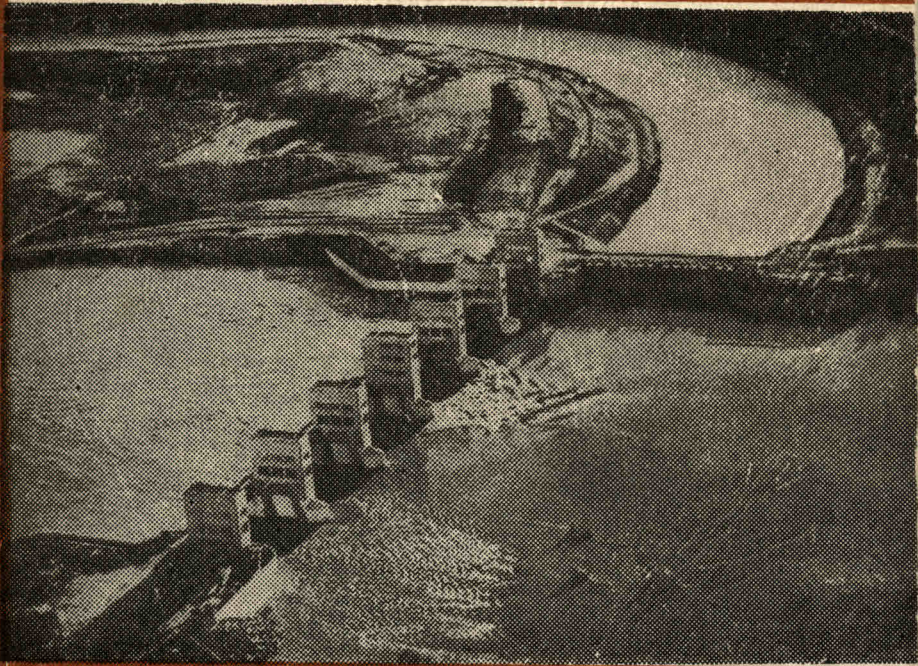
ESCURRIMIENTOS DEL RIO BRAVO

Y

DATOS CONEXOS

B
O
L
E
T
I
N

H
I
D
R
O
M
E
T
R
I
C
O



COMISION INTERNACIONAL

DE LIMITES Y AGUAS

ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

No. 51

NUESTRA PORTADA:

La presa internacional de derivación Anzaldúas es una obra internacional construída por los gobiernos de México y de los Estados Unidos para el beneficio de los pueblos de los dos países.

Se encuentra ubicada en el Río Bravo, 8 kilómetros aguas arriba de Ciudad Reynosa, Tamps. e Hidalgo, Texas. Fué construída en el período 1957-1959 bajo la supervisión de las dos Secciones de la Comisión Internacional de Límites y Aguas y su operación se efectúa conjuntamente por las dos Secciones.

La presa Anzaldúas fué construída para desviar el agua de avenidas al cauce de alivio de los Estados Unidos y para derivar por el Canal Anzaldúas las demandas de riego del Distrito Bajo Río Bravo, que actualmente son del orden de 1100 millones de m^3 . Durante su construcción (ver portada) ocurrió la avenida de 1958, pasando entre sus pilas de concreto un gasto máximo de $1810 m^3/s$, más tarde en la avenida extraordinaria de 1967, se derivó por el antiguo cauce de alivio Misión de los Estados Unidos un máximo de $2360 m^3/s$ y se descargó río abajo un gasto de $3700 m^3/s$.

Aguas arriba de la presa, se han desarrollado centros recreativos familiares, algunos de gran belleza por la vegetación existente en éstos lugares. En épocas de verano se practica el esquí acuático.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

Sección de México:

JOAQUIN BUSTAMANTE R.
COMISIONADO
APARTADO POSTAL 1612 D
CD. JUAREZ, CHIH.
OSCAR G. GUILBOT BOUILLET
INGENIERO RESIDENTE
PINO SUAREZ 3456
NUEVO LAREDO, TAMPS.

Sección de los Estados Unidos:

JOSEPH F. FRIEDKIN
COMISIONADO
P. O. BOX 20003
EL PASO, TEXAS 79998
RICHARD L. BARNELL
JEFE DE HIDROMETRIA
P. O. BOX 1564
LAREDO, TEXAS

BOLETIN HIDROMETRICO No. 51

ESCURRIMIENTOS DEL RIO BRAVO
Y
DATOS CONEXOS

DESDE LA PRESA DEL ELEFANTE HASTA
EL GOLFO DE MEXICO

- 1981 -

ALMACENAMIENTOS EN VASOS IMPORTANTES
DERIVACIONES
MATERIAS EN SUSPENSION
ANALISIS QUIMICOS
ASPECTOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA
DATOS CLIMATOLOGICOS
CUENCA HIDROGRAFICA Y SUPERFICIE DE RIEGO

I N D I C E

Pág.

PREAMBULO	3
CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES EN 1981, A LO LARGO DEL RIO BRAVO	4
ESTACIONES HIDROMETRICAS EN EL RIO BRAVO	
PRESA ELEPHANT BUTTE	5
PRESA CABALLO	6
EL PASO	7
PRESA AMERICANA	9
CLINT (ANTIGUAMENTE ISLAND)	11
ACALA (ANTIGUAMENTE COUNTY LINE)	12
FORT QUITMAN	13
CANDELARIA	14
ARRIBA DEL RIO CONCHOS CERCA DE OJINAGA	15
ABAJO DEL RIO CONCHOS CERCA DE OJINAGA	18
JOHNSON RANCH	20
FOSTER RANCH	21
PRESA AMISTAD, ENTRADAS	25
ABAJO DE LA PRESA DE LA AMISTAD	26
DEL RIO	28
JIMENEZ	35
PIEDRAS NEGRAS	40
CERCA DE EL INDIO (ANTIGUAMENTE VADO SAN ANTONIO)	43
VILLA HIDALGO	44
NUEVO LAREDO	45
PRESA FALCON, ENTRADAS	47
ABAJO DE LA PRESA FALCON	48
RIO GRANDE CITY (ANTIGUAMENTE FORT RINGGOLD)	53
ABAJO PRESA ANZALDUAS	57
SAN BENITO	61
CERCA DE BROWNSVILLE, TEXAS Y MATAMOROS, TAMPS.	63
ESTACIONES HIDROMETRICAS EN AFLUENTES MEXICANOS	
RIO CONCHOS	16
MANANTIALES ENTRE PRESA DE LA AMISTAD Y CD. ACUÑA, COAH.	27
ARROYO DE LAS VACAS	29
RIO SAN DIEGO	34
RIO SAN RODRIGO	36
RIO ESCONDIDO	41
RIO SALADO	46
RIO ALAMO	49
RIO SAN JUAN	51
ESTACIONES HIDROMETRICAS EN AFLUENTES AMERICANOS	
ARROYO ALAMITO	17
ARROYO TERLINGUA	19
RIO PECOS	22
MANANTIALES DOLAN	23
RIO DEVILS	24
MANANTIALES ENTRE PRESA DE LA AMISTAD Y DEL RIO	27
MANANTIALES SAN FELIPE	30
ARROYO SAN FELIPE	31
ARROYO PINTO	33
DESCARGAS VARIAS AL RIO BRAVO	
RETORNOS DEL CANAL MAVERICK	37
RETORNOS DEL DISTRITO DE RIEGO MAVERICK	39 y 42
APORTACIONES DEL DTO. DE RIEGO BAJO RIO SAN JUAN	50 y 54
DESCARGA DE POZOS PROFUNDOS Y AGUAS NEGRAS	66
DERIVACIONES DE AGUA DEL RIO BRAVO EN MEXICO	
ACEQUIA MADRE	10
CANAL ANZALDUAS	56
DERIVACIONES DE AGUAS EXCEDENTES POR LOS CAUCES DE ALIVIO DEL BAJO RIO BRAVO	58

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 51

I N D I C E (Continuación)

DERIVACIONES DE AGUA DEL RIO BRAVO EN ESTADOS UNIDOS		Pág.
CANAL AMERICANO:		8
CANAL MAVERICK		32 y 38
DERIVACIONES DE AGUAS EXCEDENTES POR LOS CAUCES DE ALIVIO DEL BAJO RIO BRAVO		58
DERIVACIONES POR BOMBEO DESDE PRESA FALCON A RIO GRANDE CITY		52
RIO GRANDE CITY Y PRESA ANZALDUAS		55
PRESA ANZALDUAS Y PROGRESO		59
PROGRESO Y SAN BENITO		60
SAN BENITO Y BROWNSVILLE		62
BROWNSVILLE Y GOLFO DE MEXICO		64
PRESA FALCON Y GOLFO DE MEXICO		65
ALMACENAMIENTOS		
EN MEXICO		67
EN ESTADOS UNIDOS		68
PRESA INTERNACIONAL DE LA AMISTAD		70
PRESA INTERNACIONAL FALCON		71
AGUA PARA USOS MUNICIPALES		
EN MEXICO		72
EN ESTADOS UNIDOS		73
CALIDAD DEL AGUA		
CALIDAD DEL AGUA		75
FENOMENOS CLIMATOLOGICOS		
PRECIPITACION PLUVIAL EN MEXICO		96
ESTADOS UNIDOS		106
CURVAS ISOYETAS		113
PRECIPITACION EN MILIMETROS EN VARIAS SUBDIVISIONES DE LA CUENCA		114
INDICE ALFABETICO DE ESTACIONES PLUVIOMETRICAS		115
EVAPORACION EN MEXICO		122
ESTADOS UNIDOS		128
TEMPERATURA, HUMEDAD AMBIENTE Y VELOCIDAD DEL VIENTO		129
AREAS DE LA CUENCA Y SUPERFICIES DE RIEGO		
AREAS DE LA CUENCA Y SUPERFICIES DE RIEGO EN MEXICO Y ESTADOS UNIDOS		131
MAPA DE LA CUENCA		133

PREAMBULO

Este boletín constituye la quincuagésima primera publicación anual de los gastos y datos relativos al escurrimiento del Rfo Bravo en el tramo limítrofe entre México y Estados Unidos. El Boletín Hidrométrico Núm.1, correspondió al año 1931. Las Secciones de México y de Estados Unidos de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, publican conjuntamente estos datos que representan los resultados de observaciones hechas en el Rfo Bravo y en sus principales tributarios cerca de sus confluencias, desde la Presa Elephant Butte hasta el Golfo de México. La presente publicación corresponde al año 1981.

En 1889 se inició el Servicio Hidrométrico Internacional con el funcionamiento de la Estación de El Paso cerca de Cd. Juárez, Chh. En 1900 se instalaron en el Rfo Bravo y en los tributarios, aguas abajo de Cd. Juárez, otras estaciones que se operaron hasta 1914. De 1914 a 1923 quedó suspendido el Servicio Hidrométrico con excepción de algunos meses de 1919 a 1920. En 1923 los dos países, independientemente, reanudaron el servicio, prosiguiendo así hasta 1931 en que se inició el actual en cooperación.

En el año 1981 la Sección de México operó las Estaciones Hidrométricas del Rfo Bravo en Amistad, Jiménez, Piedras Negras e Hidalgo en Coah. y Nuevo Laredo y Anzaldúas en Tamaulipas y la Sección de E.U.A. operó las de El Paso, Presa Americana, CInt. Acala, Ft. Quitman, Can delaria, Arriba del Conchos, Abajo del Conchos, Johnson Ranch, Foster Ranch, Del Rfo, cerca de El Indio, Rfo Grande City, San Benito y cerca de Brownsville en Texas. Las descargas de las Presas Internacionales de La Amistad y Falcón se determinaron por ambas Secciones en cooperación. Cada Sección operó en su respectivo país las estaciones hidrométricas sobre tributarios y canales de alivio o derivaciones y retornos.

De los 869 000 km² del área total de la cuenca del Rfo Bravo, el 46% no produce aportación superficial al rfo, quedando 457 000 km² de cuenca productiva de escurrimientos directos que aportan anualmente unos 14 676 millones de metros cúbicos de escurrimiento virgen que es regularizado por medio de vasos de almacenamiento con capacidad de 26 676 millones de metros cúbicos; 7 085 en México, 7 591 en Estados Unidos y 12 000 en las Presas Internacionales; 7 000 en la Presa de La Amistad y 5 000 en la Presa Falcón.

En 1981 se regaron con aguas del Rfo Bravo y sus afluentes, abajo de las Presas Elephant Butte en el Rfo Bravo y de Girvin en el Rfo Pecos, 845 007 ha, 464 692 en México y 380 315 en Estados Unidos. El rfo descargó al Golfo de México un promedio anual de 3 100 millones de m³ hasta que se construyó la Presa Internacional Falcón en 1953. De 1954 a 1981, la descarga media al Golfo ha sido de 1 151 millones anuales, con un máximo de 4 884 en 1967.

COOPERACION

Algunos de los datos que se publican relativos a áreas regadas, análisis químicos y bacteriológicos, sedimentos, agua almacenada, evaporación, precipitación pluvial y aguas para usos municipales, han sido suministrados por las siguientes oficinas gubernamentales y empresas particulares de los dos países: De México: Srfa. de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Servicio Meteorológico Nacional, Servicio Meteorológico del Estado de Chihuahua, Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Coahuila en Cd. Acuña y Piedras Negras, Sistema de Agua y Saneamiento y H. Ayuntamiento en Nuevo Laredo, Tamaulipas. De los Estados Unidos: Servicio de Investigación Agrícola, Servicio de Conservación de Suelos del Depto. de Agricultura; Depto. de Aprovechamiento de Tierras (USBR) y Depto. de Estudios Geológicos del Depto. del Interior, Servicio Nacional Meteorológico del Depto. de Comercio, Consejo de Salubridad y Consejo de Desarrollo Hidráulico del Estado de Texas, Cfa. del Vaso y Canal Sánchez, Dto. de Conservación del Medio Rfo Grande, Dto. de Control Hidráulico de Red Bluff, Div. Recursos Hidráulicos del Edo. de Colorado, Oficina del Ingeniero del Estado de Nuevo México, Comisión del Convenio del Rfo Grande, Distrito de Control y Mejoramiento de Willacy, Depto. de Agua y Drenaje de El Paso, Dto. de Mejoramiento y Control de Maverick, Depto. de Agua de la Cd. de Del Rfo, Depto. de Agua de la Cd. de Eagle Pass, Depto. de Agua de la Cd. de Laredo, Distrito de Conservación de Del Mar, Cfa. Central de Luz y Fuerza, Juez de Aguas de la Corte del Distrito Judicial 93 y varias personas y sociedades privadas. Se reconoce y aprecia en su alto valor la cooperación y corte sía de las fuentes de información citadas. En cada caso se menciona la procedencia.

PROMEDIO DE LOS PERIODOS

En los Boletines Hidrométricos del 1 al 29, los promedios de los volúmenes se basaban en los períodos a partir de 1924, 6 posteriormente, desde que se iniciaron los registros. A partir del Boletín N° 30, los períodos se iniciaron al terminarse las obras hidráulicas que afectaron el régimen del Rfo Bravo como sigue: Hasta Est. Arriba Rfo Conchos, desde 1938, cuando se terminó la Presa Caballo; hasta la Presa Falcón, desde 1968, cuando se inició el almacenamiento en las Presas Luis L. León sobre el Rfo Conchos y Amistad sobre el Rfo Bravo, abajo de la Presa Falcón, desde 1954, primer año completo de operación de esta presa. Los promedios de volúmenes usados en la margen izquierda abajo de Falcón son a partir de 1957, primer año completo en que el agua de los E.U.A. en la Presa Falcón quedó bajo la jurisdicción del Juez del Distrito 93 del Estado de Texas.

CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES EN 1981 A LO LARGO DEL RIO BRAVO
EN SU TRAMO LIMITROFE INTERNACIONAL Y REGIONES ADYACENTES

La LLUVIA en la cuenca hidrográfica del Río Bravo entre Cd. Juárez y la Presa de La Amistad fué de 132% y entre ésta y la Presa Falcón de 143%, de Falcón a Río Grande City 134% y de esta población a Matamoros 140%.

La TEMPERATURA fué cerca de lo normal en la cuenca del Bravo, aguas abajo de Cd. Juárez, Chih.

La EVAPORACION fué el 88% de lo normal en la cuenca en general.

El ESCURRIMIENTO ANUAL del Río Bravo, entre Cd. Juárez y Ojinaga fué abajo del promedio y en tre Ojinaga y el Golfo de México fué arriba del promedio. Entre Cd. Juárez y Ojinaga fué el 86% y en un rango del 92% al 49% entre Cd. Juárez a la Estación Acala-De Ojinaga a la Presa de La Amistad, los gastos fueron regulados parcialmente por las descargas de la Presa Luis L. León sobre el Río Conchos siendo el 148% de lo normal. Las descargas de la Presa de La Amistad fueron 2 302 474 000 m³ el 115% de lo normal y las de la Presa Falcón 3 872 601 000 m³, el 130% de lo normal desde 1954. El volumen que se descargó en el Golfo fué 2 330 825 000 m³ el 202% del promedio de los últimos 28 años.

En 1981, no se registró en el Río Bravo avenida de importancia siendo el gasto máximo el ocurrido en Villa Hidalgo, Coah. aguas abajo de la Presa de La Amistad con 698 m³/s (Pág. 44) y el de Abajo de la Presa Anzaldúas cerca de Reynosa con 452 m³/s (Pág. 57).

En octubre el río Pecos cerca de Langtry tuvo un gasto máximo de 1660 m³/s (Pág. 22) y el río Devils en Pafford el máximo fué de 4 020 m³/s. (Pág. 24).

Los TRIBUTARIOS MEXICANOS AFORADOS, exceptuando el Alamo y el San Juan situados río abajo de la Presa Falcón, aportaron 3 304 432 000 m³, o sea el 179% de lo normal de 1 848 838 000 m³ de los periodos indicados en el resumen de cada afluente, haciéndose notar el río Escondido y el río Salado con 322% y 272% de lo normal respectivamente y el río San Rodrigo con sólo el 87%. Los ríos San Juan y Alamo aportaron 263 469 000 m³, el 40% de lo normal de 657 179 000 m³.

Los TRIBUTARIOS AMERICANOS AFORADOS aportaron 1 111 209 000 m³, o sea el 140% de lo normal de 795 452 000 m³. El arroyo Terlingua aportó el 157% de lo normal y el arroyo Pinto el 43%.

El ALMACENAMIENTO MEDIO en los vasos mayores de 19 millones de m³, en la cuenca del Bravo, excepto Amistad y Falcón, fué: En México de 5 928 y en Estados Unidos de 2 152 millones de m³ el 154% y el 125% de lo normal, respectivamente. En la Presa Internacional de La Amistad varió de 4 720 a 3 825 con promedio de 4 253 y en Falcón varió de 3 671 a 2 678, con promedio de 3 212 millones de m³, en el año, 127% del promedio de los 28 años de operación.

Las DERIVACIONES de agua del Río Bravo para riego, en relación con el promedio de los periodos respectivos, fueron: En México en general, del 79%, el 127% en la Acequia Madre en Cd. Juárez, Chih. y 68% en el canal de Anzaldúas del promedio de los últimos 28 años. En Estados Unidos en general fué del 107%, en el canal Americano el 100% de lo normal, 125% en el canal Maverick y el 92% aguas abajo de la Presa Falcón en los últimos 25 años.

Los RETORNOS al Bravo de la planta hidroeléctrica de Eagle Pass fueron de 1 096 641 000 m³, el 150% de lo ordinario y los del Distrito de Riego Maverick, excluyendo los provenientes de lluvias, 84 253 000 m³, el 48% de lo normal de los últimos 14 años.

El AGUA PARA USOS MUNICIPALES en México fué de 43 023 000 m³, y en los Estados Unidos de 97 980 000 m³, el 109 y 122%, respectivamente en los últimos 10 años.

La SUPERFICIE DE RIEGO con aguas del Río Bravo y de sus tributarios, abajo de Cd. Juárez fué de 845 007 ha el 9% menos con respecto a la de 1980. En México disminuyó el 16% y hubo un incremento del 6% arriba de Falcón y abajo de ésta la disminución fué de 28% y la disminución promedio fué del 14%. En Estados Unidos disminuyó cerca del 8% arriba de Falcón y el 1% abajo de la Presa Falcón; la disminución promedio fué 2%.

Las Investigaciones de la CALIDAD DEL AGUA del Río Bravo se extendieron de Cd. Juárez, Chih. hasta Matamoros, Tamps.

El TONELAJE DE SALES acarreadas por el Bravo en Ft. Quitman fué 127% en el periodo 1938-1981, en Foster Ranch el 104% en 1968-1981; en Nuevo Laredo el 118% en 1968-1981; Abajo de la Presa Anzaldúas el 134% del periodo 1959-1981.

Los SEDIMENTOS acarreados por el Río Bravo en 1981 en Foster Ranch fué de 109% del promedio en el periodo de 1969-1981; en Nuevo Laredo fué de 46% del promedio del periodo 1968-1981 y en Matamoros el 223% del promedio del periodo 1955-1981.

RIO GRANDE ABAJO DE LA PRESA ELEPHANT BUTTE, N. MEXICO

DESCRIPCION: Estación con muro de control de concreto y un limnógrafo. Situada en latitud 33°08'45"N y longitud 107°12'20"W, a 1.10 km río abajo de la Presa Elephant Butte, a 223 km río arriba de Cd. Juárez, Chih. y a 2235.5 km río arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 1292.99 m snm.

DATOS: Están basados en 31 aforos con molinete en el año. Datos proporcionados por el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: de 1915 a 1981.

OBSERVACIONES: Almacenamiento y derivaciones para riego arriba de la estación modifican el régimen del río. La planta hidroeléctrica de la Presa del Elefante con capacidad de 27 000 KVA inició su operación en diciembre de 1940.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1981:

Promedio diario: máx. 233 m³/s, 22 de mayo de 1942, mfn. 0.00 m³/s, algunas veces.
Promedio mensual: máx. 215 m³/s, en mayo de 1942, mfn. 0.03 m³/s, en noviembre de 1971.
Promedio anual: máx. 71.1 m³/s, en 1942, mfn. 7.16 m³/s, en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	39.1	0.76	0.82	*39.6	*41.9	*53.0	*39.1	19.7	10.3	0.54	16.8	*26.6
2	*34.8	31.7	*0.57	40.2	41.3	52.4	37.7	19.5	32.0	0.54	*18.3	26.9
3	0.76	38.8	0.18	40.5	41.4	52.7	38.5	*20.7	59.2	0.57	18.2	27.0
4	0.62	37.4	0.17	40.5	41.1	52.7	38.5	20.9	52.1	0.57	18.2	27.2
5	32.0	39.4	0.19	40.5	64.8	52.7	38.5	20.9	39.4	0.57	18.2	19.1
6	37.4	37.4	0.19	40.8	63.1	52.4	38.5	20.7	39.6	*0.57	18.2	19.1
7	37.2	0.96	0.21	41.1	64.0	52.7	38.5	20.5	39.9	0.54	18.3	27.4
8	36.5	0.82	0.28	41.3	63.4	52.7	38.5	20.4	26.0	0.54	18.3	27.7
9	21.5	32.8	0.34	41.6	63.2	52.7	38.5	20.1	0.74	0.57	18.4	27.8
10	*0.82	*40.2	0.28	*41.6	62.9	52.3	38.8	20.0	0.62	0.54	18.5	28.1
11	0.65	39.9	0.20	41.6	62.3	52.4	38.5	20.1	*0.62	0.54	18.5	28.3
12	9.54	39.6	0.26	41.6	60.9	*52.7	38.5	20.1	0.59	0.51	18.6	20.2
13	9.57	*37.1	0.24	41.6	62.0	52.7	38.5	19.8	0.57	0.45	18.7	20.5
14	11.7	0.85	0.31	41.6	61.7	52.7	38.8	19.8	0.54	0.37	18.6	29.4
15	37.9	0.71	0.31	41.6	*61.4	52.7	38.8	19.9	0.51	*0.34	18.8	*29.4
16	37.9	32.8	0.37	42.2	61.2	53.0	39.1	19.8	0.48	0.34	18.9	29.7
17	1.19	39.9	0.54	42.5	61.2	53.2	*38.5	19.8	0.42	0.34	18.9	30.3
18	0.74	39.9	*0.42	42.8	58.6	53.2	39.4	*19.8	*0.42	0.34	18.9	30.6
19	33.4	40.2	0.82	42.8	58.3	53.0	39.9	19.9	0.42	0.34	18.9	22.0
20	40.5	37.1	0.74	43.0	57.5	53.5	39.6	19.7	0.42	0.31	*18.8	22.4
21	*38.2	0.85	0.59	43.0	57.8	53.5	39.6	10.5	0.42	0.31	18.9	32.0
22	38.2	0.82	0.68	43.0	*60.0	52.3	39.9	9.29	0.42	0.31	18.9	32.4
23	36.8	33.4	0.76	43.0	60.3	52.7	40.5	9.49	0.40	0.34	18.9	32.6
24	9.93	40.8	0.76	43.0	60.0	52.7	40.5	9.63	6.46	0.31	19.1	33.1
25	0.76	41.1	0.76	43.0	59.7	52.7	40.8	9.63	19.5	0.31	19.1	24.0
26	31.4	41.1	2.61	43.0	59.7	52.7	41.3	9.74	19.8	0.31	19.1	24.2
27	38.8	39.1	0.51	42.5	59.7	52.7	41.6	10.2	19.9	0.31	19.1	24.6
28	38.8	0.85	0.42	42.8	59.7	52.7	19.9	10.2	7.05	0.31	19.3	35.1
29	39.1		0.42	42.5	59.7	52.7	19.4	10.1	0.54	0.34	19.3	36.0
30	*36.1		0.54	42.2	59.7	43.6	19.9	10.2	0.54	0.54	19.3	36.5
31	0.93		0.51		59.5		19.8	*10.0		0.37		36.8

RESUMEN DEL AÑO 1981

PERIODO 1938-1981

Mes	Escala m		Gasto m ³ /s			Gasto Medio m ³ /s	Volumen en miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos			
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día			Mfn.	Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			20	40.5	4	0.62	23.4	62 540	30 539	106 698	247
Feb.			x	41.1	15	0.71	27.4	66 216	45 632	109 610	232
Mzo.			26	2.61	4	0.17	0.52	1 384	82 978	159 029	1 875
Abr.			x	43.0	1	39.6	41.9	108 629	96 503	199 827	13 824
May.			5	64.8	4	41.1	58.3	156 240	100 101	576 044	632
Jun.			x	53.5	30	43.6	52.4	135 934	113 323	447 760	20 862
Jul.			27	41.6	29	19.4	36.8	98 320	114 099	260 269	51 008
Ago.			5	20.9	22	9.29	16.5	44 154	91 116	165 289	11 755
Sep.			3	59.2	23	0.40	12.7	32 823	38 727	159 122	201
Oct.			x	0.57	x	0.31	0.42	1 137	19 207	88 935	205
Nov.			x	19.3	1	16.8	18.7	48 354	20 391	194 893	92
Dic.			31	36.8	x	19.1	28.0	74 943	25 895	107 685	221
Anual				64.8		0.17	26.3	830 674	778 511	2 243 490	226 242

* Aforos. # Gasto medio diario. x Varios días.

RIO GRANDE ABAJO DE LA PRESA CABALLO, N. MEXICO

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo, situada en Lat.32°53'05"N y Long.107°17'30"W, a 1.3 km río abajo de la Presa Caballo, a 179 km río arriba de Cd. Juárez, Chih., El Paso, Tex. y a 2190 km del Golfo de México. El cero de la escala está a 1262.15 m snm.

DATOS: Basados en 85 aforos con molinete, en el año. Datos disponibles proporcionados por U.S. Bureau of Reclamation, que opera esta estación: de 1938 a 1981.

OBSERVACIONES: La Presa Caballo se encuentra a 44 km río abajo de la Presa Elephant Butte. Durante 1981 se derivaron del vaso Caballo, por el lateral Bonito, inmediatamente abajo de la presa, 1 675 000 m³ no incluidos en las tablas inferiores.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1981:

Promedio diario: máx. 217 m³/s, el 20 mayo 1942, mín. 0.0 m³/s, (x) 1954, 1955 y 1972.
Promedio mensual: máx. 190 m³/s, en mayo 1942, mín. 0.0 m³/s, nov. y dic. de 1955.
Promedio anual: máx. 70.2 m³/s, en 1942, mín. 8.04 m³/s, en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.05	0.05	34.0	*44.2	*29.4	44.7	35.7	47.3	*60.0	0.05	0.03	*0.02
2	0.05	0.05	36.5	47.0	15.9	*42.5	35.7	44.7	62.9	0.04	0.03	0.02
3	0.05	0.05	*27.6	42.5	16.0	*44.2	*36.8	40.8	63.7	*0.03	0.03	0.03
4	0.05	* 9.23	21.9	*41.9	19.3	41.3	37.7	*44.7	*50.7	0.03	*0.03	0.03
5	0.05	17.5	22.2	41.3	24.6	*38.8	34.8	*53.2	40.2	0.03	0.03	0.04
6	0.05	17.4	23.3	*38.2	28.6	36.2	30.6	50.7	37.2	0.03	0.03	0.04
7	*0.05	17.2	23.8	*39.9	30.0	36.5	*43.3	43.3	33.7	0.03	0.03	0.05
8	0.05	17.1	24.7	41.6	*34.0	34.5	54.9	*37.7	20.4	0.03	0.03	*0.05
9	0.05	17.2	*26.4	41.6	37.4	*42.5	54.9	32.0	18.5	0.03	0.03	0.05
10	0.05	*13.7	*32.6	*39.1	36.0	50.1	*50.4	35.4	*25.6	0.03	*0.03	0.04
11	0.05	*11.3	35.1	36.5	34.5	50.1	46.4	*32.3	*39.9	0.03	0.03	0.04
12	0.05	8.07	37.1	36.2	*45.3	*51.5	45.6	24.2	41.3	0.03	0.03	0.04
13	0.05	0.06	*38.8	36.2	54.9	51.8	43.6	21.3	*37.9	0.03	0.03	0.04
14	0.05	0.06	39.9	41.9	58.6	53.0	*52.4	*22.1	4.87	0.03	0.03	0.03
15	0.05	2.78	39.9	*46.4	*58.3	51.0	56.9	19.5	0.37	0.03	0.03	*0.03
16	0.04	4.56	41.3	46.4	54.4	*53.8	54.9	*22.7	0.14	*0.03	0.03	0.03
17	0.04	*4.90	*44.5	*38.2	53.8	58.6	48.4	18.8	* 0.08	0.03	0.03	0.03
18	0.04	* 5.01	47.0	31.7	53.8	58.9	44.5	*23.0	0.54	0.03	0.03	0.03
19	0.04	5.78	47.0	31.4	*51.0	*56.1	45.3	26.4	0.08	0.03	0.03	0.03
20	0.04	4.70	*49.3	*27.8	45.3	53.5	45.0	29.7	0.08	0.03	0.03	0.04
21	*0.04	4.50	50.1	*37.4	43.3	51.8	*54.1	*29.7	0.08	*0.03	0.03	0.04
22	0.04	4.36	50.1	45.3	*41.6	51.5	62.0	29.4	0.08	0.03	0.03	*0.04
23	0.04	* 4.33	50.1	45.0	40.2	*58.9	62.0	29.3	0.07	0.03	0.03	0.04
24	0.04	4.36	*53.0	*36.2	40.2	64.0	61.4	24.0	0.07	0.03	0.03	0.04
25	0.05	12.5	54.4	28.9	39.9	64.0	62.3	*38.2	0.07	0.03	0.03	0.04
26	0.05	*20.3	56.4	28.9	*46.7	*62.3	62.0	55.2	* 0.07	0.03	0.03	0.04
27	0.05	*26.3	50.7	29.2	52.4	62.0	60.6	50.4	0.07	0.03	0.02	0.04
28	*0.05	32.8	*44.5	*30.0	52.4	59.2	*59.2	*53.5	0.07	*0.03	0.02	0.04
29	0.05		45.9	30.0	*50.4	56.1	60.0	54.1	0.07	0.03	0.02	0.04
30	0.05		46.2	30.0	48.4	*49.6	51.5	55.5	0.07	0.03	0.02	0.04
31	0.05		*45.0		48.4		*47.6	56.6		0.03		0.04

RESUMEN DEL AÑO 1981

PERIODO 1938-1981

Mes	Escala m		Gasto m ³ /s				Gasto Medio m ³ /s	Volumen en miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos		
	Máx.	Mín.	Día	Máx.	Día	Mín.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			x	0.05	x	0.04	0.05	123	1 468	25 943	24
Feb.			28	32.8	x	0.05	9.51	22 992	9 489	79 314	14
Mzo.			26	56.4	4	21.9	39.9	107 057	102 672	166 522	30 714
Abr.			2	47.0	20	27.8	37.7	97 570	97 016	261 502	31 417
May.			14	58.6	2	15.9	41.3	111 037	91 069	508 202	93
Jun.			x	64.0	8	34.5	51.0	132 116	127 254	436 659	31 194
Jul.			25	62.3	6	30.6	49.8	133 121	134 403	288 639	34 785
Ago.			31	56.6	17	18.8	37.1	98 982	128 761	220 796	25 287
Sep.			3	63.7	x	0.07	18.0	46 562	58 635	223 264	8 335
Oct.			1	0.05	x	0.03	0.03	83	4 728	43 666	19
Nov.			x	0.03	x	0.02	0.03	72	2 539	17 762	9
Dic.			x	0.05	1	0.02	0.04	100	2 632	23 560	7
Anual				64.0		0.02	23.8	749 995	760 666	2 214 959	254 205

± Aforos. ≠ Gasto medio diario. x Varios días.

RIO GRANDE EN EL PASO, TEXAS

DESCRIPCION: Limnógrafo, en el puente Courchesne, situado en latitud 31°48'10"N y longitud 106°32'25"W, en Cd. Juárez, Chih.-El Paso, Texas, a 2.7 km de la Presa Americana y a 2020.8 km del Golfo de México. Los aforos se hacen desde el puente y sólo en casos de avenidas. El cero de la escala está a 1134.56 metros sobre el nivel del mar.

DATOS: Los gastos diarios de 1981 son la suma de los gastos en el Canal Americano y los del Río Bravo en la estación río abajo de la Presa Americana. Datos disponibles: 1889 a 1981.

MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1981. Momentáneo: máx. 328 m³/s, con escala de 3.32 m el 14 sep. de 1958. Mfn. Cero con escala de 0.50 m el 7 de marzo de 1955 y el 8 enero y varios dfas de marzo de 1957.

Promedio diario: máx. 198 m³/s, el 20 mayo 1942, mfn. 0.0 m³/s, 11 oct.1956 y (x) mzo.1957.

Promedio mensual: máx. 164 m³/s, en mayo de 1942, mfn. 0.07 m³/s, en febrero de 1957.

Promedio anual: máx. 61 m³/s, en 1942, mfn. 2.24 m³/s, en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.73	1.41	4.42	18.9	13.4	24.8	34.3	31.2	27.1	6.57	3.65	2.65
2	1.73	1.33	10.1	18.9	17.8	24.9	30.6	28.9	28.2	6.29	3.77	2.75
3	1.73	1.41	12.3	22.4	19.7	22.7	24.6	28.9	28.6	7.45	3.68	2.56
4	1.73	1.38	16.0	23.1	19.2	19.4	21.9	26.7	28.3	7.87	3.62	2.44
5	1.73	1.48	14.3	18.6	11.0	22.9	24.4	25.5	30.3	7.39	3.60	2.29
6	1.73	1.49	9.18	17.6	12.5	20.4	25.6	21.7	26.9	6.63	3.48	2.30
7	1.73	9.54	7.08	17.8	12.0	21.1	24.5	26.9	36.5	6.12	3.48	2.39
8	1.73	13.3	6.88	16.4	12.6	20.3	20.1	29.7	36.0	6.43	3.29	2.25
9	1.73	15.0	8.52	14.2	12.6	19.7	19.8	25.8	34.3	6.32	3.29	2.26
10	1.72	*15.4	7.70	13.6	16.3	17.7	21.7	26.4	28.2	5.86	3.26	2.36
11	1.72	15.3	7.56	13.4	21.4	16.4	22.0	22.9	21.1	5.72	3.20	2.36
12	1.72	14.8	9.54	15.2	21.3	21.6	22.5	24.8	18.1	5.41	3.26	2.32
13	1.70	11.8	10.8	15.7	19.1	21.1	20.9	26.9	19.7	5.24	3.17	2.28
14	1.70	11.3	10.2	16.7	19.4	23.3	21.6	18.4	19.1	5.01	3.20	2.16
15	1.70	8.47	13.1	17.2	19.8	26.1	20.3	15.0	27.2	4.90	3.03	2.16
16	1.72	5.52	13.2	16.9	22.3	27.9	22.7	17.2	16.1	4.73	2.97	2.12
17	1.72	4.39	14.1	16.3	23.8	26.2	23.1	20.3	13.1	4.79	2.80	2.07
18	1.72	3.31	14.3	18.2	22.1	24.1	22.5	17.3	12.5	4.56	2.86	2.06
19	1.75	2.89	14.3	19.8	22.9	21.8	26.7	18.2	14.3	4.25	2.65	2.06
20	*1.47	2.42	13.0	18.8	22.7	22.5	20.2	16.2	14.4	4.25	2.77	2.34
21	1.44	2.14	13.3	18.2	22.8	23.3	20.4	18.4	14.2	4.33	2.68	2.22
22	1.44	1.95	13.7	17.5	20.1	23.5	18.2	15.7	11.4	4.13	2.66	2.12
23	1.38	1.82	15.3	17.0	18.4	22.0	21.7	16.8	9.46	4.05	2.68	1.94
24	1.44	1.77	16.6	20.4	20.2	21.2	26.2	18.3	9.49	4.05	2.68	1.91
25	1.44	1.77	15.6	21.0	21.2	22.4	27.2	17.6	8.72	4.16	2.74	1.96
26	1.58	1.83	15.0	19.5	21.1	22.6	26.1	15.6	8.55	3.99	2.60	2.04
27	1.58	1.76	13.8	15.3	20.3	23.3	29.7	13.3	9.80	3.91	2.62	2.06
28	1.50	1.84	15.2	14.9	20.4	25.8	32.0	26.8	8.44	3.91	2.80	2.02
29	1.50		18.9	13.8	18.9	35.7	31.7	23.8	7.82	3.91	2.92	2.06
30	1.47		17.2	13.7	19.9	33.7	28.6	25.9	6.94	3.91	2.80	2.09
31	1.50		19.2		21.1		40.8	26.6		3.74		2.12

RESUMEN DEL AÑO 1981

PERIODO 1938-1981

Mes	Escala m		Gasto m ³ /s				Gasto Medio m ³ /s	Volumen en miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.	0.63	0.58	19	1.75	23	1.38	1.63	4 362	7 643	19 235	271
Feb.	1.06	0.57	11	15.5	1	1.28	5.61	13 554	8 794	64 389	168
Mzo.	1.20	0.65	31	19.7	1	3.06	12.6	33 744	41 552	77 094	2 208
Abr.	1.31	1.02	3	25.3	11	12.5	17.4	45 015	49 983	171 456	8 412
May.	1.34	0.95	17	25.8	5	10.1	18.9	50 628	53 250	440 360	644
Jun.	1.63	1.07	29	36.0	11	15.5	23.3	60 326	63 863	374 984	7 426
Jul.	1.71	1.10	31	59.2	23	17.1	24.9	66 748	70 966	244 233	11 906
Ago.	1.45	0.93	1	51.3	27	11.2	22.2	59 416	69 144	194 893	6 007
Sep.	1.73	0.84	7	43.3	30	6.68	19.2	49 657	46 875	210 929	2 997
Oct.	0.87	0.72	3	8.44	31	3.68	5.15	13 811	16 559	71 420	186
Nov.	0.73	0.64	2	3.79	26	2.31	2.60	7 965	9 955	26 274	282
Dic.	0.69	0.62	14	3.09	24	1.91	2.22	5 936	9 377	31 578	254
Anual	1.73	0.57		59.2		1.28	13.0	411 162	447 961	1 923 273	70 903

* Aforo.

DERIVACIONES DEL RIO GRANDE CANAL AMERICANO EN EL PASO, TEXAS

El Canal Americano deriva aguas del Río Bravo en la Presa Americana en El Paso, Texas, a 3.4 km río arriba de la Presa Internacional en Cd. Juárez, Chih. a 2018.1 km del Golfo de México. Sus demasías regresan al Bravo por compuertas a 3.5 y a 5.8 km aguas abajo de la Presa Americana.

ESTACION HIDROMETRICA: Muro de control y dos limnigrafos, gráfico y numérico y un transmisor de escala por teléfono, en Lat. 31°46'40"N y Long. 106°31'35"W, a 700 m aguas abajo de las compuertas, aforándose 250 m aguas abajo de los limnigrafos. Cero escala a 1131.45 m snm.

GASTOS: Basados en una curva de gastos fija para gastos medios y altos. Datos disponibles: De 1938 a 1981.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1939-1981. Momentáneo: máx. 52.1 m³/s, el 27 marzo 1944. Mfn. Cero frecuentemente.

Promedio diario: máx. 42.8 m³/s, varios días agosto 1945, mfn. 0.0 m³/s, frecuentemente.

Promedio mensual: máx. 34.4 m³/s, en agosto de 1943, mfn. 0.0 m³/s, a veces desde 52.

Promedio anual: máx. 21.2 m³/s, en 1943, mfn. 1.85 m³/s, en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.70	1.38	4.36	14.5	8.52	*19.7	29.2	24.1	23.0	*6.46	3.65	2.65
2	1.70	1.31	10.0	*13.4	13.4	19.1	25.3	23.3	24.9	6.20	3.77	*2.75
3	1.70	1.38	12.2	16.3	15.3	17.0	19.3	23.5	*25.3	7.36	3.68	2.56
4	1.70	*1.35	16.0	17.0	14.9	13.9	16.7	21.2	25.0	7.82	3.62	2.44
5	1.70	1.45	14.3	12.6	6.80	17.1	19.0	20.0	26.8	7.33	3.60	2.29
6	1.70	1.47	9.12	11.6	8.24	14.8	*20.2	16.1	23.4	6.57	3.48	2.30
7	1.70	9.52	7.02	11.9	7.82	15.3	19.2	21.2	26.4	6.09	3.48	2.39
8	1.70	13.3	6.83	10.5	8.47	14.6	14.7	24.2	30.3	6.40	3.29	2.25
9	1.70	15.0	8.47	* 8.35	8.44	13.9	14.4	20.3	30.6	6.29	3.29	2.26
10	1.70	15.3	7.65	7.87	12.1	*12.0	16.1	20.7	*24.7	5.86	3.26	2.36
11	1.70	15.2	7.50	7.56	17.3	10.5	16.4	17.3	17.2	5.72	3.20	2.36
12	1.70	14.8	9.49	9.23	17.2	15.5	16.9	19.1	14.0	5.41	3.26	2.32
13	1.67	11.7	10.8	9.94	15.0	15.3	15.1	21.0	15.5	5.24	3.17	2.28
14	1.67	11.2	10.1	10.7	15.4	17.3	15.7	12.4	15.4	5.01	3.20	2.16
15	1.67	8.38	13.1	11.4	15.9	20.1	14.5	8.78	*24.8	4.90	3.03	2.16
16	1.70	5.47	13.2	11.2	18.4	22.0	16.8	10.2	15.3	4.73	2.97	2.12
17	1.70	4.33	14.0	10.5	19.8	20.6	17.2	13.8	12.3	4.79	2.80	2.07
18	1.70	3.26	*14.2	12.2	18.2	18.4	16.8	11.2	11.7	4.56	2.86	2.06
19	*1.73	2.82	14.2	13.7	18.9	16.2	21.0	12.1	13.6	4.25	2.65	2.06
20	1.44	2.37	12.9	12.8	18.8	16.8	14.8	9.94	13.8	4.25	2.77	2.34
21	1.42	2.09	13.2	12.3	*18.8	17.6	14.8	12.4	13.6	4.33	2.68	2.22
22	1.42	1.89	13.7	*11.7	16.1	17.8	12.6	10.1	10.9	4.13	2.66	2.12
23	1.36	1.77	*15.2	11.4	14.5	16.3	15.9	10.9	8.98	4.05	2.68	1.94
24	1.42	1.72	16.5	14.5	16.3	15.3	20.4	12.4	9.03	4.05	2.68	*1.91
25	1.42	1.72	15.5	15.2	17.2	16.6	21.6	11.8	8.33	4.16	2.74	1.96
26	1.56	*1.78	15.0	13.8	17.1	16.9	20.5	9.74	8.21	3.99	2.60	2.04
27	1.56	1.72	11.3	9.49	16.4	17.6	24.2	7.39	9.51	3.91	2.62	2.06
28	1.47	1.80	11.0	8.89	16.5	20.1	26.3	20.6	8.18	3.91	2.80	2.02
29	1.47		14.4	8.04	15.1	27.6	26.2	18.1	7.62	3.91	2.92	2.06
30	1.44		*13.1	7.84	16.0	27.6	*23.2	20.0	6.80	3.91	2.80	2.09
31	1.47		14.7		17.2		25.1	20.6		3.74		*2.12

RESUMEN DEL AÑO 1981								PERIODO 1939-1981			
Mes	Escala m		Gasto m ³ /s			Gasto Medio m ³ /s	Volumen en Miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos			
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día			Mfn.	Medio	Máximo	Mfnimo
Ene.	1.21	1.17	19	1.73	23	1.36	4 291	2 921	19 235	0	
Feb.	2.16	1.09	11	15.5	1	1.25	5 55	5 978	24 053	0	
Mzo.	2.30	1.25	24	17.6	1	3.00	11.9	31 882	61 798	2 097	
Abr.	2.33	1.58	3	19.1	11	6.66	11.5	29 905	36 630	5 625	
May.	2.42	1.50	17	21.8	5	5.78	14.8	39 731	33 256	85 112	
Jun.	2.83	1.81	29	30.9	11	9.54	17.4	45 224	44 556	81 041	
Jul.	2.88	1.95	31	32.3	3	11.3	19.0	50 978	52 631	87 208	
Ago.	2.79	1.42	1	29.5	27	5.32	16.3	43 620	51 922	92 019	
Sep.	2.87	1.54	x	32.3	30	6.57	16.9	43 650	34 372	77 834	
Oct.	1.69	1.28	3	8.35	31	3.68	5.13	13 765	13 883	48 107	
Nov.	1.35	1.26	2	3.79	26	2.31	3.09	7 965	8 189	25 904	
Dic.	1.32	1.17	14	3.09	24	1.91	2.22	5 936	8 026	31 454	
Anual	2.88	1.09		32.3		1.25	10.5	330 370	329 788	668 076	58 465

* Aforo. x Varios días.

RIO BRAVO ABAJO DE LA PRESA AMERICANA EN EL PASO, TEXAS Y CD. JUAREZ, CHIH.

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo instalados en latitud 31°46'37"N y longitud 106°31'22"W, a 1 km aguas abajo de la Presa Americana, a 2.4 km río arriba de la Presa Internacional en Ciudad Juárez, Chih.-El Paso, Texas, a 2017.1 km río arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 1131.51 m snm.

DATOS: Basados en 35 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: De 1938 a 1981.

OBSERVACIONES: Del agua que pasa por la estación de El Paso, parte se deriva en la Presa Americana por el Canal Americano y el resto corre por esta estación.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1939-1981. Momentáneo: Máx. 320 m³/s, con altura de escala de 4.42 m el 14 de septiembre de 1958. Mfn. 0.0 m³/s, ocasionalmente.

Promedio diario: máx. 171 m³/s, el 20 de mayo de 1942, mfn. 0.0 m³/s, frecuentemente.

Promedio mensual: máx. 138 m³/s, en mayo de 1942, mfn. 0.0 m³/s, en ocasiones.

Promedio anual: máx. 42.8 m³/s, en 1942, mfn. 0.39 m³/s, en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.03	0.03	0.05	4.45	4.87	5.13	5.15	7.11	4.11	*0.10	0	0
2	0.03	0.03	0.05	*5.49	4.45	5.81	5.24	5.47	3.34	0.09	0	0
3	0.03	0.03	*0.05	6.17	4.39	*5.61	5.32	5.38	*3.26	0.08	0	0
4	0.03	0.03	0.05	6.12	*4.30	5.55	5.21	5.44	3.34	0.07	0	0
5	0.03	0.03	0.05	6.03	4.25	5.78	5.38	*5.55	3.48	0.06	0	0
6	0.03	0.03	0.05	6.03	4.22	5.61	5.38	5.55	3.48	0.05	0	0
7	0.03	0.03	0.05	5.95	4.16	5.83	5.27	5.72	10.3	0.04	0	0
8	0.03	0.09	0.05	*5.89	4.16	5.66	*5.44	5.55	5.69	0.03	0	0
9	0.03	0.09	0.06	5.83	4.13	5.78	5.52	5.47	3.57	0.02	0	0
10	0.03	0.08	0.06	5.72	4.16	*5.72	5.64	5.72	*3.46	0.01	0	0
11	0.03	0.08	0.06	5.86	4.13	5.92	5.58	5.55	3.85	0	0	0
12	0.03	0.08	0.06	5.95	*4.13	6.09	5.64	5.72	4.11	0	0	0
13	0.03	0.08	0.07	5.81	4.02	5.81	5.75	*5.89	4.13	0	0	0
14	0.03	0.08	0.07	6.00	3.99	6.00	5.86	6.00	*3.71	0	0	0
15	0.03	0.08	0.07	*5.83	*3.88	5.98	*5.81	6.20	2.43	0	0	0
16	0.03	0.07	0.07	5.78	3.94	5.89	5.89	6.94	0.04	0	0	0
17	0.03	0.07	0.07	5.89	3.96	5.61	5.81	6.46	0.79	0	0	0
18	0.03	0.06	*0.07	6.03	3.94	5.69	5.66	6.12	0.74	0	0	0
19	*0.03	0.06	0.07	6.06	3.96	*5.66	5.69	6.12	0.69	0	0	0
20	0.03	0.05	0.07	*5.98	3.94	5.69	5.38	6.26	0.64	0	0	0
21	0.03	0.05	0.07	5.81	*3.94	5.69	5.64	*6.03	0.59	0	0	0
22	0.03	0.05	0.07	5.78	3.91	5.69	*5.64	5.61	0.54	0	0	0
23	0.03	0.05	0.07	5.66	3.88	5.78	5.86	5.89	0.49	0	0	0
24	0.03	0.05	0.07	*5.89	3.96	5.89	5.75	5.86	0.44	0	0	0
25	0.03	0.05	0.07	5.81	3.96	*5.78	5.61	5.89	0.40	0	0	0
26	0.03	0.04	0.08	5.69	3.96	5.69	5.61	*5.86	0.35	0	0	0
27	0.03	*0.04	*2.57	*5.78	*3.91	5.64	5.61	5.89	0.30	0	0	0
28	0.03	0.04	4.19	6.03	3.91	5.75	5.58	6.23	0.25	0	0	0
29	0.03		4.53	5.75	3.88	*7.96	5.41	5.61	0.20	0	0	0
30	0.03		*4.08	5.83	3.91	6.03	5.41	5.81	0.15	0	0	0
31	0.03		4.50		3.91		15.6	*5.98	0	0	0	0

RESUMEN DEL AÑO 1981

PERIODO 1939-1981

Mes	Escala m		Gasto m ³ /s				Gasto Medio m ³ /s	Volumen en miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos		
	Máx.	Mín.	Días	Máx.	Días	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.	1.25	1.24	x	0.03	x	0.03	0.03	70	4 593	14 802	0
Feb.	1.30	1.24	9	0.11	x	0.03	0.05	131	2 507	40 459	0
Mzo.	1.72	1.27	30	5.13	x	0.05	0.69	1 860	3 837	28 124	101
Abr.	1.77	1.64	4	6.40	1	3.71	5.83	15 110	12 620	91 896	2 751
May.	1.74	1.65	1	5.64	15	3.77	4.08	10 898	19 190	370 050	31
Jun.	1.91	1.66	29	13.4	1	3.94	5.83	15 093	18 532	308 375	0
Jul.	2.30	1.69	31	44.7	2	4.59	5.89	15 752	17 731	191 192	1 193
Ago.	2.63	1.72	16	22.1	4	5.35	5.89	15 797	16 843	140 619	46
Sep.	2.64	1.29	7	22.3	30	3.60	2.32	6 015	11 865	152 254	66
Oct.			1	0.10	x	0	0.02	49	2 277	23 437	22
Nov.			x	0	x	0	0	0	1 517	10 731	0
Dic.			x	0	x	0	0	0	1 098	9 572	0
Anual	2.64			44.7		0	2.56	80 775	112 610	1 348 898	12 336

* Aforo. x Varlos días.

DERIVACIONES DEL RIO BRAVO
ACEQUIA MADRE EN CD. JUAREZ, CHIH.

Y PRECIPITACION EN LA PRIMERA UNIDAD DEL VALLE DE JUAREZ

Por la Acequia Madre se deriva agua del Río Bravo en la Presa Internacional en Cd. Juárez, Chih., latitud 31°45'36"N y longitud 106°30'32"W, 3.4 km río abajo de la Presa Americana en El Paso, Texas. En 1981 se usaron 74 332 000 m³, para riego de 5 887 hectáreas el 100.4% del volumen que asigna el Tratado respectivo.

EST. HIDROMETRICA: Limnógrafo y puente para aforos 80 m aguas abajo de la bocatoma del canal. DATOS: Basados en 135 aforos con molinete en el año, 78 por la Sección de México y 57 por la Sección de Estados Unidos. Datos disponibles: de 1938 a 1981.

MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1981. Momentáneo: máx. 13.6 m³/s, con escala de 1.83 m el 21 de julio de 1944. Mfn. cero de enero a marzo y de octubre a diciembre de cada año.

Promedio diario: máx. 9.61 m³/s, 10 mayo 1942, mfn. 0.0 m³/s, ene. a mzo. y oct. a dic. cada año.

Promedio mensual: máx. 8.00 m³/s, mayo 1938, mfn. 0.0 m³/s, ene. a mzo. y oct. a dic. cada año.

Promedio anual: máx. 3.28 m³/s, en 1942, mfn. 0.26 m³/s, en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1981

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	0	0	*3.99	*4.84	4.82	5.45	*4.46	*4.06	0	0	0
2	0	0	0	*4.80	*4.35	*5.64	*5.37	5.14	*3.27	0	0	0
3	0	0	0	5.40	4.23	*5.63	*5.47	*5.20	*3.28	0	0	0
4	0	0	0	*5.80	*4.23	5.48	5.44	*5.28	*3.20	0	0	0
5	0	0	0	5.68	4.09	5.68	5.42	*5.35	3.47	0	0	0
6	0	0	0	*5.76	4.12	*5.52	*5.52	5.33	3.44	0	0	0
7	0	0	0	*5.86	4.03	5.66	*5.48	5.50	*4.52	0	0	0
8	0	0	0	*5.88	*4.07	5.62	*5.52	5.47	4.67	0	0	0
9	0	0	0	*5.88	*4.05	5.68	*5.42	5.16	3.48	0	0	0
10	0	0	0	5.83	4.01	*5.59	5.53	5.46	*3.05	0	0	0
11	0	0	0	5.89	*4.04	5.59	*5.48	*5.13	3.01	0	0	0
12	0	0	0	5.93	*4.04	*5.43	5.50	3.91	3.90	0	0	0
13	0	0	0	5.89	*3.93	5.48	*5.51	*5.05	4.02	0	0	0
14	0	0	0	*5.96	*3.88	5.67	*5.65	5.41	*3.76	0	0	0
15	0	0	0	*5.93	*3.89	5.80	*5.71	*5.26	2.82	0	0	0
16	0	0	0	5.89	*4.01	5.74	5.57	5.14	0.46	0	0	0
17	0	0	0	5.89	4.08	4.70	5.23	4.85	0	0	0	0
18	0	0	0	*5.97	*3.95	*4.92	*5.54	*5.35	0	0	0	0
19	0	0	0	5.99	*3.87	*5.40	5.36	5.58	0	0	0	0
20	0	0	0	*5.89	*3.82	*5.63	*5.16	*5.56	0	0	0	0
21	0	0	0	*5.81	*3.84	5.61	*5.59	*5.32	0	0	0	0
22	0	0	0	*5.62	*3.91	*5.75	*5.51	4.98	0	0	0	0
23	0	0	0	5.30	3.97	5.78	*5.49	5.11	0	0	0	0
24	0	0	0	*5.46	4.04	5.83	*5.59	*5.22	0	0	0	0
25	0	0	0	*5.53	3.98	*5.78	5.45	*5.21	0	0	0	0
26	0	0	0	5.55	3.91	5.73	5.44	*5.16	0	0	0	0
27	0	0	*1.86	*5.54	*3.87	*5.75	5.48	5.10	0	0	0	0
28	0	0	*3.57	5.69	3.85	5.68	4.94	*5.22	0	0	0	0
29	0	0	3.80	*5.54	3.86	*5.62	5.31	*5.06	0	0	0	0
30	0	0	*3.67	5.58	3.90	4.63	*5.14	5.33	0	0	0	0
31	0	0	3.43		3.89		5.45	*5.44	0	0	0	0

RESUMEN DEL AÑO 1981

PERIODO 1938-1981

Mes	Lluvia en mm		Gasto					Volumen en miles m ³	Volumen en Miles Metros Cúbicos		
	1981	Prom. 1938-81	Máximo		Mínimo		Gasto Medio m ³ /s		Medio	Máximo	Mínimo
			Dfa	m ³ /s	Dfa	m ³ /s					
Ene.	21	12	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Feb.	11	10	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Mzo.	12	8	30	4.07	27	0.48	0.53	1 411	1 452	7 996	0
Abr.	28	5	x	6.02	1	3.28	5.66	14 665	9 867	15 274	2 486
May.	31	9	1	5.59	20	3.79	4.02	10 761	10 822	21 432	0
Jun.	16	16	29	6.13	x	2.85	5.53	14 329	10 288	19 360	0
Jul.	83	49	16	6.05	28	3.39	5.44	14 577	10 542	18 714	0
Ago.	68	36	20	5.76	12	3.01	5.19	13 888	10 275	15 565	0
Sep.	15	34	7	5.60	16	0.35	1.81	4 701	5 439	15 269	0
Oct.	9	21	x	0	x	0	0	0	43	405	0
Nov.	10	9	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Dic.	2	12	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Anual	290	221		6.13		0	2.36	74 332	58 728	103 511	8 207

* Aforos. x Varios días.

