

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

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

BOLETIN HIDROMETRICO NUMERO 17

Gastos y Volúmenes del Río Bravo
Y
Sus Tributarios

DESDE SAN MARCIAL, NUEVO MEXICO
HASTA EL GOLFO DE MEXICO

1947

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

SECCION DE MEXICO
Oficinas:

Avenida Lerdo Norte No. 219
Cd. Juárez, Chih.

DAVID HERRERA JORDAN, *Comisionado*
HORACIO VIDRIO PEREZ, *Jefe de Hidrometría*

SECCION DE LOS ESTADOS UNIDOS
Oficinas:

627 First National Bank Bldg.
El Paso, Texas

L. M. LAWSON, *Comisionado*
KARL F. KEELER, *Jefe de Hidrometría*

BOLETIN HIDROMETRICO NUMERO 17

Gastos y Volúmenes del Río Bravo Y Sus Tributarios

*Desde San Marcial, Nuevo México
Hasta el Golfo de México*

1947

Promedios, Máximos y Mínimos

CAPACIDADES Y ALMACENAMIENTOS DE VASOS IMPORTANTES.
FUENTES DE ABASTECIMIENTO.
DERIVACIONES.

SEDIMENTOS, ANALISIS QUIMICOS Y ASPECTOS SANITARIOS
DE LA CALIDAD DEL AGUA.

PRECIPITACION PLUVIAL Y EVAPORACION.

CUENCA HIDROGRAFICA Y SUPERFICIES REGADAS.

TABLA DE REGISTROS AUTORIZADOS DE GASTOS Y
DATOS RELATIVOS.

INDICE

	Página
Mapa de la cuenca del RIO BRAVO	3
Prólogo	4
Condiciones Hidrológicas Generales	5
GASTOS Y VOLUMENES DE AGUA EN 1947	
RIO BRAVO EN la estación de San Marcial	6
Estación Abajo de la Presa del Elefante	7
Estación Abajo de la Presa del Caballo	8
Estación de El Paso	9
Estación Abajo de la Presa Americana	10
Descarga de Pozos Profundos cerca de Cd. Juárez, Chih. y El Paso, Tex.	11
RIO BRAVO en la Estación de Cd. Juárez, Chih.	12
Estación de Island	13
Estación de County Line	14
Estación de Fuerte Quitman	15
Estación de Presidio Arriba	16
Río Conchos en la Estación de Cuchillo Parado, Chih.	17
Río Conchos en su desembocadura	18
RIO BRAVO en la Estación de Presidio Abajo	19
Arroyo del Alamito en la Estación cerca de Presidio	20
Arroyo de Terlingua en la Estación cerca de Terlingua	21
RIO BRAVO en la Estación de Rancho Johnson	22
Estaciones de estudios especiales en el Big Bend	23
Estación de Langtry	24
Río Pecos en la Estación cerca de Comstock	25
Manantiales Goodenough cerca de Comstock (1946)	26
Manantiales Goodenough cerca de Comstock (1947)	27
Río Devilla en la Estación cerca de Del Río	28
Arroyo de Las Vacas en la Estación de Villa Acuña	29
RIO BRAVO en la Estación de Del Río	30
Arroyo de San Felipe en la Estación cerca de Del Río	31
Arroyo Pinto en la Estación cerca de Del Río	32
Río San Diego en la Estación de Jiménez	33
Río San Rodrigo en la Estación cerca de El Moral	34
RIO BRAVO en la Estación de Piedras Negras	35
Río Escondido en la Estación de Villa de Fuente	36
RIO BRAVO en la Estación de Nuevo Laredo	37
Río Salado en la Estación de Cd. Guerrero	38
RIO BRAVO en la Estación de Zapata	39
Río Alamo en la Estación de Cd. Mier	40
RIO BRAVO en la Estación de San Pedro Roma	41
Aportaciones de la Presa Marte R. Gómez (del Azúcar) al RIO BRAVO arriba de la Est. Río Grande City	42
RIO BRAVO en la Estación de Río Grande City	43
Aportaciones de la Presa Marte R. Gómez (del Azúcar) al RIO BRAVO, abajo de Río Grande City.	44
Estación de Hidalgo	45
Estación de Las Palmas	46
Cauces de Alivio en el delta del RIO BRAVO	47
RIO BRAVO en la Estación de Matamoros	48
Estación Abajo de Brownsville	49
ALMACENAMIENTO en los vasos importantes del RIO BRAVO y sus afluentes	50
FUENTES DE ABASTECIMIENTO	
Generalidades y gráfica, 1924-1947	51
DERIVACIONES DE AGUA DEL RIO BRAVO	
En el Valle Juárez - El Paso	52 - 54
Cerca de Eagle Pass, Tex.	55
En la delta del RIO BRAVO	56 - 57
Agua para Usos Municipales	58
CALIDAD DEL AGUA	
Sedimentos del RIO BRAVO en San Marcial, Langtry, Piedras Negras, San Pedro Roma, Las Palmas y los afluentes Conchos, Pecos, Alamo y del Canal del Retamal	59 - 60
Análisis Químicos y Conductancia Eléctrica en 1947	61 - 69
Carga de Sales en el RIO BRAVO, 1935-1947	70
Aspectos Sanitarios de la Calidad del Agua en 1947	71 - 72
DATOS CLIMATOLÓGICOS	
Precipitación Pluvial en estaciones de México	73 - 82
Precipitación Pluvial en estaciones de Estados Unidos	83 - 90
Evaporación en estaciones de México y Estados Unidos	91 - 92
ÁREAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y SUPERFICIES REGADAS POR EL RIO BRAVO Y SUS AFLUENTES	
Áreas de la cuenca hidrográfica y superficies regadas por el RIO BRAVO y sus tributarios	93 - 94



PREAMBULO

Este Boletín constituye la decimaséptima publicación anual de los datos y gastos relativos al escurrimiento del Río Bravo en el tramo que sirve de límite entre México y Estados Unidos. El Boletín Hidrométrico N° 1, que abarca el año de 1931, es la primera publicación de la serie. Las Secciones Mexicana y Americana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, publican conjuntamente estos datos que representan los resultados de las observaciones hechas en el Río Bravo y en los principales tributarios cerca de sus confluencias, desde San Marcial, Nuevo México que está situada en la cola de la Presa del Elefante, hasta el Golfo de México, durante el año de 1947.

En 1889 se inició el Servicio Hidrométrico Internacional con el funcionamiento de la Estación de El Paso, Texas. En 1900, se instalaron otras estaciones en el Bajo Río Bravo y en los tributarios, aguas abajo de Cd. Juárez, Chih., que se operaron hasta 1914. De 1914 a 1923, quedó suspendido el Servicio Hidrométrico, con excepción de algunas mareas de 1919 y 1920. De 1923 a 1930, los dos países, independientemente, reanudaron el Servicio, prosiguiendo así hasta 1931 en que se inició el actual, en cooperación.

El 1° de enero de 1932, la Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites, asumió las labores de la Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Aguas. El 1° de enero de 1935, fué nombrado nuevamente un Comisionado Mexicano de Aguas Internacionales y aunque separadas, las dos Comisiones en realidad, formaron una sola unidad. El 1° de enero de 1941 volvieron a fundirse las dos dependencias bajo la jefatura de un solo Comisionado. Igualmente, por Decreto de 30 de Junio de 1932, las labores y obligaciones de la Sección Americana de la Comisión Internacional de Aguas, quedaron a cargo de la Sección Americana de la Comisión Internacional de Límites. El 3 de febrero de 1944, se firmó un tratado entre México y Estados Unidos, sobre la repartición de las aguas del Río Bravo y sus afluentes y otras corrientes internacionales, el que entró en vigor el 8 de noviembre de 1945 y en el cual se da el nombre de Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos a esta dependencia.

Convencidas las dos Secciones de la Comisión Internacional, de la necesidad de obtener datos hidrométricos correctos, completos y coordinados de las corrientes internacionales, se adoptó la cooperación en el Servicio Hidrométrico a cargo de ambas Secciones de esta Comisión.

En el año de 1947, la Sección Mexicana operó las Estaciones Hidrométricas del Río Bravo en Cd. Juárez, Chih., Piedras Negras, Coah. y Nuevo Laredo, San Pedro Roma, Las Palmas y Matamoros, Tamps.; las restantes fueron operadas por la Sección Americana. Cada Sección operó en su respectivo país, las estaciones hidrométricas sobre los tributarios del Río Bravo y sobre canales de alivio o derivación, dentro de sus fronteras.

De los 869 000 kilómetros cuadrados del área total, dentro del límite exterior de la cuenca del Río Bravo, el 49 % aproximadamente, no produce aportación superficial al río, quedando, por lo tanto, 445 000 kilómetros cuadrados de cuenca productiva de escurrimientos directos, área que aporta anualmente 11 180 millones de metros cúbicos aproximadamente, de escurrimiento virgen, regularizado por medio de vasos de almacenamiento en ambos países con capacidad de 9 868 millones de metros cúbicos, para riego actual de 1 072 000 hectáreas. El Río Bravo descarga al Golfo de México un promedio anual de 4 200 millones de metros cúbicos.

Si se consulta el resumen de datos del período de observaciones que aparece a la derecha de la parte inferior de las tablas y en los mapas y gráficas, se apreciarán más fácilmente las condiciones hidrológicas del Río Bravo a lo largo de la línea divisoria internacional y los diversos aspectos sobre la cantidad y calidad del agua y los usos de la misma.

En el índice general del Boletín N° 15 y en los boletines subsecuentes, se encontrará el detalle de todo lo publicado hasta la fecha, sobre cualquier estación hidrométrica o sobre cualquier dato relacionado con la cantidad, calidad, usos, etc., del agua del Río Bravo y sus afluentes, así como la lluvia, la evaporación, los coeficientes de riego, etc. registrados en la cuenca del mismo río.

COOPERACION

Algunos de los datos que se publican relativos a áreas de drenaje, áreas regadas, análisis químicos y bacteriológicos, sedimento, 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, mencionadas en el lugar donde aparecen los datos: Sra. de Recursos Hidráulicos, Sra. de Agricultura y Fomento, Servicio Meteorológico Mexicano, Compañía Agrícola y de Fuerza Eléctrica del Río Conchos, S. A., Junta Federal de Mejoras Materiales de Nuevo Laredo, Tamps., Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, U. S. Bureau of Reclamation, Ejército de los Estados Unidos, Colegio de Agricultura y Mecánica de Texas, U. S. Soil Conservation Service, Río Grande Compact Commission, Consejo de Salubridad del Estado de Texas, Unidad Sanitaria de la Ciudad y Condado de El Paso, Texas, Departamento de Agua y Drenaje de El Paso, Tex., Departamento de Abastecimiento de Agua de Laredo, Tex., y Control del Distrito Hidroeléctrico de Red Bluff. En cada caso se menciona la procedencia de los datos.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 17

ESTACION SOBRE EL RIO GRANDE EN SAN MARCIAL, N. M.

DESCRIPCION: Estacion con limnigrafo, cable y canastilla. Situada a 1.6 kms. río abajo de San Marcial, N. M., y a 292 kms. río arriba de Cd. Juárez, Chih. El limnigrafo está en un machón del puente del FE. y el cable a 300 m. río arriba del mismo puente. El cero de la escala está a 1385.00 m. sobre el nivel del mar, según plano de comparación del U. S. Coast and Geodetic Survey.

DATOS: El 1° de Julio de 1946, la operación de esta estación pasó al cuidado del U.S. Geological Survey, quien proporcionó los datos de 1947. Los cálculos se hicieron teniendo en cuenta la sección variable del cauce del río. Los datos de 1947 son buenos. Datos disponibles: De 1895 a 1947.

OBSERVACIONES: Los almacenamientos, derivaciones para riego y retornos, arriba de esta estación, modifican el régimen del río.

COMPARACION DE GASTOS: Montañeses: Máx. 1420 m3.p.s., el 11 de octubre de 1904, con altura del nivel del agua de 1359.26 m. sobre el nivel del mar, 400 m. río arriba de la estación actual. Es la avenida mayor cuando menos en los últimos 119 años. Mín. Se seca a veces.

Medio Diario: Máx. 934 m3.p.s., 11 oct. 1904. Mín. Seco a veces.

Medio Mensual: Máx. 458 m3.p.s., mayo de 1941. Mín. Seco a veces.

Volumen Medio Anual en Millones de Metros Cúbicos		Mín.	en
Máx.	3 492	248	1902.
	en 1941.		
Máx.	2 942	436	1899-1900.
	en 1941-1942.		
Máx.	2 526	545	1900-1902.
	en 1905-1907.		
Máx.	2 135	482	1899-1902.
	en 1905-1908.		
Máx.	2 023	622	1898-1902.
	en 1905-1909.		
Máx.	1 768	018	1931-1940.
	en 1903-1912.		
	1 348		de 1895 a 1947.

Gasto Medio Diario en Metros Cúbicos por Segundo en 1947

Día	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	18.1	17.6	18.4	3.08	11.5	15.7	2.46	0.32	14.7	0.65	1.61	48.7
2	14.2	17.8	17.8	2.52	12.3	15.7	1.53	0.23	9.06	0.68	1.96	53.8
3	10.9	17.3	18.8	2.24	10.2	17.0	6.03	0.14	6.37	0.59	11.1	51.2
4	8.89	16.2	19.4	2.29	8.75	17.3	3.09	0.14	4.16	0.51	13.8	52.1
5	7.64	17.3	18.5	2.35	7.51	9.63	2.66	0.12	3.40	0.40	14.0	52.7
6	6.94	16.8	17.8	2.41	8.13	6.51	3.09	0	4.36	0.28	16.8	52.7
7	7.64	16.0	15.4	2.35	12.1	4.76	2.94	0	4.25	0.14	27.9	52.7
8	11.5	14.7	15.8	2.52	28.9	3.63	1.78	0	6.09	0	30.6	50.7
9	14.7	14.2	12.3	3.23	41.6	2.24	1.05	0	11.3	0	40.2	47.0
10	18.2	12.9	11.5	3.57	48.7	1.47	0.85	0	14.2	0	42.2	45.9
11	22.3	14.0	11.5	3.79	58.1	1.11	0.79	1.67	11.3	0.03	42.2	45.0
12	31.1	15.4	11.9	3.40	75.4	0.85	0.91	5.98	8.49	0.08	46.4	41.1
13	31.7	14.5	12.3	3.00	125.	0.85	0.88	7.22	5.66	0.11	47.6	31.1
14	23.7	16.0	10.4	2.86	146.	0.79	0.79	8.75	4.98	1.06	46.4	20.3
15	23.0	17.0	8.61	2.52	125.	0.77	0.76	12.1	4.25	4.47	49.3	17.6
16	10.1	17.8	7.22	2.04	96.9	0.68	0.68	14.7	2.83	5.10	49.3	19.1
17	6.51	18.1	6.09	1.94	76.7	0.65	0.59	18.8	2.26	18.5	50.1	33.4
18	7.36	18.2	5.41	1.78	64.6	0.68	0.65	56.3	1.70	8.75	50.1	40.2
19	13.6	17.8	5.29	1.56	59.5	0.65	1.33	126.	1.42	6.94	47.0	36.8
20	19.4	17.6	5.18	1.39	53.2	0.68	1.53	94.9	1.27	6.23	48.7	40.2
21	23.0	17.3	5.07	1.30	36.5	0.74	3.63	55.2	4.25	6.28	48.1	36.8
22	25.1	17.6	4.25	1.22	28.9	0.76	4.48	42.8	5.66	4.16	52.7	27.1
23	23.0	18.5	3.57	1.10	24.0	0.76	5.18	43.9	2.77	3.96	53.8	22.0
24	20.9	19.4	2.86	1.05	22.3	0.65	5.30	85.8	2.27	3.79	55.2	19.4
25	19.4	18.8	2.80	0.99	27.9	0.57	5.07	70.8	1.70	3.23	52.1	19.7
26	18.5	17.8	2.86	0.99	34.0	0.51	2.75	51.2	0.96	2.46	50.1	19.4
27	18.1	18.2	3.71	1.02	27.5	1.05	1.25	40.2	0.85	3.48	49.3	17.6
28	16.5	18.8	3.88	1.22	25.6	1.70	0.93	32.6	0.74	3.62	45.9	17.8
29	16.2		3.71	3.88	22.3	3.23	0.85	23.0	0.62	2.52	50.68	17.6
30	16.0		3.57	7.08	20.6	3.40	0.65	14.9	0.65	2.75	49.3	17.0
31	16.0		3.00		16.5		0.48	16.2		2.15		18.2

Resumen Anual y del Período

Mes	Máximos #			Mínimos #			Medios	Volumenes en Millares de Metros Cúbicos			
	Día	Escala Metros	Gasto M3.p.s.	Día	Escala Metros	Gasto M3.p.s.		Año de 1947	Período 1924 - 1947		
									Medio	Máximo	Mínimo
Enero	13		31.7	6		6.94	16.8	44 944	54 382	89 510	21 452
Febrero	24		19.4	10		12.9	16.9	40 833	57 446	95 196	36 523
Marzo	4		19.4	25		2.80	9.25	24 786	69 613	146 707	24 786
Abril	30		7.08	1		0.99	2.35	6 099	145 342	532 673	4 859
Mayo	14		146.	5		7.50	43.6	116 829	335 920	1 225 584	5 491
Junio	4		17.5	26		0.51	3.83	9 938	186 477	750 989	41
Julio	3		6.03	31		0.48	2.10	5 613	66 607	303 722	0
Agosto	19		126.	x		0	26.6	71 191	56 795	338 835	1 994
Septiembre	1*		14.7	29		0.62	4.75	12 314	60 268	380 030	3 597
Octubre	17		18.5	x		0	3.00	8 030	47 888	272 108	0
Noviembre	24		55.2	1*		1.61	39.5	102 338	45 258	210 747	3 146
Diciembre	2		55.8	30		17.0	34.4	92 007	58 365	117 608	18 545
Annual			146.			0	17.0	534 922	1 184 361	3 492 463	301 433

* Estimado. x Varicos días del mes. # Medios diarios. * Mínimo del período.

ESTACION SOBRE EL RIO GRANDE ABAJO DE LA PRESA DEL ELEFANTE, N.M.

DESCRIPCION: Estación con limnógrafo, cable y canastilla. Situada a 220 kms. río arriba de Cd. Juárez, Chih. El cable está instalado a 1600 metros río abajo de la presa del Elefante y el limnógrafo a 30 m. aguas arriba del cable. El cero de la escala está a 1292.99 metros sobre el nivel del mar, según plano de comparación del U. S. Coast and Geodetic Survey.

DATOS: Los datos de 1947 son buenos. Datos disponibles: De 1915 a 1947. Los datos fueron proporcionados por el U. S. Bureau of Reclamation que operó esta estación.

OBSERVACIONES: Véanse boletines anteriores.

COMPARACION DE GASTOS: Medio Diario: Máx. 232 m³.p.s., el 22 de mayo de 1942. Mín. Varía de acuerdo con la generación de la energía eléctrica.

Medio Mensual: Máx. 215 m³.p.s., en mayo de 1942. Mín. 0.06 m³.p.s., en enero de 1930.

Volumen Anual en Millones de Metros Cúbicos

Un Año (Volumen en):	Máx. 2 243 en 1942.	Mín. 688 en 1947.
Doce Años Consecutivos:	Máx. 1 721 en 1941-1942.	Mín. 845 en 1918-1919.
Tres Años Consecutivos:	Máx. 1 480 en 1941-1943.	Mín. 881 en 1935-1937.
Cuatro Años Consecutivos:	Máx. 1 381 en 1941-1944.	Mín. 908 en 1934-1937.
Cinco Años Consecutivos:	Máx. 1 312 en 1941-1945.	Mín. 931 en 1933-1937.
Diez Años Consecutivos:	Máx. 1 158 en 1915-1924.	Mín. 948 en 1928-1937.
Treinta y tres Años Consecutivos:	1 071 de 1915 a 1947.	

Gasto Medio Diario en Metros Cúbicos por Segundo en 1947

Día	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	29.4	23.9	26.2	36.0	35.4	22.6	31.7	29.2	26.5	5.66	3.45	4.39
2	31.7	19.5	19.6	37.9	30.3	28.9	33.7	28.3	19.2	5.81	3.17	3.57
3	31.1	26.6	30.6	36.8	27.0	32.3	32.8	29.4	19.8	5.72	3.90	3.91
4	27.6	29.7	27.4	36.3	23.8	32.3	27.8	25.7	17.64	5.61	3.88	3.68
5	18.2	30.6	27.8	30.0	30.8	30.3	25.7	29.7	25.9	5.41	4.33	3.62
6	30.3	30.6	30.9	22.6	31.7	31.7	24.6	30.6	20.1	5.32	3.99	2.94
7	29.2	34.8	29.2	31.4	32.6	30.6	31.1	30.3	21.6	5.69	3.40	5.83
8	27.2	26.7	25.2	35.7	31.7	27.7	32.8	30.0	18.5	5.75	3.00	4.22
9	29.2	27.2	20.2	36.8	30.6	30.0	33.4	30.0	10.8	5.86	2.29	4.13
10	28.3	28.9	27.5	32.3	29.4	34.0	32.3	26.9	6.29	5.69	2.97	4.16
11	24.7	32.6	27.6	35.1	24.5	38.5	31.7	29.7	8.81	5.49	2.74	3.99
12	22.1	30.0	27.5	27.9	30.9	38.8	30.9	41.3	7.96	5.30	3.37	7.34
13	25.6	30.3	27.4	22.9	33.1	32.8	27.3	43.3	6.66	6.46	3.51	3.14
14	28.2	29.7	28.3	32.0	35.7	30.9	32.3	36.5	6.82	5.38	3.14	2.49
15	30.0	25.9	20.8	34.0	33.4	29.2	34.3	34.5	7.28	5.66	2.86	4.31
16	30.3	20.1	19.0	34.3	31.7	34.8	31.4	36.0	7.22	5.69	2.63	5.07
17	35.1	27.9	27.0	33.4	29.7	32.6	33.7	44.5	7.56	5.41	5.10	4.64
18	28.9	29.5	27.5	33.1	25.1	37.9	32.0	43.3	8.27	5.61	11.3	5.01
19	23.3	28.0	28.9	31.1	29.2	32.0	30.0	42.76	13.3	5.01	11.4	5.18
20	27.5	28.6	28.3	24.9	30.9	30.9	27.8	41.1	6.71	6.23	3.65	5.04
21	26.3	25.4	29.7	34.0	30.9	27.5	34.0	40.8	7.33	5.80	3.68	4.50
22	26.0	24.8	24.3	35.7	31.4	26.4	35.4	33.4	6.71	5.38	3.76	5.89
23	26.2	18.2	12.6	35.4	34.3	31.1	34.6	22.5	5.49	5.80	4.42	5.18
24	25.7	29.7	34.5	37.4	28.6	35.1	35.4	20.4	5.24	6.82	3.68	3.20
25	23.5	36.8	32.8	37.7	22.6	36.0	36.0	20.7	5.04	16.2	4.16	2.61
26	19.0	31.7	32.0	31.1	29.4	32.6	30.9	21.0	5.01	5.80	4.25	3.40
27	25.9	31.4	32.3	26.2	35.7	36.5	24.7	9.46	5.07	3.17	3.06	4.05
28	29.2	30.3	31.4	31.1	30.6	29.7	30.9	7.76	4.96	3.96	3.40	2.44
29	28.6		23.8	35.1	30.9	30.0	29.7	5.64	5.21	3.48	3.28	4.25
30	26.4		20.7	38.8	29.7	31.1	35.7	7.64	5.83	3.99	2.32	3.91
31	29.2		32.6		27.4		36.0	19.0		3.62		4.08

Resumen Anual y del Período

Mes	o Máximos			o Mínimos			Medios	Volumenes en Millares de Metros Cúbicos	Período 1924-1947				
	Día	Escala Metros	Gasto M ³ .p.s.	Día	Escala Metros	Gasto M ³ .p.s.			Gasto M ³ .p.s.	Año de 1947	Medio	Máximo	Mínimo
Enero	17		35.1	5		18.2	27.2	72 913	28 543	106 721	227		
Febrero	25		36.8	23		18.2	28.2	68 204	44 573	94 098	1 195		
Marzo	24		34.5	23		12.6	26.9	72 023	76 065	109 389	1 878		
Abril	30		38.8	6		22.6	32.9	85 277	128 675	199 454	70 511		
Mayo	14		35.7	25		22.6	30.2	80 997	137 430	175 461	77 708		
Junio	12		38.8	1*		22.6	31.8	82 495	146 614	447 552	79 462		
Julio	25		36.0	6		24.6	31.6	84 724	145 716	260 220	84 724		
Agosto	17		44.5	29		5.64	28.8	77 014	138 475	196 883	77 014		
Septiembre	1*		26.5	28		4.96	10.8	27 891	86 347	159 175	27 891		
Octubre	25		16.2	27		3.17	5.72	15 308	37 642	86 880	624		
Noviembre	19		11.4	9		2.29	4.01	10 393	36 073	195 411	1 090		
Diciembre	12		7.34	28		2.44	4.20	11 247	35 193	107 724	1 129		
Anual			44.5			2.29	21.8	688 446	1 041 346	2 243 324	688 446		

* Medio diario. * Mínimo del período 1924-1947. * Mínimo del período 1915-1947.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 17

ESTACION SOBRE EL RIO GRANDE ABAJO DE LA PRESA DEL CABALLO

DESCRIPCION: Estación con limnigrafo, cable y canastilla. Situada a 1.3 kms. río abajo de la Presa del Caballo, y a 179 río arriba de Cd. Juárez, Chih. El cero de la escala estuvo a 1264.28 mts. sobre el nivel del mar, del 26 de febrero al 7 de octubre de 1938, a 1263.98 del 8 al 13 de octubre del mismo año, a 1263.67 del 14 de octubre de 1938 al 31 de diciembre de 1945 y a 1262.15 ± 0.06 m., después de esta fecha. Elevaciones referidas al plano de comparación del U. S. Coast and Geodetic Survey.

DATOS: Están basados en 85 afloros hechos, con molinete, durante el año. Los datos fueron proporcionados por el U. S. Bureau of Reclamation. Datos disponibles: Del 26 de febrero de 1938 al 31 de diciembre de 1947.

OBSERVACIONES: Esta estación es operada por el U. S. Bureau of Reclamation, iniciándose su operación el 26 de febrero de 1938. La Presa del Caballo se encuentra a 44 kms. río abajo de la Presa del Elefante. Durante 1947 se derivaron del vaso del Caballo, por medio de un canal de riego inmediatamente abajo de la presa, 2 118 000 m³., no incluidos en las tablas inferiores.

COMPARACION DE GASTOS:

Medio Diario: Máx. 217 m³.p.s., el 20 de mayo de 1942. Mín. 0.04 m³.p.s., varios días de dic. de 1940.
Medio Mensual: Máx. 190 m³.p.s., en mayo de 1942. Mín. 0.04 m³.p.s., en diciembre de 1940.

Un Año (Volumen en):	Máx.	en	Mín.	en
Doce Años Consecutivos:	Máx. 2 215	en 1942.	Mín. 869	en 1941.
Tres Años Consecutivos:	Máx. 1 670	en 1942-1943.	Mín. 886	en 1940-1941.
Cuatro Años Consecutivos:	Máx. 1 470	en 1942-1944.	Mín. 915	en 1939-1941.
Cinco Años Consecutivos:	Máx. 1 374	en 1942-1945.	Mín. 927	en 1938-1941.
Diez Años Consecutivos:	Máx. 1 288	en 1942-1946.	Mín. 1 024	en 1943-1947.
		1 127		de 1938 a 1947.

Gasto Medio Diario en Metros Cúbicos por Segundo en 1947

Día	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.22	0.48	13.8	78.4	43.0	49.3	61.7	68.5	57.8	0.06	0.05	0.05
2	0.23	0.50	1.19	74.8	45.9	49.8	61.4	73.6	59.2	0.06	0.05	0.05
3	0.23	0.52	1.24	70.5	45.3	49.6	63.4	75.3	61.7	0.05	0.05	0.05
4	0.22	0.54	1.39	68.2	45.6	50.4	65.7	71.4	62.0	0.05	0.05	0.05
5	0.23	0.56	1.56	71.4	43.6	51.2	68.0	69.4	56.6	0.05	0.05	0.05
6	0.23	0.59	1.54	76.5	43.0	54.4	70.2	68.8	64.3	0.05	0.05	0.05
7	0.23	0.61	1.52	77.0	45.9	59.5	71.4	65.7	66.26	0.05	0.05	0.05
8	0.23	0.61	1.50	77.6	47.6	61.7	75.6	64.6	58.6	0.05	0.05	0.05
9	0.24	0.68	1.50	73.1	38.5	58.9	77.0	64.9	53.8	0.05	0.05	0.05
10	0.24	0.71	1.53	72.2	28.6	56.3	79.6	65.4	49.0	0.05	0.06	0.05
11	0.24	0.74	1.55	70.5	32.3	56.9	77.6	64.9	47.0	0.05	0.06	0.05
12	0.25	0.77	1.48	71.1	35.7	59.5	77.0	66.6	35.7	0.05	0.05	0.05
13	0.25	0.80	1.48	73.3	35.1	57.5	76.5	69.4	6.51	0.05	0.05	0.05
14	0.25	0.82	1.49	71.6	36.5	59.7	75.9	71.9	4.19	0.05	0.05	0.05
15	0.26	0.85	19.5	67.4	35.7	60.0	73.4	70.2	5.63	0.05	0.05	0.05
16	0.26	0.91	51.5	64.6	30.6	60.0	70.8	60.6	4.11	0.05	0.05	0.05
17	0.26	0.96	54.4	57.2	37.4	58.6	68.2	53.5	1.47	0.05	0.05	0.05
18	0.27	1.03	55.2	49.3	41.6	47.9	61.2	31.7	0.51	0.05	0.05	0.05
19	0.27	1.04	53.2	43.3	42.7	37.1	58.9	23.4	0.20	0.05	0.05	0.06
20	0.27	0.90	51.8	42.2	41.9	35.7	61.7	34.5	0.13	0.05	0.05	0.06
21	0.29	0.76	55.8	41.6	40.5	40.2	62.3	37.7	0.12	0.05	0.06	0.06
22	0.31	10.4	66.6	40.8	39.6	47.0	62.9	36.8	0.10	0.05	0.05	0.06
23	0.32	29.2	71.1	39.9	35.7	47.6	64.3	30.0	0.09	0.05	0.05	0.06
24	0.34	29.2	70.8	41.6	37.1	49.6	65.7	26.4	0.08	0.05	0.05	0.06
25	0.36	25.7	73.6	43.6	39.6	52.4	63.7	26.4	0.07	0.05	0.05	0.06
26	0.37	22.0	76.2	40.8	39.4	52.7	66.6	30.6	0.05	0.05	0.05	0.06
27	0.40	20.0	77.9	39.4	39.4	55.5	69.9	35.1	0.05	0.05	0.05	0.06
28	0.41	20.2	77.6	38.5	39.4	61.7	66.8	38.5	0.05	0.06	0.05	0.06
29	0.42		77.9	40.2	38.2	61.7	63.7	38.5	0.06	0.05	0.05	0.06
30	0.44		78.7	41.9	39.1	62.0	66.8	47.3	0.06	0.05	0.05	0.05
31	0.46		78.4		45.6		68.8	53.8	0.05	0.05	0.05	0.05

Resumen Anual y del Período

Mes	● Máximos			● Mínimos			Medios	Volumenes en Millares de Metros Cúbicos	Año de 1947	Período 1938 - 1947		
	Día	Escala	Gasto	Día	Escala	Gasto				Medio	Máximo	Mínimo
		Metros	M ³ .p.s.		Metros	M ³ .p.s.						
Enero	31		0.46	x		0.22	0.29	778	1 857	5 981	119	
Febrero	x		29.2	1*		0.48	6.15	14 868	28 663	79 272	8 959	
Marzo	30		78.7	2		1.19	36.2	97 025	99 013	117 314	60 821	
Abril	1*		78.4	28		38.5	58.6	151 934	161 001	261 904	130 378	
Mayo	8		47.6	10		28.6	39.7	• 106 281	166 355	508 723	106 281	
Junio	30		62.0	20		35.7	53.5	• 138 620	177 197	436 406	138 620	
Julio	10		79.6	19		58.9	68.5	182 883	174 595	288 256	134 965	
Agosto	3		75.3	19		23.4	52.8	141 299	162 837	220 415	136 253	
Septiembre	7		66.3	x		0.05	23.2	60 086	95 125	223 811	42 510	
Octubre	x		0.06	x		0.05	0.05	• 137	17 894	43 599	137	
Noviembre	x		0.06	x		0.05	0.05	• 132	9 269	17 823	132	
Diciembre	x		0.06	x		0.05	0.05	143	10 326	23 522	105	
Anual			79.6			0.05	28.4	894 186	1104 132	2215 301	868 685	

x Varios días del mes. • Medio diario. ● Mínimos del período.