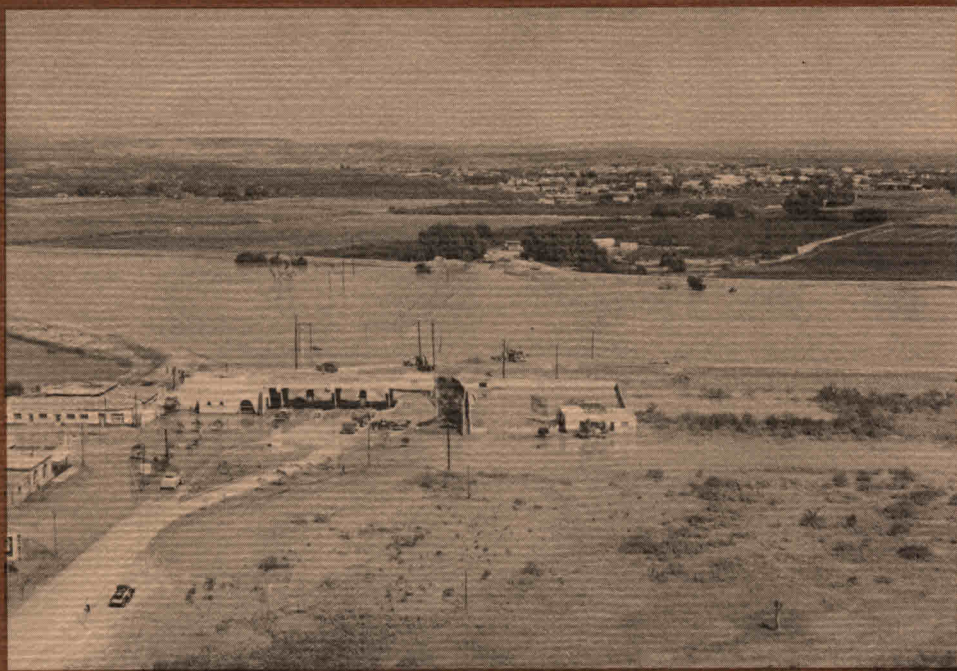


1
9
7
8
B
O
L
E
T
I
N
H
I
D
R
O
M
E
T
R
I
C
O

ESCURRIMIENTOS DEL RIO BRAVO

Y

DATOS CONEXOS



**COMISION INTERNACIONAL
DE LIMITES Y AGUAS**

ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

No. 48

PORTADA:

Río Bravo en Ojinaga-Presidio durante la avenida de septiembre-octubre 1978. El río corre de izquierda a derecha. Al frente se ven las garitas de inspección internacional de Ojinaga, Chih. y al fondo la ciudad de Presidio, Texas. El puente carretero internacional se encuentra completamente sumergido por las aguas del río. Únicamente la turbulencia de las aguas indican su presencia entre las estaciones de inspección de México y de los Estados Unidos.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

**COMISION INTERNACIONAL
DE LIMITES Y AGUAS**

ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

Sección de México:

DAVID HERRERA JORDAN
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

FRANCISCO SALDAÑA GARCIA
JEFE DE HIDROMETRIA
P.O. BOX 1564
LAREDO, TEXAS

BOLETIN HIDROMETRICO No. 48

**ESCURRIMIENTOS DEL RIO BRAVO
Y
DATOS CONEXOS**

DESDE LA PRESA DEL ELEFANTE HASTA
EL GOLFO DE MEXICO

- 1 9 7 8 -

ALMACENAMIENTOS EN VASOS IMPORTANTES

DERIVACIONES

MATERIAS EN SUSPENSION

ANALISIS QUIMICOS

ASPECTOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA

DATOS CLIMATOLOGICOS

CUENCA HIDROGRAFICA Y SUPERFICIE REGADA

I N D I C E

PREAMBULO	3
CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES EN 1978, A LO LARGO DEL RIO BRAVO	4
MAPA DE LA CUENCA DEL RIO BRAVO	121

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
LOS EBANOS	54
ABAJO PRESA ANZALDUAS	58
PROGRESO	61
SAN BENITO	63
CERCA DE BROWNSVILLE, TEXAS Y MATAMOROS, TAMPS.	65

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 55
DESCARGA DE POZOS PROFUNDOS Y AGUAS NEGRAS	72

DERIVACIONES DE AGUA DEL RIO BRAVO EN MEXICO

ACEQUIA MADRE	10
CANAL ANZALDUAS	57
AGUAS TORRENCIALES POR LOS CAUCES DE ALIVIO	59

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 48

I N D I C E (Continuación)

	Pág.
DERIVACIONES DE AGUA DEL RIO BRAVO EN ESTADOS UNIDOS	
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	56
PRESA ANZALDUAS Y PROGRESO	60
PROGRESO Y SAN BENITO	62
SAN BENITO Y BROWNSVILLE	64
BROWNSVILLE Y GOLFO DE MEXICO	66
PRESA FALCON Y GOLFO DE MEXICO	67
AVENIDA EXTRAORDINARIA	
AVENIDAS EN 1978 (DESCRIPCION)	68
CURVAS ISOYETAS CUENCA DEL RIO CONCHOS 1 AL 7 AGOSTO 1978	69
CURVAS ISOYETAS CUENCA DEL RIO CONCHOS DEL 19 AL 30 SEP. 1978	70
HIDROGRAMA DEL RIO BRAVO ABAJO DEL RIO CONCHOS	71
ALMACENAMIENTOS	
EN MEXICO	73
EN ESTADOS UNIDOS	74 y 75
PRESA INTERNACIONAL DE LA AMISTAD	76
PRESA INTERNACIONAL FALCON	77
AGUA PARA USOS MUNICIPALES	
EN MEXICO	78
EN ESTADOS UNIDOS	79 y 80
CALIDAD DEL AGUA	
MATERIAS EN SUSPENSION	81 y 82
CONDUCTIBILIDAD ELECTRICA	83-91
FENOMENOS CLIMATOLOGICOS	
PRECIPITACION PLUVIAL EN MEXICO	92-100
ESTADOS UNIDOS	101-107
SUBDIVISIONES DE LA CUENCA	108
CURVAS ISOYETAS AÑO 1978	109
EVAPORACION EN MEXICO	110-114
ESTADOS UNIDOS	115
TEMPERATURA, HUMEDAD AMBIENTE Y VELOCIDAD DEL VIENTO	116 y 117
AREAS DE LA CUENCA Y SUPERFICIES REGADAS	
AREAS DE LA CUENCA Y SUPERFICIES REGADAS EN MEXICO Y ESTADOS UNIDOS	118 y 119

PREAMBULO

Este boletín constituye la cuadragésima octava publicación anual de los gastos y datos relativos al escurrimiento del Río 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 Río 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 1978.

En 1889 se inició el Servicio Hidrométrico Internacional con el funcionamiento de la Estación de El Paso cerca de Cd. Juárez, Chih. En 1900 se instalaron en el Río 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 1978 la Sección de México operó las Estaciones Hidrométricas del Río Bravo en Amistad, Jiménez, Piedras Negras e Hidalgo en Coah. y Nuevo Laredo, Anzaldúas y Progreso en Tamps., y la Sección de EE.UU. operó las de El Paso, Presa Americana, Clint, Acala, Ft. Quitman, Candelaria, Arriba del Conchos, Abajo del Conchos, Johnson Ranch, Foster Ranch, Del Río, Cerca de El Indio, Río Grande City, San Benito y Cerca de Brownsville en Texas. Las descargas de la Presa 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 km.² del área total de la cuenca del Río Bravo, el 46% no produce aportación superficial al río, quedando 457 000 km.² de cuenca productiva de escurrimientos directos que aportan anualmente unos 11 180 millones de metros cúbicos de escurrimiento virgen que es regulado por medio de vasos de almacenamiento con capacidad de 26 133 millones de metros cúbicos; 7 162 en México, 6 981 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 1978 se regaron con aguas del Río Bravo y sus afluentes, abajo de las Presas Elephant Butte en el Río Bravo y de Girven en el Río Pecos, 893 039 Ha., 509 996 en México y 383 043 en Estados Unidos. El río 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 1978, la descarga media al Golfo ha sido de 1 106.6 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 Mexicano, Servicio Meteorológico del Estado de Chihuahua, Junta Federal de Mejoras Materiales de Nuevo Laredo, Patronato Administrador del Agua Potable de P. Negras y Junta de Aguas y Alcantarillado de Cd. Acuña, Coah. 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, Cía. del Vaso y Canal Sánchez, Dto. de Conservación del Medio Río 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 Río 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 Río, Depto. de Agua de la Cd. de Eagle Pass, Depto. de Agua de la Cd. de Laredo, Distrito de Conservación de Del Mar, Cía. 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 cortesía 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, o 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 Río Bravo como sigue: Hasta Est. Arriba del 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 Río Conchos y Amistad sobre el Río 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 EE.UU. en la Presa Falcón quedó bajo la jurisdicción del Juez del Distrito 93 del Estado de Texas.

CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES EN 1978 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 fue de 125% y entre ésta y la Presa Falcón de 96%, de Falcón a Río Grande City 80% y de esta población a Matamoros 96%.

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

La EVAPORACION fue el 97% de lo normal en la cuenca en general.

El ESCURRIMIENTO ANUAL del Bravo en el año fue: Entre Cd. Juárez y Ojinaga del 39% y entre ésta y la estación de Clint desde el 87% a 16%. Entre la confluencia del Río Conchos y la Presa de La Amistad 194%, regulado por la Presa Luis L. León sobre el Río Conchos; de la Presa de La Amistad a la Presa Falcón 127% de lo normal, habiendo sido controlado por la Presa de La Amistad. Las descargas de la Presa de La Amistad fueron 2 650 451 000 m³. El 142% de lo normal y las de la Presa Falcón de 3 091 179 000 m³., el 107% de lo normal desde 1954. El volumen que se descargó en el golfo fué de 2 276 346 000 m³., el 170% del promedio de los últimos 25 años.

Hubo dos avenidas dignas de mencionarse en 1978, estas ocurrieron en la región de Ojinaga, Chih. y Presidio, Tex., una en los primeros días de agosto y la otra a fines de sep. por fuertes lluvias en la cuenca del R. Conchos, abajo de la P. Luis L. León; en la primera con gasto máx. de 1200 m³/s. y esc. de 6.63 m. el 5 de ago. y en la segunda con gasto máx. de 2020 m³/s y esc. de 7.53 m. el día 30 de sep. (Pág. 16). Hubo otras dos crecientes: La primera ocurrida abajo de la Falcón por fuertes descargas de la Presa M.R. Gómez haciendo uso los dos países de los cauces de alivio (Pág. 59). La otra avenida se originó abajo del Big Bend con un gasto máximo de 4 190 m³/s. en Foster Ranch (Pág. 21).

Los TRIBUTARIOS MEXICANOS AFORADOS, exceptuando el Álamo y El San Juan situados río abajo de la Presa Falcón, aportaron 3 046 653 000 m³., o sea el 170% de lo normal de 1 793 908 000 m³. de los períodos indicados en el resumen de cada afluente, haciéndose notar los ríos Escondido y Conchos con 212% y 188% de lo normal respectivamente y el arroyo Las Vacas con sólo el 56%. Los ríos San Juan y Álamo aportaron 1 738 579 000 m³., el 244% de lo normal de 713 688 000 m³.

Los TRIBUTARIOS AMERICANOS AFORADOS aportaron 732 452 000 m³., o sea el 92% de lo normal de 795 163 000 m³. El arroyo San Felipe aportó el 168% de lo normal y el Arroyo Pinto el 30%.

El ALMACENAMIENTO MEDIO en los vasos mayores de 19 millones de m³., en la cuenca del Bravo, excepto Amistad y Falcón, fue: En México de 4 674 y en Estados Unidos de 812 millones de m³. el 124% y el 50% de lo normal, respectivamente. En la Presa Internacional de La Amistad varió de 4 844 a 3 492 con promedio de 4 075 y en Falcón varió de 3 438 y 2 022, con promedio de 2 661 millones de m³. en el año, 108% del promedio de los 25 años de operación.

Las DERIVACIONES de agua del Río Bravo para riego, en relación con el promedio de los períodos respectivos, fueron: En México en general, del 108%, el 32% en la Acequia Madre en Cd. Juárez, Chih. y 111% en el canal de Anzaldúas del promedio de los últimos 25 años. En Estados Unidos en general fue del 115%, en el canal Americano el 50% de lo normal, 125% en el canal Maverick y el 126% aguas abajo de la Presa Falcón en los últimos 22 años.

Los RETORNOS al Bravo de la planta hidroeléctrica de Eagle Pass fueron de 929 676 000 m³. el 143% de lo ordinario y los del Distrito de Riego Maverick, excluyendo los provenientes de líneas, 147 103 000 m³., el 75% de lo normal de los últimos 20 años.

El AGUA PARA USOS MUNICIPALES en México fue de 41 818 000 m³., el 120% de lo normal en los últimos 10 años, con máximo en Cd. Acuña y Piedras Negras en Coah. y Nuevo Laredo en Tamps. y en Estados Unidos de 75 924 000 m³., el 107% de lo normal con máximos en Eagle Pass, Laredo, Río Grande City y Brownsville.

El AREA REGADA con aguas del Bravo y de sus tributarios, abajo de Cd. Juárez, Chih., fue de 893 039 Ha. Hubo una disminución del 2% con respecto al año anterior. En México arriba de Falcón disminuyó el 14% y tuvo un incremento del 4% abajo de Falcón. En Estados Unidos disminuyó un 5% arriba de Falcón y abajo de esta presa prácticamente no hubo cambio.

Las investigaciones de la CALIDAD DEL AGUA del Bravo se extendieron de Cd. Juárez, Chih. al Golfo de México, como en años anteriores.

El TONELAJE DE SALES acarreadas por el Río Bravo, fue de 26% del período 1938-1978 en Fort Quitman, en Foster Ranch 164% del período de 1968-1978, en Nuevo Laredo del 127% y Abajo de la Presa Anzaldúas el 118% del período 1959-1978.

Los SEDIMENTOS acarreados por el Río Bravo en 1978 fue de 267% en el período 1969-1978 en Foster Ranch arriba de la Presa de La Amistad y de 55% en el período 1968-1978 en Nuevo Laredo arriba de la Presa Falcón y de 272% de 1955-1978 en Brownsville.

RÍO 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.s.n.m.

DATOS: Están basados en 28 aforos con molinete en el año. Datos proporcionados por el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: De 1915 a 1978.

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 1938-1978:

Promedio Diario: Máx. 233 m3.p.s., 22 mayo de 1942. Mfn. 0.00 m3.p.s., algunas veces.
Promedio Mensual: Máx. 215 m3.p.s., en mayo de 1942. Mfn. 0.03 m3.p.s., en noviembre 1971.
Promedio Anual: Máx. 71.1 m3.p.s., en 1942. Mfn. 7.16 m3.p.s., en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.22	*0.24	0.42	35.1	* 0.37	*35.7	50.4	36.2	*16.7	0.12	0.40	*0.30
2	0.22	0.24	0.40	35.1	0.31	36.2	50.6	36.2	16.0	*0.12	0.27	0.34
3	*0.22	0.24	0.40	*35.4	0.31	36.5	50.6	36.2	16.0	0.11	*0.24	0.27
4	0.22	0.22	*0.40	36.0	0.31	36.8	51.0	37.0	7.36	0.13	0.17	0.27
5	0.22	0.22	0.45	36.0	*30.3	37.0	51.2	37.3	0.67	0.14	0.15	0.31
6	0.22	0.22	0.40	36.2	31.4	37.0	52.0	37.3	0.62	0.14	0.15	0.34
7	0.22	0.22	0.40	36.2	31.1	37.3	52.0	37.6	0.62	0.14	0.15	0.27
8	0.21	0.24	0.42	36.2	1.47	37.6	52.3	38.2	0.62	0.11	0.15	0.27
9	0.22	0.22	17.4	36.5	0.48	36.8	52.6	38.2	0.62	0.11	0.17	0.26
10	0.25	0.24	18.2	36.8	0.48	37.3	53.0	38.5	0.62	0.11	0.17	0.25
11	*0.24	0.26	18.2	36.8	0.48	37.3	53.2	38.7	0.42	0.10	0.31	0.25
12	0.22	0.23	18.2	37.0	0.48	38.0	53.2	39.0	0.01	0.10	0.30	0.25
13	0.20	0.22	18.2	37.0	0.48	38.0	*54.0	39.6	0	0.10	0.21	0.25
14	0.20	0.25	18.2	36.5	0.51	*37.0	35.0	39.6	0	0.10	*0.20	*0.25
15	0.25	0.87	18.0	17.4	*0.51	51.2	34.5	*39.0	* 0	0.10	0.31	0.25
16	0.23	0.25	18.1	17.4	0.51	51.2	34.5	38.5	0	*0.10	0.45	0.25
17	0.24	*0.24	18.2	*17.4	0.48	52.0	34.5	38.5	0	0.07	0.42	0.25
18	0.22	0.23	18.2	0.85	0.48	52.1	35.0	36.2	0	0.06	0.40	0.30
19	0.22	0.22	18.2	0.40	0.48	52.1	35.1	36.2	0	0.06	0.40	0.31
20	0.22	0.23	*20.0	0.40	0.48	47.0	35.3	36.5	0.03	0.07	0.40	0.50
21	0.22	0.22	18.2	0.37	0.48	46.7	35.3	36.5	0.23	0.10	0.40	0.34
22	0.22	0.22	33.4	0.37	0.48	47.0	35.3	36.5	0.22	0.07	0.40	0.45
23	0.24	*26.1	*34.5	0.37	0.51	47.5	35.3	55.2	0.20	0.06	0.42	0.37
24	0.23	0.48	35.1	0.34	0.51	47.5	36.0	56.0	0.17	0.16	0.42	0.37
25	0.22	0.40	34.8	0.37	0.51	47.2	36.0	55.7	0.16	0.20	0.42	0.37
26	0.23	0.40	36.0	0.37	0.51	48.0	*36.0	56.0	0.14	0.20	0.40	0.34
27	0.24	0.40	36.0	0.40	0.51	48.0	36.2	57.2	0.12	2.60	0.34	0.34
28	0.22	0.40	36.2	0.37	0.51	48.0	37.0	54.0	0.11	0.17	0.34	0.34
29	0.23		36.2	0.37	0.54	48.7	37.3	50.6	0.12	0.15	0.31	0.34
30	0.24		36.5	0.37	0.54	*48.4	37.6	51.0	0.11	0.13	0.30	0.34
31	0.25		36.5		34.2		*38.2	52.0		0.10		0.34

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1938-1978

Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.			Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos			
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día			Medio	Máximo	Mínimo	
Ene.			15	0.25	x	0.22	610	29 736	106 698	247	
Feb.			23	26.1	19	0.22	1.21	2 936	45 640	109 610	232
Mzo.			x	36.5	x	0.40	19.2	51 460	159 029	1 875	
Abr.			x	37.0	24	0.34	18.8	48 761	94 218	199 827	13 824
May.			31	34.2	x	0.31	4.53	12 172	96 514	576 044	632
Jun.			x	52.1	1	35.7	43.3	112 446	111 680	447 760	20 862
Jul.			13	54.0	x	34.5	42.4	114 037	114 234	260 269	51 008
Ago.			27	57.2	x	36.2	42.4	113 645	92 844	165 289	11 755
Sep.			1	16.7	x	0	2.06	5 356	39 904	159 122	201
Oct.			27	2.60	x	0.06	0.20	524	20 527	88 935	205
Nov.			16	0.45	x	0.15	0.30	794	20 608	194 893	92
Dic.			20	0.50	10	0.25	0.31	839	22 735	107 685	221
Anual				57.2		0	14.7	463 580	775 936	2 243 490	226 242

* Aforo. ≠ Gasto medio diario. x Varios días.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 48

RIO GRANDE ABAJO DE LA PRESA CABALLO, N. MEXICO

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnigrafo, 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 río arriba de Cd. Juárez, Chih.-El Paso, Tex. y a 2190 del Golfo de México. El cerro de la escala está a 1262.15 m.s.n.m.

DATOS: Basados en 61 afloros con molinete, en el año. Datos disponibles proporcionados por U.S. Bureau of Reclamation, que opera esta estación: De 1938 a 1978.

OBSERVACIONES: La Presa Caballo se encuentra a 44 km. río abajo de la Presa Elephant Butte. Durante 1978 se derivaron del vaso Caballo, por el Lateral Bonito, inmediatamente abajo de la presa, 523 000 m3. no incluidos en las tablas inferiores.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978:

Promedio Diario: Máx. 217 m3.p.s., el 20 mayo 1942. Mín. Cero (x) 1954, 1955 y 1972.
Promedio Mensual: Máx. 190 m3.p.s., en mayo 1942. Mín. Cero noviembre y diciembre 1955.
Promedio Anual: Máx. 70.2 m3.p.s., en 1942. Mín. 8.04 m3.p.s., en 1964

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.02	0.03	0.03	26.0	0.33	*28.3	27.3	35.6	29.1	0.04	0.04	0.03
2	0.02	0.03	0.03	27.2	0.05	29.7	25.0	39.0	29.0	*0.04	0.03	0.03
3	0.02	0.03	0.03	*27.6	0.05	31.7	*19.0	*38.7	20.2	0.03	0.03	0.03
4	0.02	0.03	0.03	*22.3	0.05	33.1	19.1	43.0	20.2	0.03	0.03	0.03
5	0.02	0.02	0.03	19.4	0.05	33.4	18.1	46.1	30.5	0.03	0.03	0.03
6	0.02	0.03	0.03	*19.7	0.05	*30.0	*19.1	48.1	34.0	0.03	*0.03	0.03
7	0.02	0.03	0.03	22.2	0.05	26.1	31.1	*48.7	*38.2	0.04	0.03	0.03
8	0.02	0.03	*0.03	24.8	0.05	*27.0	31.0	50.0	40.4	0.05	0.03	0.03
9	0.02	0.03	0.03	24.2	0.05	40.2	32.0	51.2	40.7	0.05	0.03	0.03
10	0.02	0.03	6.76	*26.5	0.05	30.0	*31.7	*48.4	40.2	*0.05	0.03	0.03
11	0.02	0.03	15.6	16.8	0.05	31.0	37.0	53.2	34.0	0.05	0.04	*0.03
12	0.02	0.03	16.1	17.2	0.05	*30.2	40.0	55.7	30.3	0.03	0.04	0.03
13	0.02	0.03	*16.4	*17.7	0.05	33.1	*41.0	50.7	30.0	0.03	*0.04	0.03
14	0.02	*0.03	*16.0	16.0	0.05	36.5	41.6	*49.0	22.1	0.03	0.04	0.03
15	0.02	0.03	*17.4	13.4	0.05	*36.5	44.1	55.0	0.27	0.04	0.03	0.03
16	0.02	0.03	*18.6	12.7	0.05	38.2	43.3	53.2	0.10	*0.04	0.03	0.03
17	0.03	0.03	20.8	* 9.11	*0.05	42.2	*43.3	*54.3	0.08	0.04	0.03	0.03
18	0.03	0.03	22.0	9.51	0.05	41.6	50.4	55.2	* 0.07	0.03	0.03	0.03
19	*0.03	0.03	21.8	10.4	0.04	*42.0	54.6	53.2	0.06	0.03	0.03	0.03
20	0.03	0.03	*25.0	*12.4	0.05	44.4	56.3	33.1	0.06	0.03	*0.03	0.03
21	0.03	0.03	31.4	12.4	0.05	44.0	55.7	*35.0	0.05	0.03	0.03	0.03
22	0.03	0.03	39.6	12.1	0.05	*44.0	53.2	35.0	0.06	0.03	0.03	0.03
23	0.02	0.03	*39.6	12.0	0.04	43.0	44.1	33.0	0.05	*0.03	0.03	0.03
24	0.02	0.03	30.8	*10.4	0.05	42.7	*33.4	*25.2	0.05	0.03	0.03	0.03
25	0.02	0.03	25.6	11.7	6.45	43.6	35.1	24.0	* 0.04	0.03	0.03	0.03
26	0.02	0.03	25.2	14.0	*18.5	*43.6	38.5	*25.1	0.05	0.03	0.03	0.03
27	0.02	0.03	24.6	*14.8	17.6	43.3	38.5	21.0	0.04	0.02	*0.03	0.03
28	0.02	0.03	*24.5	15.2	17.3	40.0	38.5	*20.4	0.04	0.03	0.03	0.03
29	0.02		25.4	15.3	16.7	*32.0	39.0	23.2	0.04	0.03	0.03	0.03
30	0.02		*25.8	12.4	*20.0	29.7	39.0	23.0	0.04	*0.03	0.03	0.03
31	0.03		26.0		26.8		*35.1	21.7		0.03		0.03

RESUMEN DEL AÑO 1978							PERIODO 1938-1978				
Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			31	0.03	x	0.02	63	1 349	25 943	24	
Feb.			x	0.03	5	0.02	70	9 043	79 314	14	
Mzo.			x	39.6	x	0.03	16.6	44 537	102 730	30 714	
Abr.			3	27.6	17	9.11	16.8	43 677	97 366	31 417	
May.			31	26.8	x	0.04	4.04	10 810	90 414	508 202	
Jun.			20	44.4	7	26.1	36.2	94 280	126 663	436 659	
Jul.			20	56.3	5	18.1	37.3	99 810	133 633	288 639	
Ago.			12	55.7	28	20.4	40.2	107 818	130 565	220 796	
Sep.			9	40.7	x	0.04	14.6	38 016	58 738	223 264	
Oct.			10	0.05	27	0.02	0.03	92	5 068	43 666	
Nov.			x	0.04	x	0.03	0.03	82	2 719	17 762	
Dic.			x	0.03	x	0.03	0.03	84	2 817	23 560	
Anual				56.3		0.02	13.9	439 339	761 106	2 214 959	

* Aforo. ≠ Gasto medio diario. x Varios días.

RIO GRANDE EN EL PASO, TEXAS

DESCRIPCION: Limnigrafo, en el puente Courchesne, situado en latitud 31°48'10"N y longitud 106°32'23"W, en Ciudad Juárez, Chin.-El Paso, Texas, a 2.7 km. de la Presa Americana y a 2020.8 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 1978 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 1978.

MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978. Momentáneo: Máx. 328 m3.p.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 días de marzo de 1957.

Promedio Diario: Máx. 198 m3.p.s., el 20 mayo 1942. Mfn. Cero 11 oct. 1956 y (x) mzo.1957.

Promedio Mensual: Máx. 164 m3.p.s., en mayo de 1942. Mfn. 0.07 m3.p.s., en febrero 1957.

Promedio Anual: Máx.61.3 m3.p.s., en 1942. Mfn. 2.24 m3.p.s., en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.04	0.84	0.62	7.56	4.39	8.13	15.3	18.4	8.38	4.50	1.29	0.93
2	1.02	0.86	0.61	7.84	4.93	9.85	12.9	16.5	7.56	4.56	1.08	0.76
3	1.00	0.87	0.61	7.79	5.44	8.52	16.4	12.6	11.0	1.31	5.89	0.68
4	0.97	0.89	0.62	7.05	2.21	8.92	13.7	13.1	16.4	1.20	4.73	0.59
5	1.10	0.94	0.61	8.83	1.43	11.3	8.55	13.4	8.55	1.21	2.66	0.56
6	1.13	1.16	0.67	5.64	0.97	12.2	5.52	15.6	5.52	1.11	2.31	0.57
7	1.13	1.62	0.62	5.32	0.46	13.6	4.73	15.7	4.87	0.93	1.98	0.65
8	1.13	1.22	0.57	5.47	0.45	14.2	4.16	16.6	8.67	0.76	1.83	0.75
9	0.98	0.98	0.55	5.69	0.44	11.9	5.75	15.6	9.32	1.18	1.85	0.54
10	1.07	0.51	0.59	7.08	0.44	11.2	11.0	15.2	10.0	1.04	1.82	0.49
11	1.16	0.56	0.74	8.50	0.44	11.7	7.65	17.0	9.00	0.91	1.80	0.65
12	1.14	0.87	0.75	8.67	0.44	13.0	9.60	14.7	8.27	0.86	1.75	0.75
13	1.04	0.87	0.52	6.82	0.44	14.0	10.8	16.4	7.02	0.94	1.63	0.70
14	1.00	0.72	0.52	5.55	0.44	14.8	12.8	22.5	5.17	0.91	1.93	0.65
15	1.00	0.53	3.91	5.95	0.43	14.9	12.3	20.0	3.23	0.88	2.71	0.65
16	0.99	0.52	7.93	6.46	0.44	14.6	12.2	20.1	3.17	0.81	1.89	0.64
17	0.95	0.50	9.34	5.64	0.44	15.4	15.2	20.8	3.03	0.72	1.53	0.64
18	1.03	0.45	11.0	3.85	0.44	15.6	16.3	21.2	3.03	0.63	1.28	0.69
19	0.92	0.45	11.8	3.79	0.45	16.7	16.2	19.6	2.75	0.56	1.13	0.71
20	0.91	0.45	14.0	2.83	1.19	17.7	17.6	42.2	2.80	0.50	1.00	0.74
21	0.84	0.45	14.4	2.51	0.74	17.2	21.0	38.5	2.21	1.43	0.97	0.69
22	0.84	0.38	14.6	2.42	0.57	17.4	21.4	25.7	5.24	1.94	0.93	0.69
23	0.80	0.42	15.1	2.51	0.61	17.4	25.7	24.9	9.32	3.77	0.86	0.78
24	0.80	0.57	15.4	2.68	0.48	17.4	30.6	23.4	9.26	2.16	0.82	1.30
25	0.80	0.58	15.6	3.06	0.39	17.4	28.6	22.7	9.15	1.26	0.80	1.32
26	0.86	0.50	12.2	2.92	0.39	17.3	20.2	23.7	2.92	1.09	0.79	1.19
27	0.86	0.50	9.51	2.53	0.39	18.8	13.1	16.5	2.94	1.13	0.74	0.80
28	0.86	0.50	9.09	2.06	0.39	18.7	16.7	14.4	1.86	0.95	0.68	0.74
29	0.87		9.32	2.59	0.39	20.8	16.9	11.5	3.37	0.86	0.78	0.83
30	0.87		8.69	3.94	0.67	18.9	17.8	9.85	3.14	0.80	1.06	0.68
31	0.84		8.52		5.72		17.4	9.83		0.87		0.53

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1938-1978

Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Dfa	Máx.	Dfa	Mfn.			Medio	Máximo	Mfnimo
Ene.			11	1.16	24	0.80	0.97	2 589	7 787	19 235	271
Feb.			7	1.62	22	0.38	0.71	1 703	8 850	64 389	168
Mzo.	1.14	0.52	25	15.6	13	0.52	6.43	17 201	41 824	77 094	2 208
Abr.	0.97	0.66	5	8.83	28	2.06	5.13	13 265	50 599	171 457	8 412
May.			31	5.72	x	0.39	1.19	3 201	53 840	440 360	644
Jun.	1.34	0.85	28	23.4	1	8.13	14.6	37 978	63 877	374 984	7 426
Jul.	1.48	0.69	24	32.3	8	2.64	14.8	39 577	70 939	244 233	11 906
Ago.	1.73	0.98	20	58.3	30	7.76	19.0	50 819	69 446	194 893	6 007
Sep.	1.26		4	19.7	28	1.86	6.23	16 171	46 958	210 929	2 997
Oct.			21	8.41	20	0.45	1.35	3 610	16 839	71 420	186
Nov.			3	7.96	24	0.53	1.68	4 362	10 106	26 274	282
Dic.			x	1.39	6	0.39	0.74	1 979	9 589	31 578	254
Anua	1.73			58.3		0.38	6.12	192 455	450 654	1 923 273	70 903

≠ Gasto medio diario. x Varios días.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 48

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 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 dígito y un transmisor de escala por teléfono, en Lat. 31°46'40"N y Long. 106°31'35"W, a 730 m. aguas abajo de las compuertas, aforándose 250 m. aguas abajo de los limnigrafos. Cero escala a 1131.45 m.s.n.m. GASTOS: Basados en 7 aforos con molinete en el año y en una curva de gastos fija para gastos medios y altos. Datos disponibles: 1938-1978. GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1939-1978. Momentáneo: Máx. 52.1 m3.p.s., el 27 mzo. 1944. Mín. Cero frecuentemente. Promedio Diario: Máx. 42.8 m3.p.s., varios días agosto 1945. Mín. Cero frecuentemente. Promedio Mensual: Máx. 34.4 m3.p.s., en agosto de 1943. Mín. Cero a veces desde 1952. Promedio Anual: Máx. 21.2 m3.p.s., en 1943. Mín. 1.85 m3.p.s., en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.76	0.75	0.58	7.42	4.22	7.99	15.2	18.2	5.10	4.36	1.02	*0.92
2	0.73	0.78	0.57	7.70	4.76	9.71	12.8	16.3	4.13	4.42	0.85	0.74
3	0.70	0.79	0.57	7.65	5.27	8.38	16.2	12.4	6.40	1.17	5.64	0.66
4	0.67	0.81	0.57	6.31	2.04	8.78	13.6	10.5	12.8	1.06	4.47	0.58
5	0.79	0.86	0.57	4.76	1.27	11.2	8.38	9.29	4.70	1.08	2.45	0.55
6	0.82	1.08	0.63	1.89	0.82	12.1	5.35	11.4	0.75	0.98	2.10	0.55
7	0.81	1.54	0.57	1.75	0.34	13.5	4.56	11.5	0.14	0.81	1.77	0.63
8	0.81	1.15	0.52	1.55	0.34	14.0	3.99	12.5	3.71	0.65	1.63	0.74
9	0.66	0.91	0.49	1.71	0.34	11.7	5.58	11.4	6.80	1.07	1.67	*0.52
10	0.74	*0.44	0.55	3.28	0.34	11.1	10.9	10.9	9.77	0.93	1.67	0.48
11	0.83	0.49	0.69	4.47	0.34	11.5	7.48	12.5	8.81	*0.80	1.67	0.64
12	0.80	0.80	0.69	4.25	0.34	12.9	9.43	*10.1	8.07	0.76	1.61	0.74
13	0.71	0.80	0.47	3.79	0.34	13.9	10.6	16.0	6.82	0.85	1.55	0.69
14	0.66	0.65	0.47	5.41	0.34	14.6	12.6	22.3	5.07	0.83	1.88	0.63
15	0.66	0.46	3.85	5.80	0.34	14.8	12.1	17.6	3.03	0.82	2.66	0.63
16	*0.65	0.46	7.79	6.31	0.34	14.5	12.1	15.3	3.00	0.73	1.85	0.62
17	0.62	0.44	9.12	5.49	0.34	15.2	15.0	15.6	2.86	0.65	1.48	0.62
18	0.71	0.39	10.7	3.71	0.34	15.5	16.1	15.5	2.86	0.56	1.23	0.67
19	0.62	0.39	11.7	3.65	0.34	16.6	15.9	13.8	2.57	0.50	1.09	0.69
20	0.63	0.39	13.8	2.68	1.08	17.6	17.4	22.9	2.63	0.44	0.96	0.72
21	0.57	0.39	14.2	2.36	0.62	17.0	17.8	28.1	2.04	1.14	0.93	0.67
22	0.59	0.33	14.5	2.28	0.45	17.2	17.0	20.1	5.07	0.39	0.89	0.67
23	*0.57	0.37	14.9	2.36	0.45	17.3	21.0	19.4	9.15	0.46	0.83	0.75
24	0.58	0.53	15.3	2.54	0.37	17.2	25.8	18.0	9.09	0.87	0.78	1.28
25	0.60	0.53	15.4	2.92	0.28	17.3	23.8	17.9	8.98	0.79	0.78	1.29
26	0.67	0.46	12.1	2.78	0.28	17.2	15.5	19.8	2.77	0.73	0.76	1.17
27	0.70	0.46	9.37	2.39	0.28	18.7	8.67	13.0	2.79	0.83	0.71	0.78
28	0.71	0.46	8.95	1.93	0.28	18.5	12.4	10.4	1.71	0.67	0.66	0.71
29	0.73		9.17	2.45	0.28	20.6	12.8	7.82	3.23	0.58	0.76	0.80
30	0.75		8.55	3.79	0.56	18.8	13.7	6.57	3.00	0.53	1.04	0.66
31	0.74		8.38		5.58		15.9	6.48		0.61		0.50

RESUMEN DEL AÑO 1978								PERIODO 1939-1978			
Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mín.	Día	Máx.	Día	Mín.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.	0.97	0.86	11	0.99	23	0.55	0.70	1 865	2 783	19 235	0
Feb.	1.01	0.77	8	1.58	x	0.25	0.64	1 549	5 837	24 053	0
Mzo.			25	15.4	x	0.47	6.31	16 913	37 549	61 798	2 097
Abr.			2	7.70	8	1.55	3.85	9 970	37 342	87 455	5 625
May.			31	5.58	x	0.28	1.08	2 879	33 205	85 112	484
Jun.			29	20.6	1	0.99	145	37 614	44 252	81 041	7 389
Jul.	2.66	1.13	24	27.5	8	2.48	13.2	35 390	52 437	87 208	10 698
Ago.	2.83	1.44	20	30.9	30	4.47	14.6	39 185	52 287	92 019	5 970
Sep.	2.21		4	15.9	6	0	4.93	12 775	34 004	77 834	2 751
Oct.	1.74	0.94	21	8.35	23	0.32	1.00	2 687	14 083	48 107	0
Nov.	1.69	1.02	3	7.70	24	0.50	1.58	4 094	8 368	25 904	0
Dic.	1.15	1.00	x	1.36	6	0.37	0.72	1 927	8 284	31 454	0
Anual	2.83			30.9		0	5.30	166 848	330 431	668 076	58 465

* Aforo. ≠ Gasto medio diario. 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 un kilómetro aguas abajo de la Presa Americana, a 2.4 rfo arriba de la Presa Internacional, en Ciudad Juárez, Chih.-El Paso, Tex., a 2017.1 rfo arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 1131.51 metros sobre el nivel del mar.

DATOS: Basados en 42 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: 1938 a 1978.

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 1939-1978. Momentáneo: Máx. 320 m3.p.s., con altura de escala de 4.42 m. el 14 de septiembre de 1958. Mín. Cero ocasionalmente.

Promedio Diario: Máx. 171 m3.p.s., el 20 de mayo de 1942.

Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Mensual: Máx. 138 m3.p.s., en mayo de 1942.

Mín. Cero en ocasiones.

Promedio Anual: Máx. 42.8 m3.p.s., en 1942.

Mín. 0.39 m3.p.s., en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.28	*0.08	0.04	0.13	*0.16	0.14	0.17	*0.23	3.28	0.15	0.27	*0.01
2	0.28	0.08	*0.04	0.14	0.17	0.14	0.16	0.23	3.43	0.14	0.23	0.01
3	*0.30	0.08	0.04	0.13	0.17	0.15	0.16	0.22	4.56	*0.14	0.24	0.01
4	0.31	0.08	0.05	*0.74	0.16	0.14	0.17	*2.63	3.57	0.14	0.25	0.01
5	0.31	0.08	0.04	*4.08	0.16	0.13	0.17	*4.13	*3.85	0.13	0.22	0.02
6	0.31	0.08	0.04	*3.74	0.15	*0.13	0.17	4.19	4.76	0.13	0.20	0.02
7	0.32	0.08	0.05	*3.57	0.12	0.14	0.16	4.19	*4.87	0.12	0.21	0.02
8	0.32	0.07	0.05	3.91	0.11	0.12	0.16	*4.13	4.93	0.12	0.20	0.02
9	0.32	0.07	0.05	3.99	0.10	0.17	0.16	4.19	2.53	0.11	0.18	0.02
10	0.33	0.07	0.05	*3.79	0.10	0.14	0.16	*4.33	0.22	0.11	0.16	0.02
11	0.33	0.07	0.05	4.02	0.10	0.13	0.17	4.47	0.20	0.10	0.13	0.02
12	0.33	0.07	0.05	*4.42	0.10	0.14	0.17	*4.59	*0.19	0.10	0.10	0.02
13	0.34	0.07	0.05	*3.03	0.10	0.13	0.17	0.35	0.19	0.09	0.08	0.02
14	0.34	0.07	0.05	0.15	0.10	0.19	0.16	0.27	0.18	0.09	*0.05	0.02
15	0.35	0.05	0.06	0.14	0.09	0.17	0.15	*2.33	0.18	0.08	0.05	0.02
16	*0.35	0.06	0.13	0.13	0.10	0.10	0.17	*4.84	0.18	0.08	0.05	0.02
17	0.33	0.06	*0.23	0.13	0.10	0.14	0.18	*5.18	0.18	0.07	0.05	0.02
18	0.31	0.06	0.22	0.15	0.10	0.14	0.20	*5.61	0.18	0.07	0.05	0.02
19	0.30	0.06	0.18	0.15	0.11	0.12	0.20	5.83	0.17	0.06	0.04	0.02
20	0.28	0.06	0.18	0.15	0.12	0.12	0.20	19.2	0.17	0.06	0.04	0.02
21	0.27	0.05	0.19	0.15	0.12	0.12	*3.17	10.4	0.17	0.29	0.04	0.02
22	0.25	0.05	0.17	0.14	0.11	0.12	*4.45	*5.58	0.17	1.54	0.04	0.02
23	0.23	0.05	0.15	0.15	0.15	0.14	4.70	*5.58	0.16	3.31	0.03	0.02
24	0.22	0.05	0.16	0.14	0.11	0.14	*4.87	*5.44	0.16	1.29	0.03	0.02
25	0.20	0.05	0.16	0.14	0.11	0.14	4.84	4.81	0.16	0.47	0.03	0.02
26	0.18	0.05	0.16	0.15	0.11	0.13	*4.62	3.77	0.16	0.36	0.03	0.02
27	0.17	0.05	0.15	0.14	0.11	0.14	4.47	3.48	0.16	0.31	0.03	0.02
28	0.15	0.04	0.14	0.14	0.11	0.18	*4.36	*3.99	0.15	0.27	0.02	0.02
29	0.13		0.14	0.14	0.11	0.18	*4.05	*3.72	0.15	0.28	0.02	0.02
30	0.12		0.14	0.15	0.11	0.17	*4.08	3.28	0.15	0.27	0.02	0.03
31	0.10		0.15		0.14		1.56	3.34		0.26		0.03

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1939-1978

Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.			Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos			
	Máx.	Mfn.	Dfa	Máx.	Dfa			Mfn.	Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			16	≠0.35	31	≠0.10	724	4 869	14 802	0	
Feb.			1	≠0.08	28	≠0.04	154	2 684	40 459	0	
Mzo.	1.18	1.10	16	0.27	3	0.02	291	3 969	28 125	101	
Abr.	1.47	1.12	12	4.53	16	0.11	1.27	3 292	12 484	91 896	2 751
May.	1.27	1.11	23	0.87	14	0.09	0.12	322	19 784	370 050	31
Jun.	1.26	1.11	28	0.78	x	0.10	0.14	365	18 794	308 375	0
Jul.	1.62	1.14	21	5.10	x	0.15	1.57	4 196	17 852	191 193	1 193
Ago.	2.75	1.14	20	74.2	3	0.21	4.33	11 627	16 760	140 619	46
Sep.	2.01	1.16	2	12.1	30	≠0.15	1.31	3 404	12 268	152 954	66
Oct.	1.80	1.12	23	6.20	21	0.06	0.35	928	2 334	23 437	22
Nov.	1.26	1.17	1	0.27	30	≠0.02	0.10	266	1 473	10 731	0
Dic.	1.19	1.16	x	≠0.03	x	≠0.01	0.02	52	1 067	9 572	0
Anual	2.75	1.10		74.2		≠0.01	0.81	25 621	114 338	1 348 898	12 336

* Aforo. ≠ Gasto medio diario. x Varios días.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 48

DERIVACIONES DEL RIO BRAVO
ACEQUIA MADRE EN CD. JUAREZ, CHIH.
Y PRECIPITACION EN EL VALLE DE JUAREZ

Por la Acequia Madre se deriva agua del Río Bravo en la Presa Internacional en Cd. Juárez, Chih., Lat. 31°45'36"N y Long.106°30'32"W, 3.4 km. río abajo de la Presa Americana en El Paso, Texas. En 1978 se usaron 18 382 000 m³., para riego de hectáreas el 24.8% del volumen que asigna el Tratado respectivo.

EST. HIDROMETRICA: Limnógrafo y puente para aforos 80 m. aguas abajo de la bocanoma del canal. DATOS: Basados en 61 aforos con molinete en el año, 21 por la Sección de México y 40 por la Sección de Estados Unidos. Datos disponibles: 1938-1978. MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978. Momentáneo: Máx. 13.6 m³.p.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.p.s., 10 mayo 1942. Mfn. Cero ene.-mzo. y oct.-dic. cada año.
Promedio Mensual: Máx. 8.00 m³.p.s., mayo 1938. Mfn. Cero ene.-mzo. y oct.-dic. cada año.
Promedio Anual: Máx. 3.28 m³.p.s., en 1942. Mfn. 0.26 m³.p.s., en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	3.15	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	3.11	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	3.14	0	0	0
4	0	0	0	0.49	0	0	0	± 2.06	2.87	0	0	0
5	0	0	0	*3.69	0	0	0	± 3.98	± 3.42	0	0	0
6	0	0	0	±3.59	0	0	0	3.99	4.10	0	0	0
7	0	0	0	*3.34	0	0	0	* 4.03	± 4.47	0	0	0
8	0	0	0	3.43	0	0	0	± 4.07	* 4.63	0	0	0
9	0	0	0	3.53	0	0	0	* 4.04	2.84	0	0	0
10	0	0	0	*3.59	0	0	0	± 4.09	0.16	0	0	0
11	0	0	0	*3.62	0	0	0	* 4.15	0	0	0	0
12	0	0	0	*3.99	0	0	0	3.94	0	0	0	0
13	0	0	0	±3.38	0	0	0	0.29	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	* 1.43	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	* 4.56	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	4.73	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	± 5.00	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	5.01	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	5.01	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	* 2.24	* 4.98	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	± 4.28	± 4.80	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	4.45	* 5.12	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	± 4.37	* 5.10	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	4.34	* 4.81	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	* 4.26	3.84	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	* 4.21	3.69	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	* 4.06	± 3.92	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	* 3.80	3.78	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	3.73	* 3.11	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	* 1.81	3.14	0	0	0

RESUMEN DEL AÑO 1978								PERIODO 1938-1978			
Mes	Lluvia en mm		Gastos				Volumen Millares m ³ .	Volumen Millares Metros Cúbicos			
	1978	Prom. 1938-78	Máximo	Mfnimo	Medio	Medio		Máximo	Mfnimo		
	Dfa	m ³ .p.s.	Dfa	m ³ .p.s.	m ³ .p.s.						
Ene.	6	12	x	0	x	0	0	0	0	0	
Feb.	12	10	x	0	x	0	0	0	0	0	
Mzo.	1	8	x	0	x	0	0	1 452	7 996	0	
Abr.	Inp	4	4	4.00	13	0.46	1.09	2 821	9 581	15 274	2 486
May.	15	8	x	0	x	0	0	0	10 838	21 432	0
Jun.	23	17	x	0	x	0	0	0	10 028	19 360	0
Jul.	7	49	24	4.54	x	0	1.34	3 590	10 240	18 714	0
Ago.	64	34	21	5.41	x	0	3.44	9 216	9 978	15 565	0
Sep.	144	34	8	4.76	x	0	1.06	2 755	5 434	15 269	0
Oct.	63	22	x	0	x	0	0	0	46	405	0
Nov.	10	9	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Dic.	5	12	x	0	x	0	0	0	0	0	0
Anual	350	219		5.41	0	0.58		18 382	57 597	103 511	8 207

* Aforos. x Varios días.

RIO BRAVO CERCA DE CLINT, TEXAS Y SAN AGUSTIN, CHIH.

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo instalados cerca de Clint, Tex. y San Agustín, Chih., en el cauce rectificadado del Río Bravo, en latitud 31°32'01"N y longitud 106°14'33"W, a 37 km. río abajo de Cd. Juárez, Chih.-El Paso, Texas y a 1974.5 río arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 1100.02 metros sobre el nivel del mar.

DATOS: Basados en 19 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: De 1938 a 1978.

OBSERVACIONES: Los almacenamientos en Estados Unidos y derivaciones y retornos en México y en Estados Unidos, arriba de esta estación, modifican el régimen del río.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1939-1978. Momentáneo: Máx. 200 m3.p.s., 14 sep.1958, escala 4.82 m. Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Diario: Máx. 174 m3.p.s., el 19 de mayo de 1942.

Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Mensual: Máx. 138 m3.p.s., en mayo de 1942.

Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Anual: Máx. 42.2 m3.p.s., en 1942.

Mín. 0.01 m3.p.s., en 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	JuI.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	0	0	0	0.13	0	0.10	0.21	0	0	0.10	0
2	0	0	0	0	0.14	0	0.05	*0.21	0	0	0.10	0
3	0	0	0	0	*0.13	0	0.03	0.12	12.3	0	0.82	0
4	0	0	0	0	0.12	0	0.07	0.08	5.55	0	7.08	0
5	*0	*0	0	0	0.05	0	0.04	0.02	9.80	0	2.53	0
6	0	0	0	0	0	0	0.04	0	2.64	0	1.88	0
7	0	0	0	0	0	0.02	*0.02	0.08	0.50	0	0.60	0
8	0	0	*0	0	0	0	0	0.01	0.19	0	0.52	0
9	0	0	0	0	0	0.01	0.04	0	0.16	0	0.44	0
10	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0.13	0	0.36	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0	0.28	0
12	0	0	0	0	0.03	*0.04	0	0	0.06	0	0.20	0
13	0	0	0	0	0.05	0.09	0	0	*0.03	0	*0.11	0
14	0	0	0	*0	0.04	0	0	0	0	0	0.09	0
15	0	0	0	0	0.03	0	0.04	0	0	0	0.07	0
16	0	0	0	0.	0	0	0.02	0	0	0	0.05	0
17	0	0	0	0	0	0	0.01	0.02	0	*0.04	0.04	0
18	0	0	0	0.04	0	0	0	0.06	0	0	0.02	0
19	0	0	0	0.09	0	0	0	0.06	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0.05	0	20.2	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	*11.7	0	0	0	0
22	0	*0	0	0	0.04	0	0	* 2.21	0	0	0	0
23	0	0	*0	0	0.04	0	0.01	* 0.13	0	5.01	0	0
24	0	0	0	0	0.07	0	0.15	0.13	4.19	5.52	0	0
25	*0	0	0	0	0.14	0	0.12	0.13	6.74	1.96	0	0
26	0	0	0.92	0	0.13	0	0.01	0.24	7.16	1.94	0	0
27	0	0	0	0.12	0.14	0	0	1.01	2.86	1.87	0	0
28	0	0	0	0.16	0.13	0.02	0	0.10	1.61	1.65	0	0
29	0	0	0	0.15	0.07	1.30	0.04	0.06	0.03	1.15	0	0
30	0	0	0	0.15	0	0.24	0.18	0	0	0.84	0	0
31	0	0	0	*0	0	0	0.21	0	0	0.16	0	0

RESUMEN DEL AÑO 1978								PERIODO 1939-1978			
Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			x	0	x	0	0	0	4 862	14 679	0
Feb.			x	0	x	0	0	0	3 153	45 640	0
Mzo.	2.97		26	1.07	x	0	0.03	79	2 521	25 904	0
Abr.	2.96		27	0.17	x	0	0.02	61	3 761	86 962	0
May.	2.96		x	0.16	x	0	0.05	133	10 804	369 803	0
Jun.	3.52		x	5.58	x	0	0.06	153	9 270	297 274	0
JuI.	2.97		x	0.34	x	0	0.04	102	9 500	146 170	0
Ago.	4.75		20	43.6	x	0	1.19	3 177	8 602	122 610	0
Sep.	4.74		3	43.0	x	0	1.80	4 670	9 544	147 033	0
Oct.	4.01		23	12.9	x	0	0.65	1 739	4 559	52 794	0
Nov.	3.44		4	8.92	x	0	0.51	1 322	1 322	8 968	0
Dic.			x	0	x	0	0	0	2 251	15 912	0
Anual	4.75			43.6		0	0.36	11 438	70 149	1 331 366	294

* Aforo. x Varios días.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico Núm. 48

RIO BRAVO CERCA DE ACALA, TEXAS Y PRAIXEDS GUERRERO, CHIH. 9

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo instalados en latitud 31°22'48"N y longitud 105°59'12"W, a 1.3 km. aguas abajo de la línea divisoria de los Condados de El Paso y Hudspeth, a 9 al NW de Acala, Tex., a 2 al Noroeste de Práxedes Guerrero, Chih., a 70 rfo abajo de Cd. Juárez, Chih., y a 1942 rfo arriba del Golfo de México. Cero escala 1081.31 m.s.n.m.

DATOS: Basados en 19 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: De 1938 a 1978. OBSERVACIONES: Los almacenamientos en Estados Unidos y las derivaciones y retornos en México y en Estados Unidos, arriba de esta estación, modifican el régimen del río.

MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978. Momentáneo: Máx. 180 m3.p.s., el 19 de mayo de 1942 con escala de 2.64 m. Mfn. Cero frecuentemente.

Promedio Diario: Máx. 175 m3.p.s., el 18 de mayo de 1942.

Mfn. Cero frecuentemente.

Promedio Mensual: Máx. 139 m3.p.s., en mayo de 1942.

Mfn. Cero frecuentemente.

Promedio Anual: Máx. 48.7 m3.p.s., en 1942.

Mfn. Cero en 1956 y 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	0	0	0	0	*0	0	0 0	0	2.72	3.37	1.97
2	0	0	0	0	0	0	0	* 0 0	0	2.41	4.67	1.97
3	0	0	0	0	*0	0	0	0 0	5.69	1.87	4.11	1.97
4	0	0	0	0	0	0	0	0 0	4.93	0.73	6.71	*1.77
5	*0	0	0	0	0	0	0	0 0	4.11	0.36	14.6	1.25
6	0	*0	0	0	0	0	0	0	3.40	*0	4.22	1.18
7	0	0	0	0	0	0	*0	0	1.03	0	3.37	0.78
8	0	0	*0	0	0	0	0	0	0.50	0	2.92	0.67
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	0.38
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.72	0.37
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.65	0.36
12	0	0	0	0	0	*0	0	0	0	0	2.65	0.35
13	0	0	0	0	0	0	0	0	*0	0	*2.53	0.34
14	0	0	0	*0	0	0	0	0	0	0	1.87	0.32
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.49	0.31
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.04	0.30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	0.29
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.52	0.28
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0.27
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.26
21	0	0	0	0	0	0	0	*10.3	0	0	0	0.25
22	0	*0	0	0	0	0	0	* 4.79	0	0	0	0.24
23	0	0	*0	0	0	0	0	* 0.41	0	0	0	0.22
24	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0	12.8	0	0.21
25	*0	0	0	0	0	0	0	0	8.75	8.78	0	0.20
26	0	0	0	0	0	0	0	0	13.6	7.45	0	0.19
27	0	0	0	0	0	0	0	0	11.2	6.40	0	0.18
28	0	0	0	0	0	0	0	0	4.33	4.90	0.02	0.17
29	0	0	0	0	0	0	0	0	3.65	3.99	0.84	0.16
30	0	0	0	0	0	0	0	0	3.00	3.60	1.87	0.15
31	0	0	0	0	0	0	0	0	3.37	3.37	0	0.14

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1938-1978

Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Dfa	Máx.	Dfa	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.			x	0	x	0	0	0	6 325	24 670	0
Feb.			x	0	x	0	0	0	5 244	59 085	0
Mzo.			x	0	x	0	0	0	4 663	47 983	0
Abr.			x	0	x	0	0	0	6 945	103 861	0
May.			x	0	x	0	0	0	13 396	373 751	0
Jun.			x	0	x	0	0	0	11 843	294 807	0
Jul.			x	0	x	0	0	0	12 563	172 690	0
Ago.	0.45		21	17.8	x	0	0.51	1 356	11 564	151 721	0
Sep.	0.46		3	19.8	x	0	2.14	5 543	15 034	172 690	0
Oct.	0.47		24	20.5	x	0	1.92	5 133	9 196	75 737	0
Nov.	0.58		5	35.1	x	0	2.41	6 248	5 841	25 163	0
Dic.			x	1.97	31	0	0.56	1 512	6 508	36 635	0
Anual	0.58			35.1		0	0.63	19 792	109 122	1 538 791	0

9 Antiguamente County Line. * Aforo. # Gasto medio diario. x Varios días.

RIO BRAVO EN FT. QUITMAN, CERCA DE COL. LUIS LEON, CHIH.

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo instalados en el extremo inferior del Valle Juárez-El Paso, en latitud 31°05'10"N y longitud 105°36'30"W, a 2.4 km. río abajo del antiguo Ft. Quitman, a 14.5 al SW de Esperanza, Tex., a 2.5 al Oeste de la Colonia Luis León, Chih., a 124 rfo abajo de Cd. Juárez, Chih., a 1888.1 río arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 1051.73 metros sobre el nivel del mar.

DATOS: Basados en 18 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: De 1889 a 1978.

OBSERVACIONES: Los almacenamientos en Estados Unidos y las derivaciones y retornos en México y en Estados Unidos, arriba de esta estación, modifican el régimen del río.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978. Momentáneo: Máx. El 5 de octubre de 1946 se registró un gasto de 300 m3.p.s., con escala de 3.05 m. Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Diario: Máx. 167 m3.p.s., el 19 de mayo de 1942. Mín. Cero frecuentemente.

Promedio Mensual: Máx. 142 m3.p.s., en mayo de 1942.

Promedio Anual: Máx. 49.5 m3.p.s., en 1942.

Mín. Cero frecuentemente.

Mín. Cero frecuentemente.

Mín. 0.07 m3.p.s., en 1965.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Dfa	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.22	0.23	0.23	0.09	0.10	*0	0	0	0	3.31	1.34	1.34
2	0.22	0.23	0.20	0.08	0.10	0	0	*0.03	6.91	2.70	0.45	1.26
3	0.24	0.23	0.20	0.08	*0.11	0	1.02	0	73.9	2.09	2.24	1.19
4	0.25	0.14	0.20	0.08	0.10	0	0.01	0	31.4	1.47	4.02	*1.12
5	*0.24	0.15	0.24	0.08	0.09	0	0	0	0.03	0.86	5.80	1.03
6	0.24	*0.16	0.25	0.08	0.08	0	0	0	0	*0.24	5.41	0.94
7	0.23	0.22	0.26	0.07	0.07	0	*0	0	0	0	5.01	0.84
8	0.22	0.22	*0.27	0.07	0.06	0	0	0.05	0	0	4.62	0.75
9	0.22	0.20	0.26	0.07	0.06	0	0	0.78	0	0	4.22	0.66
10	0.17	0.16	0.25	0.07	0.05	0	0	1.51	0	0	3.82	0.57
11	0.17	0.18	0.24	0.07	0.04	0	0	0.18	0	0	3.43	0.47
12	0.11	0.14	0.23	0.06	0.03	*0	0	0	0	0	3.03	0.38
13	0.09	0.15	0.22	0.06	0.02	0	0	0	*0	0	*2.64	0.37
14	0.11	0.17	0.21	*0.06	0.02	0	0	0	0	0	2.57	0.37
15	0.13	0.14	0.20	0.06	0.01	0	0	0	0.05	0	2.50	0.36
16	0.18	0.11	0.19	0.06	0	0	0	0	0.03	0	2.42	0.35
17	0.20	0.10	0.18	0.07	0	0	0	0	0.02	0	2.35	0.34
18	0.22	0.12	0.16	0.07	0	0	0	0	0.01	0	2.28	0.34
19	0.23	0.14	0.15	0.07	0	0	0	0	0.01	0	2.21	0.33
20	0.22	0.16	0.14	0.07	0	0	0	0	0.01	0	2.13	0.32
21	0.24	0.16	0.13	0.08	0	0	0.14	*0	0.01	0	2.06	*0.32
22	0.24	*0.15	0.12	0.08	0	0	1.69	0	0.04	0	1.99	0.32
23	0.23	0.13	*0.11	0.08	0	0	0.36	1.44	0.05	0	1.92	0.32
24	0.23	0.13	0.11	0.08	0	0	0	4.87	1.04	4.98	1.84	0.32
25	*0.20	0.13	0.10	0.08	0	0	0	0.42	46.4	3.43	1.77	0.32
26	0.22	0.15	0.10	0.09	0	0	0	0	14.0	4.73	1.70	0.32
27	0.23	0.24	0.10	0.09	0	0	0.05	0	4.05	4.39	1.63	0.32
28	0.23	0.23	0.10	0.09	0	0	0	0	3.79	3.71	1.55	0.32
29	0.23		0.10	0.10	0	0.32	0	0	3.79	3.17	1.48	0.32
30	0.23		0.09	0.10	0	0	0	0	3.65	2.86	1.41	0.32
31	0.23		0.09		0		0	0		2.68		0.32

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1938-1978

Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.			Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos			
	Máx.	Mín.	Dfa	Máx.	Mín.			Medio	Máximo	Mínimo	
Ene.	1.35	1.25	4	0.29	12	0.08	0.21	554	7 339	25 780	0
Feb.	1.34	1.27	7	0.28	17	0.10	0.17	406	6 186	61 798	0
Mzo.			8	≠0.27	x	≠0.09	0.18	469	4 825	47 983	0
Abr.			30	≠0.10	x	≠0.06	0.08	197	6 032	94 980	0
May.			3	≠0.11	x	0	0.03	83	14 225	381 152	0
Jun.	1.60		29	1.74	x	0	0.01	27	12 653	296 040	0
Jul.	1.99		3	17.4	x	0	0.11	282	14 571	172 690	5
Ago.	1.99		23	17.5	x	0	0.30	801	13 744	156 655	21
Sep.	3.12		25	84.7	x	0	6.29	16 335	19 508	181 325	0
Oct.			24	≠4.98	x	0	1.31	3 507	14 164	82 028	0
Nov.			5	≠5.80	2	≠0.45	2.66	6 899	9 087	30 221	0
Dic.			1	≠1.34	x	≠0.32	0.54	1 456	9 230	38 239	0
Anual	3.12			84.7		0	0.98	31 016	131 564	1 567 038	2 050

* Aforo. ≠ Gasto medio diario. x Varios días.

RIO BRAVO CERCA DE CANDELARIA, TEXAS Y SAN ANTONIO DEL BRAVO, CHIH.

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo digital, situada en latitud 30°10'30"N y longitud 104°41'10"W, a 5 km. río arriba de Candelaria, Texas y a 4 al Norte de San Antonio del Bravo, Chih. y a 1671.8 río arriba del Golfo de México. La altura del cero de la escala no se ha determinado.

DATOS: Basados en el registro continuo de las alturas del nivel del agua y en 25 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: Del 19 de noviembre de 1975 a diciembre 1978.

OBSERVACIONES: Almacenamientos, derivaciones y retornos, río arriba modifican el gasto en esta estación. Un limnógrafo auxiliar localizado a 91 m. aguas arriba de la estación, es usado para determinar gastos muy bajos.

GASTOS MAXIMOS Y MINIMOS. Momentáneo: Máx. 561 m³.p.s., con escala de 3.31 m., el 30 de septiembre de 1978. Mín. Cero frecuentemente.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	0	0	*0	*0	0.94	0.13	0.95	0.20	377	2.69	2.29
2	0	*0	0	0	0	*5.41	0.05	*0.10	0.07	214	2.74	2.06
3	0	0	*9	0	0	1.83	0.07	3.03	0.08	96.6	2.70	1.82
4	*0	0	0	0	0	0.72	0.02	13.5	12.6	43.6	2.83	*1.69
5	0	0	0	0	0	0.19	*0.18	15.5	12.7	22.5	9.71	1.65
6	0	0	0	0	0	0.05	0.01	13.6	*7.59	10.3	8.38	1.58
7	0	0	0	0	0	0	0	8.67	2.20	5.10	4.87	1.53
8	0	0	0	0	0	0	0	*0.84	1.76	4.08	4.64	1.57
9	0	0	0	0	0	0	0	0.33	1.63	3.37	4.98	1.54
10	0	0	0	0	0	0	0	0.47	0.92	3.03	6.26	1.56
11	0	0	0	0	0	0	0	1.35	0.50	2.79	6.37	1.45
12	0	0	0	0	0	0	*0	0.92	0.24	*2.54	5.10	1.31
13	0	0	0	0	0	0	0.03	0.39	0.09	2.29	4.30	1.24
14	0	0	0	0	0	0	0.47	0.13	0.03	2.08	3.85	1.19
15	0	0	0	0	0	*0	0.01	0.03	*0.01	1.97	3.60	1.25
16	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	1.85	3.37	1.30
17	0	0	0	0	0	0	0	*0.02	0	1.79	3.20	1.27
18	0	0	0	0	0	0.04	0	0.14	0	1.70	3.06	1.32
19	0	0	0	0	0	1.12	0	0.04	0	1.60	3.03	*1.34
20	0	0	0	0	6.71	0.24	*0	0.53	0.26	*1.58	2.94	1.22
21	0	0	0	0	11.0	0.01	0.18	0.39	13.6	1.58	3.00	1.14
22	0	0	*0	0	11.4	0	4.16	0.10	17.6	1.48	*2.92	1.29
23	*0	0	0	0	*8.18	0	4.13	0.03	16.5	1.42	2.86	1.31
24	0	0	0	0	1.74	0	0.04	0.02	18.5	3.45	2.73	1.21
25	0	0	0	0	1.21	0	0.03	0.01	28.6	3.31	2.66	1.12
26	0	0	0	0.24	0.46	0	0.42	0.06	130	3.06	2.64	1.09
27	0	0	0	*0.74	0.01	0	0.55	1.71	331	2.38	2.52	1.12
28	0	0	0	2.31	0.02	6.85	0.03	0.52	311	1.95	2.55	1.21
29	0	0	0	0.25	0.02	5.58	0.04	0.36	487	2.17	2.48	1.24
30	0	0	0	0	0.02	1.09	0.77	*4.59	535	2.39	2.41	1.33
31	0	0	0	0	0.01	0	4.59	0.65	2.59	2.59	1.34	1.34

RESUMEN DEL AÑO 1978

PERIODO 1975-1978

Mes	Escala m.		Gasto m ³ .p.s.			Gasto Promedio m ³ .p.s.	Volumen Millares m ³ .	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día			Mfn.	Medio	Máximo
Ene.			x	0	x	0	0	5 117	9 146	0
Feb.			x	0	x	0	0	2 650	4 189	0
Mzo.			x	0	x	0	0	1 245	1 872	0
Abr.	1.26		28	3.68	x	0	0.12	1 263	3 090	307
May.	1.82		23	15.3	x	0	1.32	3 244	6 206	0
Jun.	1.77		1	12.7	x	0	0.80	2 080	6 260	208
Jul.	1.66		23	10.7	x	0	0.51	1 375	11 620	1 375
Ago.	2.06	0.94	5	21.5	26	0	2.23	5 966	4 828	7 677
Sep.	3.31		30	561	17	0	64.3	166 809	60 361	166 809
Oct.	3.19	1.09	1	470	23	1.39	26.6	71 325	27 329	71 325
Nov.	1.57	1.15	5	10.5	4	2.23	3.85	9 970	7 534	12 632
Dic.	1.16	1.05	1	2.34	26	1.08	1.41	3 767	6 212	14 193
Anual	3.31			561		0	8.41	265 123	127 457	265 123
										18 685

* Aforo. x Varios días. 0 Máximo del periodo. 0 Mínimo del periodo.

RIO BRAVO ARRIBA DEL RIO CONCHOS CERCA DE PRESIDIO, TEXAS Y OJINAGA, CHIH.

DESCRIPCION: Cablevía, canastilla y limnógrafo instalados en latitud 29°36'15"N y longitud 104°27'05"W, a 3.8 km. río arriba de la confluencia del Río Conchos con el Bravo, a 8 aguas arriba puente carretera entre Ojinaga, Chih. y Presidio, Texas y a 1551.0 río arriba del Golfo de México. El cero de la escala está a 784.29 m. sobre el nivel del mar.

DATOS: Basados en 57 aforos con molinete en el año. Datos disponibles: De 1889 a 1978.
MAXIMOS Y MINIMOS 1938-1978. Momentáneo: Máx. 146 m3.p.s., el 26 de mayo de 1942, con altura de escala de 3.22 m., la más alta en el período 1924-1978. Mfn. Cero frecuentemente.
Promedio Diario: Máx. 145 m3.p.s., el 26 de mayo de 1942. Mfn. Cero frecuentemente.
Promedio Mensual: Máx. 110 m3.p.s., en mayo de 1942. Mfn. Cero frecuentemente.
Promedio Anual: Máx. 46 m3.p.s., en 1942. Mfn. 0.04 m3.p.s., en 1964.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1978

Día	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0	*0.06	0	0.13	0.05	*0.23	2.32	*0.56	0.44	*59.5	2.28	2.12
2	0	0.06	0.01	0.07	*0.01	1.19	1.14	0.54	0.33	100 *	2.39	2.07
3	0	0.07	0.07	*0.03	0.01	1.18	*0.73	0.76	1.67	*98.3	2.32	2.02
4	0	0.07	0.08	0.02	0.01	0.34	0.24	0.98	5.01	*74.5	2.12	*1.93
5	0	0.06	0.03	0.12	0	*0.18	0.07	3.28	1.22	*64.6	2.35	1.89
6	0.03	*0.16	*0	0.25	0	0.15	0.12	3.54	*1.50	*57.8	3.11	1.89
7	0.11	0.19	0	0.20	0	0.09	0.07	*8.13	0.71	51.3	*3.37	1.84
8	0.16	0.23	0.03	0.21	0	0.06	0.02	10.8	0.60	45.6	3.34	1.67
9	*0.28	0.16	0.02	0.28	0	0.07	0.08	*12.1	0.76	39.1	3.51	1.59
10	0.14	0.19	0	*0.35	0	0.10	*0.18	10.9	1.29	*30.9	3.96	1.52
11	0.08	0.12	0	0.31	0	0.05	0.14	10.7	*1.98	23.0	6.74	*1.46
12	0.05	0.23	0.05	0.17	0	*0.10	0.11	9.68	2.12	16.0	7.99	1.38
13	0.09	*0.20	*0.05	0.16	0.04	0.10	0.14	6.03	1.95	10.8	*6.99	1.33
14	0.10	0.15	0.06	0.11	0.09	0.09	0.26	*4.16	1.66	7.82	6.12	1.30
15	0.11	0.15	0.06	0.05	*0.21	0.06	0.35	2.27	1.34	6.48	5.78	1.39
16	*0.12	0.23	0.05	0.07	0.11	0.16	0.40	1.31	0.67	*5.75	6.17	1.44
17	0.08	0.18	0	*0.24	0.11	0.04	*0.51	0.73	0.56	5.32	6.40	1.44
18	0.07	0.11	0	0.25	0.01	0.10	0.32	0.21	*0.40	4.33	6.06	1.38
19	0.21	0.08	0	0.17	0	*0.24	0.24	0.09	0.40	3.45	5.35	1.33
20	0.24	0.15	0	0.07	0	*0.14	0.26	1.48	0.12	2.94	*4.76	1.29
21	0.14	*0.14	0.11	0.01	0.32	0.03	0.25	*5.07	0.12	2.55	4.28	1.19
22	0.17	0.09	0.17	0.01	*0.72	*0	0.42	1.48	1.77	2.55	3.85	1.09
23	*0.08	0.03	0.05	0.01	0.23	0.02	0.36	0.33	2.35	*4.96	3.54	1.08
24	0.04	0.02	0.03	*0	0.65	0.06	*0.50	0.18	2.97	*7.93	3.26	1.07
25	0.06	0.06	0.08	0.03	0.01	0.11	0.35	0.32	*3.51	7.39	3.00	1.07
26	0.08	0.11	0.02	0.06	0	*0.19	0.86	0.38	*15.8	4.56	2.79	1.04
27	0.03	0.07	*0.05	0.06	0	0.12	0.58	0.51	13.0	4.28	*2.56	1.01
28	0.07	0.01	0.03	0.08	0	0.31	0.70	0.44	12.9	3.60	2.43	1.00
29	0.12		0.05	0.03	0.01	0.19	0.54	*0.98	25.1	2.76	2.32	1.01
30	0.10		0.05	0.03	*0.13	1.64	0.56	5.47	*40.2	*2.21	2.21	0.97
31	0.06		0.04		1.14		0.60	1.70		2.16		0.98

RESUMEN DEL AÑO 1978							PERIODO 1938-1978				
Mes	Escala m.		Gasto m3.p.s.				Gasto Promedio m3.p.s.	Volumen Millares m3.	Volumen Millares Metros Cúbicos		
	Máx.	Mfn.	Día	Máx.	Día	Mfn.			Medio	Máximo	Mínimo
Ene.	0.53		9	0.41	x	0	0.09	244	6 666	30 097	0
Feb.	0.51		12	0.32	25	0	0.12	291	5 416	50 327	0
Mzo.	0.49		21	0.23	x	0	0.04	102	3 872	48 230	0
Abr.	0.53	0.34	11	0.41	24	0	0.12	311	2 833	51 314	0
May.	0.67		31	1.61	13	0	0.12	333	9 933	296 040	0
Jun.	0.74	0.36	30	2.52	x	0	0.24	633	10 608	266 436	0
Jul.	0.99	0.39	26	8.64	8	0	0.43	1 158	14 090	192 426	0
Ago.		0.45	9	12.6	19	0.08	3.40	9 093	13 988	164 056	0
Sep.	**3.29	0.41	30	42.5	x	0.08	4.76	12 307	19 600	186 259	0
Oct.	3.31	0.74	2	111	30	2.04	24.3	65 013	18 136	129 518	0
Nov.	1.14	0.74	12	8.13	5	1.87	4.05	10 485	7 138	42 556	0
Dic.	0.77	0.62	1	2.17	31	0.95	1.41	3 784	7 016	38 115	0
Anual	3.31		111			0	3.28	103 754	119 296	1 451 459	1 174

* Aforo. x Varios días. ** Afectado por el remanso del Río Conchos.

