



NÚM. 41-2000

# BOLETÍN HIDROMÉTRICO DEL RÍO COLORADO



PRESA MORELOS (1950-2000)  
“50 AÑOS SIRVIENDO A MÉXICO”

**COMISIÓN INTERNACIONAL DE  
LÍMITES Y AGUAS ENTRE  
MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS**

**COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS  
ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS**



**SECCION MEXICANA**

**ARTURO HERRERA SOLÍS  
COMISIONADO**

**SECCION ESTADOUNIDENSE**

**JOHN M. BERNAL  
COMISIONADO**

**ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

**SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES**

**COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS**

**ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS**

**ESCURRIMIENTOS Y DATOS CONEXOS DEL**

**RÍO COLORADO**

**2000**

**Y OTROS RÍOS INTERNACIONALES DEL OESTE**

- HIDROMETRÍA
- DERIVACIONES
- ALMACENAMIENTOS EN VASOS IMPORTANTES
- CALIDAD DEL AGUA
- CLIMATOLOGÍA
- SUPERFICIES REGADAS
- CUENCA HIDROGRÁFICA

## Í N D I C E

<b>PREÁMBULO</b>	6
<b>CONDICIONES HIDROLÓGICAS GENERALES PARA 2000</b>	8
<b>MAPA DE LA ZONA FRONTERIZA OCCIDENTAL</b>	47

## I. RÍO COLORADO DE LA PRESA IMPERIAL AL GOLFO DE CALIFORNIA

<b>MAPA DEL DELTA DEL RIO COLORADO</b>	91-A
--	------

## ESTACIONES HIDROMÉTRICAS

<b>ESCALAS</b>	- Abajo del Desagüe Canal Principal en Yuma, Arizona	13
	- En la línea divisoria internacional norte	18
	- Inmediatamente aguas arriba de la Presa Morelos	20
	- En Bocatoma Canal Reforma (antes Canal Álamo) en Presa Morelos	22
	- Inmediatamente aguas abajo de la Presa Morelos	23
	- En Estación Hidrométrica de la Milla Once	26
	- En la línea divisoria internacional sur	35
<b>ESCURRIMIENTOS</b>	- Abajo del Desagüe Canal Principal en Yuma, Arizona	12
	- En la línea divisoria internacional norte	17
	- En la línea divisoria internacional sur	34
<b>DERIVACIONES</b>	- En Bocatoma Canal Reforma (antes Canal Álamo) en Presa Morelos	21
<b>APORTACIONES</b>	- Dren Principal No. 4 de la Reservación (Dren California)	10
	- Desagüe del Canal Principal al Río Colorado en Yuma, Arizona	11
	- Dren de la Mesa de Yuma	14
	- Dren Núm. 8 - B (Dren Araz)	15
	- Planta Hidroeléctrica y Desagüe cerca de Pilot Knob, California	16
	- Desagüe de Cooper (División del Valle, Proyecto de Yuma)	19
	- Aguas de Drenaje de Wellton-Mohawk aportadas al Río Colorado abajo de Presa Morelos	24
	- Desagüe Milla Once (División del Valle, Proyecto de Yuma)	25
	- Desagüe Milla Veintiuno (División del Valle, Proyecto de Yuma)	27
	- Desagüe Canal Principal del Oeste (División del Valle, Proyecto de Yuma)	28
	- Desagüe Canal Principal del Este (División del Valle, Proyecto de Yuma)	29
	- Descarga Pozos Canal Lateral 242 cerca de San Luis, Arizona	30
	- Dren Principal de Yuma (División del Valle, Proyecto de Yuma)	31
	- Escurrimientos totales que cruzan a México en la línea Divisoria cerca de San Luis R.C., Sonora (Canal Sánchez Mejorada)	32
	- Prolongación del Canal de Desvío Wellton-Mohawk en la línea Divisoria Internacional Sur	33
- Desagüe en el Kilómetro 27	36	
- Desagüe en el Kilómetro 38	37	
<b>ALMACENAMIENTOS</b>	- En las presas principales de la cuenca	38

## CALIDAD DEL AGUA

<b>MATERIAS EN SUSPENSIÓN</b>	- Línea divisoria norte y línea divisoria sur	39
	- Canal Reforma (Antes Canal Álamo)	40
<b>CONDUCTIVIDAD</b>	- Línea divisoria norte y línea divisoria sur	41
	- Canal Reforma (Antes Canal Álamo) en Bocatoma Presa Morelos	42
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	43
<b>ANÁLISIS QUÍMICOS</b>	- Línea divisoria internacional norte	44

## ÁREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLÓGICOS

<b>PRECIPITACIÓN</b>	- En la cuenca mexicana	46
	- En la cuenca americana	49
<b>EVAPORACIÓN</b>	- En la cuenca mexicana	50
	- En la cuenca americana	51
<b>TEMPERATURAS</b>	- En la cuenca mexicana	52
	- En la cuenca americana	53
<b>ÁREAS REGADAS</b>	- Río abajo de la Presa Imperial	54

**I N D I C E**  
(Continuación)**II.- RIOS ALAMO Y NUEVO****ESTACIONES HIDROMETRICAS**

<b>ESCURRIMIENTOS</b>	- Río Alamo en línea divisoria internacional	55
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	56
<b>APORTACIONES</b>	Al cauce del Río Nuevo	
	- Desagüe Planta Potabilizadora de Mexicali	57
	- Desagües del distrito de riego del Río Colorado que pasan del Valle de Mexicali a los Estados Unidos	58
<b>ESCALAS</b>	- Mar del Saltón. Elevaciones de la superficie del agua	59

**CALIDAD DEL AGUA**

<b>ANALISIS QUIMICOS</b>		
<b>CONDUCTIVIDAD</b>	- Río Alamo y Río Nuevo en línea divisoria internacional	60
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	61

**III.- RIO TIJUANA**

<b>Mapa de la cuenca del Río Tijuana</b>		62
--	--	----

**ESTACIONES HIDROMETRICAS**

<b>ESCURRIMIENTOS</b>	- Arroyo Cottonwood arriba Presa Morena, California	63
	- Arroyo Cottonwood abajo Presa Morena, California	64
	- Arroyo Cottonwood arriba Presa Barrett, California	65
	- Arroyo Cottonwood abajo Presa Barrett, California	66
	- Arroyo Cottonwood arriba del Río Tecate, California	68
	- Río Tijuana en la línea divisoria internacional	72
<b>APORTACIONES</b>	- Arroyo Campo cerca de Campo, California	69
	- al Vaso de la Presa Rodríguez, Baja California	70
<b>DERIVACIONES</b>	- Acueducto Dulzura abajo Presa Barrett, California	67
	- La Presa Rodríguez, Baja California	71
<b>ALMACENAMIENTOS</b>	- en las presas principales de la cuenca	73

**AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS**

<b>PRECIPITACION</b>	- en la cuenca mexicana	74
	- en la cuenca americana	75
<b>EVAPORACION</b>	- en la cuenca mexicana	76
	- en la cuenca americana	77
<b>TEMPERATURAS</b>	- en la cuenca mexicana	78
	- en la cuenca americana	79
<b>AREAS REGADAS</b>	- a lo largo del río y afluentes	80

**IV.- OTROS RIOS INTERNACIONALES DEL OESTE**

<b>Mapa de Zona Fronteriza entre Agua Prieta y Nogales, Sonora</b>		81
--	--	----

**ESTACIONES HIDROMETRICAS**

<b>ESCURRIMIENTOS</b>	- Arroyo de Agua Prieta (Whitewater Draw) cerca de Douglas	82
	- Río San Pedro en Palominas, Arizona	83
	- Río Santa Cruz cerca de Lochiel, Arizona	84
	- Río Santa Cruz cerca de Nogales, Arizona	85

**EMISARIOS DE AGUAS NEGRAS**

<b>GASTOS</b>	- Afluente Planta Internacional de Tratamiento de Douglas, Arizona	86
	- Afluente Planta Internacional de Tratamiento de Nogales, Arizona	87

**AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS**

<b>AREAS REGADAS</b>	- Cuencas Río Santa Cruz, Río San Pedro y Arroyo de Agua Prieta	88
<b>PRECIPITACION</b>	- en la cuenca americana del Río Santa Cruz	89
<b>TEMPERATURAS</b>	- en la cuenca americana del Río Santa Cruz	90

**UNIDADES DE MEDIDA**

<b>Factores de conversión, unidades inglesas a métricas</b>		91
---	--	----

## P R E A M B U L O

Este Boletín es la cuadragésima primera recopilación anual de datos de escurrimiento de las corrientes y de otros datos hidrométricos relacionados con los aspectos internacionales del Río Colorado abajo de la Presa Imperial, del Río Tijuana y otras corrientes que cruzan la línea divisoria terrestre del Oeste entre México y los E.U.A. Esta recopilación fue preparada conjuntamente por las Secciones de México y los Estados Unidos de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, con el único objeto de presentar datos estadísticos de los escurrimientos de las corrientes y de otros datos relacionados con el Río Colorado desde la Presa Imperial hasta el Golfo de California; con el Río Tijuana y sus afluentes importantes en México y en los Estados Unidos; con otras corrientes, Santa Cruz y el Arroyo de Agua Prieta (Whitewater Draw) que cruzan la línea divisoria Sonora - Arizona. Este Boletín contiene la información para el año de 2000.

El aforo del escurrimiento del Río Colorado abajo de la Presa Imperial, principió en 1902 cuando se instaló una estación hidrométrica en Yuma, Arizona. Se tiene registro del nivel del agua en esta estación, desde enero de 1878 hasta diciembre de 1973, cuando fue descontinuada. El registro continuo de datos hidrométricos del Río Tijuana y de sus afluentes principales en México y Estados Unidos, principió en 1936. Cada país opera las estaciones de aforo localizadas dentro de su propio territorio.

### RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA IMPERIAL

Abajo de la Presa Imperial, el Río Colorado escurre 16 kilómetros al Sur a la desembocadura del Río Gila y de allí continúa al Oeste 18 kilómetros en dirección al Cerro de Pilot Knob y 1.6 kilómetros al Sur, al punto de intersección del Río Colorado y la línea divisoria terrestre internacional norte entre Baja California, México y California, E.U.A. De este punto el río sigue hacia el Sur, formando el límite internacional entre México y los Estados Unidos en un tramo de aproximadamente 35 kilómetros, hasta su punto de intersección con la línea divisoria internacional sur entre Sonora y Arizona. De este punto el río continúa al Sur por territorio mexicano aproximadamente 145 kilómetros a descargar al Golfo de California.

Los escurrimientos ordinarios del Río Colorado abajo de la Presa Imperial, están controlados en gran parte por las descargas de la Presa Hoover que fue terminada en 1935. Las descargas están además reguladas en la Presa Davis que se terminó en 1950, y por las presas Parker e Imperial que se terminaron en 1938. Pequeños escurrimientos pluviales pueden contribuir al escurrimiento en la parte baja del río, provenientes de los arroyos casi siempre secos que drenan los 28,200 kilómetros cuadrados a lo largo del río, desde la Presa Hoover hasta la desembocadura del Río Gila. Además, escurrimientos que varían desde volúmenes generalmente muy pequeños a avenidas torrenciales no frecuentes, pueden llegar al bajo Río Colorado provenientes del Río Bill Williams que drena aproximadamente 1,857 kilómetros cuadrados abajo de la Presa Alamo, terminada en 1963 y del Río Gila, que drena un área de 18,900 kilómetros cuadrados abajo del vaso de la Presa Painted Rock, que fue terminada en enero de 1960.

En la Presa Imperial se deriva agua al Canal Principal de Gravedad Gila y al Canal All-American para sistemas de riego en Arizona, que incluyen los Distritos del Valle de Yuma, Gila y Wellton-Mohawk, y para sistemas en California, que incluyen los distritos del Valle Imperial, Valle de Coachella y División de la Reservación del Proyecto de Yuma. También, de acuerdo con lo previsto en el Tratado de Aguas de 1944, una parte del volumen anual garantizado a México de las aguas del Río Colorado, se puede derivar por el Canal All-American en la Presa Imperial para entregar a México en el Canal del Alamo u otro canal sustituto en la línea divisoria internacional norte.

Escurrimientos medidos y no medidos se retornan al Río Colorado abajo de la Presa Laguna principalmente, como sobrantes de canales o drenaje agrícola de los sistemas de riego en Estados Unidos. Sobrantes y aguas de drenaje agrícola de sistemas de riego en Estados Unidos, también cruzan a México en la línea divisoria cerca de San Luis, R.C., Sonora, sin retornar al río en los Estados Unidos.

En el tramo limítrofe del Río Colorado, a 1.8 kilómetros aguas abajo de la línea divisoria internacional norte, la Presa Morelos, estructura principal de derivación para México, fue terminada y puesta en operación el 8 de noviembre de 1950. Desde esa fecha se han derivado al Canal Reforma (antes Canal Alamo) en la Presa Morelos, la casi totalidad de los escurrimientos del Río Colorado que cruzan la línea divisoria internacional norte, con excepción de las derivaciones de emergencia para uso en Tijuana, Baja California, realizadas del 13 de agosto de 1972 al 20 de agosto de 1980.

### CUENCA DEL RIO TIJUANA

El área total drenada en la cuenca del Río Tijuana es de 4,483 kilómetros cuadrados, de los cuales un 73% está en México y un 27% en Estados Unidos. Este río lo forman sus afluentes principales, Arroyo Cottonwood que nace en Estados Unidos y Río de las Palmas que nace en México. El arroyo de Cottonwood (Río Alamar) cruza la línea divisoria internacional terrestre, a 33.8 kilómetros del Océano Pacífico para unirse al Río de las Palmas en México. De la confluencia de éstas dos corrientes, el Río Tijuana escurre al Noroeste 8 kilómetros a cruzar la línea divisoria internacional a Estados Unidos cerca de Tijuana, Baja California y de San Isidro, California y de allí escurre al Oeste 9.7 kilómetros a descargar al Océano Pacífico, a 3.2 kilómetros al Norte de la línea divisoria. El escurrimiento del Arroyo de Cottonwood (Río Alamar) es parcialmente controlado por las Presas Barrett y Morena en los Estados Unidos y el escurrimiento del Río de las Palmas está parcialmente controlado por la Presa Rodríguez en México.

**P R E A M B U L O**  
(Continuación)

**ARROYO DE AGUA PRIETA (WHITEWATER DRAW) CERCA DE AGUA PRIETA, SONORA**

El Arroyo de Agua Prieta (Whitewater Draw) nace en los Estados Unidos y escurre en dirección Sur hacia México, cruzando la línea divisoria internacional cerca de Agua Prieta, Sonora, descargando eventualmente al Golfo de California por el Río Yaqui en México. El área total drenada aguas arriba de la estación hidrométrica de Douglas, Arizona, es de 2,650 kilómetros cuadrados. Escurrimientos de algunas corrientes de las montañas en la parte superior de la cuenca se derivan para riego, pero normalmente estos escurrimientos se resumirían o se infiltrarían al manto subterráneo antes de llegar a la corriente principal.

**RIO SAN PEDRO EN PALOMINAS, ARIZONA**

El Río San Pedro nace en México y escurre al Norte a los Estados Unidos cruzando la línea divisoria cerca de Palominas, Arizona, y de allí corre en dirección Noroeste al Río Gila. El río en su parte cercana al lindero internacional drena una superficie de 1,919 kilómetros cuadrados, de los cuales, 1,681 kilómetros cuadrados quedan en México.

**RIO SANTA CRUZ CERCA DE NOGALES, SONORA Y LOCHIEL, ARIZONA**

El Río Santa Cruz nace en los Estados Unidos y escurre en dirección Sur a México, cruzando la línea divisoria internacional cerca de Lochiel, Arizona, y retorna a los Estados Unidos cerca de Nogales, Sonora, descargando eventualmente al Río Gila al Suroeste de Phoenix, Arizona. El área drenada del Río Santa Cruz arriba de la estación hidrométrica de Nogales es de 1,380 kilómetros cuadrados, de los cuales 901 kilómetros cuadrados se encuentran en México. Hay unas cuantas derivaciones por bombeo de los mantos subterráneos arriba de la estación hidrométrica de Lochiel, Arizona y una cantidad de agua no medida se deriva en México para riego.

**RECONOCIMIENTO**

Otras agencias han contribuido a los datos publicados en este Boletín. En México: Comisión Nacional del Agua en Mexicali, B.C., y Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, B.C. En Estados Unidos: el Bureau of Reclamation y el Geological Survey, ambos del Departamento del Interior de los Estados Unidos; Servicio Meteorológico del Departamento de Comercio; Asociación de Usuarios de Agua del Condado de Yuma, Arizona; Distrito de Riego Imperial, la ciudad de San Diego, California, y el Distrito de Agua Municipal de Otay. En cada caso se menciona la procedencia de los datos. Se agradece y reconoce la cortesía y cooperación de las fuentes de información citadas.

**UNIDADES DE MEDIDA**

Los registros de escurrimientos y otros datos de estaciones localizadas en México, recopilados o calculados por la Sección Mexicana de la Comisión, se calculan en unidades métricas, forma en que se reportan en este Boletín. Los registros recopilados por la Sección de los Estados Unidos, se calculan inicialmente en sistema inglés y se reportan en este Boletín en su equivalencia métrica. La conversión de sistema inglés a sistema métrico se hace directa, y los gastos medios mensuales y volúmenes mensuales reportados en este Boletín pertenecientes a estaciones operadas por dependencias de Estados Unidos, son conversión directa del dato original respectivo y no se obtienen en la forma usual de sumar los datos diarios.

## CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES PARA 2000

### RIO COLORADO

Normalmente, no hay escurrimientos pluviales en cantidad que se pueda medir en la parte de la cuenca del Río Colorado en los Estados Unidos y México abajo de la Presa Hoover, sin incluir los ríos Bill Williams y Gila. La cantidad en 2000 fué insignificante. En la cuenca baja del Río Colorado en México, de la Presa de Derivación Morelos al Golfo de California, el promedio de precipitación para 2000 medido en 3 estaciones el índice fué de 39 mm., comparado con el promedio de 51 mm. durante el período de 42 años (1959 a 2000).

El escurrimiento del Río Colorado que llegó a la Presa Imperial sumó 8,029.461 millones de metros cúbicos, aproximadamente el 81% del medio de 66 años (1935 - 2000) de 9,930.532 millones de metros cúbicos. El Escurrimiento total del río en la línea divisoria internacional norte fué de 2,342.200 millones de metros cúbicos durante 2000, aproximadamente 50% del promedio de 1935 - 2000 de 4,703.639 millones de metros cúbicos. En la línea divisoria internacional sur, el escurrimiento durante 2000 fué de 289.705 millones de metros cúbicos aproximadamente 9% del promedio de 1935 - 2000 de 3,193.808 millones de metros cúbicos.

El total de todos los escurrimientos del Río Colorado que llegaron a México durante 2000 fué de 2,645.322 millones de metros cúbicos, 50% del promedio de 1935 - 2000 de 5,283.944 millones de metros cúbicos, medidos 1) en el Río Colorado en la línea divisoria internacional norte; 2) en la descarga No. 3 del Dren Wellton-Mohawk cerca de la Presa Morelos; 3) en los canales de desagüe que descargan al tramo limítrofe del río de la margen americana; 4) en el canal que descarga aguas de desagüe y drenaje agrícola del Sistema de Yuma que cruzan a México en la línea divisoria terrestre sur cerca de San Luis, R.C., Sonora; 5) en la prolongación del canal de desvío del Dren Wellton-Mohawk en la línea divisoria internacional sur cerca de San Luis, Arizona, y 6) en el Campo de Pozos 242 cerca de San Luis, Arizona.

Durante 2000 otros escurrimientos arribaron a los puntos mexicanos de derivación sumando 415.859 millones de metros cúbicos, consistiendo principalmente en aguas excedentes soltadas de los vasos de almacenamiento del Río Colorado. Un gasto máximo instantáneo de 161 metros cúbicos por segundo se registró en el Río Colorado en la estación hidrométrica de la línea divisoria internacional norte, el 25 de octubre de 2000.

Las aguas almacenadas al finalizar el año en las tres presas principales sobre el Río Colorado abajo de Lee's Ferry sumaron 30,231.7 millones de metros cúbicos, 86% de la capacidad útil de 35,263.2 millones de metros cúbicos. La mayor parte (27,578.1 millones de metros cúbicos) del almacenamiento fue embalsado en el Lago Mead (Presa Hoover). No hubo reportes de escasez de agua del Río Colorado para riego durante 2000 debido a sequías o a fallas en los sistemas de irrigación.

La superficie total regada con aguas del Río Colorado abajo de la Presa Imperial reportada para 2000 fue de 406,487 hectáreas; 130,975 en México y 275,512 hectáreas en Estados Unidos. Se estima que una tercera parte de la superficie en México, es regada por bombes de agua del subsuelo.

### CUENCA DEL RIO TIJUANA

Durante 2000, en el extremo alto de la cuenca en México, de las temperaturas registradas en la estación de El Pinal, B.C., (altitud 1,395 m.) no se pudieron determinar las temperaturas promedio, ya que se obtuvieron registros incompletos y en la Presa Rodríguez, B. C., (altitud 139.90 m.) las temperaturas registradas promediaron 20° C., 1° C abajo que el promedio de varios años. Las temperaturas en la Presa Barret, California, (altitud 533.40 m.) en la parte alta de la cuenca en los Estados Unidos, promediaron 17.7° C., igual del promedio de 70 años.

De la precipitación registrada en El Pinal, parte alta de la cuenca en México, no se pudo determinar el promedio, ya que se obtuvieron registros incompletos y en la Presa Rodríguez en la parte baja de la cuenca, fue de 151 mm., 65% del promedio de 62 años. En la Presa Barret, en la parte alta de la cuenca de los Estados Unidos, la precipitación registrada fue 238 mm., 53% de lo normal, y en la Presa Lower Otay cerca de la parte baja de la cuenca, 195 mm., 68% de lo normal.

El escurrimiento pluvial en la cuenca, arriba de Barrett y en el vaso Rodríguez durante 2000, promedió 34% de lo normal. Arriba de la Presa Morena el escurrimiento fué de 4.719 millones de metros cúbicos o aproximadamente 35% del promedio de 64 años 1937 - 2000 de 13.063 millones de metros cúbicos. Arriba de la Presa Barret, el escurrimiento fue 17.512 millones de metros cúbicos, o aproximadamente 101% del promedio de 64 años 1937 - 2000 de 17.332 millones de metros cúbicos.

En la Presa Rodríguez el escurrimiento pluvial fue 8.7 millares de metros cúbicos, o aproximadamente 0% del promedio de 63 años de 33,562 millares de metros cúbicos. Durante 2000 el escurrimiento del Río Tijuana en la línea divisoria internacional fue de 4,999 millares de metros cúbicos.



**CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES PARA 2000****ARROYO DE AGUA PRIETA (WHITEWATER DRAW)**

Durante 2000, la temperatura media anual en la cuenca, estuvo 1.2° C arriba de lo normal, mientras que la precipitación total registrada en la cuenca fue 108 % de lo normal. El escurrimiento pluvial en el año, medido en la estación hidrométrica cerca de Douglas, Arizona, fue de 7,968 millares de metros cúbicos o aproximadamente 122% del promedio.

**RIO SAN PEDRO**

Durante 2000, la temperatura promedio anual fue 0.5° C arriba de lo normal. La precipitación anual se mide en las oficinas del Monumento Nacional de Coronado, fue 148% del promedio de 1961 - 2000 de 527 mm. El escurrimiento de la corriente en Palominas, Arizona, cerca del límite internacional fué de 80,483 millares de metros cúbicos, aproximadamente 302% del promedio de 1951-2000.

**RIO SANTA CRUZ**

Durante 2000, la temperatura media anual registrada en la cuenca, estuvo 17.2° C 1.0° C ligeramente arriba de lo normal, y la precipitación anual fue cerca de 152% del promedio de los 62 años 1939 - 2000. El escurrimiento pluvial aforado en la estación hidrométrica de Nogales donde la corriente vuelve a cruzar a los Estados Unidos fue 42,905 millares de metros cúbicos. El escurrimiento pluvial total en el año, aforado en la estación hidrométrica cerca de Lochiel, Arizona, donde la corriente cruza de los Estados Unidos a México fue 7,588 millares de metros cúbicos. Por lo tanto, haciendo caso omiso de las derivaciones y pérdidas de agua en México, los registros indican una aportación cerca de 35,317 millares de metros cúbicos en la parte baja del río en México, o aproximadamente 82% del escurrimiento que llega a la estación Nogales.

**RIOS ALAMO Y NUEVO**

Durante 2000, la temperatura media anual en las cuencas de los ríos Alamo y Nuevo, según el registro de las estaciones climatológicas de Mexicali, Baja California y de El Centro, California, fue de 24° C. en Mexicali, B. C., 2° C. arriba de la normal de 75 años y de 23.5° C en El Centro, California, 1.0° C. arriba de la normal de varios años.

En Mexicali, el registro de la precipitación anual fue 9 mm., y en El Centro fue de 20 mm., 29% del promedio de 70 años. El escurrimiento total del Río Nuevo en la línea divisoria internacional en 2000 fue 194,782 millares de metros cúbicos o aproximadamente 133% del promedio de 1943 – 2000.

**MAR DEL SALTON**

Durante 2000, la temperatura media anual en la cercanía del Mar del Salton estuvo 0.2° C arriba del promedio de muchos años mientras que la precipitación anual registrada en Brawley, California, fue aproximadamente 3% del promedio de muchos años, de 68 mm. El nivel del agua en el Mar del Salton permaneció más o menos igual durante el año. La escala máxima de 69.280 metros abajo del nivel del mar, se registró del día 30 de abril al 17 de mayo y del día 24 de mayo al 6 de junio de 2000, inclusive. La escala mínima de 69.645 metros abajo del nivel del mar, se registró del 19 de noviembre al 28 de noviembre de 2000, inclusive.

**DREN PRINCIPAL No. 4 DE LA RESERVACIÓN (DREN CALIFORNIA)**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo (digital) localizado a 152 m. aguas arriba de la alcantarilla de la vía del ferrocarril y a 1.6 Km. al noroeste de Yuma, Arizona. Se afora desde un puente para peatones, inmediatamente aguas abajo de la escala. El canal dren descarga al canal de salida del desagüe, del Canal Principal de Yuma, 61 m. aguas abajo de la estructura del vertedor; y de allí al Río Colorado por la margen derecha, a 305 m. aguas arriba de la estación "Río Colorado Abajo del Desagüe del Canal Principal de Yuma" y a 10.5 Km. aguas arriba de la línea divisoria internacional norte. Antes de octubre de 1955, publicado como "Dren de California cerca de Yuma, Arizona".

**DATOS:** Basados en aforos con molinete en el año y registro continuo de escalas. Datos calculados y proporcionados por el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: volumen mensual, enero de 1913 a abril de 1920. Octubre de 1921 a marzo de 1925 y enero de 1934 a septiembre de 1947; escurrimiento diario y mensual, octubre de 1947 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** El Dren Principal No. 4 de la Reservación, recibe agua de drenes y desagües de la zona oriental del Canal Principal de Yuma, en la División de la Reservación del Proyecto de Yuma; localizada en California. Desde 1939; las filtraciones recolectadas del Canal All American han causado un gran aumento en los escurrimientos del dren. El escurrimiento medio anual antes de 1937, fue de 15,789 millares de metros cúbicos. Promedios mensuales y anuales desde 1937 se muestran en la tabla inferior.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Antes de 1937: escurrimiento máximo anual 24,904 millares de metros cúbicos en 1916; escurrimiento mínimo anual 11,003 millares de metros cúbicos en 1913.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	2.04	1.70	2.07	2.12	2.35	2.61	2.29	2.10	2.44	1.78	2.07	1.98
2	2.01	1.84	2.07	2.15	2.41	2.69	2.12	2.21	2.41	1.78	2.04	2.01
3	2.12	1.78	2.04	2.15	2.49	2.44	2.04	2.35	2.01	1.76	2.07	2.01
4	2.07	1.76	2.15	2.07	2.52	2.35	2.04	2.32	1.78	1.76	2.10	1.98
5	2.01	1.90	2.15	2.07	2.46	2.44	2.04	2.32	2.15	1.78	2.07	1.93
6	2.04	1.76	2.18	2.12	2.49	2.41	2.04	1.76	2.29	1.84	2.04	1.90
7	2.07	1.81	2.18	2.15	2.61	2.29	2.04	1.93	1.84	1.78	2.04	1.93
8	2.10	1.87	2.15	2.15	2.52	2.01	2.21	2.55	1.81	1.84	2.04	1.95
9	2.12	1.93	2.15	2.10	2.61	1.81	2.10	2.01	1.78	1.95	2.01	1.95
10	1.95	1.87	2.12	2.12	2.58	1.70	2.21	1.93	1.84	1.98	2.07	1.93
11	2.01	1.81	2.12	2.15	2.61	1.64	2.01	1.70	1.84	2.04	2.04	1.93
12	2.12	1.87	2.10	2.15	2.55	1.59	2.01	1.78	1.84	1.98	2.04	1.90
13	2.01	1.81	1.95	2.18	2.55	1.59	2.07	1.81	1.76	2.29	2.01	1.90
14	1.98	1.81	2.01	2.18	2.61	1.56	2.10	2.15	1.70	1.90	2.04	1.95
15	1.98	1.84	1.93	2.24	2.63	1.56	2.21	2.32	1.87	1.81	2.04	1.93
16	2.07	2.01	2.01	2.32	2.61	1.59	2.18	2.41	1.76	1.87	2.01	1.93
17	1.95	1.90	2.10	2.32	2.61	1.56	2.12	2.38	1.95	1.78	2.04	1.95
18	1.90	1.87	2.07	2.29	2.49	1.67	2.15	2.38	1.90	1.78	2.01	1.93
19	1.84	1.84	2.12	2.29	2.58	1.56	2.15	2.29	1.90	1.87	2.01	1.93
20	2.01	1.87	2.04	2.29	2.58	1.67	2.12	2.32	1.84	1.93	2.01	1.93
21	1.84	1.95	2.04	2.29	2.69	2.01	2.15	2.29	1.81	1.90	2.01	1.95
22	1.93	1.98	2.15	2.38	2.66	2.21	2.21	2.41	1.87	1.84	2.01	1.95
23	1.90	2.18	2.12	2.44	2.63	2.15	2.10	2.41	1.84	1.95	2.04	1.93
24	1.78	2.10	2.07	2.38	2.58	2.21	2.21	2.38	1.81	2.15	2.01	1.95
25	1.76	1.90	2.04	2.27	2.49	2.18	2.12	2.41	1.81	2.49	2.01	1.95
26	1.76	1.90	2.10	2.46	2.49	1.98	2.15	2.38	1.76	1.87	1.98	1.87
27	1.87	1.98	2.15	2.44	2.46	1.81	2.15	2.38	1.78	1.93	1.98	1.87
28	1.76	1.95	2.15	2.41	2.41	1.95	2.07	2.27	1.81	1.98	1.98	1.87
29	1.87	2.01	2.18	2.38	2.41	1.98	2.04	2.24	1.81	2.01	1.98	1.84
30	1.70		2.18	2.32	2.49	2.27	2.01	2.27	1.78	2.04	2.01	1.90
31	1.67		2.12		2.44		1.98	2.44		2.04		1.93

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos				Mínimos				Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø					
		día	m³/seg.		día	m³/seg.				
Ene.	x	3	2.12		31	1.67	1.94	5,205		
Feb.		23	2.18		1	1.70	1.89	4,735		
Mar.	x	6	2.18		15	1.93	2.10	5,617		
Abr.		26	2.46	x	4	2.07	2.25	5,822		
May.		21	2.69		1	2.35	2.54	6,792		
Jun.		2	2.69	x	14	1.56	1.98	5,140		
Jul.		1	2.29		31	1.98	2.11	5,654		
Ago.		8	2.55		11	1.70	2.22	5,953		
Sep.		1	2.44		14	1.70	1.89	4,907		
Oct.		25	2.49	x	3	1.76	1.93	5,158		
Nov.		4	2.10	x	26	1.98	2.03	5,254		
Dic.	x	2	2.01		29	1.84	1.93	5,172		
Anual			2.69			1.56	2.07	65,409		

**PERIODO DE 1950 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
4,181	5,896	711
3,863	5,493	456
4,743	6,617	1,005
4,745	6,476	940
4,951	6,895	804
4,745	6,883	717
4,998	8,079	662
5,007	8,400	698
4,758	7,672	721
5,008	7,417	843
4,718	7,367	806
4,509	6,345	783
56,226	78,573	10,410

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL DE YUMA AL RÍO COLORADO EN YUMA, ARIZONA**

**DESCRIPCIÓN:** El desagüe recibe agua del Canal Principal de Yuma en la represa del canal, 501 m. arriba de la toma del sifón del Río Colorado y 5.1 Km. abajo de la Planta Siphon Drop. Este desagüe descarga al Río Colorado en California, a 305 m. aguas arriba del "Río Colorado abajo del desagüe del Canal Principal" y 10.5 Km. río arriba de la línea divisoria internacional norte.

**DATOS:** El escurrimiento se calcula por diferencias entre el gasto del Canal Principal de Yuma, aforado aguas arriba en la Planta Siphon Drop y el gasto del mismo canal, abajo del sifón del Río Colorado menos las pequeñas derivaciones para riego entre las dos estaciones de aforo. Datos obtenidos y proporcionados por el U.S. Geological Survey de Estados Unidos. Datos disponibles: abril de 1913 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** El desagüe descarga al río excedentes de riego del Canal Principal de Yuma.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Antes de 1935, cuando principió el almacenamiento en el Lago Mead: volumen medio anual 367'333,000 m<sup>3</sup>; volumen máximo anual 1'127,040,000 m<sup>3</sup> en 1932; volumen mínimo anual 141'728,000 m<sup>3</sup> en 1917. Desde 1935: gasto máximo medio diario 57.2 m<sup>3</sup>/s., diciembre 24 y 25 de 1948; gasto mínimo medio diario, cero en numerosas ocasiones.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	5.83	5.15	3.14	3.12	5.44	9.01	7.31	7.42	18.3	3.65	1.30	3.26
2	5.69	5.07	2.44	1.25	1.93	11.4	7.25	7.82	15.7	14.5	0.28	3.68
3	6.77	5.58	2.83	0.40	1.78	9.77	6.85	8.04	8.07	19.2	0.28	4.08
4	3.82	5.01	4.11	3.06	3.71	10.8	6.83	8.24	4.47	17.4	0.28	3.46
5	3.26	5.89	4.25	1.61	3.68	10.0	6.66	6.40	3.17	18.4	0.28	8.41
6	3.51	6.83	6.74	2.24	4.30	4.53	7.22	2.07	3.43	18.4	0.28	8.92
7	3.03	5.95	4.62	2.24	7.28	1.61	7.50	2.24	3.60	19.2	0.28	6.43
8	3.20	4.81	3.31	3.03	5.41	1.61	7.19	4.30	3.26	19.7	1.93	4.56
9	3.79	4.56	3.85	1.90	5.07	3.51	7.36	5.35	3.34	20.2	2.41	3.82
10	3.54	3.37	3.65	0.74	5.18	3.88	8.16	3.96	3.29	16.9	3.14	4.47
11	3.29	3.54	6.63	1.59	4.79	3.77	6.46	1.16	3.09	15.1	2.24	6.17
12	4.67	4.08	7.96	1.56	2.18	2.04	6.51	2.69	2.61	20.1	3.09	8.07
13	5.69	6.77	5.75	1.39	3.82	1.25	6.43	3.06	2.32	15.1	2.04	8.67
14	5.83	4.64	3.71	2.75	5.49	1.61	6.97	14.5	2.78	9.69	2.12	4.19
15	4.62	5.13	3.71	2.97	3.40	2.69	8.27	21.2	3.68	11.9	2.49	2.75
16	3.79	5.69	4.30	0.14	0.96	1.36	9.35	17.1	3.06	11.1	2.72	2.83
17	2.75	5.32	4.08	2.66	3.40	1.33	7.28	20.6	3.09	7.93	2.58	3.26
18	2.41	5.47	1.73	1.73	3.79	2.46	6.60	21.2	2.89	5.38	2.78	3.31
19	2.72	5.44	1.84	2.55	7.42	0.62	6.80	18.6	2.55	5.10	3.06	3.77
20	3.23	4.84	1.64	2.29	8.81	0.28	7.14	18.0	3.03	3.51	2.38	2.15
21	4.13	3.99	1.53	1.90	4.64	0.45	7.28	18.1	3.06	2.07	2.44	2.38
22	3.46	3.31	2.46	2.92	3.60	7.59	7.65	18.2	6.66	0.93	1.73	3.34
23	3.57	3.40	3.62	0.57	3.48	10.4	8.92	19.4	2.78	0.14	2.52	2.55
24	4.36	8.47	4.79	2.97	2.49	11.2	9.80	21.7	4.08	0.14	3.40	4.11
25	4.19	4.56	3.37	2.66	3.34	10.8	7.84	18.9	1.78	0.06	2.80	4.98
26	3.77	4.76	2.75	1.30	5.81	7.82	7.96	17.9	2.69	0.37	2.21	2.83
27	4.11	3.20	2.75	1.81	6.85	5.78	7.65	18.4	3.00	0.14	2.38	1.87
28	4.39	2.92	3.65	1.73	4.67	7.25	7.99	19.0	2.49	0.08	2.83	2.58
29	4.33	3.37	4.02	1.78	2.97	7.62	8.69	17.9	3.00	0.88	3.34	2.29
30	4.70		3.29	1.98	5.44	7.36	8.16	16.7	2.27	1.61	2.97	3.20
31	4.22		3.06		2.58		7.90	16.9		0.96		3.79

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		3	6.77		18	2.41	4.09	10,944
Feb.		24	8.47		28	2.92	4.87	12,193
Mar.		12	7.96		21	1.53	3.73	9,986
Abr.		1	3.12		16	0.14	1.96	5,084
May.		20	8.81		16	0.96	4.31	11,553
Jun.		2	11.4		20	0.28	5.33	13,807
Jul.		24	9.80		13	6.43	7.55	20,216
Ago.		24	21.7		11	1.16	12.8	34,305
Sep.		1	18.3		25	1.78	4.25	11,019
Oct.		9	20.2		25	0.06	9.03	24,178
Nov.		24	3.40		2	0.28	2.1	5,407
Dic.		6	8.92		27	1.87	4.20	11,248
Anual			21.7			0.06	5.35	169,943

**PERÍODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
53,751	136,546	550
43,861	109,952	444
43,494	111,248	440
43,028	106,795	402
50,898	108,892	411
44,619	107,263	422
41,703	112,518	455
45,369	110,878	455
50,158	103,193	440
44,875	111,075	699
45,359	125,198	882
52,135	134,203	570
559,250	1,286,335	8,226

Ø = Gasto medio diario.

**RÍO COLORADO ABAJO DEL DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL EN YUMA, ARIZONA**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo localizado en California sobre la margen derecha del río, 305 metros aguas abajo de la desembocadura del desagüe del Canal Principal de Yuma, 1.0 Km. aguas abajo de la antigua estación hidrométrica del Río Colorado en Yuma; 8.4 Km. abajo de la desembocadura del Río Gila, 31.5 Km. río abajo de la Presa Imperial y 10.3 Km. aguas arriba de la línea divisoria internacional norte. El cero de la escala está a 31.09 m.s.n.m., según plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey de los Estados Unidos.

**DATOS:** Basados en aforos y registro continuo de escalas. Cálculos considerando variable el cauce. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey de los Estados Unidos. Datos disponibles: octubre de 1963 a diciembre de 2000. Los datos de enero de 1951 a septiembre de 1963, se han deducido de los escurrimientos del "Río Colorado en Yuma", más los escurrimientos del "Dren Principal No. 4 de la Reservación" y del "Desagüe del Canal Principal de Yuma".

**OBSERVACIONES:** Vasos de almacenamiento en el Río Colorado, aprovechamientos de energía hidroeléctrica, derivaciones a través de las montañas, vasos en el Río Gila, derivaciones para riego y retornos modifican el régimen del río en esta estación.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	24.8	23.3	34.0	25.9	23.2	36.2	46.4	32.6	39.1	23.3	24.8	24.9
2	30.0	23.6	35.1	24.7	23.5	38.2	32.6	36.8	36.2	33.4	23.9	25.2
3	37.7	21.6	34.6	30.3	27.8	32.6	31.2	42.8	27.9	39.1	23.2	26.2
4	24.8	19.6	36.2	22.4	30.9	33.1	30.6	39.4	24.2	39.1	24.6	27.6
5	23.1	20.3	36.8	21.7	23.8	37.1	30.6	39.4	32.9	43.9	24.6	31.4
6	22.7	21.7	41.3	21.8	23.8	39.6	31.2	25.5	36.8	49.0	24.1	31.2
7	22.8	23.1	46.4	22.1	25.7	30.3	31.2	30.9	25.1	41.9	24.0	28.0
8	22.2	24.0	51.5	23.3	31.7	23.6	35.7	45.9	23.7	49.8	23.6	27.0
9	22.3	24.5	62.0	24.9	38.5	25.3	31.7	32.3	23.3	58.9	23.1	26.9
10	21.2	23.0	40.5	22.5	36.2	25.9	32.9	27.2	23.5	67.1	24.2	27.5
11	20.6	23.1	34.6	22.9	28.3	25.6	30.9	23.0	23.1	69.1	23.0	28.6
12	21.5	24.8	27.7	23.4	27.6	23.5	30.9	24.1	22.1	63.4	21.5	30.3
13	22.6	27.5	22.7	23.0	25.5	22.4	30.9	24.4	20.8	78.4	21.0	30.0
14	24.3	25.7	18.6	22.5	27.1	22.6	31.2	34.0	20.5	56.6	24.0	26.1
15	24.0	21.2	18.9	23.1	42.2	23.3	37.4	45.3	22.6	48.1	24.4	24.4
16	23.0	22.5	20.1	44.2	39.4	22.4	36.8	38.8	21.7	53.5	24.1	24.6
17	22.2	21.1	20.9	43.9	36.2	22.1	33.1	41.1	30.3	43.6	24.4	25.4
18	21.2	19.9	18.9	27.5	27.2	23.8	34.8	41.6	29.2	37.9	25.3	25.0
19	21.0	19.8	19.7	29.5	34.0	22.5	35.1	49.6	29.2	32.0	25.2	25.3
20	21.0	20.2	20.0	25.6	46.7	24.9	32.9	45.3	23.7	28.1	24.6	23.3
21	21.4	22.0	21.2	25.9	30.3	33.4	35.1	51.0	23.3	28.6	23.7	23.8
22	20.8	34.0	21.4	48.1	38.5	36.8	42.2	40.2	27.3	33.4	23.9	25.2
23	21.3	45.3	23.1	50.7	27.2	34.6	33.7	40.2	23.1	65.7	24.5	24.4
24	21.7	40.8	24.7	36.5	25.0	34.8	39.6	42.2	23.9	81.8	24.7	25.9
25	22.1	25.6	23.1	25.4	25.2	34.8	33.4	40.2	22.5	87.5	24.0	26.5
26	22.1	25.0	26.3	24.9	27.6	31.4	34.8	43.9	21.4	43.0	24.6	24.2
27	23.5	23.0	41.6	23.7	28.3	27.5	34.3	41.9	24.5	26.8	23.8	23.1
28	23.9	31.2	34.0	23.0	26.3	28.6	32.0	54.7	24.0	25.5	24.4	23.7
29	24.0	32.9	41.3	22.9	27.2	29.2	31.4	60.0	23.4	25.5	24.8	23.3
30	24.6		44.5	22.5	34.8	43.6	29.7	54.9	22.5	25.9	25.0	24.5
31	23.4		30.3		34.0		29.5	39.6		24.3		25.1

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.		3	37.7		11	20.6	23.3	62,364
Feb.		23	45.3		4	19.6	25.2	63,098
Mar.		9	62.0		14	18.6	31.4	83,981
Abr.		23	50.7		5	21.7	27.6	71,608
May.		20	46.7		1	23.2	30.4	81,536
Jun.		30	43.6		17	22.1	29.7	76,870
Jul.		1	46.4		31	29.5	33.7	90,184
Ago.		29	60.0		11	23.0	39.6	106,168
Sep.		1	39.1		14	20.5	25.7	66,684
Oct.		25	87.5		1	23.3	45.9	123,051
Nov.		18	25.3		13	21.0	24.0	62,294
Dic.		5	31.4		27	23.1	26.1	69,863
Anual			87.5			18.6	30.2	957,701

Ø = Gasto medio diario.

**PERIODO DE 1951 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
266,269	1,317,479	36,828
217,463	1,228,424	41,083
239,390	1,610,496	42,683
214,097	1,119,312	41,552
212,357	1,065,554	43,373
207,972	1,113,679	36,996
234,248	2,013,773	37,956
239,796	2,073,958	41,457
215,854	1,669,785	53,264
186,562	1,789,911	43,129
188,662	1,292,035	42,965
220,158	1,374,775	40,733
2,642,828	13,065,596	633,707

**RÍO COLORADO ABAJO DEL DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL EN YUMA, ARIZONA**

( Véase descripción en la página anterior )

**ESCALA MEDIA EN METROS EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	3.455	3.415	3.660	3.485	3.430	3.660	3.845	3.555	3.695	3.415	3.430	3.390
2	3.560	3.425	3.680	3.460	3.440	3.685	3.560	3.645	3.650	3.595	3.410	3.400
3	3.725	3.380	3.675	3.580	3.525	3.585	3.525	3.775	3.510	3.690	3.395	3.415
4	3.450	3.340	3.705	3.405	3.580	3.595	3.515	3.705	3.440	3.690	3.420	3.440
5	3.410	3.355	3.715	3.385	3.450	3.665	3.510	3.705	3.585	3.795	3.420	3.510
6	3.405	3.385	3.800	3.390	3.445	3.720	3.525	3.420	3.665	3.890	3.410	3.510
7	3.405	3.410	3.890	3.395	3.485	3.545	3.525	3.525	3.455	3.750	3.410	3.455
8	3.390	3.430	3.985	3.425	3.595	3.420	3.620	3.835	3.430	3.905	3.395	3.435
9	3.390	3.445	4.150	3.460	3.715	3.450	3.535	3.560	3.420	4.065	3.385	3.430
10	3.365	3.410	3.785	3.405	3.680	3.465	3.565	3.460	3.425	4.205	3.405	3.445
11	3.355	3.410	3.670	3.410	3.535	3.455	3.515	3.375	3.415	4.235	3.380	3.465
12	3.375	3.455	3.530	3.420	3.520	3.410	3.520	3.400	3.395	4.145	3.350	3.505
13	3.400	3.515	3.415	3.415	3.480	3.390	3.520	3.410	3.370	4.385	3.340	3.500
14	3.440	3.475	3.335	3.410	3.510	3.390	3.525	3.595	3.365	4.020	3.400	3.425
15	3.430	3.375	3.340	3.420	3.785	3.405	3.660	3.825	3.405	3.865	3.405	3.390
16	3.410	3.400	3.360	3.840	3.730	3.385	3.650	3.690	3.390	3.960	3.395	3.400
17	3.385	3.375	3.375	3.825	3.670	3.375	3.570	3.740	3.550	3.780	3.400	3.415
18	3.370	3.350	3.340	3.510	3.510	3.410	3.610	3.750	3.530	3.670	3.415	3.405
19	3.365	3.345	3.355	3.555	3.620	3.380	3.610	3.905	3.530	3.570	3.415	3.410
20	3.365	3.360	3.360	3.470	3.865	3.430	3.565	3.825	3.425	3.500	3.400	3.375
21	3.370	3.395	3.380	3.480	3.565	3.580	3.610	3.930	3.420	3.510	3.385	3.385
22	3.360	3.655	3.385	3.915	3.710	3.655	3.765	3.720	3.490	3.590	3.385	3.410
23	3.370	3.875	3.425	3.960	3.505	3.605	3.585	3.720	3.415	4.165	3.395	3.400
24	3.380	3.785	3.460	3.690	3.465	3.610	3.705	3.760	3.430	4.410	3.400	3.430
25	3.390	3.480	3.420	3.470	3.465	3.610	3.575	3.720	3.400	4.505	3.385	3.445
26	3.385	3.465	3.490	3.465	3.510	3.540	3.605	3.795	3.375	3.760	3.395	3.400
27	3.420	3.415	3.800	3.440	3.525	3.470	3.595	3.755	3.440	3.470	3.375	3.375
28	3.430	3.595	3.655	3.425	3.485	3.485	3.545	4.000	3.430	3.445	3.385	3.390
29	3.430	3.635	3.805	3.425	3.500	3.500	3.535	4.095	3.415	3.445	3.390	3.380
30	3.445		3.855	3.420	3.630	3.790	3.500	4.000	3.420	3.450	3.400	3.410
31	3.415		3.585		3.615		3.495	3.710		3.420		3.420

**DREN DE LA MESA DE YUMA**

**DESCRIPCIÓN:** Medidor Venturi con limnógrafo, a 0.5 Km. aguas arriba de su descarga al Río Colorado, 0.8 Km. al oeste del cementerio Joe Henry Memorial Park en Yuma, Arizona. La descarga se localiza a 2.7 Km. aguas abajo de la desembocadura del desagüe del Canal Principal de Yuma.

**DATOS:** Los datos los proporciona la oficina del U.S. Geological Survey. Volúmenes mensuales de julio de 1970 a diciembre de 2000. Antes del 21 de julio de 1972, datos proporcionados por el U.S. Bureau of Reclamation.

**OBSERVACIONES:** Los datos muestran el agua bombeada de pozos en la Mesa de Yuma, y conducida por un acueducto subterráneo al Río Colorado.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.10	1.42	1.67	1.76	1.67	1.76	1.70	1.53	1.30	1.39	1.08	1.22
2	1.10	1.42	1.59	1.76	1.61	1.76	1.70	1.53	1.27	1.39	1.08	1.27
3	1.10	1.42	1.64	1.76	1.70	1.76	1.70	1.53	1.30	1.39	1.08	1.27
4	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.27	1.39	1.08	1.27
5	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.39	1.08	1.27
6	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
7	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
8	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
9	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
10	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
11	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.22
12	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.19
13	1.10	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.19
14	1.19	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.22
15	1.27	1.42	1.76	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.27	1.08	1.27
16	1.27	1.42	1.61	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.36	1.08	1.27
17	1.27	1.42	1.53	1.76	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.36	1.08	1.27
18	1.27	1.42	1.53	1.50	1.76	1.76	1.70	1.53	1.30	1.39	1.08	1.27
19	1.27	1.42	1.53	1.50	1.76	1.76	1.70	1.53	1.42	1.39	1.08	1.22
20	1.27	1.42	1.53	1.50	1.76	1.76	1.70	1.53	1.44	1.39	1.08	1.16
21	1.27	1.42	1.53	1.59	1.76	1.76	1.70	1.53	1.44	1.39	1.08	1.16
22	1.27	1.42	1.53	1.59	1.76	1.76	1.70	1.53	1.44	1.39	1.08	1.16
23	1.27	1.42	1.53	1.59	1.76	1.76	1.70	1.53	1.44	1.39	1.08	1.16
24	1.36	1.42	1.53	1.64	1.76	1.76	1.70	1.50	1.44	1.39	1.08	1.16
25	1.42	1.42	1.53	1.64	1.76	1.76	1.70	1.44	1.44	1.39	1.08	1.16
26	1.42	1.42	1.42	1.64	1.76	1.76	1.70	1.44	1.44	1.39	1.08	1.16
27	1.42	1.42	1.39	1.64	1.76	1.76	1.70	1.44	1.44	1.39	1.08	1.16
28	1.42	1.42	1.39	1.64	1.76	1.76	1.70	1.44	1.44	1.39	1.08	1.16
29	1.42	1.27	1.39	1.64	1.76	1.76	1.70	1.39	1.39	1.39	1.08	1.16
30	1.42		1.39	1.64	1.76	1.76	1.70	1.30	1.30	1.39	1.08	1.16
31	1.42		1.39		1.76		1.44	1.30		1.39		1.16

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø		Gasto m <sup>3</sup> /seg.	
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	x	25	1.42	x	1	1.10	1.23	3,302
Feb.	x	1	1.42		29	1.27	1.41	3,545
Mar.	x	4	1.76	x	27	1.39	1.61	4,300
Abr.	x	1	1.76	x	18	1.50	1.69	4,378
May.	x	4	1.76		2	1.61	1.75	4,688
Jun.	x	1	1.76	x	1	1.76	1.76	4,562
Jul.	x	1	1.70		31	1.44	1.69	4,531
Ago.	x	1	1.53	x	30	1.30	1.50	4,012
Sep.	x	20	1.44	x	2	1.27	1.35	3,491
Oct.	x	1	1.39	x	6	1.27	1.35	3,614
Nov.	x	1	1.08	x	1	1.08	1.08	2,799
Dic.	x	2	1.27	x	20	1.16	1.22	3,256
Anual			1.76			1.08	1.47	46,478

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1971 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,881	7,204	0
2,727	5,958	0
3,103	6,698	4.90
3,025	6,315	299
2,996	6,085	0
2,772	5,955	0
2,982	6,796	613
3,083	7,401	222
2,960	7,253	0
3,046	6,611	194
3,087	6,525	386
3,305	7,364	0
35,967	72,381	2,162

**DREN NUM. 8-B (DREN ARAZ)**

**DESCRIPCIÓN:** Este dren descarga al Río Colorado a 6.4 Km. aguas abajo del "Río Colorado abajo del desagüe del Canal Principal de Yuma" y a 4.0 Km. aguas arriba de la línea divisoria internacional norte. Antes de octubre de 1955, publicado como: "Dren de Araz".

**DATOS:** Datos proporcionados por el U.S. Geological Survey, basados en aforos con molinete durante el año. Datos disponibles: de mayo de 1948 a diciembre de 1999.

**OBSERVACIONES:** El Dren 8-B, construido en febrero de 1948, colecta filtraciones de la sección oeste de la División de la Reservación del Proyecto de Yuma, en California. El escurrimiento en el dren, de su desembocadura a la alcantarilla de la carretera U.S. 80, a 975 m. aguas arriba, es afectado por el remanso del río en épocas de gastos ordinarios altos.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Gasto máximo medio diario 0.85 m³/s. el 31 de mayo de 2000; gasto mínimo escurrimientos menores de 0.01 m³/s., en varios días de febrero de 1966.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.68	0.37	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.21
2	0.65	0.34	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.20
3	0.65	0.34	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.20
4	0.62	0.34	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.40	0.19
5	0.62	0.34	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.40	0.18
6	0.59	0.31	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.40	0.20
7	0.59	0.31	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.40	0.21
8	0.59	0.31	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.37	0.22
9	0.57	0.31	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.37	0.24
10	0.57	0.31	0.28	0.37	0.28	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.37	0.25
11	0.54	0.31	0.28	0.37	0.34	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.37	0.26
12	0.54	0.31	0.31	0.37	0.37	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.34	0.27
13	0.51	0.28	0.31	0.37	0.40	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.34	0.28
14	0.51	0.28	0.31	0.37	0.42	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.34	0.28
15	0.51	0.28	0.31	0.37	0.48	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.34	0.28
16	0.48	0.28	0.31	0.34	0.51	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.31	0.28
17	0.48	0.28	0.31	0.34	0.54	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.31	0.28
18	0.48	0.28	0.31	0.34	0.59	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.31	0.28
19	0.45	0.28	0.31	0.34	0.62	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.31	0.28
20	0.45	0.28	0.31	0.34	0.65	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.28	0.28
21	0.45	0.27	0.31	0.34	0.71	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.28	0.28
22	0.42	0.27	0.34	0.34	0.74	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.27	0.28
23	0.42	0.27	0.34	0.34	0.76	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.27	0.28
24	0.42	0.27	0.34	0.34	0.79	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.26	0.28
25	0.40	0.27	0.34	0.34	0.85	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.25	0.28
26	0.40	0.27	0.34	0.34	0.88	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.25	0.28
27	0.40	0.27	0.34	0.34	0.91	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.24	0.28
28	0.37	0.28	0.34	0.34	0.96	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.23	0.28
29	0.37	0.28	0.34	0.34	0.99	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.22	0.28
30	0.37	0.28	0.34	0.34	1.02	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.22	0.28
31	0.37	0.28	0.34	0.34	1.08	0.23	0.25	0.28	0.31	0.37	0.22	0.28

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos		Mínimos		Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto Ø día m³/seg.	Escala metros	Gasto Ø día m³/seg.		
Ene.		1 0.68	x 28	0.37	0.50	1,337
Feb.	x 1	0.37	x 21	0.27	0.30	742
Mar.	x 22	0.34	x 1	0.28	0.31	828
Abr.		1 0.37	x 16	0.34	0.36	920
May.	x 31	1.08		10 0.28	0.58	1,551
Jun.	x 1	0.23	x 1	0.23	0.23	596
Jul.	x 1	0.25	x 1	0.25	0.25	670
Ago.	x 1	0.28	x 1	0.28	0.28	750
Sep.	x 1	0.31	x 1	0.31	0.31	804
Oct.	x 1	0.37	x 1	0.37	0.37	991
Nov.	x 1	0.42	x 29	0.22	0.32	839
Dic.	x 13	0.28		5 0.18	0.26	687
Anual					0.34	10,715

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1948 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
504	1,109	48.5
423	920	50.0
497	1,052	77.3
502	1,233	82.4
537	1,192	71.9
517	1,270	83.1
582	1,554	89.8
642	1,665	91.0
655	1,690	66.1
731	1,505	68.2
677	1,530	71.2
587	12,295	52.1
6,854	15,331	955

**PLANTA HIDROELÉCTRICA Y DESAGÜE CERCA DE PILOT KNOB, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** La Planta Hidroeléctrica y desagüe de Pilot Knob se localiza en el Canal All-American, 33.5 Km. abajo de la Presa Imperial, 9.7 Km. al oeste de Yuma, Arizona y 1.6 Km. al norte de la línea divisoria internacional norte. Descarga al antiguo Canal Álamo en los E. U. A. y de allí al Río Colorado por las compuertas Rockwood aproximadamente a 1.6 Km. aguas arriba de la línea divisoria norte. Limnógrafo en la margen derecha del Canal All-American, 168 m. arriba de las compuertas de desagüe y a 549 m. de la obra de toma de la planta. Cero de la escala a 45.72 m.s.n.m. Escala en la margen izquierda del desagüe a 207 m. abajo de la planta, con registrador automático en la caseta de control. Todas las compuertas de desvío tienen aberturas calibradas para lectura de maniobras. El cero de la escala en la obra de toma y descarga esta al nivel medio del mar; la elevación del umbral de las compuertas de desagüe es de 45.07 m., plano de comparación del U. S. Coast & Geodetic Survey. Antes de octubre de 1956 se publicaba como : "Desagüe de Pilot Knob cerca de Pilot Knob, California".

**DATOS:** Gasto diario calculado de lecturas de medidor y carga, y abertura de las compuertas del desagüe; o por carga y orificio en compuertas de postigo y desagüe. Datos proporcionados por el U. S. Geological Survey. Datos disponibles: julio de 1944 a diciembre de 2000. El desagüe operó en la entrega de agua del Río Colorado a México por el Canal Álamo, de julio de 1944 al 8 de noviembre de 1950, conforme a los arreglos entre México y Estados Unidos, para el uso de emergencia del Canal All-American. Los registros desde 1950, muestran desagües del Canal All-American que pasan por la Planta y Desagüe de Pilot Knob, retornando al Río Colorado a través de las compuertas de Rockwood.

**OBSERVACIONES:** El desagüe de Pilot Knob se terminó en 1938 y operó por primera vez el 5 de febrero de 1939. La Planta Hidroeléctrica de Pilot Knob se terminó en enero de 1957 y el primer escurrimiento fue el 14 de enero de 1957.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	45.3	59.2	51.5	64.0	48.7	32.0	41.1	31.2	61.7	34.3	29.5	58.9
2	49.8	60.3	49.8	63.7	48.4	28.6	41.1	31.2	41.3	15.5	35.7	58.6
3	36.5	60.6	49.8	67.1	50.7	26.0	37.7	31.2	36.5	0.00	54.7	48.4
4	51.5	60.6	51.5	65.1	52.7	26.0	35.4	31.2	30.9	0.00	56.4	58.1
5	51.5	60.6	53.8	64.3	48.4	28.1	35.4	31.2	31.4	0.00	48.7	54.4
6	52.7	60.3	57.8	64.6	47.6	31.4	35.4	32.0	39.1	0.00	32.9	59.2
7	46.7	60.3	45.9	66.6	47.6	37.9	35.4	38.8	49.3	0.00	33.1	54.4
8	45.9	60.3	34.6	66.6	42.8	41.1	35.4	39.9	39.9	0.00	39.6	57.2
9	45.9	60.3	29.5	66.6	42.5	44.2	35.4	39.9	31.7	0.00	46.4	56.9
10	47.0	60.6	60.0	63.2	42.5	41.1	36.5	40.2	28.2	0.00	44.2	65.7
11	47.6	62.3	66.8	63.2	41.6	41.3	36.5	33.7	28.2	0.00	38.5	63.7
12	49.6	64.0	87.2	63.2	39.6	42.5	36.5	28.3	28.3	0.00	56.4	48.7
13	54.7	63.7	64.6	63.2	39.6	42.5	36.5	28.3	25.6	8.38	50.7	62.0
14	53.8	63.4	64.9	63.2	39.6	42.5	36.5	13.7	28.3	28.3	52.7	66.6
15	49.8	62.3	66.6	63.2	39.6	42.8	36.2	0.00	28.9	32.3	60.0	66.8
16	47.6	62.0	66.0	62.9	39.6	43.6	36.2	0.00	28.3	36.8	49.0	53.0
17	47.6	62.3	65.7	62.6	35.7	43.0	36.5	0.00	28.3	51.0	30.6	45.0
18	47.9	62.3	64.0	63.2	28.9	43.0	36.5	0.00	28.3	44.7	30.0	45.3
19	47.6	62.3	64.0	63.2	34.3	46.2	36.5	0.00	28.3	28.3	39.6	53.2
20	49.3	62.3	64.0	61.2	47.0	46.2	36.5	0.00	28.3	28.3	40.8	48.4
21	51.5	62.3	64.0	53.2	34.3	46.2	36.5	0.00	30.0	28.3	41.6	46.2
22	51.5	62.0	64.0	60.9	29.2	42.5	36.2	0.00	31.7	28.3	42.8	46.2
23	51.5	61.7	64.0	83.8	33.4	37.4	40.2	0.00	23.6	32.0	58.9	52.7
24	51.5	83.5	63.7	53.5	35.4	41.1	39.9	0.00	42.5	45.3	52.4	81.6
25	51.5	73.6	63.7	53.5	35.4	41.1	40.2	0.00	25.5	66.3	45.3	62.9
26	51.5	67.7	63.7	53.5	35.4	41.1	40.2	0.00	22.7	94.0	38.5	68.5
27	51.5	67.7	63.7	53.2	35.4	41.3	40.2	0.00	28.2	62.3	54.1	47.6
28	51.5	57.8	63.7	51.8	35.4	41.1	40.2	0.00	28.1	47.9	56.4	46.7
29	51.5	57.2	63.7	51.0	35.4	41.1	40.2	6.51	25.8	59.5	48.1	47.6
30	51.5		63.7	51.0	35.4	41.1	40.2	36.2	25.5	36.8	51.5	44.7
31	51.5		63.7		35.4		40.2	43.9		31.2		55.8

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		13	54.7		3	36.5	49.5	132,607
Feb.		24	83.5		29	57.2	62.9	157,550
Mar.		12	87.2		9	29.5	60.0	160,669
Abr.		23	83.8	x	29	51.0	61.5	159,520
May.		4	52.7		18	28.9	39.9	106,920
Jun.	x	19	46.2	x	3	26.0	39.5	102,298
Jul.	x	1	41.1	x	4	35.4	37.7	100,863
Ago.		31	43.9	x	18	0.00	17.3	46,432
Sep.		1	61.7		26	22.7	31.8	82,460
Oct.		26	94.0	x	3	0.00	27.1	72,557
Nov.		15	60.0		1	29.5	45.3	117,426
Dic.		24	81.6		30	44.7	55.6	149,040
Anual			94.0			0.00	43.9	1,388,342

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1944 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
115,206	643,620	0
93,542	579,127	0
146,409	501,939	0
152,866	447,013	0
77,051	454,461	0
115,633	501,523	0
164,349	512,385	0
160,429	498,782	0
101,981	591,679	0
72,989	617,269	0
72,027	609,196	0
110,353	700,894	0
1,382,835	6,000,505	0



**RÍO COLORADO EN LA LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo en la margen izquierda (Arizona), cablevía y canastilla en la intersección de la línea divisoria internacional norte (California - Baja California) y el Río Colorado; 10.3 Km. aguas abajo del "Río Colorado abajo del desagüe del Canal Principal", 8.0 km. al oeste de Yuma, Arizona; 1.8 km. río arriba de la Presa Derivadora Morelos y 1.6 km. aguas abajo de las compuertas Rockwood. Cero de la escala al nivel medio del mar, plano del U.S. Coast & Geodetic Survey. El 1 de mayo de 1988, la escala fue cambiada 52 metros aguas arriba del antiguo lugar, en la margen izquierda. La estación la opera la Sección de Estados Unidos de la Comisión.

**DATOS:** Basados en 211 aforos con molinete en el año, 92 por la Sección Mexicana, 118 por la Sección Americana de la Comisión, 1 por el U. S. Geological Survey y registro continuo de escalas. Calculados considerando variable el cauce. Los gastos se calculan del registro en un limnógrafo localizado a 512 m., río arriba de la línea divisoria internacional norte, donde los restos de un antiguo vertedor sirven como sección de control. Registro continuo de escalas: 15 de noviembre de 1948 a diciembre de 2000; registro diario del gasto: 1 de enero de 1950 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** Vasos de almacenamiento en el Río Colorado, incluyendo el Lago Mead arriba de la Presa Hoover, que principió su almacenamiento en 1935; vasos en el Río Gila y muchas derivaciones para riego y retornos, regulan el escurrimiento del río en esta estación. Excepto en casos de avenidas no frecuentes. En 2000, el escurrimiento en esta estación representó el total de agua del Río Colorado, que cruzó la línea divisoria internacional norte.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Antes de enero de 1935: gasto máximo instantáneo estimado 7,080 m<sup>3</sup>/seg., el 22 de enero de 1916; gasto mínimo cero en varios días de agosto y septiembre de 1934; volumen medio anual, 16,581,806 millares de m<sup>3</sup>; volumen máximo anual 31,429,325 millares de m<sup>3</sup> en 1907; volumen mínimo anual 1,448,117 millares de m<sup>3</sup> en 1934. Desde enero de 1935: gasto máximo instantáneo de 1,150 m<sup>3</sup>/seg., el 20 de agosto de 1983; mínimo: cero en abril de 1935.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	78.9	77.2	91.3	91.5	75.7	70.5	94.0	61.2	83.5	53.0	58.3	84.2
2	82.2	75.9	88.7	93.2	75.7	69.6	76.1	67.5	73.7	47.7	55.2	84.4
3	87.1	72.7	87.8	103	82.8	57.5	65.8	74.3	64.6	36.4	72.9	73.7
4	76.0	83.7	92.5	89.4	83.1	53.8	63.7	69.9	56.3	37.1	61.3	86.9
5	73.9	84.0	96.2	87.7	68.5	65.8	66.1	72.3	59.7	43.4	53.1	86.9
6	75.4	85.9	101	87.6	67.7	67.1	68.1	55.5	71.0	52.9	62.4	88.8
7	70.2	87.4	93.6	87.6	72.0	59.1	69.2	62.7	69.3	45.5	69.3	81.5
8	67.9	87.5	95.4	87.6	76.5	65.2	73.0	82.3	62.6	51.0	57.7	78.6
9	68.3	85.2	98.4	87.7	80.7	69.5	67.6	71.8	56.3	63.4	70.5	77.9
10	66.7	80.2	111	87.0	82.0	68.5	69.0	65.2	52.3	64.4	70.4	81.4
11	70.2	81.1	109	86.9	73.5	66.0	66.6	53.3	53.5	71.9	72.1	85.1
12	73.1	84.4	117	88.0	71.2	64.4	65.3	52.7	53.0	71.4	74.0	72.0
13	80.3	89.2	94.6	87.7	66.4	62.2	64.1	57.8	47.6	69.6	67.8	84.8
14	82.7	86.5	87.5	86.1	70.4	65.8	63.3	52.4	45.6	64.5	70.0	86.2
15	78.8	84.5	87.5	87.5	82.6	65.4	71.6	48.0	54.2	74.4	74.2	84.6
16	73.1	87.5	87.5	102	83.0	69.8	74.1	40.2	53.2	91.0	64.5	71.7
17	71.3	84.7	87.5	107	76.6	68.6	66.8	37.3	58.9	93.9	46.0	66.8
18	69.2	83.4	87.5	93.0	60.4	70.7	70.2	44.9	59.1	79.8	43.1	66.6
19	68.5	83.4	87.5	95.4	73.1	72.7	69.2	47.3	59.0	59.9	53.6	73.1
20	70.4	83.3	87.5	88.1	90.6	74.0	67.4	50.0	55.7	53.7	71.1	68.9
21	73.6	83.1	87.5	79.6	71.5	82.6	69.4	53.7	52.8	53.7	70	61.8
22	73.2	99.5	88.3	99.0	70.0	83.0	79.5	42.2	57.9	53.7	70.9	62.4
23	73.0	112	90.6	115	62.9	74.2	74.4	37.5	47.1	69.9	81.2	64.3
24	72.9	117	94.6	96.1	66.4	76.6	80.0	44.4	62.0	117	76.9	88.4
25	73.6	91.3	92.1	79.3	65.5	78.1	72.9	43.4	50.1	141	68.2	73.0
26	72.3	90.6	92.8	78.5	67.9	74.3	74.7	45.2	49.3	130	75.5	76.1
27	73.8	86.6	115	77.3	69.6	68.0	73.8	47.5	52.9	101	76.0	63.3
28	73.7	89.9	107	76.1	67.8	69.8	69.4	57.6	56.0	96.0	79.2	62.4
29	74.1	94.3	109	75.7	67.1	70.5	66.9	65.6	52.9	103	71.4	62.7
30	75.1		114	75.5	73.4	84.3	65.0	86.1	51.8	81.4	75.2	62.6
31	72.9		96.4		73.5		63.7	78.6		95.5		64.9

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	33.235	3	111	32.920	10	61.5	73.9	198,063
Feb.	33.285	24	137	32.840	1	64.7	87.3	218,765
Mar.	33.325	12	145	32.115 x	1	87.5	96.0	257,152
Abr.	33.140	23	118	31.910	28	74.7	89.2	231,215
May.	33.185	4	123	31.890	23	53.2	73.2	195,964
Jun.	33.180	9	103	32.825	7	48.4	69.6	180,369
Jul.	33.175	1	98.9	32.865	3	55.8	70.4	188,430
Ago.	33.290	30	93.8	32.710	17	30.4	57.0	152,790
Sep.	33.300 x	1	92.3	32.675	21	33.5	57.4	148,772
Oct.	33.195	25	161	31.615	12	31.7	73.1	195,877
Nov.	33.195	24	99.6	31.930 x	17	41.3	67.1	173,837
Dic.	33.220	11	108	32.890	21	61.6	75.0	200,966
Anual	33.325		161	31.615		30.4	74.1	2,342,200

**PERIODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
492,686	2,027,841	39,348
422,396	1,705,506	74,502
452,194	1,642,378	23,930
372,332	1,322,616	0
354,189	1,419,735	88,077
353,042	1,629,906	10,485
375,090	2,303,937	30,097
383,655	2,485,718	54,026
341,654	2,286,076	66,424
330,823	2,417,702	52,985
365,625	1,889,976	51,070
459,953	2,259,735	51,806
4,703,639	19,033,105	890,696

X= Yotros días del mes

**RÍO COLORADO EN LA LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE**

(Véase descripción en la página anterior)

**ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS DE 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	32.985	33.010	32.990	32.965	31.935	32.995	33.120	32.950	33.215	33.015	32.360	33.080
2	33.045	33.000	32.950	32.990	31.930	32.995	33.015	33.010	33.145	32.975	32.290	33.085
3	33.110	32.975	32.925	33.060	32.030	32.915	32.945	33.070	33.065	32.860	32.810	33.010
4	33.045	32.975	32.995	32.870	32.970	32.885	32.935	33.050	32.985	32.895	32.355	33.100
5	33.035	32.980	33.015	32.230	32.970	32.975	32.955	33.060	33.025	32.965	32.190	33.100
6	33.045	32.990	33.105	32.120	32.945	32.985	32.965	32.950	33.120	33.010	32.435	33.110
7	33.015	33.000	32.985	32.130	32.975	32.920	32.975	32.985	33.105	32.940	32.600	33.070
8	33.000	33.000	32.995	32.125	33.000	32.980	33.015	33.110	33.055	32.985	32.435	33.050
9	33.000	32.980	33.005	32.145	33.035	33.000	32.990	33.045	33.000	33.080	32.635	33.040
10	32.985	32.915	33.095	32.080	33.035	33.000	32.995	32.995	32.950	33.080	32.640	33.060
11	32.980	32.930	33.085	32.070	32.965	32.980	32.985	32.905	32.965	33.135	32.750	33.090
12	32.990	32.980	33.150	32.080	32.950	32.960	32.975	32.905	32.965	32.485	32.850	33.010
13	33.030	33.010	32.900	32.075	32.905	32.945	32.965	32.950	32.895	32.230	32.635	33.080
14	33.045	32.995	32.505	32.055	32.945	32.950	32.955	32.920	32.885	32.160	32.895	33.090
15	33.020	32.985	32.325	32.070	33.050	32.955	33.015	32.920	32.975	32.145	32.790	33.080
16	32.990	33.005	32.685	32.285	33.050	32.975	33.035	32.765	32.960	32.195	32.455	33.005
17	32.975	32.985	32.845	32.430	33.000	32.955	32.985	32.790	33.005	32.570	32.070	32.950
18	32.960	32.980	32.860	32.135	32.750	32.960	33.005	32.940	33.005	32.275	31.975	32.940
19	32.960	32.985	32.925	32.165	32.990	32.970	32.995	32.955	33.010	32.325	32.255	33.000
20	32.970	32.980	32.915	32.075	33.150	32.995	32.990	32.980	32.990	31.860	32.955	32.950
21	32.990	32.980	32.950	31.975	33.010	33.045	33.000	33.005	32.955	31.815	32.970	32.900
22	32.990	33.075	32.965	32.250	33.005	33.030	33.065	32.920	33.020	31.825	32.980	32.935
23	32.990	33.145	32.980	32.665	32.930	32.980	33.035	32.875	32.910	32.420	33.090	32.965
24	32.985	33.165	33.010	32.200	32.960	33.000	33.065	32.940	33.045	32.195	33.055	33.150
25	32.985	33.010	32.995	31.970	32.945	33.010	33.015	32.935	32.935	32.625	33.000	33.055
26	32.980	33.015	33.000	31.955	32.970	32.975	33.020	32.945	32.940	32.485	32.810	33.085
27	32.990	32.995	33.150	31.940	32.985	32.935	33.015	32.965	32.960	32.015	33.030	32.945
28	32.990	33.010	33.090	31.930	32.970	32.960	32.990	33.050	32.995	32.125	33.050	32.930
29	32.995	33.040	33.100	31.925	32.965	32.980	32.975	33.100	32.970	32.265	33.020	32.950
30	33.000		33.130	31.920	33.015	33.055	32.965	33.235	32.965	32.020	33.045	32.945
31	32.985		33.020		33.015		32.960	33.190		32.290		33.000

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO**

Día	3	24	12x	3	20	30	1	30	1	11	23	24
Máx.	33.110	# 33.165	33.150	33.060	33.150	33.055	33.120	33.235	33.215	33.135	33.090	33.150

Día	18x	10	15	30	2	4	4	16	14	21	18	21
Mín.	32.960	# 32.915	32.325	31.920	31.930	32.885	32.935	32.765	32.885	31.815	31.975	32.900

X = Y otros días del mes # = Aforo

19  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

**DESAGÜE DE COOPER AL RIO COLORADO DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA**

**DESCRIPCION:** Limnógrafo vertedor de control en un desagüe para descargas reguladas de sobrantes de riego del Canal Cooper al Río Colorado. Este desagüe se localiza a 0.8 km. aguas abajo de la línea divisoria norte y a 1.0 km. aguas arriba de la Presa Derivadora Morelos. Antes del 14 de julio de 1971, el vertedor se localizaba a 0.6 Km. aguas abajo de la Presa Derivadora Morelos. Este descarga colecta las aguas de desagüe de la División del Valle del Proyecto de Yuma, en los Estados Unidos al Río Colorado. Desde el 14 de julio de 1971, el cero de la escala está a 35.86 m. sobre el nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

**DATOS:** El gasto se calcula de la carga sobre un vertedor de control, registrada en un limnógrafo y curva de gastos del vertedor, determinada por aforos con molinete. Estación operada por la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles: escurrimiento diario, marzo de 1950 a diciembre de 2000, obtenidos por la Sección de Estados Unidos; volumen mensual, enero de 1934 a marzo de 1950, obtenidos por el U.S. Bureau of Reclamation.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** Antes de marzo de 1950: volumen máximo mensual, 1 127 millares de m<sup>3</sup> en enero de 1940; volumen mínimo mensual, cero durante varios meses. Desde marzo de 1950: gasto máximo instantáneo, 2.25 m<sup>3</sup>/s. el 19 de junio de 1965, con una escala máxima de 34.79 m. (plano de comparación antiguo) gasto mínimo instantáneo, cero durante la mayoría de los meses.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.01	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.06
2	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.09	0.00	0.09
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.08	0.00	0.05	0.01	0.03
5	0.10	0.00	0.04	0.00	0.08	0.09	0.00	0.08	0.00	0.02	0.01	0.00
6	0.06	0.00	0.06	0.00	0.14	0.07	0.00	0.03	0.10	0.08	0.01	0.00
7	0.20	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.05	0.00
8	0.04	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.45	0.09	0.05
9	0.01	0.01	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.24	0.10	0.03
10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.09	0.00
11	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.09	0.03	0.09	0.41	0.02
12	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.08	0.30
13	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.30	0.09
14	0.00	0.04	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.05	0.23	0.06
15	0.00	0.05	0.01	0.25	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.00	0.24	0.01
16	0.01	0.05	0.02	0.09	0.00	0.00	0.06	0.01	0.05	0.02	0.05	0.01
17	0.06	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.23	0.01
18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.12	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.10	0.01
19	0.05	0.00	0.03	0.00	0.03	0.01	0.06	0.00	0.08	0.01	0.04	0.01
20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.41	0.04	0.01	0.01
21	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.15	0.08	0.01
22	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.19	0.14
23	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.06	0.02	0.21	0.07
24	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.01	0.01	0.00
25	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
26	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06
27	0.00	0.02	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.03
28	0.00	0.08	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.01	0.02
29	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.16	0.01	0.02	0.03	0.01
30	0.00		0.01	0.00	0.06	0.00	0.04	0.03	0.01	0.01	0.05	0.01
31	0.00		0.01		0.00		0.00	0.01		0.01		0.01

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.455	x 19	0.74	0.000	x 1	0.00	0.04	98.0
Feb.	0.420	24	0.65	0.000	x 1	0.00	0.02	57.0
Mar.	0.460	5	0.74	0.000	x 1	0.00	0.01	28.5
Abr.	0.455	15	0.74	0.000	x 1	0.00	0.03	79.5
May.	0.490	18	0.83	0.000	x 1	0.00	0.02	53.6
Jun.	0.305	5	0.40	0.000	x 1	0.00	0.01	19.0
Jul.	0.410	23	0.63	0.000	x 1	0.00	0.01	21.6
Ago.	0.470	29	0.77	0.000	x 1	0.00	0.02	59.6
Sep.	0.545	20	0.97	0.000	x 1	0.00	0.04	105
Oct.	0.645	21	1.25	0.000	x 2	0.00	0.06	161
Nov.	0.740	17	1.53	0.010	x 1	0.00	0.09	231
Dic.	0.500	12	0.85	0.000	x 1	0.00	0.04	100
Anual	0.740		1.53	0.000		0.00	0.03	1,013

**PERIODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
184	1,127	0.00
164	493	7.40
171	638	0.00
166	524	20.6
167	543	39.1
149	734	22.5
141	636	0.00
117	761	0.00
128	570	0.00
174	604	0.00
184	570	11.1
202	730	16.9
1,947	5,551	787

x = Y otros días del mes.

**RÍO COLORADO ARRIBA DE LA PRESA MORELOS**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo instalado en la margen derecha del Río Colorado, en México, en el estribo de aguas arriba de la obra de toma del canal mexicano de derivación en la Presa Morelos, a 1.8 Km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte y aproximadamente 12.9 Km. río abajo de la antigua Estación Hidrométrica de Yuma. A partir del 17 de abril de 1969, cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S.C.G.S.; antes de esa fecha, cero a 0.05 m.b.n.m. mismo plano de comparación.

**DATOS:** Los datos los obtiene y proporciona la Sección mexicana de la Comisión. Datos disponibles: lecturas de escala del 8 de noviembre de 1950 al 3 de junio de 1951: registro continuo de niveles de agua, del 4 de junio de 1951 al 31 de diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** El 4 de junio de 1951, se instaló un limnógrafo para el registro continuo del nivel de agua, antes de esa fecha las escalas medias diarias se determinaban de lecturas horarias en una escala. En los boletines del 1 al 4 (1960-1963) por error se publicaron escalas como elevaciones, restando a éstas 0.05 m. se obtiene la elevación s.n.m.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Desde el 8 de noviembre de 1950, la elevación máxima media diaria fue de 35.91 m.s.n.m. el 15 de febrero de 1998 y la elevación mínima media diaria fue de 30.94 m.s.n.m.; el 17 de febrero de 1957.

**ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	32.99	32.92	32.88	30.82	32.06	32.91	33.01	32.87	33.10	32.90	32.25	32.96
2	33.00	32.90	32.83	32.86	32.06	32.92	32.92	32.92	33.05	32.87	32.21	32.97
3	31.39	32.88	32.82	32.92	32.16	32.84	32.86	32.96	32.98	32.76	32.70	32.89
4	31.41	32.87	32.88	32.73	32.93	32.81	32.84	32.94	32.91	32.77	32.31	32.98
5	31.42	32.87	32.91	31.95	32.88	32.89	32.87	32.95	32.92	32.83	32.16	32.98
6	31.44	32.88	32.99	31.80	32.86	32.90	32.88	32.85	33.01	32.91	32.33	32.99
7	31.45	32.89	32.87	31.82	32.87	32.84	32.89	32.89	33.00	32.86	32.46	32.94
8	31.45	32.90	32.88	31.82	32.91	32.89	32.92	33.00	32.96	32.90	32.25	32.92
9	31.45	32.88	32.89	31.84	32.94	32.91	32.89	32.95	32.90	32.99	32.52	32.92
10	31.47	32.81	33.00	31.81	32.95	32.92	32.90	32.90	32.85	32.99	32.55	32.96
11	31.50	32.82	32.99	31.80	32.89	32.89	32.90	32.82	32.87	33.04	32.62	33.01
12	31.49	32.87	33.03	31.82	32.87	32.88	32.88	32.83	32.86	32.41	32.74	32.88
13	31.49	32.90	32.81	31.81	32.83	32.86	32.88	32.87	32.83	32.15	32.53	32.96
14	31.49	32.89	32.33	31.80	32.85	32.86	32.87	32.84	32.82	32.14	32.78	32.97
15	31.49	32.88	32.15	31.82	32.96	32.87	32.92	32.84	32.87	32.09	32.69	32.96
16	31.47	32.89	32.66	32.02	32.96	32.89	32.94	32.71	32.86	32.15	32.37	32.87
17	31.46	32.88	32.79	32.19	32.91	32.88	32.90	32.72	32.91	32.50	32.01	32.82
18	31.46	32.87	32.77	31.96	32.68	32.89	32.91	32.86	32.91	32.21	32.95	32.81
19	31.46	32.87	32.81	32.00	32.90	32.90	32.91	32.88	32.91	32.36	32.21	32.87
20	31.46	32.87	32.78	31.96	33.05	32.91	32.90	32.91	31.34	31.91	32.84	32.83
21	31.46	32.87	32.82	31.86	32.93	32.95	32.91	32.92	32.87	31.92	32.85	32.79
22	31.46	32.96	32.84	32.07	32.91	32.95	32.96	32.84	32.90	31.94	32.85	32.82
23	31.46	33.01	32.85	32.41	32.84	32.90	32.94	32.79	32.80	32.46	32.96	32.86
24	31.46	33.01	32.88	32.23	32.88	32.93	32.96	32.85	32.93	32.35	32.94	33.05
25	31.46	32.88	32.87	32.07	32.87	32.93	32.93	32.84	32.84	32.66	32.87	32.96
26	31.46	32.91	32.87	32.05	32.90	32.91	32.94	32.85	32.81	32.56	32.68	32.98
27	31.45	32.88	33.00	32.04	32.91	32.88	32.93	32.88	32.86	32.14	32.90	32.84
28	31.45	32.90	32.95	32.04	32.90	32.88	32.90	32.95	32.90	32.13	32.93	32.82
29	31.44	32.93	32.95	32.03	32.89	32.89	32.88	33.00	32.87	32.25	32.89	32.84
30	31.44		32.98	32.03	32.93	32.96	32.88	33.07	32.85	32.06	32.92	32.84
31	32.90		32.88		32.94		32.87	33.08		33.20		32.90

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS INSTANTÁNEOS REGISTRADOS EN EL AÑO**

Día	2	24	11	3	20	9	1	30x	1x	23	23x	10x
Máx.	33.13	33.15	33.19	32.94	33.09	33.06	33.04	33.15	33.17	33.09	33.08	33.27

Día	3	25	14x	10x	2	7	3x	17	14	12	17x	21
Mín.	31.35	32.70	31.90	31.78	32.02	32.74	32.79	32.63	32.71	31.86	31.91	32.78

x = Y otros días del mes

## DERIVACIONES MEXICANAS POR EL CANAL REFORMA EN PRESA MORELOS

(Anteriormente se publicaba como Canal Del Alamo)

DESCRIPCION: Limnógrafo y escala en la margen izquierda del Canal Reforma, a 61 m. aguas abajo de su bocatoma en Presa Morelos, 410 m. aguas arriba de su conexión con el antiguo Canal Alamo y 3.5 km. aguas arriba de la Represa Matamoros. A partir del 17 de abril de 1969, cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S.C.G.S. Antes de esa fecha, cero a 0.05 m.b.n.m., mismo plano de comparación. El tramo del canal de derivación en Presa Morelos se une al antiguo Canal del Alamo, a 1.6 km. al Sur de la línea divisoria internacional norte. El canal se opera con pendiente hidráulica mínima, para retener el máximo de azolve arriba de la Represa Matamoros. Como las bajas velocidades resultantes no permiten aforar con molinete, normalmente la derivación se calculaba de los gastos recibidos en la estación de aforos de la línea divisoria internacional norte, menos los escurrimientos y filtraciones que pasan aguas abajo de la presa y que se medían en la Estación Hidrométrica Morelos; la cual fué desmantelada el 23 de agosto de 1983, debido a los grandes escurrimientos registrados en el Río Colorado durante ese año.

DATOS: Datos disponibles: 8 de noviembre de 1950 al 31 de diciembre de 2000. A partir del 1 de agosto de 1983, datos calculados y proporcionados por el Distrito de Riego del Río Colorado, C.N.A., con base en carga y abertura de compuertas en la bocatoma del Canal Reforma y derivaciones parciales en la red de distribución.

OBSERVACIONES: Los datos de esta Estación muestran la derivación total del Río Colorado en Presa Morelos, para uso en México. También se puede derivar agua a México del Río Colorado o del Canal All-American, en E.U.A., para el antiguo Canal del Alamo. Antes de 1973, México bombeaba ocasionalmente agua del Río Colorado en otros puntos abajo de la Presa Morelos.

MAXIMOS Y MINIMOS: Período 1950-1982: gasto máximo medio diario registrado 185 m<sup>3</sup>/s., el 3 de agosto de 1958; durante 1986, considerado un año extraordinario en escurrimientos, se registraron gastos máximos medios diarios de 186 m<sup>3</sup>/s. del 28 al 30 de marzo, inclusive. Para el presente año, véase tabla de extremos abajo.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	78.9	77.2	91.3	91.5	75.7	70.5	69.9	53.7	51.1	44.5	53.8	65.5
2	82.2	75.9	88.7	93.2	75.7	69.6	69.5	53.7	47.6	44.5	55.2	67.1
3	87.1	72.7	87.8	103	82.8	57.5	65.8	53.7	48.5	36.5	56.0	66.0
4	76.0	83.7	92.5	89.4	83.1	53.8	63.7	53.7	50.7	37.1	52.0	66.4
5	74.0	84.0	96.2	87.7	68.6	65.9	64.9	53.7	52.5	42.8	53.1	66.9
6	75.5	85.9	101	87.6	67.8	67.2	64.6	53.7	50.9	43.7	53.8	67.9
7	70.4	87.4	93.6	87.6	72.0	59.1	67.8	53.7	50.5	44.8	53.0	68.0
8	67.9	87.6	95.4	87.6	76.5	65.2	65.0	53.7	50.6	45.2	53.0	68.0
9	68.3	85.2	98.4	87.8	80.7	69.5	64.9	53.7	50.7	45.2	53.0	67.6
10	66.7	80.2	111	87.0	82.0	68.5	63.5	53.7	50.0	44.9	53.0	66.7
11	70.2	81.1	109	86.9	73.5	66.0	63.9	53.4	50.0	47.3	53.0	69.5
12	73.1	84.4	117	88.0	71.2	64.4	61.5	52.7	49.1	46.9	53.0	69.5
13	80.3	89.2	94.6	87.7	66.4	62.2	64.1	53.7	47.6	54.2	53.0	70.0
14	82.7	86.5	87.5	86.2	70.4	65.8	63.3	52.4	45.7	58.2	57.9	72.0
15	78.8	84.5	87.5	87.8	82.6	65.4	65.1	48.0	48.5	63.8	62.4	70.1
16	73.1	87.5	87.5	94.2	83.0	69.8	65.8	40.2	48.6	64.0	64.5	68.2
17	71.4	84.7	87.5	93.5	76.6	68.6	64.0	37.3	48.2	60.3	46.2	66.8
18	69.2	83.4	87.5	93.0	60.5	70.7	64.5	44.9	48.5	57.2	43.2	66.6
19	68.5	83.4	87.5	95.4	73.1	72.7	65.4	47.3	48.6	52.6	53.6	69.7
20	70.8	83.3	87.5	88.1	90.6	74.0	65.8	50.0	48.6	52.1	65.5	68.9
21	73.6	83.1	87.5	79.6	71.5	82.6	65.7	53.7	48.6	53.9	63.2	61.8
22	73.3	99.5	88.3	91.0	70.0	83.0	65.0	42.2	48.7	53.8	62.7	62.5
23	73.0	112	90.6	103	62.9	74.2	65.0	37.5	47.2	54.0	62.7	64.4
24	72.9	117	94.6	93.3	66.4	76.6	65.1	44.4	49.4	58.7	63.8	72.1
25	73.6	91.3	92.1	79.3	65.5	78.1	65.8	43.4	50.1	53.9	65.9	68.9
26	72.3	90.6	92.8	78.5	67.9	74.3	65.7	45.2	42.9	51.2	64.5	70.1
27	73.8	86.6	115	77.3	69.6	68.0	65.8	47.5	40.7	51.9	63.9	63.3
28	73.7	90.0	107	76.1	67.8	69.8	65.7	53.7	40.7	52.6	65.5	62.4
29	74.1	94.3	109	75.7	67.1	70.5	65.7	53.7	43.1	53.0	64.7	62.7
30	75.1		114	75.5	73.5	84.3	65.0	53.7	44.5	50.5	64.7	62.6
31	72.9		96.4		73.5		63.7	53.7		56.5		64.9

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		3	87.1		10	66.7	74.0	198,150
Feb.		24	117		3	72.7	87.3	218,782
Mar.		12	117	x	15	87.5	96.0	257,152
Abr.	x	3	103		30	75.5	87.8	227,448
May.		20	90.6		18	60.5	73.2	195,998
Jun.		30	84.3		4	53.8	69.6	180,386
Jul.		1	69.9		12	61.5	65.2	174,632
Ago.	x	1	53.7		17	37.3	49.9	133,540
Sep.		5	52.5	x	27	40.7	48.1	124,623
Oct.		16	64.0		3	36.5	50.8	136,149
Nov.		25	65.9		18	43.2	57.7	149,455
Dic.		24	72.1		21	61.8	67.0	179,461
Anual			117			36.5	68.9	2,175,776

## PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
117,397	275,305	1,192
125,662	292,464	11,387
237,308	435,370	120,761
254,633	404,698	189,700
148,559	286,174	81,665
196,883	332,588	117,400
260,796	439,171	145,135
250,116	420,673	113,219
156,394	336,960	66,156
93,901	280,817	12,894
86,704	258,388	9,271
117,252	247,899	10,886
2,048,678	3,451,533	1,569,404

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

CANAL REFORMA EN PRESA MORELOS  
(Anteriormente se publicaba como Canal del Alamo)

DESCRIPCION: Limnógrafo y escala en la margen izquierda del Canal Reforma, a 61 m. aguas abajo de la bocatoma en Presa Morelos, 410 m. aguas arriba de su conexión con el antiguo Canal Alamo y 3.5 km. aguas arriba de la Represa Matamoros. A partir del 17 de abril de 1969, cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S.C.G.S.; antes de esa fecha, cero a 0.05 m.b.n.m., mismo plano de comparación.

DATOS: Los datos los obtiene y proporciona la Sección Mexicana de la Comisión. Datos disponibles: lecturas de escala del 8 de noviembre de 1950 al 31 de diciembre de 1955: registro continuo de niveles de agua, del 1 de enero de 1956 al 31 de diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: El 1 de enero de 1956, comenzó a funcionar un limnógrafo para el registro continuo del nivel de agua, antes de esa fecha las escalas medias diarias se determinaban de lecturas horarias en una escala. En los boletines del 1 al 4 (1960-1963) por error se publicaron escalas como elevaciones, restando a éstas 0.05 m. se obtiene la elevación s.n.m.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde el 8 de noviembre de 1950, la elevación máxima media diaria registrada fué de 32.71 m.s.n.m. ; los días 30 y 31 de marzo de 1985 y la elevación mínima media diaria registrada fué de 29.38 m.s.n.m. del 29 de octubre al 9 de noviembre y del 12 al 15 del mismo mes durante 1964. En 1993 se registró una elevación máxima media diaria de 33.95 m.s.n.m. el día 31 de octubre.

## ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	31.34	31.49	31.62	31.63	31.55	31.40	31.49	31.42	31.31	30.60	31.40	31.45
2	31.40	31.53	31.63	31.58	31.55	31.38	31.49	31.42	31.29	30.57	31.36	31.47
3	32.02	31.52	31.60	31.60	31.52	31.35	31.47	31.43	31.31	30.51	31.32	31.46
4	32.96	31.52	31.62	31.62	31.45	31.34	31.44	31.42	31.36	30.50	31.29	31.47
5	32.95	31.52	31.63	31.60	31.41	31.34	31.43	31.39	31.33	30.54	31.34	31.50
6	32.91	31.52	31.65	31.55	31.43	31.35	31.43	31.39	31.33	30.61	31.33	31.48
7	32.93	31.52	31.67	31.57	31.43	31.36	31.44	31.39	31.33	30.56	31.36	31.47
8	32.91	31.52	31.66	31.57	31.45	31.40	31.44	31.42	31.33	30.61	31.34	31.47
9	32.92	31.54	31.64	31.59	31.46	31.43	31.43	31.43	31.34	30.69	31.31	31.51
10	32.90	31.56	31.66	31.55	31.47	31.45	31.42	31.43	31.33	30.68	31.35	31.52
11	32.90	31.57	31.66	31.54	31.46	31.44	31.41	31.40	31.31	30.74	31.37	31.53
12	32.91	31.58	31.67	31.56	31.44	31.44	31.41	31.35	31.30	31.24	31.37	31.51
13	32.94	31.59	31.61	31.55	31.44	31.43	31.41	31.35	31.30	30.85	31.34	31.52
14	32.96	31.59	31.60	31.54	31.44	31.43	31.42	31.29	31.29	31.85	31.44	31.52
15	32.94	31.59	31.53	31.56	31.45	31.43	31.44	31.26	31.32	31.80	31.42	31.50
16	32.91	31.59	31.56	31.75	31.47	31.44	31.45	31.23	31.33	31.75	31.42	31.48
17	32.90	31.59	31.56	31.83	31.47	31.45	31.45	30.95	31.33	31.20	31.38	31.46
18	32.88	31.59	31.55	31.67	31.34	31.47	31.46	31.22	31.33	31.17	31.37	31.46
19	32.87	31.59	31.53	31.70	31.39	31.47	31.46	31.24	31.34	30.74	31.44	31.46
20	32.89	31.59	31.53	31.63	31.41	31.46	31.43	31.26	31.34	30.91	31.43	31.46
21	32.90	31.59	31.53	31.52	31.41	31.44	31.41	31.27	31.33	30.72	31.42	31.46
22	32.90	31.60	31.53	31.73	31.40	31.47	31.40	31.26	31.35	30.94	31.44	31.45
23	32.90	31.66	31.54	31.75	31.37	31.48	31.40	31.24	31.33	31.46	31.46	31.45
24	31.90	31.64	31.54	31.70	31.40	31.47	31.41	31.24	31.34	31.35	31.47	31.47
25	32.91	31.62	31.54	31.55	31.40	31.48	31.41	31.24	31.31	31.66	31.49	31.45
26	32.90	31.62	31.54	31.53	31.41	31.47	31.41	31.23	31.19	31.56	31.41	31.46
27	32.90	31.61	31.57	31.52	31.42	31.47	31.39	31.18	31.28	31.15	31.47	31.45
28	32.91	31.62	31.57	31.52	31.41	31.47	31.39	31.17	31.31	30.97	31.49	31.45
29	32.91	31.62	31.61	31.51	31.40	31.46	31.42	31.19	31.30	31.23	31.48	31.45
30	32.92		31.66	31.51	31.42	31.46	31.47	31.23	31.31	30.74	31.46	31.45
31	31.44		31.65		31.42		31.46	31.28		31.02		31.45

## MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	14	23	4	17	2	18x	1x	1	22	21	19	10
Máx.	33.14	31.73	31.68	31.97	31.57	31.48	31.50	31.46	31.33	31.48	31.59	31.57

Día	1	1	15x	21x	18	3x	27x	17	26	19	4	24x
Mín.	31.30	31.45	31.48	31.50	31.27	31.34	31.15	31.17	31.15	31.00	31.23	31.43

x = Y otros días del mes

## RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA MORELOS

DESCRIPCION: Limnógrafo instalado en la margen derecha del Río Colorado, en México, inmediatamente aguas abajo de la estructura de la Presa Derivadora Morelos; situado a 1.8 km río abajo de la línea divisoria internacional norte y a 12.9 km. río abajo de la Estación Hidrométrica de Yuma. A partir del 17 de abril de 1969, cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S.C.G.S.; antes de esa fecha 0.05 m.b.n.m. mismo plano de comparación.

DATOS: Los datos los obtiene y proporciona la Sección Mexicana de esta Comisión. Datos disponibles: lecturas de escala del 20 de febrero de 1951 al 6 de junio de 1966: registro continuo de niveles de agua, del 7 de junio de 1966 al 31 de diciembre de 200

OBSERVACIONES: El 7 de junio de 1966, se instaló un limnógrafo para el registro continuo del nivel de agua. Antes de esa fecha las escalas medias diarias se determinaban de lecturas horarias en una escala inclinada pintada sobre el delantal de concreto de la Presa. En los boletines del 1 al 4 (1960 - 1963) por error se publicaron escalas como elevaciones, restando a éstas 0.05 m. se obtiene la elevación s.n.m.

MAXIMOS Y MINIMOS: La elevación máxima media diaria fue de 35.87m., el 18 de febrero de 1998, la elevación mínima media diaria ha sido de 29.06 m., el 3 de octubre de 1996.

## ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.58	30.71	30.57	30.80	30.60	31.25	30.50
2	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.62	30.61	30.75	30.57	31.20	30.50
3	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.53	30.56	30.66	30.68	30.51	31.70	30.50
4	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.52	30.54	30.64	30.61	30.50	31.31	30.50
5	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.57	30.65	30.68	30.54	31.16	30.50
6	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.61	30.58	30.55	30.77	30.61	30.70	30.50
7	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.55	30.59	30.59	30.70	30.56	30.63	30.50
8	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.62	30.70	30.66	30.61	31.04	30.50
9	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.62	30.59	30.65	30.60	30.69	31.52	30.50
10	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.63	30.60	30.61	30.55	30.68	31.32	30.50
11	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.60	30.54	30.57	30.74	31.62	30.50
12	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.59	30.58	30.53	30.56	31.24	31.77	30.50
13	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.57	30.58	30.57	30.52	30.85	31.28	30.50
14	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.57	30.57	30.53	30.54	31.85	31.52	30.50
15	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.58	30.61	30.55	30.56	31.80	31.68	30.50
16	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.64	30.50	30.56	31.75	31.22	30.50
17	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.59	30.60	30.50	30.61	31.20	30.50	30.50
18	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.60	30.55	30.61	31.17	30.50	30.50
19	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.61	30.61	30.59	30.61	30.74	30.50	30.50
20	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.62	30.60	30.61	30.59	30.91	30.50	30.50
21	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.66	30.61	30.62	30.57	30.72	30.50	30.50
22	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.65	30.66	30.54	30.60	30.94	30.50	30.50
23	30.50	30.50	30.50	30.50	30.55	30.60	30.64	30.50	30.54	31.46	30.50	30.50
24	30.50	30.50	30.50	30.50	30.58	30.62	30.66	30.50	30.65	31.35	30.50	30.50
25	30.50	30.50	30.50	30.50	30.56	30.63	30.63	30.50	30.56	31.66	30.50	30.50
26	30.50	30.50	30.50	30.50	30.59	30.61	30.64	30.50	30.52	31.56	30.50	30.50
27	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.58	30.63	30.50	30.57	31.15	30.50	30.50
28	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.58	30.60	30.59	30.60	30.97	30.50	30.50
29	30.50	30.50	30.50	30.50	30.60	30.59	30.58	30.70	30.56	31.23	30.50	30.50
30	30.50		30.50	30.50	30.64	30.66	30.58	30.81	30.53	30.74	30.50	30.50
31	30.50		30.50		30.61		30.57	30.78		31.02		30.50

## MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	1x	1x	1x	1x	30	9x	1	30x	6	23	12	1x
Máx.	30.50	30.50	30.50	30.50	30.66	30.74	30.74	30.85	30.93	32.09	31.96	30.50

Día	1x	1x	1x	1x	1x	3x	3x	6x	13x	2x	6x	1x
Mín.	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.49	30.50	30.49	30.50	30.50	30.50

x = Y otros días del mes.

**AGUAS DE DRENAJE DE WELLTON-MOHAWK APORTADAS AL RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA MORELOS**

**DESCRIPCION:** Limnigrafo localizado en la terminación de la prolongación del Canal de Conducción de aguas de drenaje del Canal Wellton-Mohawk, en la margen de Arizona del Río Colorado, en el extremo oriente de la sección del vertedor de la Presa Morelos; 1.8 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte. No se ha determinado el cero de la escala.

**DATOS:** Basados en aforos y registro continuo de escalas. La operación de la estación está a cargo de la Sección de Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles: Desde el 16 de noviembre de 1965 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** Conforme a lo estipulado en el Acta Núm. 218 de la Comisión, se construyó la Prolongación del Canal de Conducción para aguas de drenaje provenientes del Canal Wellton-Mohawk; (con una longitud aproximada de 19.3 km.) a lo largo de la margen izquierda del Río Colorado, hasta un punto inmediatamente abajo de la presa Morelos y puesto en operación el 16 de noviembre de 1965. En situación de emergencia, los escurrimientos de drenaje pueden ser descargados al Río Gila y de allí al Río Colorado, por la estructura de derivación. Descarga Núm. 1, en el extremo de aguas arriba de la prolongación del canal; directamente al Río Colorado en la descarga principal Núm. 2, 3.1 km. aguas arriba de la Presa Morelos y directamente al Río Colorado inmediatamente aguas abajo de la Presa Morelos, en la estructura de la descarga principal Núm. 3. Con fecha 14 de julio de 1972, entró en vigor el Acta Núm. 241 de la Comisión. El Acta estipula que todas las aguas de drenaje del Canal Wellton-Mohawk, deberán descargarse aguas abajo de la Presa Morelos. El 30 de agosto de 1973, se hizo efectiva el Acta Núm. 242 de la Comisión. El Acta especifica la construcción de un dren de desvío revestido de concreto, desde la Presa Morelos al Estero de Santa Clara en México. El primer escurrimiento en el dren de desvío se registró el 23 de junio de 1977. Solamente en casos de emergencia se podrán descargar aguas de drenaje del Canal Wellton-Mohawk, a través de la descarga principal Núm. 3.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos		Mínimos		Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Gasto		Gasto			
	Escala metros	día	Escala metros	día		
Ene.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Feb.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Mar.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Abr.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
May.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Jun.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Jul.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Ago.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Sep.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Oct.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Nov.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Dic.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00
Anual	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00

**PERIODO DE 1966 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
6,926	23,088	0.00
5,325	20,959	0.00
3,757	22,827	0.00
3,365	22,944	0.00
5,073	23,548	0.00
3,992	23,135	0.00
3,666	23,370	0.00
3,728	23,668	0.00
5,239	22,787	0.00
7,373	23,683	0.00
6,990	22,792	0.00
6,428	23,585	0.00
61,862	264,928	0.00



25  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

DESAGÜE DE LA MILLA ONCE AL RIO COLORADO

DESCRIPCION: Limnógrafo y vertedor de control de un desagüe que descarga agua del Canal Principal del Oeste, al Río Colorado. Este desagüe se encuentra localizado en Arizona a 6.9 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte y 5.1 km. aguas abajo de la Presa Derivadora Morelos. Es el mayor de los tres desagües que descargan sobrantes de riego de la división del Valle del Proyecto de Yuma en los E.U.A. al tramo límite del Río Colorado. Desde junio de 1986 el cero de la escala es 34.05 m.s.n.m.m, plano de comparación del U.S.C. & G.S., antes de esta fecha, el cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S.C. & G.S.

DATOS: El gasto se calcula de la carga sobre un vertedor de control registrada en un limnógrafo y de curva de gastos determinada por aforos con molinete. La Estación la opera la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles: gasto diario, Desde enero de 1951 a diciembre de 2000, obtenido por la Sección de E.U.A., escurrimiento mensual desde enero de 1924 a diciembre de 1950 obtenidos por el U.S. Bureau of Reclamation.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de enero de 1951: volumen máximo mensual 12,014 millares de m³ en agosto de 1940; volumen mínimo mensual fue cero en abril de 1941. Desde el 1 de enero de 1951: gasto máximo instantáneo 22.7 m³/s el 3 de diciembre de 1961, con escala máxima de 35.84 m.; gasto mínimo instantáneo, escurrimiento cero durante parte de la mayoría de los años.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.22	0.16	0.01	0.01	0.01	0.10	0.01	0.33	0.58	0.53	0.04	0.24
2	0.21	0.06	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.33	0.75	0.53	0.23	0.30
3	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.29	0.33	0.63	0.16	0.01	0.21
4	0.13	0.30	0.05	0.01	0.01	0.02	0.38	0.33	0.54	0.36	0.09	0.01
5	0.24	0.02	0.58	0.01	0.01	0.04	0.43	0.32	0.35	0.01	0.62	0.00
6	0.26	0.50	0.16	0.01	0.01	0.01	0.11	0.10	0.08	0.08	0.09	0.00
7	0.01	0.51	0.02	0.01	0.16	0.55	0.19	0.02	0.29	0.82	0.80	0.03
8	0.27	0.23	0.02	0.01	0.01	0.02	0.37	0.01	0.18	0.27	0.11	0.04
9	0.01	0.64	0.09	0.01	0.01	0.22	0.54	0.01	0.27	0.70	0.37	0.80
10	0.01	0.02	0.20	0.01	0.01	0.07	0.23	0.02	0.10	0.49	0.35	1.37
11	0.01	0.12	0.39	0.17	0.01	0.22	0.01	0.01	0.61	0.38	0.49	0.75
12	0.16	0.02	0.02	0.01	0.26	0.10	0.01	0.01	0.06	1.37	1.46	0.87
13	0.08	0.41	0.20	0.30	0.08	0.02	0.08	0.05	0.10	0.45	1.21	0.81
14	0.02	0.19	0.56	0.08	0.16	0.02	0.29	0.42	0.06	0.51	0.56	0.60
15	0.08	0.11	0.21	0.05	0.01	0.09	0.23	0.42	0.63	0.09	0.91	0.03
16	0.72	0.02	0.40	0.01	0.01	0.04	0.43	0.25	0.08	0.56	0.84	0.09
17	0.54	0.03	0.07	0.01	0.01	0.91	0.52	0.15	0.06	0.02	0.72	0.89
18	0.02	0.21	0.02	0.00	0.01	1.14	0.19	0.02	0.06	0.38	0.52	0.60
19	0.25	0.43	0.02	0.00	0.01	0.02	0.45	0.06	0.04	0.70	0.81	0.03
20	0.24	0.15	0.02	0.00	0.15	0.01	0.13	0.02	0.03	0.76	0.81	0.08
21	0.02	0.31	0.01	0.00	0.29	0.02	0.02	0.07	0.21	0.89	1.08	0.53
22	0.07	0.30	0.01	0.06	0.44	0.01	0.52	0.07	0.02	1.06	1.04	0.37
23	0.67	0.03	0.01	0.36	0.16	0.01	0.16	0.06	0.10	0.50	0.67	0.61
24	0.28	0.04	0.02	0.70	0.14	0.40	0.21	0.41	1.10	0.17	0.47	0.48
25	0.26	0.06	0.54	0.28	0.50	0.66	0.02	0.02	0.43	0.27	0.29	0.01
26	0.39	0.37	0.07	0.12	0.33	0.02	0.15	0.08	0.02	0.55	0.32	0.01
27	0.37	0.54	0.41	0.01	0.02	0.02	0.14	0.02	0.02	0.04	0.85	0.09
28	0.77	0.50	0.02	0.01	0.18	0.45	0.07	0.13	0.30	0.53	0.11	0.11
29	0.11	0.02	0.01	0.01	0.23	0.54	0.53	0.31	0.01	0.59	0.54	0.12
30	0.39		0.17	0.01	0.02	0.01	0.35	0.19	0.01	0.96	0.28	0.55
31	0.21		0.01		0.01		0.35	0.12		0.21		1.31

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³	
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto				
		día	m³/seg.		día	m³/seg.			
Ene.	0.550	1	2.24	0.015	x	1	0.01	0.23	607
Feb.	0.420	4	1.97	0.020	x	29	0.01	0.22	546
Mar.	0.650	27	2.82	0.010	x	1	0.01	0.14	375
Abr.	0.765	24	3.67	0.000	x	7	0.00	0.08	198
May.	0.770	7	3.71	0.005	x	4	0.00	0.11	283
Jun.	0.395	17	1.95	0.015	x	1	0.01	0.19	499
Jul.	0.385	17	1.92	0.015	x	1	0.01	0.24	641
Ago.	0.350	29	1.83	0.015	x	7	0.01	0.15	405
Sep.	0.530	1	2.20	0.015	x	23	0.01	0.26	667
Oct.	0.760	12	3.64	0.005	x	20	0.00	0.48	1,291
Nov.	0.660	7	2.91	0.010	x	1	0.01	0.56	1,442
Dic.	0.630	3	2.70	0.000	x	4	0.00	0.39	1,032
Anual	0.770		3.71	0.000			0.00	0.25	7,986

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1935 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,568	11,804	0.0
2,102	10,398	17.9
1,981	7,685	51.8
1,820	7,771	0.0
2,151	11,496	10.2
2,044	9,177	13.0
2,071	10,263	11.2
1,795	12,014	18.1
1,316	7,574	7.4
1,816	7,006	14.7
2,196	10,139	23.2
2,823	11,632	51.8
24,683	102,255	707

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO COLORADO EN ESTACION HIDROMETRICA MILLA ONCE

DESCRIPCION: Limnógrafo en la margen izquierda del río (Arizona), a 6.9 Km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte, 5.1 km. río abajo de la Presa Derivadora Morelos, aproximadamente 15 m. aguas abajo de la desembocadura del desagüe de la Milla Once del Proyecto de Yuma y 17.7 km. aguas abajo de Yuma, Arizona; siguiendo el bordo de defensa. El cero de la escala está al nivel medio del mar, según plano de comparación de U.S.C. & G.S. La elevación de la nueva escala está a 0.12 m. abajo de la antigua escala. El 1 de agosto de 1993, la escala fué recolocada 81.0 m. aguas arriba del sitio original de la escala de 1947. Dato igual al de la escala de 1947.

DATOS: Escalas medias diarias, basadas en registro continuo del nivel del agua. Datos disponibles: registro continuo de elevaciones, de noviembre de 1947 a diciembre de 2000; lecturas semanales de escala tomadas por el U.S. Bureau of Reclamation, de enero de 1940 a 1947.

OBSERVACIONES: Esta estación es operada por la Sección Americana de la Comisión, como parte de un estudio continuo de las condiciones de cauce en el tramo limítrofe del Río.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde noviembre de 1947, escala máxima media diaria 33.84 m. el 18 de febrero de 1998; escala mínima diaria 27.63 m. el 7 de abril de 1999.

ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	28.725	28.340	28.150	28.060	27.845	28.200	28.725	27.940	29.205	28.130	28.105	28.575
2	28.700	28.285	28.025	28.085	27.845	28.230	28.220	28.170	29.005	28.265	28.135	28.765
3	28.885	28.135	28.000	28.370	27.845	27.890	27.980	28.445	28.490	27.800	28.830	28.220
4	28.590	28.145	28.085	27.995	28.340	27.815	27.860	28.350	28.185	27.795	29.175	28.755
5	28.530	28.125	28.185	27.950	28.110	28.035	27.895	28.435	28.210	27.915	28.740	28.755
6	28.585	28.185	28.605	27.935	27.930	28.145	27.925	27.920	28.345	28.280	28.270	28.760
7	28.430	28.230	28.145	27.930	28.045	27.970	27.985	28.065	28.385	28.065	27.950	28.705
8	28.370	28.235	28.155	27.920	28.165	28.020	28.155	28.670	28.465	28.170	28.440	28.445
9	28.370	28.210	28.200	27.915	28.295	28.075	28.075	28.455	28.240	28.740	28.505	28.525
10	28.315	28.035	28.555	27.910	28.415	28.185	28.075	28.190	28.000	28.635	28.580	28.480
11	28.240	28.040	28.645	27.905	28.050	28.020	28.010	27.920	28.085	28.980	28.380	28.820
12	28.285	28.105	28.700	27.885	27.970	27.995	27.945	27.820	28.055	28.815	28.575	28.320
13	28.480	28.235	28.465	27.900	27.840	27.875	27.905	27.950	27.880	28.980	28.750	28.635
14	28.535	28.195	28.020	27.880	27.885	27.870	27.875	27.915	27.860	29.050	28.605	28.740
15	28.470	28.100	27.970	27.880	28.325	27.860	28.115	27.935	28.130	28.320	28.925	28.665
16	28.320	28.190	27.990	27.875	28.440	28.000	28.275	27.790	28.080	28.900	28.570	28.330
17	28.255	28.120	27.980	28.125	28.215	27.975	28.055	27.775	28.305	28.790	27.855	28.045
18	28.190	28.090	27.975	27.885	27.850	28.045	28.125	27.940	28.355	28.760	27.815	27.985
19	28.165	28.090	27.980	27.875	27.960	28.075	28.105	28.010	28.330	28.415	27.830	28.235
20	28.195	28.080	27.970	27.875	28.615	28.095	28.070	28.190	28.205	27.900	28.180	28.055
21	28.280	28.070	27.980	27.875	28.325	28.345	28.085	28.260	28.180	27.870	28.205	27.830
22	28.275	28.455	28.010	28.105	28.270	28.320	28.425	27.905	28.350	28.050	28.215	27.900
23	28.285	28.785	28.055	29.095	27.985	28.110	28.310	27.775	27.830	29.200	28.625	28.060
24	28.265	29.225	28.190	28.135	28.030	28.185	28.450	27.905	28.380	30.040	28.655	29.040
25	28.295	28.560	28.145	27.895	27.970	28.270	28.255	27.920	28.180	30.680	28.280	28.550
26	28.255	28.255	28.080	27.875	28.060	28.125	28.300	27.950	27.955	30.810	27.895	28.680
27	28.295	28.135	28.795	27.855	28.135	27.920	28.275	28.100	28.030	29.455	28.395	28.070
28	28.320	28.205	28.530	27.855	28.085	27.965	28.160	28.430	28.260	28.870	28.580	27.875
29	28.295	28.335	28.510	27.850	28.005	27.990	28.045	28.665	28.075	29.220	28.330	28.000
30	28.335		28.675	27.845	28.280	28.335	27.990	29.385	28.075	28.675	28.455	27.980
31	28.265		28.190		28.310		27.935	29.185		28.100		28.290

MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	3	24	27	23	8	21	1	30	1	26	4	24
Máx.	28.885	29.225	28.795	29.095	28.615	28.345	28.725	29.385	29.205	30.810	29.175	29.040

Día	19	10	15x	30	13	4	4	23	23	4	18	21
Mín.	28.165	28.035	27.970	27.845	27.840	27.815	27.860	27.775	27.830	27.795	27.815	27.830

x = Y otros días del mes.

**DESAGÜE DE LA MILLA-21 AL RIO COLORADO DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA**

**DESCRIPCION:** Limnógrafo y vertedor de control en un desagüe que descarga agua del Canal Principal del Oeste, al Río Colorado. Localizado en el talud este del bordo en un sitio usado antes del 1 de mayo de 1971. Del 1 de mayo de 1971, al 20 de septiembre de 1977, la estación se localizaba a 61 m. aguas abajo del sitio actual en el talud oeste del bordo. Este desagüe se localiza en Arizona, 29.8 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte, 28.0 km. aguas abajo de la Presa Derivadora Morelos y 3.5 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional sur. Es el último aguas abajo de los dos desagües que descargan sobrantes de riego de la División del Valle del Proyecto de Yuma, en los Estados Unidos, al tramo limítrofe del Río Colorado. La elevación del cero de la escala no se ha determinado en la nueva localización.

**DATOS:** El gasto se calcula de la carga sobre un vertedor de control, registrada en un limnógrafo y curva de gasto del vertedor determinada por aforos con molinete. La estación la opera la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles: gasto medio diario de enero de 1951 a diciembre de 2000, datos obtenidos por la Sección Americana; volúmenes mensuales, de marzo de 1939 a diciembre de 1950 obtenidos por el Bureau of Reclamation.

**OBSERVACIONES:** Este desagüe fue terminado y puesto en operación el 14 de marzo de 1939. Desde mayo 13 de 1944, los sobrantes del Canal Principal del Oeste que anteriormente se descargaban a través de la línea divisoria internacional sur; retornan al Río Colorado por este desagüe. En febrero de 1971, el desagüe del Canal Principal del Oeste fue terminado, descargando normalmente a través de la línea divisoria internacional sur.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** Antes de enero de 1951: volumen máximo mensual, 3,528 millares de m<sup>3</sup> en enero de 1946; volumen mínimo mensual 150 millares de m<sup>3</sup> en septiembre de 1950. Desde enero 1 de 1951, gasto máximo instantáneo 2.89 m<sup>3</sup>/s. El 24 de enero de 1954 con una escala máxima de 29.10 m. (plano de comparación antiguo); gasto mínimo instantáneo, cero durante la mayoría de los meses.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.40	0.40
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.14
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.08
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.01
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.38	0.01
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.30	0.03
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.19	0.26
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.11	0.19	0.35
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.31
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.04	0.00	0.02	0.00	0.17	0.25	0.31
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.03	0.00	0.00	0.00	0.33	0.05	0.33
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.09	0.27
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.12
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.33
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.30
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.03
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.12
19	0.00	0.15	0.00	0.02	0.17	0.04	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	0.09
20	0.00	0.00	0.32	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.23	0.18	0.01
21	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.14	0.25
22	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.08	0.15
23	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.49	0.18	0.26
24	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.55	0.47	0.38	0.19
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.27	0.10	0.22
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.12	0.51	0.07
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.12	0.29
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.29	0.08
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.24	0.16	0.04
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>	
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto				
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.			
Ene.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Feb.	0.485		19	0.95	0.000	x	1	0.00	13.0
Mar.	0.600		21	1.36	0.000	x	1	0.00	61.3
Abr.	0.325		19	1.50	0.000	x	1	0.00	1.73
May.	0.585		19	1.29	0.000	x	1	0.00	60.5
Jun.	0.275		19	0.38	0.000	x	1	0.00	21.6
Jul.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Ago.	0.590		24	1.31	0.000	x	1	0.00	10.4
Sep.	0.495		24	1.00	0.000	x	1	0.00	118
Oct.	0.600		24	1.35	0.000	x	1	0.00	489
Nov.	0.685		26	1.67	0.000	x	13	0.00	448
Dic.	0.520		1	1.07	0.005	x	27	0.00	462
Anual	0.685			1.67	0.000			0.00	1,686

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1939 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
630	3,528	0.0
533	3,096	0.0
485	2,048	0.0
520	2,393	0.0
632	3,047	0.0
553	2,899	0.0
479	2,405	0.0
501	3,121	0.0
453	2,689	0.0
585	2,590	0.0
713	2,936	0.0
732	3,306	0.0
6,816	30,060	0.0

**DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL DEL OESTE DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA**

**DESCRIPCION:** Limnógrafo localizado aproximadamente a 0.5 km. aguas arriba de la descarga del Dren Principal de Yuma, la cual se encuentra a 53 m. aguas arriba del Desagüe del Canal Principal del Este y a 0.6 km. al oeste de San Luis, Arizona. Antes del 1 de agosto de 1975, el limnógrafo se localizaba a 46 m. aguas arriba de la descarga del Dren Principal de Yuma.

**DATOS:** Descargas del desagüe calculadas por la Sección de Estados Unidos de la Comisión, empezando el 23 de febrero de 1971. Los datos se calculan basándose en registro de escalas y curva de gastos determinada por aforos con molinete. Datos disponibles: 23 de febrero de 1971 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** Las descargas del desagüe comprenden regularmente sobrantes de riego del Canal Principal del Oeste.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.74	0.41	0.36	0.44	0.26	0.41	0.11	0.13	0.25	0.66	0.17	0.09
2	0.42	0.09	0.74	0.26	0.29	0.42	0.16	0.22	0.17	0.66	0.08	0.10
3	0.24	0.10	0.39	0.19	0.09	0.39	0.45	0.64	0.44	0.46	0.04	0.05
4	0.23	0.73	0.19	0.08	0.12	0.04	0.48	0.15	0.81	0.77	0.06	0.21
5	0.12	0.31	0.55	0.43	0.12	0.52	0.11	0.33	0.74	0.34	0.15	0.01
6	0.75	0.46	0.27	0.15	0.14	0.13	0.34	0.25	0.50	0.47	0.41	0.01
7	0.12	0.44	0.25	0.13	0.34	0.13	0.24	0.21	0.63	0.52	0.24	0.02
8	0.03	0.26	0.27	0.33	0.87	0.20	0.94	0.14	0.32	0.45	0.29	0.01
9	0.37	0.21	0.29	0.60	0.66	1.04	0.84	0.21	0.35	0.33	0.39	0.31
10	0.34	0.12	0.23	0.63	0.33	0.67	0.48	0.35	0.25	0.49	0.07	0.18
11	0.43	0.29	0.68	0.71	0.32	0.87	0.31	0.60	0.18	0.32	0.68	0.30
12	0.36	0.04	0.51	0.23	0.47	0.88	0.32	0.85	0.03	0.16	0.88	0.20
13	0.46	0.59	0.21	0.35	0.57	0.27	0.21	0.52	0.02	0.17	0.62	0.22
14	0.43	0.33	0.13	0.34	0.62	0.57	0.64	1.03	0.40	0.20	0.43	0.12
15	0.40	0.20	0.28	0.15	0.92	0.46	0.71	0.41	0.28	0.42	0.61	0.07
16	0.81	0.15	0.47	0.06	0.53	0.66	0.44	0.33	0.23	0.29	0.36	0.04
17	0.23	0.51	0.63	0.09	0.10	0.37	0.59	0.59	0.38	0.14	0.59	0.01
18	0.11	0.78	0.16	0.03	0.01	0.57	0.19	0.19	0.51	0.10	0.07	0.14
19	0.56	0.46	0.12	0.18	0.44	0.48	0.43	0.69	0.46	0.06	0.01	0.08
20	0.70	0.28	0.32	0.47	1.03	0.27	0.35	0.64	0.49	0.05	0.06	0.01
21	0.06	0.63	0.00	0.16	0.69	0.19	0.17	0.88	0.80	0.16	0.09	0.05
22	0.14	0.79	0.09	0.58	0.28	0.08	0.19	0.86	0.57	0.43	0.04	0.05
23	0.73	0.22	0.19	0.86	0.25	0.28	0.50	1.01	0.68	0.38	0.02	0.02
24	0.94	0.31	0.24	0.27	0.15	0.19	0.05	0.99	0.51	0.23	0.05	0.12
25	0.74	0.09	0.24	0.26	0.15	0.33	0.09	0.47	0.31	0.18	0.05	0.61
26	0.34	0.12	0.20	0.31	0.10	0.63	0.18	0.71	0.45	0.12	0.08	0.45
27	0.35	0.44	0.48	0.05	0.21	0.37	0.25	0.53	0.49	0.04	0.04	0.01
28	0.62	0.34	0.41	0.04	0.63	0.29	0.16	0.53	0.46	0.13	0.02	0.08
29	0.86	0.36	0.26	0.24	0.63	0.42	0.50	0.70	0.52	0.26	0.01	0.29
30	0.92		0.62	0.19	0.61	0.22	0.42	0.83	0.57	0.18	0.01	0.05
31	0.68		0.32		0.30		0.08	0.76		0.01		0.14

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.880	24	1.58	0.010	x 5	0.00	0.46	1,229
Feb.	0.855	6	1.47	0.040	x 3	0.01	0.35	869
Mar.	0.780	5	1.19	0.025	x 21	0.00	0.33	873
Abr.	0.800	1	1.27	0.030	x 4	0.00	0.29	761
May.	0.790	28	1.24	0.035	x 3	0.00	0.39	1,057
Jun.	0.840	12	1.42	0.030	x 6	0.00	0.41	1,067
Jul.	0.800	14	1.27	0.060	1	0.01	0.35	944
Ago.	0.845	24	1.44	0.040	x 1	0.01	0.54	1,447
Sep.	0.825	23	1.37	0.005	x 10	0.00	0.43	1,106
Oct.	0.825	16	1.36	0.045	x 19	0.01	0.30	793
Nov.	0.800	12	1.27	0.040	x 1	0.01	0.22	572
Dic.	0.795	11	1.26	0.045	x 1	0.01	0.13	350
Anual	0.880		1.58	0.005		0.00	0.35	11,068

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1971 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
601	1,376	48.7
544	869	196
585	1,158	250
562	1,280	202
506	1,445	183
462	1,067	55.8
466	944	77.3
545	1,447	121
544	1,128	234
537	1,135	164
450	845	32.3
539	1,204	43.5
6,341	11,068	3,179

**DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL DEL ESTE DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA**

**DESCRIPCION:** Limnógrafo y vertedor de control localizado aproximadamente a 91 m. al norte de la línea divisoria internacional sur cerca de San Luis, Arizona, y a 2.4 km. al Este del Río Colorado. Del 28 de septiembre de 1977 al 6 de abril de 1978, el limnógrafo se cambió 30.5 m. al oeste a un canal temporal de desvío. El 7 de abril de 1978, el limnógrafo fue regresado a su sitio original. A partir del 17 de agosto de 1992 no hubo escurrimientos por el desagüe debido a la construcción aguas arriba de la escala. La escala fue recolocada 20 m. al Oeste del sitio original proporcionando registro continuo desde el 21 de diciembre de 1992.

**DATOS:** Los gastos los calcula la Sección Americana de la Comisión desde el 1 de noviembre de 1953, basados en la carga en el vertedor de control registrada en un limnógrafo y curva de gastos del vertedor determinada por aforos con molinete. Datos disponibles: volumen mensual: enero de 1924 a junio de 1928, enero de 1932 a diciembre de 1933 y abril de 1935 a septiembre de 1946; gasto diario, octubre de 1946 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** Los desagües del Canal Principal del Este están formados por drenaje agrícola y sobrantes de riego de la mitad este de la División del Valle del Proyecto de Yuma, y se consideran como parte del volumen que llega al tramo limítrofe del Río Colorado.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.08	0.29	0.35	0.32	0.25	0.31	0.36	0.34	0.00	0.01	0.14	0.00
2	0.12	0.20	0.46	0.27	0.32	0.43	0.06	0.36	0.00	0.09	0.23	0.00
3	0.07	0.08	0.17	0.24	0.46	0.55	0.15	0.06	0.18	0.28	0.11	0.09
4	0.10	0.24	0.46	0.04	0.28	0.35	0.22	0.16	0.07	0.03	0.03	0.05
5	0.07	0.14	0.21	0.04	0.08	0.24	0.37	0.63	0.01	0.08	0.04	0.00
6	0.20	0.29	0.23	0.02	0.01	0.13	0.33	0.04	0.01	0.05	0.07	0.01
7	0.21	0.45	0.34	0.36	0.23	0.65	0.35	0.00	0.12	0.39	0.05	0.18
8	0.04	0.05	0.41	0.16	0.26	0.33	0.33	0.00	0.05	0.10	0.14	0.14
9	0.12	0.19	0.41	0.12	0.09	0.21	0.14	0.00	0.03	0.04	0.17	0.13
10	0.21	0.11	0.05	0.52	0.00	0.35	0.31	0.00	0.00	0.17	0.01	0.22
11	0.10	0.03	0.15	0.20	0.00	0.24	0.06	0.08	0.00	0.00	0.05	0.29
12	0.35	0.00	0.52	0.25	0.00	0.03	0.10	0.00	0.02	0.23	0.29	0.08
13	0.17	0.40	0.34	0.24	0.00	0.10	0.07	0.25	0.14	0.17	0.18	0.08
14	0.02	0.29	0.21	0.08	0.03	0.07	0.21	0.40	0.28	0.11	0.00	0.03
15	0.02	0.44	0.17	0.12	0.00	0.12	0.24	0.43	0.07	0.27	0.00	0.43
16	0.39	0.46	0.09	0.04	0.38	0.11	0.50	0.14	0.02	0.20	0.00	0.30
17	0.73	0.15	0.65	0.08	0.57	0.08	0.65	0.20	0.07	0.04	0.05	0.35
18	0.41	0.12	0.35	0.24	0.69	0.10	0.53	0.03	0.36	0.11	0.00	0.13
19	0.25	0.17	0.05	0.40	0.66	0.08	0.23	0.23	0.14	0.41	0.00	0.20
20	0.21	0.46	0.09	0.27	0.13	0.00	0.24	0.01	0.12	0.27	0.01	0.14
21	0.41	0.42	0.21	0.32	0.07	0.45	0.22	0.09	0.24	0.18	0.05	0.54
22	0.41	0.27	0.38	0.05	0.18	0.05	0.11	0.21	0.34	0.11	0.02	0.29
23	0.32	0.55	0.33	0.19	0.05	0.30	0.48	0.19	0.04	0.00	0.00	0.47
24	0.31	0.12	0.20	0.01	0.13	0.56	0.39	0.05	0.24	0.00	0.12	0.35
25	0.32	0.18	0.28	0.20	0.50	0.40	0.65	0.04	0.22	0.00	0.00	0.47
26	0.30	0.12	0.11	0.29	0.50	0.38	0.48	0.13	0.19	0.00	0.04	0.14
27	0.37	0.36	0.08	0.17	0.36	0.18	0.22	0.19	0.26	0.00	0.08	0.07
28	0.38	0.39	0.28	0.29	0.03	0.60	0.51	0.31	0.03	0.00	0.02	0.36
29	0.21	0.23	0.52	0.45	0.09	0.59	0.38	0.21	0.00	0.01	0.06	0.17
30	0.19	0.23	0.44	0.16	0.39	0.24	0.48	0.01	0.00	0.40	0.00	0.10
31	0.36		0.48		0.34		0.33	0.00		0.11		0.00

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.340	17	0.87	0.000 x	14	0.00	0.24	644
Feb.	0.295	23	0.73	0.000 x	8	0.00	0.25	622
Mar.	0.325	29	0.83	0.000 x	6	0.00	0.29	779
Abr.	0.300 x	1	0.73	0.000 x	4	0.00	0.20	530
May.	0.325	18	0.83	0.000 x	1	0.00	0.23	612
Jun.	0.325	21	0.83	0.000 x	12	0.00	0.27	711
Jul.	0.325	25	0.82	0.000 x	9	0.00	0.31	838
Ago.	0.305	4	0.76	0.000 x	3	0.00	0.15	414
Sep.	0.300	24	0.74	0.000 x	1	0.00	0.11	281
Oct.	0.305	19	0.75	0.000 x	4	0.00	0.12	334
Nov.	0.300	12	0.74	0.000 x	1	0.00	0.07	169
Dic.	0.295	15	0.72	0.000 x	1	0.00	0.19	502
Anual	0.340		0.87	0.000		0.00	0.20	6,436

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
1,119	4,144	111
933	3,910	164
1,065	3,602	175
1,032	3,910	165
1,162	3,750	281
962	4,515	157
1,037	4,428	210
1,071	4,885	196
1,004	3,910	0.0
1,060	4,046	0.0
1,149	4,404	0.0
1,129	3,799	51.0
12,723	47,255	3,733

30  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

DREN LATERAL 242 CERCA DE SAN LUIS, ARIZONA

DESCRIPCION: Limnógrafo y medidor Parshall de 3.70 m., localizado 31 m. aguas arriba de la confluencia con Desagüe del Canal Principal del Este, 34 m. al norte de la línea divisoria Internacional sur y a 2.3 km. al este del Río Colorado.

DATOS: Basados en aforos y registro continuo de escalas. La operación de la estación está a cargo de la sección de Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles: 18 de octubre de 1978 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Los datos muestran el bombeo del agua del subsuelo proveniente del campo de pozos 242, localizados al este de San Luis, Arizona.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.21	0.20	0.22	0.22	0.18	0.38	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00
2	0.00	0.20	0.20	0.22	0.23	0.17	0.38	0.00	0.23	0.23	0.00	0.00
3	0.00	0.20	0.21	0.22	0.22	0.18	0.40	0.00	0.24	0.19	0.00	0.00
4	0.00	0.20	0.21	0.22	0.23	0.18	0.42	0.00	0.25	0.01	0.00	0.00
5	0.00	0.20	0.21	0.22	0.09	0.19	0.43	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.20	0.21	0.22	0.00	0.22	0.43	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.20	0.21	0.22	0.00	0.23	0.45	0.06	0.26	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.20	0.21	0.22	0.00	0.19	0.47	0.22	0.26	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.19	0.21	0.21	0.00	0.18	0.44	0.24	0.25	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.19	0.21	0.22	0.00	0.18	0.47	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.20	0.21	0.22	0.00	0.18	0.42	0.45	0.25	0.00	0.00	0.00
12	0.09	0.18	0.21	0.22	0.00	0.18	0.44	0.46	0.25	0.00	0.00	0.00
13	0.21	0.18	0.21	0.22	0.00	0.18	0.42	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
14	0.21	0.18	0.21	0.22	0.00	0.18	0.43	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
15	0.21	0.18	0.22	0.21	0.00	0.18	0.43	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
16	0.21	0.19	0.21	0.20	0.00	0.18	0.44	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
17	0.21	0.19	0.21	0.20	0.00	0.18	0.43	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
18	0.21	0.20	0.21	0.21	0.00	0.18	0.42	0.46	0.24	0.00	0.00	0.00
19	0.21	0.23	0.22	0.22	0.00	0.18	0.43	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00
20	0.21	0.23	0.22	0.22	0.00	0.20	0.43	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00
21	0.21	0.23	0.20	0.21	0.00	0.37	0.42	0.47	0.23	0.00	0.00	0.00
22	0.21	0.22	0.21	0.21	0.00	0.38	0.40	0.46	0.23	0.00	0.00	0.00
23	0.21	0.23	0.22	0.21	0.08	0.38	0.40	0.41	0.23	0.00	0.00	0.00
24	0.21	0.23	0.22	0.21	0.18	0.38	0.31	0.22	0.23	0.00	0.00	0.00
25	0.21	0.23	0.23	0.22	0.18	0.38	0.20	0.23	0.22	0.00	0.00	0.00
26	0.21	0.23	0.23	0.22	0.18	0.39	0.14	0.23	0.32	0.00	0.00	0.00
27	0.21	0.22	0.23	0.22	0.18	0.38	0.01	0.23	0.45	0.00	0.00	0.00
28	0.21	0.22	0.21	0.22	0.18	0.38	0.00	0.16	0.45	0.00	0.00	0.00
29	0.21	0.20	0.21	0.22	0.18	0.37	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00
30	0.21		0.21	0.23	0.17	0.38	0.00	0.04	0.44	0.00	0.00	0.00
31	0.21		0.21		0.17		0.00	0.22		0.00	0.00	0.00

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	0.110	12	0.31	0.000 x	1	0.00	0.13	353
Feb.	0.105	11	0.27	0.075 x	12	0.16	0.21	515
Mar.	0.115	19	0.32	0.080	21	0.18	0.21	569
Abr.	0.110 x	10	0.32	0.075 x	14	0.19	0.22	562
May.	0.110	4	0.33	0.000 x	6	0.00	0.08	215
Jun.	0.140	28	0.43	0.060 x	1	0.13	0.25	649
Jul.	0.170	23	0.56	0.000 x	24	0.00	0.34	902
Ago.	0.190	14	0.72	0.000 x	1	0.00	0.26	697
Sep.	0.145	27	0.49	0.080 x	21	0.20	0.27	704
Oct.	0.140	1	0.46	0.000 x	4	0.00	0.03	74.3
Nov.	0.000 x	1	0.00	0.000 x	1	0.00	0.00	0
Dic.	0.000 x	1	0.00	0.000 x	1	0.00	0.00	0
Anual	0.190		0.72	0.000		0.00	0.16	5,240

PERIODO DE 1979 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
791	3,406	0.0
1,198	3,677	0.0
1,216	4,717	0.0
1,354	4,265	0.0
1,262	4,269	0.0
1,241	4,272	0.0
1,438	5,868	0.0
1,456	4,988	0.0
1,240	3,397	0.0
831	3,344	0.0
353	2,101	0.0
759	3,654	0.0
13,139	38,461	201

x = Y otros días del mes.

**DREN PRINCIPAL DE YUMA DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA**

DESCRIPCION: Limnógrafos localizados en la crujiás de entrada y salida con medidores en los cuatro tubos de descarga en la planta de bombas sobre el Dren Principal, aproximadamente a 61 m. al norte de la línea divisoria internacional cerca de San Luis, Arizona y 2.1 km. al este del Río Colorado.

DATOS: Las descargas del Dren Principal se elevan de 3.05 a 3.66 m. en la planta de bombeo. Antes del 1 de abril de 1969, las descargas se calculaban de la tabla de gastos de las bombas y diferencia de cargas medidas en las dos escalas. A partir del 1 de abril de 1969, descargas calculadas de tablas de los medidores. La curva de gastos y las descargas en los medidores se comprueban con aforos de molinete. Datos obtenidos y calculados por la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles: volúmenes mensuales desde junio de 1919 a diciembre de 1951; escurrimientos diarios desde enero de 1952 a diciembre de 1999.

OBSERVACIONES: Los escurrimientos de este dren son principalmente drenajes agrícolas de la División del Valle del Proyecto de Yuma. Los desagües del Canal Principal del Este, del Canal Principal del Oeste, del Dren Principal y del Dren Lateral 242 descargan a México en la línea divisoria internacional terrestre cerca de San Luis, R.C., Sonora, y se utilizan para riegos en la margen izquierda (Sonora) del Río Colorado, considerándose como parte de los volúmenes que llegan al tramo limitrofe del río.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.44	3.98	3.36	4.14	4.61	3.87	4.04	3.27	4.70	4.37	5.96	6.03
2	4.07	2.93	3.18	5.22	4.52	3.69	3.96	3.34	4.05	5.55	5.88	5.55
3	3.48	3.63	3.49	5.24	4.23	3.94	3.90	3.52	3.96	6.00	6.04	6.02
4	4.21	3.42	3.69	4.92	4.41	3.66	3.73	3.50	3.97	5.70	6.00	4.99
5	4.12	3.74	4.11	4.35	4.58	3.81	3.72	3.65	3.40	5.25	6.07	4.89
6	4.79	3.61	4.20	4.09	4.71	4.08	4.01	4.54	3.48	5.21	6.03	4.52
7	4.21	4.21	3.24	4.20	5.05	4.24	4.13	3.76	3.67	5.22	6.02	4.72
8	4.20	3.63	3.34	4.05	4.69	3.80	4.14	3.65	3.99	3.80	6.07	4.88
9	4.33	3.31	3.21	5.14	4.94	4.63	3.90	3.32	4.36	3.90	6.05	5.58
10	4.01	3.57	3.17	4.19	5.07	4.02	4.45	2.96	4.09	4.20	6.02	5.42
11	4.27	3.55	3.96	4.18	4.77	4.16	3.43	3.68	3.72	4.99	6.03	4.41
12	4.59	3.51	4.11	4.10	5.45	4.13	3.73	3.56	3.24	4.18	6.01	3.90
13	4.82	3.51	3.63	4.62	5.51	4.17	3.92	3.29	3.04	5.76	6.68	3.99
14	4.52	3.73	3.38	4.62	5.83	4.24	3.86	3.04	2.81	6.53	5.63	3.95
15	4.55	3.57	3.37	4.90	4.97	4.03	4.18	3.52	4.30	5.55	5.14	4.91
16	4.27	3.71	3.83	5.32	4.20	4.57	4.05	3.54	3.90	5.58	5.25	4.61
17	4.14	3.50	3.53	5.05	4.51	4.64	3.68	3.22	3.58	5.95	5.93	4.85
18	3.69	4.15	3.40	4.38	4.31	4.31	4.33	3.18	4.07	5.97	5.07	4.68
19	3.74	4.01	3.39	4.51	4.78	3.80	4.26	3.39	4.68	6.04	5.03	4.61
20	3.62	3.69	3.87	4.33	4.88	3.88	3.79	3.52	4.49	5.72	5.31	4.74
21	4.45	4.25	3.67	4.26	4.85	3.72	3.99	3.18	3.69	5.92	5.84	4.31
22	4.16	4.24	3.45	4.39	4.32	3.57	3.86	2.87	4.22	5.71	5.76	4.56
23	3.73	4.01	3.46	5.12	3.85	3.71	4.02	3.22	4.24	6.82	5.40	4.66
24	3.90	3.55	4.09	5.31	2.61	3.72	3.85	3.78	4.19	6.90	5.44	5.11
25	4.57	3.33	3.85	4.41	4.09	3.79	3.88	3.89	3.19	6.84	4.82	4.93
26	3.99	3.71	4.21	4.38	4.46	3.94	3.73	2.71	4.38	6.74	5.43	4.68
27	3.64	3.86	3.50	4.42	4.05	3.76	3.19	3.22	4.48	5.80	5.61	4.13
28	3.96	3.58	3.53	4.65	4.48	4.09	4.05	3.31	4.50	5.63	5.49	4.96
29	3.86	3.26	3.80	4.83	4.24	4.07	4.27	3.63	4.43	6.03	5.32	5.63
30	4.21		4.28	4.69	3.91	4.15	3.38	3.77	3.80	5.98	5.56	5.02
31	3.98		3.89		3.61		3.33	3.52		5.97		4.48

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos		Mínimos		Medio	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>		
	Escala metros	Gasto		Escala metros			Gasto	
		día	m <sup>3</sup> /seg.				día	m <sup>3</sup> /seg.
Ene.		2	8.35	x	2	0.00	4.15	11,104
Feb.		12	5.97		9	1.99	3.68	9,223
Mar.		5	5.91	x	10	0.00	3.65	9,780
Abr.		4	7.99		26	0.19	4.60	11,924
May.		14	7.71		16	0.63	4.53	12,138
Jun.		30	7.79		13	1.63	4.01	10,384
Jul.		5	7.62	x	5	0.00	3.90	10,434
Ago.		6	6.71	x	2	0.00	3.44	9,206
Sep.		1	6.42	x	5	0.00	3.95	10,249
Oct.		26	8.13		6	0.00	5.61	15,017
Nov.		13	8.25		25	2.29	5.70	14,765
Dic.		1	8.20	x	1	0.00	4.83	12,936
Anual			8.35			0.00	4.34	137,160

x = Y otros días del mes

**PERIODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
9,390	13,819	2,146
9,020	14,787	2,023
10,309	15,332	2,393
10,265	14,666	2,368
10,583	16,208	2,405
9,701	14,851	2,825
9,594	14,715	3,121
9,556	14,752	3,158
9,691	14,269	2,812
11,294	15,277	3,626
10,844	14,814	3,454
10,179	14,160	3,022
120,426	171,922	33,353

**ESCURRIMIENTOS TOTALES QUE CRUZAN A MEXICO EN LA LINEA DIVISORIA CERCA DE SAN LUIS R.C., SONORA  
(CANAL SANCHEZ MEJORADA)**

DESCRIPCION: Los datos tabulados abajo son los escurrimientos combinados del Desagüe del Canal Principal del Este, Dren Principal de Yuma, Lateral 242 y Desagüe del Canal Principal de Oeste y representan el total del agua que cruza la línea divisoria internacional al Canal Sánchez Mejorada cerca de San Luis, Arizona.

DATOS: Los datos los obtiene y calcula la Sección de los Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles: Del 23 de febrero de 1971 a diciembre de 1996, y Lateral 242 de noviembre de 1978 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Descripciones y datos de escurrimientos de las estaciones individuales del Desagüe del Canal Principal del Oeste, Desagüe del Canal Principal del Este, Lateral 242 y Dren Principal de Yuma se publican por separado en las páginas 28,29,30 y 31 respectivamente de este Boletín.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	5.26	4.89	4.27	5.12	5.34	4.77	4.89	3.74	5.18	5.47	6.27	6.12
2	4.61	3.42	4.58	5.97	5.36	4.71	4.56	3.92	4.45	6.53	6.19	5.65
3	3.79	4.01	4.26	5.89	5.00	5.06	4.90	4.22	4.82	6.93	6.19	6.16
4	4.54	4.59	4.55	5.26	5.04	4.23	4.85	3.81	5.10	6.51	6.09	5.25
5	4.31	4.39	5.08	5.04	4.87	4.76	4.63	4.61	4.40	5.67	6.26	4.90
6	5.74	4.56	4.91	4.48	4.86	4.56	5.11	4.83	4.24	5.73	6.51	4.54
7	4.54	5.30	4.04	4.91	5.62	5.25	5.17	4.03	4.68	6.13	6.31	4.92
8	4.27	4.14	4.23	4.76	5.82	4.52	5.88	4.01	4.62	4.35	6.50	5.03
9	4.82	3.90	4.12	6.07	5.69	6.06	5.32	3.77	4.99	4.27	6.61	6.02
10	4.56	3.99	3.66	5.56	5.40	5.22	5.71	3.58	4.61	4.86	6.10	5.82
11	4.80	4.07	5.00	5.31	5.09	5.45	4.22	4.81	4.15	5.31	6.76	5.00
12	5.39	3.73	5.35	4.80	5.92	5.22	4.59	4.87	3.54	4.57	7.18	4.18
13	5.66	4.68	4.39	5.43	6.08	4.72	4.62	4.52	3.44	6.10	7.48	4.29
14	5.18	4.53	3.93	5.26	6.48	5.06	5.14	4.93	3.73	6.84	6.06	4.10
15	5.18	4.39	4.04	5.38	5.89	4.79	5.56	4.82	4.89	6.24	5.75	5.41
16	5.68	4.51	4.60	5.62	5.11	5.52	5.43	4.47	4.39	6.07	5.61	4.95
17	5.31	4.35	5.02	5.42	5.18	5.27	5.35	4.47	4.27	6.13	6.57	5.21
18	4.42	5.25	4.12	4.86	5.01	5.16	5.47	3.86	5.18	6.18	5.14	4.95
19	4.76	4.87	3.78	5.31	5.88	4.54	5.35	4.78	5.52	6.51	5.04	4.89
20	4.74	4.66	4.50	5.29	6.04	4.35	4.81	4.64	5.34	6.04	5.38	4.89
21	5.13	5.53	4.08	4.95	5.61	4.73	4.80	4.62	4.96	6.26	5.98	4.90
22	4.92	5.52	4.13	5.23	4.78	4.08	4.56	4.40	5.36	6.25	5.82	4.90
23	4.99	5.01	4.20	6.38	4.23	4.67	5.40	4.83	5.19	7.20	5.42	5.15
24	5.36	4.21	4.75	5.80	3.07	4.85	4.60	5.04	5.17	7.13	5.61	5.58
25	5.84	3.83	4.60	5.09	4.92	4.90	4.82	4.63	3.94	7.02	4.87	6.01
26	4.84	4.18	4.75	5.20	5.24	5.34	4.53	3.78	5.34	6.86	5.55	5.27
27	4.57	4.88	4.29	4.86	4.80	4.69	3.67	4.17	5.68	5.84	5.73	4.21
28	5.17	4.53	4.43	5.20	5.32	5.36	4.72	4.31	5.44	5.76	5.53	5.40
29	5.14	4.05	4.79	5.74	5.14	5.45	5.15	4.54	5.39	6.30	5.39	6.09
30	5.53		5.55	5.27	5.08	4.99	4.28	4.65	4.81	6.56	5.57	5.17
31	5.23		4.90		4.42		3.74	4.50		6.09		4.62

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos		Mínimos		Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>		
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros			Gasto Ø	
		día	m <sup>3</sup> /seg.				día	m <sup>3</sup> /seg.
Ene.		25	5.84		3	3.79	4.98	13,330
Feb.		21	5.53		2	3.42	4.48	11,229
Mar.		30	5.55		10	3.66	4.48	12,001
Abr.		23	6.38		6	4.48	5.32	13,777
May.		14	6.48		24	3.07	5.24	14,022
Jun.		9	6.06		22	4.08	4.94	12,811
Jul.		8	5.88		27	3.67	4.90	13,118
Ago.		24	5.04		10	3.58	4.39	11,764
Sep.		27	5.68		13	3.44	4.76	12,340
Oct.		23	7.20		9	4.27	6.06	16,218
Nov.		13	7.48		25	4.87	5.98	15,506
Dic.		3	6.16		14	4.10	5.15	13,788
Anual			7.48			3.07	5.06	159,904

**PERIODO DE 1935 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
11,901	14,963	2,619
11,695	15,998	2,495
13,175	16,904	2,864
13,213	16,013	2,611
13,513	17,145	3,050
12,366	15,505	3,115
12,535	15,320	3,610
12,628	15,612	3,687
12,479	15,357	3,210
13,722	17,143	4,248
12,796	15,680	4,202
12,606	14,863	3,562
152,629	183,801	39,274

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.



**PROLONGACIÓN DEL CANAL DE DESVÍO WELLTON-MOHAWK EN LA LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo y medidor Parshall, localizado a 24 m. aguas arriba de la línea divisoria internacional sur, a 168 m. al este del Río Colorado y a 2.9 Km. al oeste de San Luis, Arizona. El cero de la escala no se ha determinado.

**DATOS:** Basados en aforos y registro continuo de escalas. La operación de la estación está a cargo de la Sección de Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles : Del 23 de junio de 1977 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** De acuerdo con el Acta Núm. 242 de la Comisión, se construyó una prolongación del Canal de Conducción para aguas de drenaje de Wellton-Mohawk, desde la Presa Morelos hasta el Estero de Santa Clara en México, siguiendo la margen izquierda del Río Colorado.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	3.70	3.80	3.33	3.93	3.83	3.69	5.04	4.65	4.70	4.66	4.22	4.91
2	3.57	3.52	3.41	3.95	3.88	3.71	5.05	4.59	4.55	4.72	4.21	4.92
3	3.43	3.48	3.75	4.04	3.94	3.94	4.95	4.53	4.41	4.54	4.24	4.82
4	3.50	3.47	3.63	3.94	4.13	3.92	4.87	4.49	4.66	4.41	4.11	4.57
5	3.57	3.51	3.55	3.98	4.25	3.93	5.03	4.56	4.60	4.66	4.16	4.51
6	3.71	3.48	3.52	3.96	4.18	3.91	5.19	4.58	4.64	4.64	4.33	4.90
7	3.29	3.48	3.63	4.01	4.27	3.80	5.51	4.46	4.57	4.86	4.28	5.01
8	3.36	3.41	3.57	3.94	4.29	3.54	5.23	4.49	4.61	4.72	4.29	4.99
9	4.26	3.11	3.64	4.00	4.26	3.65	5.17	4.38	4.59	4.64	4.22	4.87
10	4.14	3.25	3.51	3.76	4.23	3.70	5.21	4.35	4.62	4.20	4.13	4.87
11	4.00	3.43	3.51	3.92	4.17	3.87	5.38	4.39	4.54	3.98	4.23	4.82
12	3.79	3.48	3.51	3.71	4.12	3.99	5.26	4.31	4.92	3.98	4.13	4.48
13	3.80	3.37	3.68	3.78	4.01	3.67	5.17	4.38	4.76	4.01	4.22	4.61
14	4.06	3.47	3.70	3.98	3.88	3.76	4.87	4.35	4.47	4.02	4.29	4.98
15	3.94	3.37	3.83	4.05	3.87	3.84	4.81	4.23	4.54	4.08	4.36	4.91
16	4.09	3.38	3.75	3.84	3.86	3.85	4.75	4.22	4.56	3.96	4.70	4.85
17	4.14	3.30	3.82	4.01	3.76	3.85	4.72	4.44	4.54	4.04	4.49	4.50
18	4.18	3.51	3.80	4.05	3.75	3.87	4.82	4.35	4.30	4.09	4.75	4.52
19	4.10	3.72	3.70	3.80	3.18	3.83	4.88	4.42	4.71	4.09	4.69	4.63
20	4.08	3.48	3.83	3.97	3.65	3.86	4.85	4.37	4.67	4.08	4.77	4.74
21	3.98	3.45	3.57	3.95	3.81	3.93	4.71	4.42	4.87	4.02	4.71	4.99
22	4.05	3.41	3.57	3.88	3.69	4.02	4.76	4.31	4.66	4.40	4.95	5.01
23	3.92	3.27	3.57	3.84	3.68	4.11	5.08	4.50	4.69	4.47	4.78	4.90
24	3.84	3.25	3.57	3.94	3.75	4.12	4.89	4.50	4.86	3.73	4.70	4.96
25	3.89	3.31	3.57	3.96	3.74	4.21	4.87	4.64	4.91	4.00	4.58	4.80
26	3.91	3.23	3.57	3.82	3.72	4.30	4.90	4.65	4.91	4.04	4.71	4.61
27	3.62	3.22	3.57	3.87	3.73	4.46	4.75	4.49	4.76	4.16	4.73	4.58
28	3.52	3.22	3.57	3.79	3.74	4.67	4.66	4.46	4.39	4.19	4.95	4.71
29	3.71	3.31	3.88	3.89	3.74	4.73	4.74	4.29	4.34	4.24	4.87	4.97
30	3.90		3.84	3.80	3.71	4.90	4.61	4.73	4.55	4.40	5.08	4.74
31	3.88		3.95		3.71		4.54	4.52		4.24		4.82

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto		Gasto m <sup>3</sup> /seg.	
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.490	9	4.59	0.335	27	2.38	3.84	10,276
Feb.	0.485	19	4.44	0.390	9	3.57	3.40	8,527
Mar.	0.465	29	4.42	0.385	12	3.13	3.64	9,755
Abr.	0.495	15	4.82	0.380	19	3.13	3.91	10,140
May.	0.470	9	4.35	0.230	19	1.35	3.89	10,414
Jun.	0.510	30	5.01	0.350	13	2.71	3.99	10,336
Jul.	0.560	7	5.83	0.465	21	4.33	4.94	13,243
Ago.	0.525	30	5.38	0.425	22	3.82	4.45	11,928
Sep.	0.555	24	5.69	0.430	29	3.78	4.63	12,001
Oct.	0.540	23	5.28	0.390	24	3.07	4.27	11,428
Nov.	0.545	22	5.40	0.445	6	3.76	4.50	11,654
Dic.	0.530	8	5.14	0.465 <sup>x</sup>	4	4.18	4.79	12,830
Anual	0.560		5.83	0.230		1.35	4.19	132,532

**PERIODO DE 1977 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
14,000	21,638	7,412
13,521	18,374	8,506
14,811	21,496	11,420
13,474	20,613	3,445
13,622	20,732	5,215
12,513	19,842	2,227
13,017	22,235	3,718
12,880	22,444	3,656
12,060	23,538	51.4
12,958	23,600	23.9
11,588	20,944	59.2
12,806	22,518	138
157,250	222,488	75,784

x = Y otros días del mes.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

DESCRIPCION: El limnógrafo se localizaba en México, en la margen derecha del río, aproximadamente a 305 m. río arriba de la línea divisoria internacional sur, 3.2 km. al oeste de San Luis, Arizona, y 35.0 Km. río abajo de la Presa Morelos. El cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey. Escala destruída el 19 de enero de 1983. Del 19 de enero de 1983 al 10 de diciembre de 1985, se instalaron escalas temporales en la margen izquierda (Arizona) con relación al nivel para asegurar el registro continuo. El 10 de diciembre de 1985 se relocizó un limnógrafo permanente en la margen izquierda del río aproximadamente a 24 m. aguas arriba del lindero internacional sur.

DATOS: Obtenidos y proporcionados por la Sección de Estados Unidos de la Comisión. Cálculos considerando la variable el cauce. Datos disponibles: gasto diario, de enero de 1950 a diciembre de 2000; registro continuo de escalas, de enero de 1947 a diciembre de 1993. Durante 1993, del 1 de enero al 4 de febrero y del 1 de mayo al 30 de enero de 1998 la escala fue inoperada. Los datos de elevación de la escala y de gasto se determinaron en base a aforos. Se han deducido escurrimientos mensuales, para el período de enero de 1935 a diciembre de 1949, basados en los escurrimientos mensuales del Río Colorado en la línea divisoria internacional norte y los escurrimientos mensuales aforados de los desagües del Proyecto de Yuma en Arizona, que descargan al tramo limítrofe del río.

OBSERVACIONES: Vasos de almacenamiento, derivaciones en Estados Unidos y México, retornos de drenes y desagües modifican el régimen del río en esta estación.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde enero de 1950: Gasto máximo instantáneo, 937 m<sup>3</sup>/s. el 19 de agosto de 1983, escala máxima, 25.86 m. el 29 de noviembre de 1957. Gasto mínimo, cero en numerosas ocasiones desde el 1 de septiembre de 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	12.2	6.69	7.60	2.88	0.90	7.02	11.6	2.27	15.2	14.4	10.6	13.5
2	13.3	8.69	5.11	2.67	0.87	7.16	9.93	3.77	20.6	18.2	10.7	18.3
3	17.8	7.52	4.13	5.87	0.78	5.92	5.59	7.20	12.7	15.7	13.5	10.8
4	14.6	6.49	3.80	5.76	3.06	4.55	2.80	9.19	10.9	14.7	23.2	15.3
5	12.6	5.80	4.79	2.71	7.27	4.17	2.34	9.53	8.21	14.6	17.4	16.7
6	12.9	6.20	8.28	2.06	4.62	5.47	1.94	8.09	11.8	16.4	15.8	15.5
7	11.7	7.07	7.98	1.69	4.51	4.59	2.63	4.33	13.4	17.4	8.4	19.9
8	10.4	7.38	4.76	1.49	6.00	4.10	3.30	10.2	11.7	16.5	12.5	12.2
9	9.45	7.92	4.07	1.22	8.15	4.16	5.22	14.0	10.2	19.8	11.2	14.8
10	9.15	5.00	7.03	1.05	11.4	6.04	3.86	9.87	8.18	20.5	15.7	10.1
11	7.42	3.98	12.4	1.02	10.5	4.92	4.12	8.81	7.82	25.1	12.4	19.8
12	6.76	4.15	8.35	1.17	9.33	4.14	3.15	3.73	7.87	24.6	10.4	12.1
13	8.07	4.32	15.3	1.53	9.07	2.72	2.58	3.24	7.50	27.5	21.0	12.8
14	9.63	5.71	4.34	1.73	9.07	2.60	2.09	2.64	6.64	32.2	13.0	16.8
15	10.7	4.41	2.98	2.03	10.2	1.57	2.40	2.32	7.24	24.5	16.7	15.4
16	11.6	5.05	2.63	2.27	12.5	2.32	6.49	3.66	8.12	27.9	16.9	13.2
17	9.05	5.39	2.40	3.26	9.79	3.03	5.19	2.43	8.16	29.1	8.72	7.52
18	5.86	4.27	2.27	2.61	8.73	3.35	4.12	2.71	9.98	36.1	4.88	5.61
19	4.36	3.71	2.14	1.13	6.91	4.44	4.60	3.42	9.84	25.6	4.06	7.04
20	3.92	3.07	2.20	0.98	10.5	4.29	4.77	6.46	9.72	23.1	7.11	7.30
21	4.75	2.51	2.12	0.98	12.2	6.00	3.54	5.90	9.58	19.4	7.62	3.63
22	5.24	3.55	2.27	1.03	9.08	7.86	6.15	6.54	11.0	20.2	8.39	2.63
23	5.24	11.4	2.63	15.3	7.88	7.44	8.67	3.82	10.3	25.8	9.06	3.33
24	5.14	16.0	3.97	12.2	7.28	4.66	7.72	3.31	10.2	39.3	18.0	12.2
25	5.42	15.7	5.10	4.85	6.51	6.54	8.32	4.20	14.3	74.7	11.2	17.2
26	5.26	7.94	3.84	3.54	6.30	5.98	6.80	3.82	11.5	111	8.44	15.0
27	5.15	6.64	8.66	1.33	6.78	4.02	7.22	5.38	11.5	64.6	10.0	12.3
28	5.73	6.05	11.1	0.39	6.91	2.79	7.10	6.12	14.4	21.3	14.4	4.67
29	5.79	7.10	11.4	0.41	5.94	3.03	4.49	9.60	14.1	20.4	11.9	4.02
30	5.86		9.95	0.58	6.28	3.54	4.03	15.1	14.7	21.2	12.3	4.20
31	6.05		5.58		7.94		3.07	19.1		11.8		4.81

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	22.950	3	21.6	22.305	20	3.61	8.42	22,559
Feb.	23.055	24	23.7	22.195	21	1.97	6.54	16,391
Mar.	23.040	13	23.9	22.220	19	2.02	5.78	15,481
Abr.	23.045	23	23.3	22.080	28	0.36	2.86	7,408
May.	22.640	16	15.1	21.975	4	0.71	7.33	19,635
Jun.	22.495	22	8.59	22.025	15	1.57	4.61	11,959
Jul.	22.730	1	14.2	22.200	6	1.84	5.03	13,464
Ago.	22.990	31	21.3	21.925 x	1	1.66	6.48	17,346
Sep.	23.085	2	25.1	22.005 x	14	6.42	10.9	28,284
Oct.	23.995	26	121	22.010	31	10.8	28.2	75,479
Nov.	23.175	13	28.7	22.270 x	19	3.88	12.2	31,575
Dic.	23.085	11	24.7	22.240	22	2.43	11.2	30,124
Anual			121			0.36	9.16	289,705

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1935 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
406,664	2,062,379	0
333,918	1,708,370	0
279,814	1,458,432	0
182,573	947,722	0
244,441	1,430,837	0
208,469	1,455,506	0
179,536	1,821,962	0
193,997	2,103,318	0
224,466	1,956,768	0
263,024	2,144,909	0
303,250	1,761,409	0
373,656	2,268,370	0
3,193,808	15,656,495	0

35  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

(Véase descripción en la página anterior)

ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	22.555	22.415	22.420	22.245	22.125	22.175	22.630	22.230	22.700	22.050	22.470	22.625
2	22.605	22.500	22.305	22.230	22.125	22.200	22.565	22.290	22.940	22.295	22.480	22.860
3	22.795	22.450	22.265	22.380	22.120	22.140	22.385	22.435	22.545	22.100	22.630	22.495
4	22.660	22.405	22.255	22.375	22.225	22.070	22.260	22.515	22.420	22.020	23.025	22.725
5	22.575	22.375	22.310	22.235	22.415	22.065	22.235	22.520	22.230	22.015	22.830	22.800
6	22.595	22.395	22.475	22.205	22.260	22.165	22.215	22.445	22.470	22.155	22.755	22.745
7	22.545	22.430	22.470	22.190	22.225	22.125	22.250	22.255	22.580	22.235	22.395	22.925
8	22.500	22.445	22.330	22.180	22.270	22.115	22.280	22.525	22.460	22.165	22.600	22.600
9	22.470	22.470	22.300	22.170	22.360	22.135	22.365	22.695	22.350	22.410	22.550	22.720
10	22.465	22.340	22.440	22.165	22.520	22.255	22.305	22.495	22.195	22.465	22.755	22.510
11	22.400	22.295	22.665	22.165	22.435	22.210	22.315	22.430	22.165	22.735	22.610	22.920
12	22.380	22.300	22.505	22.175	22.330	22.185	22.265	22.145	22.160	22.705	22.525	22.615
13	22.450	22.310	22.765	22.190	22.275	22.115	22.235	22.095	22.125	22.825	22.950	22.650
14	22.530	22.375	22.340	22.220	22.230	22.125	22.210	22.035	22.055	22.965	22.650	22.815
15	22.585	22.315	22.275	22.220	22.270	22.085	22.225	21.995	22.095	22.695	22.810	22.760
16	22.630	22.345	22.255	22.230	22.425	22.140	22.415	22.075	22.155	22.820	22.815	22.680
17	22.530	22.360	22.245	22.280	22.200	22.195	22.360	21.985	22.150	22.865	22.475	22.450
18	22.400	22.310	22.235	22.250	22.125	22.225	22.310	22.000	22.285	23.050	22.310	22.375
19	22.340	22.280	22.230	22.180	21.985	22.295	22.335	22.040	22.265	22.750	22.280	22.440
20	22.320	22.250	22.230	22.165	22.290	22.300	22.340	22.220	22.240	22.605	22.420	22.455
21	22.355	22.220	22.225	22.165	22.445	22.380	22.285	22.185	22.185	22.395	22.445	22.300
22	22.375	22.270	22.230	22.165	22.210	22.460	22.400	22.215	22.250	22.455	22.470	22.250
23	22.375	22.610	22.245	22.755	22.130	22.445	22.510	22.035	22.140	22.655	22.490	22.285
24	22.365	22.785	22.310	22.645	22.095	22.325	22.470	21.990	22.080	23.325	22.860	22.640
25	22.375	22.775	22.360	22.340	22.055	22.410	22.495	22.045	22.355	23.630	22.565	22.835
26	22.365	22.450	22.300	22.275	22.050	22.390	22.435	22.010	22.085	23.920	22.420	22.755
27	22.360	22.390	22.500	22.150	22.100	22.300	22.450	22.105	22.030	23.530	22.485	22.650
28	22.385	22.355	22.610	22.085	22.120	22.245	22.445	22.145	22.205	22.990	22.690	22.345
29	22.385	22.400	22.620	22.085	22.065	22.260	22.335	22.365	22.130	22.935	22.560	22.315
30	22.385		22.560	22.105	22.100	22.285	22.315	22.700	22.125	22.975	22.570	22.325
31	22.390		22.370		22.230		22.270	22.910		22.530		22.350

MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	3	24	13	23	10	22	1	31	2	26	4	7
Máx.	22.795	22.785	22.765	22.755	22.520	22.460	22.630	22.910	22.940	23.920	23.025	22.925

Día	20	21	21	28x	19	5	14	17	27	5	19	22
Mín.	22.320	22.220	22.225	22.085	21.985	22.065	22.210	21.985	22.030	22.015	22.280	22.250

**DESCARGA AL RIO COLORADO EN EL DESAGÜE DEL KM. 27**

**DESCRIPCION:** Estación con limnógrafo, cablevía y canastilla sobre el canal de descarga del Canal Reforma en la margen derecha del Río Colorado, situada a 1.0 km. aguas abajo de las compuertas del Canal Reforma al desagüe, a 27 km. aguas abajo de la obra de toma en la Presa Derivadora Morelos y a 250 m. al sur del cruce de la carretera Mexicali - San Luis R.C., con la carretera Algodones - Pescaderos. El limnógrafo está sobre la margen izquierda del canal de desagüe inmediato a la desembocadura al Río Colorado.

**DATOS:** Los datos los obtiene y proporciona el Distrito de Riego 014 del Río Colorado, de la Comisión Nacional del Agua. Datos disponibles de abril de 1956 a diciembre de 2000. Desde julio de 1963 los desagües que aparecen en la tabla ya no se bombean al Sistema Bacanora-Monumentos.

**OBSERVACIONES:** Antes de julio de 1963, el Distrito de Riego transportaba agua para riego en la margen izquierda del Río Colorado, conduciéndola desde la margen derecha por el Canal de Conexión a un punto denominado Km. 27, donde descargaba al río para ser bombeada en la Planta Bacanora-Monumentosa canales de la margen izquierda. El 2 de febrero de 1962 la S.A.R.H. inició la construcción del Sifón Sánchez Mejorada en el Río Colorado para transportar agua de la margen derecha a la margen izquierda sin los bombeos mencionados. Dicha obra entró en operación el 28 de junio de 1963, habiéndose terminado en el mes de noviembre del mismo año. Como parte de las obras de rehabilitación del Distrito de Riego 014 del Río Colorado, iniciadas en 1968, se amplió y revistió el Canal de Conexión, el cual se conoce ahora como Canal Reforma, anteriormente durante los trabajos de rehabilitación del Distrito de Riego No. 14 se le llamó Canal Alimentador Central.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.55	2.03	0.00	0.00	1.38	0.00	1.18	0.00	0.00	17.1	1.26	5.48
2	6.03	2.63	0.00	0.00	1.33	0.00	0.28	0.00	0.00	16.6	0.00	4.86
3	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.66	16.2	0.00	6.27
4	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.72	14.8	7.71	5.33
5	1.08	0.00	0.00	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	4.37	13.4	5.57	5.36
6	1.04	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.2	9.63	5.39
7	0.00	3.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	9.95	13.1	4.41
8	0.00	0.32	0.00	0.00	1.47	0.00	0.00	0.81	1.00	7.28	8.99	0.80
9	0.00	1.22	0.00	0.00	3.92	0.00	0.00	0.20	0.36	5.15	11.3	0.00
10	0.00	0.00	0.41	0.00	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	10.1	0.00
11	0.00	0.00	1.46	0.00	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	5.52	8.60	0.00
12	0.00	0.00	3.63	0.00	1.99	0.00	0.00	0.69	0.00	4.21	7.04	0.00
13	0.17	0.00	0.00	0.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	11.0	7.05	2.85
14	0.18	0.00	0.00	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	9.71	10.4	10.4
15	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	8.15	9.43	5.45
16	0.00	0.00	0.00	5.23	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	9.74	8.59	1.14
17	0.00	0.00	0.00	0.00	2.16	0.69	0.00	0.00	0.00	12.3	6.62	0.83
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.38	0.00	0.00	13.5	4.47	2.64
19	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.74	0.00	0.00	0.00	13.7	3.62	2.98
20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.71	14.5	3.97	3.73
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.11	9.55	1.34	6.35
22	0.00	0.00	0.00	10.2	0.00	0.30	0.00	0.00	0.39	4.23	2.74	0.60
23	0.00	0.00	0.00	14.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	12.1	9.43	0.00
24	0.00	0.00	0.00	5.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.45	12.1	10.4	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	1.08	10.1	12.5	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.89	10.4	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.89	9.77	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.94	7.74	0.00
29	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.79	5.78	0.00
30	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	5.48	0.23
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	0.00	0.47

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø		Gasto m <sup>3</sup> /seg.	
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		2	6.03	x	7	0.00	0.45	1,210
Feb.		7	3.00	x	3	0.00	0.36	869
Mar.		12	3.63	x	1	0.00	0.20	542
Abr.		23	14.7	x	1	0.00	1.17	3,042
May.		11	6.91	x	3	0.00	1.54	4,117
Jun.		19	0.74	x	1	0.00	0.06	149
Jul.		1	1.18	x	3	0.00	0.06	159
Ago.		8	0.81	x	1	0.00	0.05	147
Sep.		4	5.72	x	1	0.00	0.61	1,586
Oct.		1	17.1		30	2.08	9.81	26,273
Nov.		7	13.1	x	2	0.00	7.10	18,406
Dic.		14	10.4	x	9	0.00	2.44	6,529
Anual			17.1			0.00	1.99	63,029

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1956 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
11,222	85,761	0
6,107	50,898	0
8,457	72,049	0
13,529	85,372	0
13,289	99,576	0
11,082	61,705	0
11,274	56,912	0
16,753	132,183	0
15,117	83,943	0
14,000	136,198	0
13,126	122,170	0
11,439	86,607	0
150,344	628,347	0

## DESCARGA AL RIO COLORADO EN EL DESAGÜE DEL KM 38

DESCRIPCION: Desagüe al Río Colorado en una antigua represa y puente, construída en el km. 18+251 (antiguo km. 38+000) del nuevo Canal Barrote de la margen izquierda. La descarga se localiza en la Colonia Bojórquez, a 45.3 km. abajo de la línea divisoria internacional sur, y a 1.3 km. río arriba del puente del Ferrocarril Sonora-Baja California.

DATOS: Los datos se basan en abertura de compuertas y los proporciona la Comisión Nacional del Agua. Datos disponibles: Enero de 1964 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Estructura de desagüe en la margen izquierda del Río Colorado, formada por 2 compuertas radiales de 3.00 m. de ancho, de operación manual. Se descarga a un canal de tierra con una capacidad total de 13.0 m<sup>3</sup>/s. y 200 m. de longitud, el cual conduce los desagües al río.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1964 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	899	1,737	10,541	0
Febrero	1,650	1,409	12,035	0
Marzo	575	746	5,932	0
Abril	298	398	5,555	0
Mayo	3,322	1,421	14,246	0
Junio	1,607	804	8,585	0
Julio	717	643	9,114	0
Agosto	1,019	1,083	17,765	0
Septiembre	2,265	2,226	16,855	0
Octubre	8,115	4,659	28,669	0
Noviembre	1,670	2,796	25,263	0
Diciembre	3,129	2,264	13,380	0
Anual	25,266	19,191	103,228	0

38  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

ALMACENAMIENTO EN LOS VASOS IMPORTANTES DEL RIO COLORADO ABAJO DE LEE'S FERRY

Los datos presentados abajo corresponden a los almacenamientos en los vasos importantes de la cuenca del Río Colorado, abajo de Lee's Ferry, todos localizados en los Estados Unidos. Los datos mensuales representan el almacenamiento útil al día último de cada mes en millones de metros cúbicos.

Las capacidades indicadas son capacidades útiles a la parte superior de las compuertas del vertedor, en posición cerradas, para aquellas presas con vertedores controlados; para todo el resto, las capacidades indicadas son hasta el nivel del vertedor. Datos proporcionados por el U.S. Geological Survey.

EN MILLONES DE METROS CUBICOS

MES	LAGO MEAD CAP. 32,267		LAGO MOHAVE CAP. 2,233		LAGO HAVASU CAP. 764		TOTAL EN LOS VASOS EN E.U.A. CAP. 35,263	
	2000	Promedio 1935-2000	2000	Promedio 1951-2000	2000	Promedio 1939-2000	2000	Promedio 1937-2000
Enero	30,893.7	23,401.3	2,068.5	2,052.9	680.5	682.9	33,642.7	26,137.1
Febrero	30,804.9	23,265.7	2,051.3	2,065.6	659.7	685.6	33,515.9	26,016.9
Marzo	30,341.1	22,999.3	2,066.1	2,069.8	673.6	700.5	33,080.8	25,769.6
Abril	29,866.3	23,006.9	2,096.9	2,058.7	719.9	736.9	32,683.1	25,801.9
Mayo	29,661.5	23,686.4	2,151.2	2,127.4	735.9	744.6	32,548.6	26,558.4
Junio	29,004.0	24,733.4	2,093.2	2,025.5	734.9	739.4	31,832.1	27,498.3
Julio	28,261.5	24,873.2	2,057.4	1,894.1	711.0	726.1	31,029.9	27,493.4
Agosto	27,673.1	24,682.5	2,104.4	1,847.5	738.1	711.5	30,515.6	27,241.5
Septiembre	27,684.2	24,484.9	1,873.7	1,802.6	702.1	703.2	30,260.0	26,990.7
Octubre	27,673.1	24,278.1	1,667.7	1,791.5	733.2	699.1	30,074.0	26,768.7
Noviembre	27,636.1	24,129.9	1,813.2	1,865.3	671.0	688.1	30,120.3	26,683.3
Diciembre	27,578.1	23,964.9	1,974.8	1,975.9	678.8	688.2	30,231.7	26,629.0
Medio	28,923.1	23,958.9	2,001.5	1,964.7	703.2	708.8	31,627.9	26,632.4
Máximo	! 30,893.7	! 34,266.1	! 2,151.2	! 2,230.1	! 738.1	! 849.5	! 33,642.7	! 35,934.1
Mínimo	!! 27,578.1	!! 13,231.5	!! 1,667.7	!! 1,462.9	!! 659.7	!! 94.9	! 30,074.0	!! 16,112.5

! Máximo al final del mes para el período de registro.

!! Mínimo al final del mes para el período de registro.

**MATERIAS EN SUSPENSION EN EL RIO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 2000**  
(Anteriormente se publicaba como Canal Del Alamo)

Las siguientes tablas están basadas en la determinación del porcentaje gravimétrico de sedimento en muestras de agua, tomadas en cada estación, por uno de los siguientes métodos:

A: Sumergiendo un muestreador integrador D-43 en las verticales localizadas, en los centros de secciones de igual gasto en la sección transversal del río, aproximándose con cuidado al fondo pero sin tocarlo. Las muestras así tomadas se mezclan para formar una sola representativa del día.

B: Sumergiendo un muestreador integrador D-43 en las verticales localizadas, en los centros de cada claro del puente de servicio sobre el Canal Reforma, (anteriormente se le conocía como Canal Del Alamo) aproximándose con cuidado al fondo pero sin tocarlo. Las muestras obtenidas en la sección se integran para formar una sola representativa del día.

C: Tomando muestras superficiales en botellas separadas para cada uno de tres puntos espaciados a 1/6, 1/2 y 5/6 del ancho de la corriente. El porcentaje gravimétrico en cada muestra, se determina aplicando un coeficiente de 1.10 al promedio de las tres, y el producto aplicado al volumen de la corriente representado por las muestras.

Para el cálculo de volumen de sedimentos depositados, se supone que 1,361.6 kg. de sedimento equivalen a un metro cúbico, o que un millar de m<sup>3</sup> de sedimento depositado pesa 1,361.6 toneladas.

**RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE**

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
enero			
6	0755	73.8	0.0041
13	0825	79.2	0.0026
20	0845	69.9	0.0026
27	0845	73.3	0.0021
febrero			
3	0830	81.3	0.0011
10	0905	82.8	0.0011
17	0800	84.4	0.0103
24	1000	132	0.0017
marzo			
2	0810	85.1	0.0031
9	0830	89.9	0.0076
16	0805	87.5	0.0046
23	0820	84.9	0.0031
29	0750	99.5	0.0030
abril			
5	0720	90.2	0.0060
12	0835	89.4	0.0064
19	0715	89.5	0.0085
26	0720	82.2	0.0043
mayo			
3	0720	74.1	0.0043
10	0655	87.0	0.0022
17	1110	79.1	0.0018
24	0710	63.3	0.0015
31	0950	74.9	0.0192
junio			
7	0700	49.3	0.0103
14	0700	62.4	0.0039
21	0820	82.2	0.0046
28	0700	69.3	0.0029

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
julio			
5	1115	66.1	0.0026
12	0715	66.5	0.0034
19	0600	67.9	0.0019
26	0720	75.3	0.0037
agosto			
2	0850	76.6	0.0026
10	0825	72.7	0.0032
17	0805	35.3	0.0041
24	0825	46.2	0.0043
30	0830	85.4	0.0031
septiembre			
6	0610	74.2	0.0025
14	0755	31.7	0.0013
20	0800	57.6	0.0167
28	0745	61.7	0.0024
octubre			
5	0855	43.8	0.0029
11	0855	79.9	0.0050
19	0900	52.1	0.0020
25	0820	146	0.0019
noviembre			
2	0855	51.8	0.0028
8	0930	51.5	0.0013
16	0900	80.6	0.0018
22	0725	71.6	0.0023
30	0850	80.9	0.0038
diciembre			
7	0850	87.2	0.0024
14	0845	87.0	0.0033
21	0910	61.8	0.0033
28	0900	62.2	0.0071

**RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR**

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
septiembre			
15	0840	2.33	0.0051

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
octubre			
26	1210	116	0.0056

\* = Tiempo Estándar del Pacífico.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41  
MATERIAS EN SUSPENSION EN EL RIO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 2000

(Véase descripción en la página anterior)

CANAL REFORMA EN PRESA MORELOS

MES	A Ñ O D E 2 0 0 0						PERIODO DE 1952-2000			
	MILLARES m <sup>3</sup> AGUA	TONELADAS DE SEDIMENTO	MUES- TRAS	% G R A V I M E T R I C O			MILLARES DE m <sup>3</sup> A 1.3616 kg POR m <sup>3</sup>			
				PROMEDIO	MAXIMO	MINIMO	2000	MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Ene.	198,150	56,437	4	0.0285	0.1226	0.0006	41.40	11.6	62.6	0.30
Feb.	218,782	13,668	4	0.0062	0.0358	0.0005	10.04	13.2	127.8	1.10
Mar.	257,152	8,090	5	0.0031	0.0093	0.0019	5.94	52.2	605.2	1.10
Abr.	227,448	33,759	4	0.0148	0.0474	0.0031	24.79	56.5	856.8	2.80
May.	195,998	6,623	5	0.0034	0.0068	0.0010	4.86	20.2	318.2	1.30
Jun.	180,386	5,258	4	0.0029	0.0104	0.0010	3.86	31.4	256.6	2.50
Jul.	174,632	20,283	4	0.0116	0.0268	0.0010	14.90	39.0	189.8	2.80
Ago.	133,540	3,207	5	0.0024	0.0050	0.0010	2.36	35.8	166.9	2.36
Sep.	124,623	2,479	4	0.0020	0.0040	0.0010	1.82	16.4	72.8	1.78
Oct.	136,149	5,592	4	0.0041	0.0077	0.0010	4.11	9.02	124.0	0.40
Nov.	149,455	5,520	5	0.0037	0.0095	0.0005	4.05	9.07	165.2	0.30
Dic.	179,461	4,200	4	0.0023	0.0047	0.0010	3.08	9.06	54.4	0.84
Anual	2,175,776	165,116	52	0.0071	0.1226	0.0005	121.2	303.5	2,706.5	40.2



## CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RIO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 2000

Las siguientes tablas muestran la conductividad expresada en Micromhos por centímetro x10<sup>6</sup> a 25° C., de muestras individuales de agua del Río Colorado y Río Nuevo en los lugares indicados. Las muestras fueron tomadas en la línea divisoria internacional norte por ambas secciones de la Comisión, y en la línea divisoria internacional sur por la sección de Estados Unidos, la determinación de la conductividad en la línea divisoria internacional norte fue hecha por el United States Bureau of Reclamation y por la Sección Americana de la Comisión, en la línea divisoria internacional sur. En el resto de las estaciones, Bocatoma Canal Reforma (anteriormente se publicaba como Canal del Alamo) Canal Sánchez Mejorada y Río Nuevo, en la línea divisoria la Sección Mexicana de la Comisión tomó las muestras y determinó la conductividad.

La conductividad eléctrica es una indicación relativa de la concentración de sólidos disueltos, en las muestras de agua.

## RIO COLORADO EN LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1,400	1,350	1,220	1,200	1,210	1,220	1,230	1,200	1,230	1,300	1,380	1,300
2	1,390	1,290	1,210	1,220	1,200	1,240	1,230	1,200	1,260	1,320	1,370	1,310
3	1,360	1,290	1,200	1,250	1,200	1,270	1,240	1,170	1,290	1,340	1,280	1,310
4	1,320	1,340	1,210	1,210	1,210	1,290	1,240	1,170	1,320	1,350	1,300	1,320
5	1,310	1,340	1,220	1,210	1,210	1,320	1,240	1,200	1,350	1,330	1,330	1,250
6	1,280	1,340	1,230	1,200	1,220	1,260	1,220	1,240	1,240	1,250	1,350	1,260
7	1,320	1,350	1,180	1,190	1,230	1,280	1,190	1,280	1,210	1,250	1,380	1,220
8	1,340	1,270	1,220	1,180	1,240	1,250	1,210	1,170	1,240	1,250	1,360	1,280
9	1,370	1,280	1,260	1,180	1,210	1,240	1,220	1,150	1,270	1,250	1,320	1,300
10	1,390	1,270	1,190	1,170	1,160	1,260	1,240	1,220	1,300	1,250	1,310	1,320
11	1,400	1,280	1,230	1,200	1,220	1,270	1,230	1,240	1,330	1,150	1,300	1,340
12	1,330	1,290	1,280	1,200	1,240	1,290	1,240	1,270	1,310	1,180	1,300	1,290
13	1,320	1,310	1,320	1,190	1,250	1,250	1,230	1,300	1,330	1,150	1,290	1,230
14	1,310	1,320	1,230	1,200	1,270	1,260	1,240	1,330	1,310	1,160	1,280	1,250
15	1,320	1,280	1,220	1,160	1,280	1,250	1,240	1,350	1,290	1,170	1,270	1,240
16	1,340	1,260	1,210	1,120	1,150	1,230	1,250	1,330	1,270	1,180	1,260	1,250
17	1,360	1,270	1,190	1,080	1,210	1,230	1,250	1,370	1,260	1,170	1,330	1,260
18	1,370	1,280	1,200	1,140	1,250	1,220	1,230	1,340	1,240	1,190	1,330	1,290
19	1,340	1,280	1,200	1,200	1,260	1,220	1,230	1,330	1,290	1,230	1,330	1,340
20	1,340	1,290	1,210	1,160	1,270	1,240	1,200	1,330	1,240	1,310	1,330	1,260
21	1,340	1,290	1,210	1,200	1,280	1,170	1,210	1,320	1,280	1,280	1,290	1,320
22	1,360	1,310	1,200	1,180	1,290	1,170	1,210	1,360	1,220	1,240	1,290	1,320
23	1,380	1,180	1,150	1,150	1,250	1,190	1,220	1,380	1,270	1,210	1,300	1,310
24	1,400	1,120	1,160	1,130	1,250	1,210	1,230	1,370	1,310	1,160	1,290	1,310
25	1,340	1,200	1,140	1,190	1,260	1,220	1,210	1,340	1,360	1,130	1,300	1,310
26	1,320	1,250	1,130	1,230	1,250	1,240	1,200	1,330	1,360	1,120	1,300	1,310
27	1,340	1,300	1,110	1,210	1,250	1,210	1,200	1,310	1,350	1,220	1,310	1,390
28	1,310	1,350	1,140	1,220	1,240	1,230	1,210	1,300	1,230	1,250	1,250	1,310
29	1,320	1,230	1,160	1,210	1,230	1,230	1,220	1,260	1,280	1,290	1,270	1,300
30	1,340		1,110	1,210	1,230	1,220	1,220	1,140	1,300	1,320	1,290	1,330
31	1,350		1,170		1,200		1,230	1,180		1,370		1,360

## RIO COLORADO EN LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.											
3	3,950	1	4,200	1	4,200	3	4,360	1	4,170	1	4,140	3	4,300	1	4,330	5	4,120	2	4,100	1	4,370	1	3,940
19	3,980	8	4,350	7	4,190	18	4,210	16	4,170	6	4,050	19	4,280	15	4,400	12	4,000	17	4,350	14	4,070	12	4,220
		15	4,230	14	4,100					20	4,220			29	4,210	19	3,720			21	4,150	19	4,150
				21	4,130															28	3,780		

## CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RIO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 2000

( Véase descripción en la página anterior )

## CONDUCTIVIDAD ELECTRICA EN MICROMHOS / cm. A 25° C.

## CANAL REFORMA EN BOCATOMA PRESA MORELOS

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1300	1400	1200	1260	1600	1320	1170	1350	1300	1420	1330	1320
2	1350	1400	1200	1300	1600	1350	1240	1320	1280	1450	1360	1370
3	1350	1400	1200	1310	1600	1350	1280	1190	1320	1410	1250	1320
4	1320	1400	1200	1300	1410	1420	1260	1160	1380	1460	1240	1380
5	1300	1410	1210	1300	1290	1400	1280	1170	1440	1410	1290	1330
6	1250	1410	1210	1280	1280	1450	1240	1200	1300	1390	1330	1320
7	1300	1390	1210	1250	1280	1380	1230	1280	1270	1380	1400	1390
8	1300	1380	1210	1250	1300	1300	1240	1300	1300	1400	1300	1320
9	1350	1390	1280	1250	1310	1320	1250	1130	1300	1320	1310	1300
10	1400	1380	1260	1250	1300	1310	1270	1300	1370	1320	1260	1310
11	1350	1300	1250	1250	1300	1280	1260	1260	1340	1300	1250	1350
12	1350	1310	1250	1200	1300	1280	1250	1320	1340	1280	1250	1350
13	1300	1320	1300	1200	1320	1280	1230	1300	1340	1250	1300	1250
14	1300	1320	1300	1200	1320	1280	1230	1310	1410	1240	1200	1220
15	1300	1320	1300	1200	1380	1280	1230	1360	1410	1230	1250	1220
16	1350	1320	1300	1200	1200	1270	1210	1310	1420	1230	1250	1230
17	1350	1310	1300	1200	1300	1280	1270	1340	1390	1230	1300	1290
18	1350	1300	1300	1200	1320	1280	1240	1320	1400	1220	1340	1330
19	1350	1300	1300	1200	1320	1450	1230	1340	1380	1200	1370	1300
20	1350	1300	1310	1210	1350	1300	1210	1360	1400	1210	1340	1250
21	1350	1300	1300	1210	1320	1250	1250	1350	1450	1250	1320	1340
22	1350	1250	1280	1220	1350	1250	1210	1330	1390	1250	1270	1360
23	1350	1290	1250	1200	1320	1250	1210	1330	1380	1210	1270	1340
24	1410	1150	1200	1210	1320	1250	1200	1350	1400	1210	1300	1290
25	1350	1260	1160	1220	1320	1250	1240	1330	1360	1200	1360	1340
26	1350	1250	1190	1250	1350	1250	1260	1350	1380	1200	1400	#####
27	1380	1300	1190	1380	1350	1250	1340	1280	1390	1220	1320	1400
28	1360	1310	1190	1450	1350	1250	1330	1360	1410	1200	1320	1300
29	1310	1250	1190	1480	1350	1250	1350	1280	1420	1280	1320	1240
30	1350		1190	1500	1350	1250	1360	1160	1400	1300	1320	1270
31	1400		1210		1350		1370	1230		1280		1250

#### = No se recolecto muestra.

## CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RIO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 2000

( Véase descripción en la página 41 )

## CONDUCTIVIDAD ELECTRICA EN MICROMHOS / CM. A 25° C.

## CANAL SANCHEZ MEJORADA

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
5	2200	2	2000	1	1900	5	2000	10	2250	7	2100	5	1850	2	2360
12	1800	9	2100	8	1800	12	2300	17	2290	14	1860	12	1910	9	2170
19	1900	16	2100	15	2150	19	2300	24	2250	21	1850	19	1820	16	1870
26	1900	23	2000	22	2200	26	2300	31	2250	28	1690	26	1600	23	2150
				29	2000									30	1790

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
6	1960	4	1800	1	1810	6	2200
13	1870	11	1980	8	2000	13	2190
21	1790	18	1920	15	1970	20	1840
27	1650	25	1760	22	1810	27	2100
				29	1170		

## RIO NUEVO EN LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
5	4600	2	4500	1	5100	5	4100	3	4600	7	4800	5	4500	2	4800
12	3900	9	4700	8	4700	12	4000	10	4100	14	4900	12	3800	9	4400
19	3900	16	3600	15	4500	19	4600	17	4300	21	5000	19	3500	16	4600
26	4000	23	5000	22	4100	26	4400	24	4600	28	3900	26	4000	23	4900
				29	4600			31	4200					30	4500

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
6	3900	11	4200	8	4500	6	3200
13	4200	18	4200	17	4500		
20	4800	25	3500	22	4500		
27	4800			29	4300		

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

ANALISIS QUIMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 2000

La tabla mostrada abajo está basada en el análisis químico de muestras de agua del Río Colorado, en la línea divisoria internacional norte, tomadas mensualmente por la Sección de Estados Unidos de la Comisión, y analizada por el U.S. Bureau of Reclamation.

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	Gasto Momentáneo m³/s.	Conductividad en Micromhos	PH Unidades	Calcio Disuelto (Ca) mg/l	Magnesio Disuelto (Mg) mg/l	Sodio Disuelto (Na) mg/l	Potasio Disuelto (K) mg/l	Sulfato Disuelto (SO <sub>4</sub> ) mg/l
3 ene.	0830	88.9	1,360	8.2	93.2	32.3	146	4.4	304
18 ene.	1000	72.0	1,370	8.2	94.4	32.9	152	4.5	312
7 feb.	0800	83.6	1,350	8.2	88.6	30.5	139	4.1	292
22 feb.	0830	102	1,310	8.2	90.1	30.4	145	4.4	289
6 mar.	0830	98.3	1,230	8.2	85.1	29.6	129	4.4	275
20 mar.	0800	85.1	1,210	8.3	85.5	29.6	130	4.3	273
3 abr.	0900	110	1,250	8.2	87.4	30.1	129	4.4	284
17 abr.	0810	89.7	1,080	8.3	76.5	26.7	104	3.9	251
1 may.	0845	77.1	1,210	8.3	85.0	30.6	128	4.5	286
15 may.	0730	76.9	1,280	8.2	87.6	30.3	132	4.2	290
5 jun.	0800	67.2	1,320	8.3	88.2	30.7	139	4.2	298
19 jun.	0900	73.0	1,220	8.3	83.8	29.5	123	4.2	275
3 jul.	0700	74.2	1,240	8.3	85.8	30.3	127	4.3	280
17 jul.	0745	68.3	1,250	8.3	85.5	31.1	133	4.5	289
7 ago.	0745	63.1	1,280	8.3	88.1	33.1	139	4.8	300
21 ago.	0900	53.7	1,320	8.3	86.4	31.7	145	4.4	293
5 sep.	0730	49.9	1,350	8.3	89.5	32.7	149	4.5	300
18 sep.	0640	60.2	1,240	8.3	83.0	30.8	134	4.5	273
3 oct.	0720	43.0	1,340	8.3	91.0	31.3	142	4.4	306
16 oct.	0800	103	1,180	8.2	83.8	29.4	117	4.1	279
6 nov.	0800	53.3	1,350	8.3	92.4	32.7	149	4.8	295
20 nov.	0800	65.6	1,330	8.3	89.6	32.5	144	4.5	298
4 dic.	1030	86.0	1,320	8.3	93.5	33.4	146	4.6	304
18 dic.	0815	70.1	1,290	8.3	90.5	31.5	137	4.3	293

45  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

ANALISIS QUIMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 2000

(Véase descripción en la página anterior)

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Fecha	Cloruro Disuelto (Cl) mg/l	Carbonato (CO <sub>3</sub> ) mg/l	Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> ) mg/l	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) mg/l	Dureza Total (CaCO <sub>3</sub> ) mg/l	Dureza sin Carbonato (CaCO <sub>3</sub> ) mg/l	Sólidos Disueltos (calculados) mg/l
3 ene.	143	ND	212	2.0	365.43	365.43	841
18 ene.	147	ND	209	1.9	370.89	370.89	860
7 feb.	145	ND	206	2.0	346.55	346.55	857
22 feb.	143	ND	201	2.2	349.89	349.89	815
6 mar.	127	ND	195	1.9	334.11	334.11	759
20 mar.	127	ND	190	2.0	335.11	335.11	756
3 abr.	132	ND	196	1.9	341.91	341.91	777
17 abr.	95	ND	177	1.9	300.72	300.72	655
1 may.	123	ND	192	1.9	337.96	337.96	764
15 may.	134	ND	201	2.0	343.23	343.23	790
5 jun.	139	ND	204	2.1	346.37	346.37	814
19 jun.	110	ND	193	2.1	330.45	330.45	743
3 jul.	122	ND	196	1.6	338.73	338.73	759
17 jul.	130	ND	201	1.7	341.26	341.26	785
7 ago.	134	0.2	204	1.3	355.78	355.96	816
21 ago.	136	ND	203	1.8	345.97	345.97	812
5 sep.	144	ND	209	1.8	357.82	357.82	838
18 sep.	128	0.4	194	1.6	333.78	333.48	763
3 oct.	115	ND	205	1.6	355.83	355.83	806
16 oct.	110	ND	193	1.3	330.04	330.04	732
6 nov.	144	ND	210	1.6	365.07	365.07	835
20 nov.	142	ND	209	1.6	357.25	357.25	827
4 dic.	137	ND	209	1.4	370.69	370.69	836
18 dic.	134	0.1	203	1.4	355.40	355.40	804

ND= No Detectado

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se tabulan los datos de lluvia registrada en las estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca mexicana del Río Colorado, en el Valle de Mexicali. Los datos diarios los recopila y proporciona la Comisión Nacional del Agua, con residencia en Mexicali, Baja California, quien está a cargo de la operación y mantenimiento del total de las estaciones.

En cada estación se indica longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar, datos de localización que corresponden al último año de registro.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
LOS ALGODONES, B.C. Lat. 32° 42' Long. 114° 44' Elev. 35 m.s.n.m..	2000	0	0	10	0	0	5	0	4	0	20	INAP	0	39
	1948-2000	9	5	4	2	INAP	INAP	3	8	4	6	4	9	54
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m..	2000	0	0	1	INAP	0	INAP	INAP	INAP	0	8	0	INAP	9
	1926-2000	9	8	6	2	INAP	INAP	4	9	10	8	4	17	81
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m..	2000	0	7	3	0	0	2	0	10	0	3	0	0	25
	1975-2000	5	7	3	2	0	INAP	1	4	7	5	1	7	42
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m..	2000	*	*	*	0	0	0	0	0	0	18	0	0	∅
	1948-2000	10	6	5	3	INAP	INAP	2	6	5	6	3	8	50
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m..	2000	0	INAP	3	0	0	0	0	INAP	0	10	0	0	13
	1948-2000	7	6	5	1	INAP	0	2	6	7	7	3	9	52
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m..	2000	0	0	6	0	0	0	7	INAP	INAP	76	0	0	89
	1948-2000	6	5	3	1	1	1	3	9	17	6	5	9	71
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m..	2000	0	0	15	0	0	0	0	0	0	50	0	0	65
	1949-2000	6	5	4	1	INAP	INAP	2	6	9	8	4	10	59

INAP = Inapreciable.      ∅ = Registro incompleto.      \* = No hubo registro.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se tabulan los datos de lluvia registrada en las estaciones climatológicas, localizadas en California y Arizona en los Estados Unidos, con promedios para estos periodos de registro. Los datos diarios están disponibles en los archivos de la oficina de la Sección Americana de la Comisión. En cada estación se indica longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BRAWLEY, CALIFORNIA Lat. 32° 57' Long. 115° 33' Elev. 30 m.s.n.m.	2000	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	1931-2000	10	9	7	2	1	0	1	9	8	6	4	11	68
EL CENTRO, CALIFORNIA Lat. 32° 46' Long. 115° 34' Elev. 9 m.s.n.m.	2000	0	2	2	0	2	0	0	INAP.	0	14	0	0	20
	1931-2000	11	9	6	2	0	0	2	8	8	7	4	11	68
BLYTHE, CALIFORNIA Lat. 33° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	2000	0	*	12	0	0	INAP.	0	4	0	2	0	0	∅
	1931-2000	12	12	10	3	1	1	5	18	10	7	6	13	98
YUMA CITRUS ST., AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	2000	0	3	11	0	0	INAP.	0	35	*	*	0	0	∅
	1931-2000	10	9	7	7	1	1	6	14	11	9	5	11	91
BULLHEAD CITY, ARIZONA Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 117 m.s.n.m.	2000	0	25	16	1	0	INAP.	0	57	0	7	INAP.	INAP.	106
	1978-2000	28	29	27	5	3	0	9	20	11	10	12	15	169

INAP = Inapreciable.

\* = No hubo registro.

∅ = Registro incompleto.

EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se tabulan los datos de evaporación registrados, en las estaciones climatológicas, del Valle de Mexicali. Los datos diarios del total de las estaciones, los obtiene y proporciona la Comisión Nacional del Agua en Baja California.

En cada estación se indica longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar, los datos de localización corresponden al último año de registro.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
LOS ALGODONES, B.C. Lat. 32° 42' Long. 114° 44' Elev. 35 m.s.n.m.	2000	88	95	151	201	299	291	293	265	213	128	91	97	2212
	1948-2000	105	127	180	249	310	335	344	307	255	201	132	107	2656
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	2000	55	68	110	185	237	254	268	217	169	108	59	57	1787
	1926-2000	64	130	146	197	266	291	297	256	203	145	85	60	2082
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1975-2000	6	5	4	0	0	INAP	INAP	6	1	6	1	9	50
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m.	2000	*	*	*	*	*	311	265	310	266	176	127	110	Ø
	1948-2000	83	101	150	205	269	305	289	253	208	148	110	79	2226
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	2000	91	89	148	244	300	286	288	307	246	116	104	75	2294
	1948-2000	85	108	153	210	255	280	290	264	222	157	105	151	2058
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	2000	119	113	134	194	299	309	315	276	263	224	204	173	2623
	1948-2000	119	139	168	198	242	258	274	261	229	199	148	120	2410
RIITO, SONORA. Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1949-2000	76	98	146	187	256	286	315	266	215	153	95	77	2246

\* = No hubo registro.

Ø = Registro incompleto.

INAP = Inapreciable.



## EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se tabulan los datos de evaporación registrados, en las estaciones climatológicas del Estado de Arizona, en la cuenca americana del Río Colorado. Los datos diarios los obtiene y proporciona la "University of Arizona Experimental Farm", para la estación de Yuma Citrus. En esta estación se usó el tipo de paila standard del National Weather Service de Estados Unidos, de 1.22 m. de diámetro.

En cada estación se indica longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
YUMA CITRUS STATION,AZ.														
Lat. 32° 37'	2000	101	*	154	218	202	341	*	*	*	*	*	*	Ø
Long. 114° 39'														
Elev. 58 m.s.n.m.	1931-2000	99	120	184	252	321	358	384	336	265	189	125	94	2727

\* = No hubo registro.

Ø = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se tabulan los datos extremos de temperaturas registradas, en las estaciones climatológicas, del Valle de Mexicali. Los datos diarios los recopila y proporciona la Comisión Nacional del Agua en Baja California, quien está a cargo de la operación y mantenimiento del total de las estaciones.

En cada estación se indica longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar, datos de localización que corresponden al último año de registro.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
LOS ALGODONES, B.C. Lat. 32° 35' Long. 114° 44' Elev. 50 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	29 1	29 6	34 4	42 11	46 12	46 18	49 19	48 22	48 16	42 11	28 3	28 3	49 1
	1948-2000 Max. Min.	31 -5	35 -2	38 0	43 3	47 6	52 11	50 13	49 16	50 10	44 0	38 -3	32 -5	52 -5
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 42' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	28 2	27 7	33 5	40 9	47 14	47 18	48 20	47 23	45 19	39 12	25 4	25 4	48 2
	1926-2000 Max. Min.	34 -7	34 -5	38 -1	41 1	47 6	49 9	48 13	49 12	50 8	44 0	40 -2	32 -5	50 -7
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	28 2	28 5	36 7	39 10	46 16	47 21	50 25	49 22	48 20	47 14	32 3	30 3	50 2
	1975-2000 Max. Min.	30 1	35 -4	38 4	46 6	48 9	49 10	52 20	50 18	50 11	46 3	40 3	30 -3	52 -4
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	* *	* *	* *	40 10	49 18	48 21	48 27	46 28	48 20	40 15	26 13	26 6	∅ ∅
	1948-2000 Max. Min.	45 -9	37 -6	45 -4	48 -9	51 1	57 6	56 7	54 8	57 4	48 0	46 0	36 -5	57 -9
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	31 -1	30 2	37 3	42 7	49 8	50 7	50 14	49 22	49 15	42 6	29 1	27 1	50 -1
	1948-2000 Max. Min.	40 -4	40 -2	45 -2	48 0	54 0	56 2	57 7	60 16	57 4	47 1	50 0	40 -5	60 -5
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	30 2	28 6	33 3	37 8	42 13	41 18	46 21	43 23	45 18	40 11	28 5	27 5	46 2
	1948-2000 Max. Min.	37 -1	39 0	40 0	45 1	49 5	51 10	51 10	57 5	52 3	47 -5	48 -6	36 -2	57 -6
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	2000 Max. Min.	30 2	30 4	34 4	40 9	46 12	47 12	48 20	47 21	44 19	43 8	28 4	27 4	48 2
	1949-2000 Max. Min.	30 -7	35 -6	38 -7	43 2	46 5	51 7	60 11	50 8	48 4	46 -1	48 -3	30 -6	60 -7

\* = No hubo registro. = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 2000

Se calculan los datos extremos y medios de temperaturas registradas en estaciones americanas, basados en lecturas diarias de termómetros colocados, generalmente al abrigo y a poca altura sobre el terreno cubierto de césped.

En cada estación se indica su longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BRAWLEY, CAL. Lat. 32° 57' Long. 115° 33' Elev. 30 m.s.n.m.	Med. 2000	14.4	15.7	17.2	22.7	26.7	30.4	31.8	33.2	29.5	22.2	14.0	14.2	22.7
	Máx.	30.0	27.2	32.8	38.9	45.6	43.9	46.1	46.1	45.6	38.9	26.7	27.8	46.1
	Mín.	-1.1	2.2	3.3	6.7	11.1	13.9	16.1	18.3	12.2	7.2	-1.1	0.6	-1.1
	Promedio 1931-2000	12.4	14.7	17.4	21.1	25.1	29.4	33.0	33.0	30.1	23.9	16.9	12.8	22.5
EL CENTRO, CAL. Lat. 32° 46' Long. 115° 34' Elev. 9 m.s.n.m.	Med. 2000	15.2	16.3	18.1	23.6	27.8	31.4	33.2	33.6	30.3	23.2	15.1	14.5	23.5
	Máx.	29.4	27.8	32.8	38.3	43.3	43.3	46.1	46.1	44.4	39.4	26.1	28.3	46.1
	Mín.	1.1	5.0	5.0	8.9	12.8	15.6	18.9	21.7	15.6	9.4	2.8	2.8	1.1
	Promedio 1931-2000	12.5	14.8	17.5	21.1	25.2	29.6	33.2	32.9	29.9	23.8	16.9	12.8	22.5
BLYTHE, CAL. Lat. 33° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	Med. 2000	*	*	18.6	23.4	28.3	32.4	33.7	34.1	29.8	22.9	13.4	*	Ø
	Máx.	27.2	*	33.3	40.0	45.0	46.1	46.7	47.2	46.7	40.0	23.9	26.1	Ø
	Mín.	-1.7	*	3.3	8.3	11.7	17.2	19.4	21.7	15.0	8.9	-0.6	-0.6	Ø
	Promedio 1931-2000	11.6	14.2	17.4	21.3	25.5	29.9	33.6	32.9	29.5	22.9	15.7	11.7	22.2
YUMA CITRUS STATION, AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	Med. 2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Ø
	Máx.	28.3	26.7	30.6	37.2	42.8	42.8	40.6	44.4	*	*	26.1	27.2	Ø
	Mín.	-0.6	4.4	1.1	8.3	10.0	15.6	16.7	21.1	*	*	1.1	-1.1	Ø
	Promedio 1931-2000	11.9	14.1	16.9	20.5	24.4	28.8	32.7	32.5	29.5	23.1	16.3	12.4	21.9
BULLHEAD CITY, AZ. Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 177 m.s.n.m.	Med. 2000	14.0	16.2	18.3	25.1	30.3	33.9	35.4	35.4	30.8	23.9	13.8	13.6	24.2
	Máx.	27.2	27.8	31.7	41.7	46.7	48.9	49.4	48.3	46.1	41.7	23.3	23.9	49.4
	Mín.	-0.6	4.4	5.0	10.0	13.9	18.9	21.1	21.1	18.3	8.9	1.7	2.2	-0.6
	Promedio 1978-2000	12.4	14.9	18.0	22.3	27.3	32.3	35.2	34.8	30.7	23.9	16.6	12.0	23.4

\* = No hubo registro.

Ø = Registro Incompleto.

## AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA IMPERIAL EN 2000

El área total drenada dentro de la cuenca del Río Colorado, es aproximadamente 637 140 km<sup>2</sup>, de los cuales, 478 114 km<sup>2</sup> quedan arriba de la Presa Imperial, y aproximadamente 159 026 km<sup>2</sup> abajo de la Presa. Del área abajo de la Presa Imperial, 153 846 km<sup>2</sup> quedan en Estados Unidos y 5 180 en México. El área abajo de la Presa Imperial incluye la cuenca del Río Gila que tiene un total aproximado de 150 738 km<sup>2</sup>.

Las áreas regadas que se tabulan abajo, comprenden áreas en México y Estados Unidos que se riegan con derivaciones del Río Colorado, en la Presa Imperial o más abajo. Las derivaciones para el riego se complementan con bombeos de pozos profundos en ambos países. Las áreas en los Estados Unidos incluyen: 1) Aquellas que quedan dentro de los distritos del U.S. Bureau of Reclamation Projects y Valles de Gila Norte y Gila Sur, localizados cerca de Yuma, Arizona, de las cuales los datos los proporciona el U.S. Bureau of Reclamation; 2) Aquellas dentro del Valle de Coachella, California, cuyos datos los proporciona el Distrito de Riego del Valle de Coachella; y 3) Aquellas dentro del Valle Imperial en California, cuyos datos los proporciona el Distrito de Riego de Imperial. Las áreas en México incluyen las del Valle de Mexicali, localizadas en los estados de Baja California y Sonora, Valle de San Luis, R.C., Sonora, cuyos datos los proporciona la Comisión Nacional del Agua, Distrito de Riego No. 14 del Río Colorado, en México. Las áreas tabuladas abajo se refieren al área total sembrada, y no al total de áreas regadas debido a siembras dobles en el mismo año.

PUNTOS DE DERIVACION DEL RIO COLORADO Y DESIGNACION DE AREAS	TOTAL AREAS REGADAS HECTAREAS
EN ESTADOS UNIDOS	
Presa Imperial	
División del Valle de Yuma	18,225
División de la Reservación	5,222
Mesa de Yuma	7,794
Distrito Aux. de Yuma Unidad "B" (Mesa de Yuma)	858
Valle de Gila Sur	3,902
Valle de Gila Norte	2,544
Valle de Wellton-Mohawk	23,685
Valle de Coachella	25,616
Valle Imperial	182,440
Tierras de la Ley Warren*	35
Tierras fuera del Distrito adyacente al Río Colorado	5,191
Total en los Estados Unidos	275,512
EN MEXICO	
Distrito de Riego del Río Colorado	
Valle de Mexicali	114,872
Valle de San Luis R.C., Sonora	16,103
Total en México	130,975
Total en los Estados Unidos y México	

\* Area estimada basada en el volumen de derivaciones de aguas de riego.

## RIO ALAMO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

DESCRIPCION: Escala localizada en la margen derecha del río, aproximadamente 11.3 km. al este de Calexico, California, inmediatamente aguas abajo de la línea divisoria terrestre internacional entre México y Estados Unidos y aproximadamente 3 m. aguas arriba de un vertedor Cipolletti de 1.22 m., colocado en el cuello de un sifón de concreto de doble-tubo, que conduce el escurrimiento del río por abajo del Canal All-American. El 19 de noviembre de 1992 en esta estación se instaló un limnígrafo de registro continuo.

DATOS: Desde junio de 1942 al 18 de Noviembre de 1992 los escurrimientos se basaron en la carga sobre el vertedor Cipolletti, obtenida de lecturas de escalas diarias y curva de gastos del vertedor, determinada por aforos mensuales con molinete. Un limnígrafo de carga continua y los registros de gastos medios diarios son disponibles del 19 de noviembre de 1992 a diciembre de 1999. Datos obtenidos y proporcionados por el Distrito de Riego de Imperial.

OBSERVACIONES: Los escurrimientos en esta estación se componen normalmente de filtraciones del Canal All-American y drenaje agrícola, que cruza del Valle de Mexicali a los Estados Unidos. El 28 de septiembre de 1995 la Comisión Nacional del Agua terminó la construcción de un vertedor inmediatamente aguas arriba de la línea divisoria internacional con esto, todo el escurrimiento del Río Alamo, o una parte de este es derivado al Río Nuevo a través del sistema de drenaje agrícola de México. Después del 28 de septiembre de 1995, los registros del escurrimiento en ésta estación se vieron afectados por la derivación.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo medio diario, 7.31 m<sup>3</sup>/s. (estimado) el 13 de abril de 1946; gasto mínimo cero, julio 22-23, 29-30 de 1949 y numerosos días después del 28 de septiembre de 1995. Antes del período de registros, a partir de 1900, se presentaron escurrimientos notablemente mayores. Durante los años 1905 a 1907, cuando el Río Colorado descargó al Mar del Salton, una parte de su escurrimiento corrió por el cauce del Río Alamo.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.07	0.07	0.05	0.06	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06	0.08
2	0.07	0.07	0.05	0.06	0.09	0.07	0.07	0.06	0.04	0.06	0.06	0.08
3	0.06	0.07	0.05	0.07	0.10	0.07	0.07	0.07	0.04	0.06	0.06	0.08
4	0.06	0.06	0.05	0.08	0.11	0.09	0.06	0.06	0.04	0.06	0.07	0.08
5	0.06	0.06	0.05	0.07	0.09	0.08	0.08	0.05	0.05	0.05	0.08	0.07
6	0.06	0.06	0.07	0.07	0.09	0.07	0.08	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07
7	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.08	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
8	0.06	0.06	0.07	0.09	0.07	0.09	0.08	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08
9	0.06	0.06	0.08	0.09	0.07	0.07	0.08	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08
10	0.06	0.06	0.07	0.10	0.07	0.07	0.07	0.04	0.04	0.05	0.08	0.08
11	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08
12	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.06	0.04	0.06	0.07	0.08
13	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	0.06	0.04	0.06	0.07	0.08
14	0.07	0.06	0.07	0.08	0.06	0.07	0.05	0.05	0.04	0.06	0.07	0.08
15	0.08	0.06	0.07	0.07	0.05	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.08	0.08
16	0.08	0.07	0.07	0.07	0.05	0.08	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08
17	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08
18	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.04	0.05	0.07	0.07	0.08
19	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.04	0.04	0.07	0.06	0.08
20	0.07	0.09	0.07	0.08	0.06	0.06	0.08	0.04	0.04	0.07	0.06	0.08
21	0.07	0.10	0.07	0.07	0.06	0.08	0.09	0.05	0.04	0.06	0.07	0.08
22	0.07	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.09	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
23	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.07	0.05	0.08	0.07
24	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.09	0.06	0.07	0.06	0.08	0.07
25	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.09	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07
26	0.06	0.09	0.07	0.08	0.07	0.05	0.08	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07
27	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.09	0.08
28	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.09	0.04	0.06	0.06	0.07	0.08
29	0.06		0.06	0.08	0.07	0.06	0.10	0.04	0.06	0.07	0.07	0.08
30	0.06		0.07	0.08	0.07	0.06	0.08	0.04	0.06	0.07	0.07	0.08
31	0.06		0.06		0.08		0.06	0.05		0.06		0.08

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.	Gasto m <sup>3</sup> /seg.	miles de m <sup>3</sup>
Ene.	0.145	x 15	0.08	0.115	x 3	0.06	0.07	177
Feb.	0.145	21	0.10	0.115	x 4	0.06	0.07	167
Mar.	0.140	9	0.08	0.105	x 1	0.05	0.07	177
Abr.	0.160	10	0.10	0.115	x 1	0.06	0.07	193
May.	0.170	4	0.11	0.105	x 15	0.05	0.07	191
Jun.	0.150	x 4	0.09	0.100	x 26	0.05	0.07	175
Jul.	0.170	29	0.10	0.105	14	0.05	0.07	200
Ago.	0.130	3	0.07	0.090	x 6	0.04	0.05	134
Sep.	0.130	x 23	0.07	0.090	x 1	0.04	0.05	130
Oct.	0.130	x 16	0.07	0.100	x 5	0.05	0.06	162
Nov.	0.145	27	0.09	0.115	x 1	0.06	0.07	186
Dic.	0.145	x 1	0.08	0.130	x 5	0.07	0.08	207
Anual	0.170		0.11	0.090		0.04	0.07	2,099

## PERIODO DE 1943 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
332	3,441	0.0
304	3,481	0.0
347	3,890	0.0
363	2,741	0.0
298	2,219	0.0
283	2,080	0.0
267	2,112	72.8
306	2,062	81.0
284	1,734	103
299	2,276	0.0
312	2,566	6.0
301	2,080	0.0
3,696	27,317	1,318

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO NUEVO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

DESCRIPCION: Limnógrafo localizado en la margen izquierda (oeste) del río, en los límites de la ciudad de Calexico, California, 427 m. río abajo, (norte) de la línea divisoria internacional entre México y Estados Unidos. Se afora desde un puente para peatones en la estación.

DATOS: Basados en un registro continuo de escalas y aforos, hechos por el Distrito de Riego de Imperial, quien obtiene y proporciona los datos. Datos disponibles: de junio de 1942 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: El Río Nuevo escurre del norte de México a E.U.A., y descarga al Mar del Salton. El gasto del río en esta estación se compone normalmente de (1) desagüe y drenaje agrícola, del Distrito de Riego del Valle de Mexicali y (2) descargas de aguas negras y desagües de la ciudad de Mexicali, Baja California. Aguas de crecienta del área drenada en México entra al río, las cuales pueden llegar a ser peligrosas durante las tormentas del desierto. El volumen de desagüe está limitado a un promedio anual de 43,172 millones de metros cúbicos durante cualquier período de cinco años consecutivos, conforme a lo acordado en el Acta Núm. 197 de la Comisión.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo medio diario, 29.2 m<sup>3</sup>/s., diciembre 9 de 1982; gasto mínimo medio diario, 0.06 m<sup>3</sup>/s., mayo 14 de 1945. Antes del período de registro y desde 1900, hubo gastos mucho mayores. De 1905 a 1907, cuando el Río Colorado descargó al Mar del Salton, gran parte de su escurrimiento por el Río Nuevo.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	6.17	7.45	7.67	6.54	6.74	5.49	5.47	5.98	5.66	4.81	5.27	5.89
2	6.60	7.45	7.19	6.32	7.33	5.72	5.41	5.98	5.75	4.81	5.41	5.83
3	7.22	7.11	6.74	6.43	7.82	5.58	5.38	5.98	5.44	4.76	5.58	6.09
4	7.62	7.02	6.77	6.77	7.16	5.35	5.44	5.75	5.47	4.93	5.35	6.40
5	7.53	6.85	6.88	6.63	7.05	5.47	5.49	5.41	5.35	5.07	5.18	6.83
6	7.11	7.00	7.36	6.46	6.88	6.29	5.55	5.38	5.07	5.10	5.24	6.63
7	6.83	7.25	8.13	6.43	6.51	6.68	5.38	5.44	4.90	5.15	5.15	6.94
8	6.60	7.25	8.04	6.29	6.43	6.34	5.27	5.92	4.79	5.18	5.10	6.54
9	6.57	7.28	8.13	6.29	6.66	6.09	5.35	5.89	4.70	5.52	5.21	6.32
10	6.54	7.19	8.18	6.29	7.00	5.95	5.58	5.92	4.70	5.38	5.32	6.06
11	6.63	7.05	8.01	6.43	6.71	5.83	5.72	6.15	5.15	5.64	5.38	5.86
12	6.68	6.94	7.79	6.43	6.83	6.06	6.03	5.58	4.90	5.41	5.24	6.40
13	6.88	6.54	8.01	6.26	7.48	5.98	5.78	5.30	4.84	5.13	5.21	6.23
14	7.02	6.97	7.82	6.06	6.85	6.49	5.49	5.64	5.04	5.18	5.38	6.09
15	7.36	7.42	7.33	5.92	6.17	6.29	5.38	5.81	5.18	5.32	5.55	6.26
16	7.48	7.14	7.08	6.20	5.78	5.92	5.32	5.47	5.01	5.44	5.72	6.46
17	7.67	7.11	7.14	6.37	5.61	5.47	5.18	5.41	4.84	5.61	5.49	6.20
18	8.69	6.85	7.31	6.49	5.44	5.49	5.10	5.41	4.93	5.58	5.35	6.63
19	9.32	6.57	7.28	6.74	5.72	5.66	5.07	5.27	5.18	5.49	5.24	6.32
20	8.81	6.40	7.14	6.40	6.15	6.03	5.13	5.13	5.35	5.27	5.32	5.98
21	8.04	6.74	7.00	6.54	5.72	6.20	5.04	5.24	5.30	5.10	5.49	6.20
22	7.84	6.97	7.22	6.60	5.75	6.00	4.96	5.21	5.15	5.21	5.07	6.20
23	8.24	7.42	7.08	6.80	4.93	5.86	5.01	5.15	4.96	6.26	3.12	6.09
24	8.92	7.02	7.00	7.31	5.75	5.75	5.18	5.27	4.90	6.12	7.36	5.83
25	9.60	6.57	6.88	7.70	4.96	5.52	5.13	5.21	4.79	6.12	8.89	5.64
26	9.20	6.74	6.26	7.56	5.75	5.89	5.07	5.30	4.59	6.12	5.75	5.66
27	8.78	6.88	6.23	7.76	6.23	6.32	5.30	5.32	4.62	6.12	5.95	6.26
28	8.30	7.14	7.08	7.67	4.81	6.26	5.44	5.10	4.79	6.12	6.32	6.37
29	7.45	7.73	7.67	7.16	5.72	6.03	5.35	5.30	4.87	5.95	6.57	6.00
30	7.16		7.31	6.63	5.92	5.49	5.47	5.72	4.90	5.47	6.17	6.06
31	7.16		6.85		5.72		5.83	5.89		5.38		5.86

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	12.035	25	9.60	12.435	1	6.17	7.61	20,392
Feb.	12.245	29	7.73	12.410	20	6.40	7.04	17,630
Mar.	12.195	10	8.18	12.430	27	6.23	7.31	19,577
Abr.	12.240	27	7.76	12.470	15	5.92	6.65	17,235
May.	12.240	3	7.82	12.570	28	4.81	6.24	16,725
Jun.	12.370	7	6.68	12.545	4	5.35	5.92	15,336
Jul.	12.455	12	6.03	12.595	22	4.96	5.36	14,368
Ago.	12.440	11	6.15	12.580	28	5.10	5.53	14,820
Sep.	12.490	2	5.75	12.645	26	4.59	5.04	13,057
Oct.	12.430	23	6.26	12.625	3	4.76	5.44	14,580
Nov.	12.125	25	8.89	12.910	23	3.12	5.58	14,462
Dic.	12.340	7	6.94	12.505	25	5.64	6.20	16,600
Anual	12.035		9.60	12.410		3.12	6.16	194,782

PERIODO DE 1943 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
13,236	27,387	2,160
11,859	26,416	1,552
13,560	31,213	1,243
13,667	34,066	1,715
12,548	29,740	776
10,513	25,024	1,341
10,958	28,368	1,008
12,503	34,066	1,405
11,704	29,251	2,214
11,579	28,072	2,567
10,965	25,310	3,063
12,956	28,104	2,175
146,048	330,444	30,310

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## DESAGÜE DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE MEXICALI

DESCRIPCION: Medidor Parshall de 3.50 m. de garganta, instalado por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali. Localizado a 2.0 km. aguas arriba de la Planta de bombeo sobre el canal de abastecimiento. Las descargas de excedentes se hacen a cielo abierto, pasando luego a un tubo de 91 cm. de diámetro que conduce los desagües al Dren Rivera (Dren 134), a 2.0 km. aguas abajo de la descarga de la planta y a 2.0 km. al sur de la línea divisoria internacional. A partir de ese punto continúa en ducto cerrado de cajones de concreto, hasta descargar al Río Nuevo.

DATOS: Durante 2000, los gastos medios diarios se calcularon del ingreso total del afluente a la planta potabilizadora medio en el medidor Parshall, menos los bombeos a la ciudad y los consumos propios del mantenimiento de la planta. La Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, obtiene y proporciona los datos. Datos disponibles de enero de 1968 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: La Planta comenzó su operación el 28 de septiembre de 1963, estando a cargo de la C.E.S.P.M. Antes de 1968, los volúmenes desfogados eran inapreciables y poco frecuentes. La Planta Potabilizadora de Mexicali se abastece del Canal Independencia que forma parte del sistema de canales del Distrito de Riego del Río Colorado, descargando sus excedentes por ductos cerrados hasta el Río Nuevo, en un punto localizado a 1.4 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo instantáneo: 2.32 m<sup>3</sup>/s. el 26 de marzo de 1969, gasto mínimo instantáneo cero, en numerosas ocasiones.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.05	0.05	0.02	0.04	0.02
2	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.06	0.03
3	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
4	0.03	0.04	0.03	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.02	0.02
5	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04
6	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.03
7	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.02
8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.07	0.04	0.05	0.05	0.03	0.04	0.03
9	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.03	0.05	0.04	0.02	0.03	0.03
10	0.03	0.03	0.04	0.03	0.07	0.06	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
11	0.04	0.04	0.03	0.02	0.05	0.05	0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03
12	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02	0.03	0.05
13	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.06	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.04
14	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	0.06	0.02	0.05	0.05	0.03	0.04	0.04
15	0.04	0.05	0.03	0.02	0.04	0.07	0.04	0.05	0.04	0.02	0.04	0.04
16	0.02	0.05	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04
17	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04
18	0.04	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.02	0.03
19	0.03	0.04	0.03	0.01	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05	0.03	0.02	0.03
20	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.02	0.03	0.05	0.03	0.02	0.03
21	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.05	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04
22	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04
23	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.04	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04
24	0.04	0.05	0.03	0.01	0.06	0.03	0.05	0.05	0.02	0.04	0.03	0.03
25	0.05	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.00	0.03	0.02
26	0.04	0.03	0.04	0.04	0.06	0.06	0.04	0.05	0.05	0.03	0.02	0.03
27	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04
28	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03
29	0.04	0.03	0.02	0.04	0.04	0.07	0.04	0.05	0.04	0.02	0.02	0.03
30	0.04		0.03	0.04	0.04	0.08	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04
31	0.03		0.03		0.04		0.03	0.05		0.03		0.03

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		25	0.05		16	0.02	0.03	93.3
Feb.	x	15	0.05	x	5	0.03	0.04	93.3
Mar.	x	7	0.05		29	0.02	0.03	90.7
Abr.		8	0.05	x	19	0.01	0.03	80.4
May.		10	0.07	x	20	0.02	0.04	119
Jun.		30	0.08		23	0.03	0.05	137
Jul.	x	3	0.05	x	14	0.02	0.04	98.5
Ago.	x	23	0.06		6	0.02	0.05	125
Sep.	x	1	0.05		24	0.02	0.04	105
Oct.	x	1	0.05		25	0.00	0.03	81.2
Nov.		2	0.06	x	6	0.02	0.03	76.9
Dic.		12	0.05	x	1	0.02	0.03	87.3
Anual			0.08			0.00	0.04	1,188

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## PERIODO DE 1968 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
147	641	0
99.1	384	0
182	1,074	0
175	532	0
190	537	53.6
176	504	25.9
212	651	0
230	735	48.4
217	677	44.1
202	625	46.7
178	622	32.8
165	737	8.60
2,174	6,610	550

DESAGÜES DEL DISTRITO DE RIEGO DEL RIO COLORADO QUE PASAN DEL VALLE DE MEXICALI  
A LOS ESTADOS UNIDOS

DESCRIPCION: Durante 2000, escurrieron al Río Nuevo en territorio mexicano, los volúmenes provenientes del desagüe de la Planta Potabilizadora de la ciudad de Mexicali. Aguas de drenaje del sistema de canales del Distrito de Riego del Río Colorado, que escurren al Río Nuevo aguas abajo de la Laguna Xochimilco, y a partir de enero de 1988, se incluyen desagües del Distrito de Riego a la vertiente norte.

DATOS: Datos del desagüe de la Planta Potabilizadora, basados en gastos del afluente medidos en un medidor Parshall menos bombeos a la ciudad, obtenidos y proporcionados por la C.E.S.P.M. de Mexicali. Datos disponibles: Desagüe Wisteria, 1 de enero de 1951 al 31 de diciembre de 1975; Desagüe del Sifón, 1 de enero de 1952 al 30 de abril de 1964; Desagüe de Pueblo Nuevo, 1 de enero de 1956 al 31 de diciembre de 1965 y desagüe Planta Potabilizadora, de enero de 1968 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Para obtener los datos de los desagües del Sifón y de Pueblo Nuevo, véanse Boletines 1 al 6 (1960-1965) y datos del desagüe Wisteria en los Boletines 1 al 16 (1960-1975). Tabla con gastos medios diarios del desagüe de la Planta Potabilizadora en la página 57 de este Boletín.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS.

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1956 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	529	1,006	10,803	7.80
Febrero	93.3	818	8,981	7.80
Marzo	167	703	5,506	26.8
Abril	105	607	3,940	19.9
Mayo	294	430	3,174	11.2
Junio	137	435	6,994	0.00
Julio	1,846	662	12,644	0.00
Agosto	2,197	666	5,103	0.00
Septiembre	105	511	3,966	25.9
Octubre	222	641	4,285	10.4
Noviembre	149	642	4,668	0.00
Diciembre	339	763	10,720	0.00
Anual	6,183	7,886	34,953	492



## MAR DEL SALTÓN - ELEVACION DE LA SUPERFICIE DEL AGUA

DESCRIPCION: Limnógrafo y escala localizados en la ribera poniente del Mar del Saltón, 25 km. al noroeste de Westmoreland, Condado de Imperial, California. El mar del Saltón es la depresión de una cuenca cerrada que tiene un área drenada de 21,625 km<sup>2</sup>. El cero de la escala está a 76.20 m. bajo el nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Registro del nivel del agua, disponible de noviembre de 1904 a diciembre de 2000. De enero de 1925 a octubre 22 de 1951, lectura mensual del nivel del agua, por el Imperial Irrigation District, referido a un banco de nivel en Figtree John's Spring, 35.4 Km. al noroeste de la escala actual siguiendo la costa oeste. Desde octubre 24 de 1951 el U.S. Coast & Geodetic Survey ha obtenido un registro continuo de escalas en una nueva estación y publica los datos como "Mar del Saltón cerca de Westmoreland, Calif." El cero de la antigua estación está a 0.305 m. arriba del cero de la estación actual. Los datos son tabulados abajo y la tabla de Areas Capacidad están referidos al cero actual.

OBSERVACIONES: Esguimientos de la cuenca, drenaje agrícola y desagües de los Valles Imperial y Coachella en los Estados Unidos y drenaje y desagües de parte del Valle de Mexicali en México, descargan al Mar del Saltón. Agua proveniente de México, entra a Estados Unidos por los ríos Alamo y Nuevo. El fondo del mar, queda a 84.64 m. bajo el nivel medio del mar, según el plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

MAXIMOS Y MINIMOS: Elevación máxima en el año, 69.280 m. bajo el nivel medio del mar. Elevación mínima en el año, 69.645 m. bajo el nivel medio del mar. Extremos durante el periodo de registros: Elevación máxima 59.71 m. bajo el nivel medio del mar, del 10 de febrero al 29 de marzo de 1907; elevación mínima desde 1906, 76.69 m. bajo el nivel medio del mar, en noviembre de 1924.

## ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS ABAJO DEL NIVEL DEL MAR EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.340	69.405	69.465	69.555	69.615	69.615
2	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.340	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
3	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.340	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
4	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.370	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
5	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.370	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
6	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.280	69.370	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
7	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.310	69.370	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
8	69.525	69.435	69.370	69.310	69.280	69.310	69.370	69.405	69.495	69.555	69.615	69.615
9	69.525	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.555	69.615	69.585
10	69.495	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.555	69.615	69.585
11	69.495	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
12	69.495	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
13	69.495	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
14	69.495	69.435	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
15	69.495	69.405	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
16	69.495	69.405	69.340	69.310	69.280	69.310	69.370	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
17	69.495	69.405	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.435	69.525	69.585	69.615	69.585
18	69.495	69.405	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.435	69.525	69.615	69.615	69.585
19	69.495	69.405	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.435	69.525	69.615	69.645	69.585
20	69.495	69.405	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.435	69.525	69.585	69.645	69.585
21	69.495	69.405	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.435	69.525	69.585	69.645	69.585
22	69.465	69.405	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.435	69.525	69.615	69.645	69.585
23	69.465	69.370	69.310	69.310	69.310	69.310	69.405	69.465	69.555	69.585	69.645	69.585
24	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.585	69.645	69.585
25	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.585	69.645	69.585
26	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.615	69.645	69.585
27	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.615	69.645	69.585
28	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.615	69.645	69.585
29	69.465	69.370	69.310	69.310	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.615	69.615	69.585
30	69.465		69.310	69.280	69.280	69.310	69.405	69.465	69.555	69.615	69.615	69.555
31	69.435		69.310		69.280		69.405	69.465		69.615		69.555

MES	2000		Período de 1935-2000		
	Ø Elevación Extrema		Elev. metros bajo nivel del mar		
	Máximo	Mínimo	! Medio	! Máximo	!! Mínimo
Ene	69.435	69.525	71.400	69.280	75.990
Feb	69.370	69.435	71.305	69.190	75.830
Mar	69.310	69.370	71.225	69.130	75.770
Abr	69.280	69.310	71.170	69.100	75.800
May	69.280	69.310	71.165	69.100	75.740
Jun	69.280	69.310	71.210	69.160	75.830
Jul	69.340	69.405	71.260	69.220	75.930
Ago	69.405	69.465	71.320	69.250	76.020
Sep	69.465	69.555	71.380	69.280	76.020
Oct	69.555	69.615	71.410	69.310	76.140
Nov	69.615	69.645	71.420	69.340	76.200
Dic	69.555	69.615	71.390	69.340	76.080
Anual	69.280	69.645	71.305	69.100	76.200

Tabla de Areas- Capacidades		
Elevación	Area	Capacidad
m.b.n.m.	Hectáreas	Millares de m <sup>3</sup> .
84.640	0	0
83.520	8,337	31.7
82.300	25,455	232.8
81.080	38,284	629.8
79.250	49,615	1,443.2
78.030	54,512	2,077.2
76.810	60,218	2,775.3
74.370	72,723	4,393.7
73.150	79,683	5,322.5
71.630	89,760	6,611.5
70.100	95,426	8,022.6
67.060	106,029	11,092.7
64.010	116,753	14,481.1
60.960	127,680	18,206.2

Ø = Medio diario.

! = Medio mensual.

!! = Lectura más próxima al primer día del mes.

60  
COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

ANALISIS QUIMICOS Y CONDUCTIVIDAD

La tabla mostrada abajo está basada en el análisis químico de muestras de agua. Las muestras fueron tomadas y analizadas por la Sección Estadounidense de esta Comisión.

Las muestras del Río Alamo son tomadas al norte del límite internacional, aguas arriba en el extremo de una alcantarilla sobre el Canal Todo Americano. El escurrimiento en este punto, incluye drenaje agrícola que cruza la línea internacional y filtraciones interceptadas por un dren paralelo al talud sur, del Canal Todo Americano. Las muestras del Río Nuevo son tomadas de la margen derecha en el puente carretero a 137 metros al norte del lindero internacional. Los registros de muestras datan de abril de 1951 a diciembre de 2000.

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	* Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Temp. ° C.	PH Unidades	Oxígeno Disuelto (OD) mg/l	Conduct. Específica micromhos	Coliformes Fecales Colonias 100 ml
-------	---------------------------	---	---------------	----------------	----------------------------------	-------------------------------------	--

RIO ALAMO

26 Ene.	0855	0.10	15.2	7.7	8.9	4,330	133
23 Feb.	0850	0.07	16.0	7.9	9.0	4,790	50
22 Mar.	0915	0.07	16.7	7.8	8.5	5,060	572
26 Abr.	0725	0.06	22.5	7.9	6.9	5,100	1,100
24 May.	0755	0.07	26.5	7.7	6.4	5,040	90
21 Jun.	0820	0.07	29.4	7.7	4.4	5,090	N.R
26 Jul.	0740	0.07	29.3	7.5	4.5	5,610	250
23 Ago.	0710	0.07	29.4	7.5	3.8	3,970	60
27 Sep.	0745	0.07	25.0	7.5	2.1	4,640	N.R
25 Oct.	0735	0.07	20.6	7.9	5.7	4,220	100
29 Nov.	0730	0.07	12.6	8.0	8.8	4,070	405
27 Dic.	0800	0.07	10.3	7.4	8.6	4,460	290

RIO NUEVO

12 Ene.	0830	6.66	12.3	7.6	1.7	4,080	1,350,000
26 Ene.	1000	6.85	17.1	7.5	1.1	3,700	750,000
9 Feb.	0830	7.33	16.0	7.6	0.9	4,260	1,200,000
23 Feb.	0920	7.67	17.1	7.4	1.0	4,650	950,000
8 Mar.	0825	8.21	14.9	7.5	3.9	4,700	380,000
22 Mar.	0950	7.42	16.1	7.6	2.9	5,010	580,000
12 Abr.	0800	6.74	22.8	7.5	0.8	5,200	1,150,000
26 Abr.	0805	7.87	25.2	7.6	0.6	4,620	2,000,000
10 May.	0725	6.74	25.8	7.6	0.6	4,580	1,675,000
24 May.	0845	5.89	27.4	7.6	0.5	4,730	1,600,000
7 Jun.	0730	4.47	26.6	7.5	0.8	4,550	2,825,000
21 Jun.	0905	6.54	29.9	7.6	0.3	4,080	2,575,000
12 Jul.	0815	6.32	28.8	7.6	0.2	4,320	1,750,000
26 Jul.	0820	5.04	30.3	7.4	0.1	4,480	2,600,000
9 Ago.	0740	6.03	30.9	7.6	0.1	3,820	2,550,000
23 Ago.	0750	5.07	29.8	7.6	0.1	3,860	3,025,000
13 Sep.	0710	4.87	29.4	7.6	0.1	3,580	2,325,000
27 Sep.	0830	4.62	25.6	7.6	0.3	4,060	2,450,000
17 Oct.	0850	6.03	21.1	7.4	1.2	3,460	1,200,000
25 Oct.	0730	N.R	21.6	7.9	1.6	2,780	2,350,000
8 Nov.	0925	5.32	16.0	7.8	1.3	3,880	925,000
29 Nov.	0845	4.36	14.5	7.9	2.6	3,670	1,005,000
13 Dic.	0940	3.68	14.5	7.8	1.4	3,880	1,400,000
27 Dic.	0920	7.33	11.7	7.3	2.3	1,490	760,000

\* Gasto reportado por el Distrito de Riego de Imperial.

N.R = No hubo registro.

\*\* Malfuncionamiento del Equipo.

Nota: Temperatura, PH, O.D., y Conductividad Eléctrica - Datos registrados en campo.

**ANALISIS QUIMICOS Y CONDUCTIVIDAD**

Las tablas mostradas abajo están basadas en el análisis químico de muestras de agua tomadas por el "California Regional Water Quality Control Board - Colorado River Basin", Region 7. Las muestras antes de 1985 fueron tomadas y analizadas por el U.S. Geological Survey. Las muestras del Río Nuevo son tomadas de la margen derecha en el puente carretero a 137 metros al norte del lindero internacional.

**RIO NUEVO EN LA LINEA INTERNACIONAL**

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	* Gasto Momentáneo m³/s.	Temp. ° C.	PH Unidades	Oxígeno Disuelto (OD) mg/l	Conduct. Específica micromhos	Turbiedad NTU
Feb. 23	0700	7.02	17.4	7.5	1.0	7,690	10.2
Mar. 22	0700	6.82	16.3	7.9	1.5	5,260	9.5
Abr. 19	0700	N.R	20.1	7.8	1.1	5,160	11.0
May. 10	0700	N.R	17.8	7.7	0.7	5,310	12.0
Jun. 21	0700	N.R	30	7.8	0.5	4,280	18.0
Jul. 18	0700	N.R	N.R	N.R	N.R	N.R	18.5
Ago. 29	0700	N.R	29.5	7.8	0.1	3,860	30.4
Sep. 26	0700	N.R	25.0	7.7	0.2	3,430	21.5
Oct. 24	0700	N.R	21.4	7.6	1.0	4,000	39.0
Nov. 28	0700	N.R	14.9	7.8	2.5	3,620	26.0
Dic. 20	0700	N.R	12.2	7.7	3.6	3,670	9.4

\* Gasto reportado por el California Regional Water Quality Control Board

**RIO NUEVO EN LA LINEA INTERNACIONAL**

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	
FECHA	Febrero 23, 2000	Marzo 22, 2000	Abril 19, 2000	Mayo 10, 2000	
PARAMETRO	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	LIMITE DE DETECCION
Arsénico	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2.0 µg/l
Boro	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	0.1 mg/l
Cadmio	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1.0 µg/l
Cromo	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Cobre	12.0 µg/l	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Plomo	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Fenoles	0.01 mg/l	N. D.	N. D.	N. D.	0.002 mg/l
Sust. Act. al Azul de Metileno	0.53 mg/l	0.12 mg/l	0.28 mg/l	0.84 mg/l	0.025 mg/l
Zinc	120.0 µg/l	N. D.	71.0 µg/l	N. D.	50.0 µg/l
Total Cianuro	0.01 D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/l
Total Fosfatos	1.28 mg/l	0.89 mg/l	1.99 mg/l	1.88 mg/l	0.01 mg/l
Nitratos	0.50 mg/l	0.50 mg/l	3.10 mg/l	N. D.	0.20 mg/l
Nitritos	0.1 mg/l	N. D.	0.10 mg/l	N. D.	0.03 mg/l
Amonio	6.90 mg/l	6.20 mg/l	6.51 mg/l	5.44 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	2,720 mg/l	18.0 mg/l	2,930 mg/l	2,860 mg/l	
Sólidos tot. en suspensión	34.0 mg/l	3130.0 mg/l	44.0 mg/l	41.0 mg/l	

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	
FECHA	Junio 21, 2000	Julio 18, 2000	Agosto 29, 2000	Septiembre 26, 2000	
PARAMETRO	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	LIMITE DE DETECCION
Arsénico	N. D.	6.0 µg/l	5.0 µg/l	4.00 µg/l	2.0 µg/l
Boro	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	0.1 mg/l
Cadmio	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1.0 µg/l
Cromo	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Cobre	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Plomo	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Fenoles	0.01 mg/l	0.007 mg/l	N. D.	0.005 mg/l	0.002 mg/l
Sust. Act. al Azul de Metileno	0.50 mg/l	0.26 mg/l	1.89 mg/l	1.85 mg/l	0.025 mg/l
Zinc	221 µg/l	65.0 µg/l	126 µg/l	54.0 µg/l	50.0 µg/l
Total Cianuro	0.01 mg/l	0.02 mg/l	N. D.	N. D.	0.01 mg/l
Total Fosfatos	1.70 mg/l	2.07 mg/l	1.84 mg/l	0.13 mg/l	0.01 mg/l
Nitratos	N. D.	0.30 mg/l	N. D.	0.13 mg/l	0.20 mg/l
Nitritos	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.03 mg/l
Amonio	4.55 mg/l	4.82 mg/l	5.00 mg/l	3.52 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	2,530 mg/l	2,650 mg/l	2,430 mg/l	2,390 mg/l	
Sólidos tot. en suspensión	64.0 mg/l	58.0 mg/l	35.0 mg/l	59.0 mg/l	

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	
FECHA	Octubre 24, 2000	Noviembre 28, 2000	Diciembre 20, 2000	
PARAMETRO	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	LIMITE DE DETECCION
Arsénico	3.0 µg/l	3.0 µg/l	3.0 µg/l	2.0 µg/l
Boro	N. A.	N. A.	N. A.	0.1 mg/l
Cadmio	N. D.	N. D.	N. D.	1.0 µg/l
Cromo	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Cobre	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Plomo	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Fenoles	N. D.	N. D.	0.007 mg/l	0.002 mg/l
Sust. Act. al Azul de Metileno	2.01 mg/l	2.00 mg/l	2.07 mg/l	0.025 mg/l
Zinc	N. D.	93.0 µg/l	66.0 µg/l	50.0 µg/l
Total Cianuro	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/l
Total Fosfatos	1.84 mg/l	2.35 mg/l	1.42 mg/l	0.01 mg/l
Nitratos	N. D.	0.43 mg/l	0.34 mg/l	0.20 mg/l
Nitritos	N. D.	N. D.	N. D.	0.03 mg/l
Amonio	7.39 mg/l	7.10 mg/l	7.47 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	2,090 mg/l	2,290 mg/l	2,400 mg/l	
Sólidos tot. en suspensión	46.0 mg/l	35.5 mg/l	74.0 mg/l	

N.D = No detectados.

N.A = No analizados.

## ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE PRESA MORENA, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Escala colocada en el lado oriente de la torre de descarga, inmediatamente aguas arriba de la cortina de la Presa Morena. La Presa se localiza sobre el Arroyo Cottonwood, 2.9 km. aguas arriba de la confluencia con el Arroyo Hauser, 13.7 km. aguas arriba de la Presa Barrett, y como 32.2 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional. El cero de la escala está a 878.56 m.s.n.m. plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Las aportaciones al vaso mostradas abajo, las calculó la Sección Americana de la Comisión de los registros mensuales de operación del vaso: almacenamiento, derivaciones, desagües, derrames, filtraciones, evaporación y precipitación. Las cifras representan el total de agua que llegó a la Presa Morena, incluyendo la precipitación directa sobre el vaso. Datos básicos proporcionados por la Ciudad de San Diego, California. Datos disponibles de abril de 1911 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: El almacenamiento en la Presa Morena principió en marzo de 1910. Las curvas de área y capacidad son de 1910, cuando se terminó de construir la Presa Morena. Los datos de 2000, se calcularon basados en las curvas de área y capacidad determinadas de los levantamientos de 1948. Se han hecho varios cambios a la sección del vertedor desde que se construyó la presa. La elevación de la cresta actual del vertedor, sin compuertas, es de 47.85 m., conforme a la escala. La capacidad del vaso a la cresta del vertedor es de 61,934 millares de metros cúbicos, según levantamiento de 1948. La capacidad total del vaso de la Presa Morena se usa para proporcionar parte del aprovisionamiento de agua de la Ciudad de San Diego, California. El agua se deriva del vaso Morena al vaso Barrett por el Arroyo de Cottonwood, según se requiera.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, escurrimiento máximo mensual, 45,886 millares de metros cúbicos de enero de 1916. Desde 1937, escurrimiento máximo mensual, 55,845 millares de metros cúbicos en marzo de 1983, mínimo cero en parte de muchos años.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1937 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	205	1,221	20,362	0
Febrero	824	2,617	41,407	9.9
Marzo	1,269	3,541	55,845	23.8
Abril	1,154	2,071	28,530	4.1
Mayo	0	1,028	18,642	0
Junio	265	581	10,173	0
Julio	528	355	7,651	0
Agosto	165	274	8,916	0
Septiembre	17.8	190	6,331	0
Octubre	56.3	165	4,817	0
Noviembre	26.9	274	5,633	0
Diciembre	7.70	746	9,472	5.4
Anual	4,519	13,063	177,579	149

## ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE PRESA MORENA, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Dos limnógrafos, uno en el lado de aguas arriba en el muro sureste de la Presa Morena, para medir la carga sobre la cresta del vertedor y el otro inmediatamente aguas abajo de la presa, con un vertedor rectangular de control, para medir las extracciones normales del vaso y cablevía localizado como a 1.3 km. aguas abajo de la presa. Los escurrimientos medidos en el cablevía incluyen filtraciones, extracciones controladas y descargas del vertedor.

DATOS: Los registros mensuales mostrados abajo representan el volumen de agua disponible inmediatamente abajo de la Presa Morena, integrado por desagües, descargas y filtraciones de la presa. Los cálculos los hace la Sección Americana de la Comisión de datos básicos proporcionados por la Ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: de enero de 1911 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Los escurrimientos en esta estación están regulados por la Presa Morena; el almacenamiento principió en marzo de 1910. El agua del vaso de la Presa Morena se descarga conforme se necesita y escurre por el cauce natural del Arroyo de Cottonwood a la Presa Barrett. No hay derivaciones de importancia arriba de la Presa Morena.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, escurrimiento máximo mensual, 26,397 millares de metros cúbicos en febrero de 1916. Desde 1937: escurrimiento máximo mensual, 55,615 millares de metros cúbicos en marzo de 1983; mínimo, no ha habido escurrimiento durante algunos meses de varios años.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1937 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	454	305	2,583	0
Febrero	425	1,014	19,644	0
Marzo	454	1,973	55,615	0
Abril	440	1,494	28,159	0
Mayo	235	829	18,100	0
Junio	227	631	9,260	0
Julio	235	392	6,236	0
Agosto	235	377	7,937	0
Septiembre	72.0	416	7,253	0
Octubre	54.0	263	4,639	0
Noviembre	47.0	294	5,071	0
Diciembre	49.0	522	9,099	0
Anual	2,927	8,510	168,432	0

## ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE PRESA BARRETT, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Escaleras colocadas inmediatamente aguas arriba de la cortina de la presa en el oeste de la torre de descarga. La Presa Barrett está localizada sobre el Arroyo de Cottonwood a 13.7 km. aguas abajo de la Presa Morena, 1.6 km. aguas abajo de su confluencia con el Arroyo Pine Valley y como 19.3 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional. El cero de la escala está a 440.78 m. sobre el nivel medio del mar, según plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Los datos reportados abajo representan el total de agua que llegó a la Presa Barrett de la subcuenca abajo de la Presa Morena, e incluyen la precipitación sobre el vaso. Filtraciones, descargas y derrames de la Presa Morena no están incluidos. Las aportaciones se calcularon de los registros mensuales de almacenamiento, descargas, filtraciones, evaporación y precipitación proporcionados por la ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: enero de 1921 a diciembre de 2000. Se tienen datos del escurrimiento en una estación de aforos localizada en el sitio de la presa para los períodos 1906-1915 y 1917-1920.

OBSERVACIONES: El almacenamiento en la Presa Barrett principió en enero de 1921. Las curvas de área-capacidad- elevación usadas para el cálculo de los escurrimientos son de fechas de 1948, 1951 y 1955, siendo proporcionados por la ciudad de San Diego, California. La capacidad del vaso a la altura de la parte superior de las compuertas del vertedor (elevación 51.47 m.) es de 55,205 millares de m<sup>3</sup>. Capacidad de elevación de la cresta del vertedor de demasías (escala 49.04 m.) es de 46,811 millares de m<sup>3</sup>. Un almacenamiento muerto de 887 millares de m<sup>3</sup> de la salida más baja (elevación 17.95 m.), se incluye en estas capacidades. La capacidad total de la Presa Barrett forma parte del abastecimiento de agua de la ciudad de San Diego, California.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, escurrimiento máximo mensual: 67,595 millares de m<sup>3</sup> en febrero de 1927; escurrimiento máximo mensual desde 1937: 67,540 millares de m<sup>3</sup> en febrero de 1980, mínimo: cero durante algunos meses de varios años.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1937 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	1,692	1,524	29,627	0.0
Febrero	3,052	3,409	67,539	9.40
Marzo	3,271	5,804	62,041	17.4
Abril	3,003	2,871	26,680	12.6
Mayo	2,874	1,311	10,509	0
Junio	2,379	600	4,818	0
Julio	1,116	350	5,042	0
Agosto	0	202	4,472	0
Septiembre	97.8	205	3,858	0
Octubre	25.6	117	796	0
Noviembre	0	256	2,519	0
Diciembre	1.60	686	6,845	1.60
Anual	17,512	17,332	141,024	159

## ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Limnígrafo y cablevía localizado aproximadamente 4.0 km. aguas abajo de la Presa Barrett y 0.8 km. aguas arriba del Cañón "Rattlesnake" para medir los derrames de la Presa Barrett, escala y vertedor de control localizados inmediatamente abajo de la presa para medir filtraciones. La elevación del cero de la escala está a 304.8 m. aproximadamente (estimado de plano topográfico).

DATOS: Proporcionados por la ciudad de San Diego, California. Antes de enero de 1953, los datos los proporcionaba la ciudad de San Diego y los revisaba la Sección Americana de la Comisión. El limnígrafo opera únicamente cuando el nivel del agua en el vaso de la Presa Barrett se aproxima o sobrepasa el nivel del vertedor de demasías. Se han presentado derrames por el vertedor en mayo de 1943, marzo y abril de 1979, enero a mayo durante 1980, abril y diciembre de 1982, todo el año de 1983, de enero a abril de 1993, y de enero a marzo de 1995. Los derrames del vertedor incluidos abajo entre los datos del período, los calculó la ciudad de San Diego de la carga sobre el vertedor leída en la escala que marca niveles del vaso y aplicando la fórmula para un gasto sobre un vertedor de cresta ancha. Datos disponibles: enero de 1921 a diciembre de 2000. La Presa Barrett principió su almacenamiento en enero de 1921.

OBSERVACIONES: Los datos reportados abajo representan los volúmenes de agua disponibles en el cauce natural del Arroyo Cottonwood inmediatamente abajo de la Presa Barrett. Los datos de extracción de la Presa Barrett no se incluyen por ser todas estas descargas al Acueducto Dulzura que transporta el agua fuera de la cuenca. Las filtraciones son en general por las compuertas del vertedor.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, el escurrimiento máximo mensual fue 47,366,000 m<sup>3</sup> en febrero de 1927. Desde 1937, escurrimiento máximo mensual 111,776,000 m<sup>3</sup> en marzo de 1983; gasto mínimo cero durante algunos meses de varios años.

## ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS.

MES	2000	PERIODO 1937 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	0.60	423	10,114	0
Febrero	0.80	2,195	86,736	0
Marzo	0.80	4,481	111,775	0
Abril	0.80	2,255	45,417	0
Mayo	0.80	1,010	28,287	0
Junio	0.70	465	13,503	0
Julio	0.60	239	5,311	0
Agosto	0.40	154	4,206	0
Septiembre	0.30	56.7	1,554	0
Octubre	0.20	47.9	1,530	0
Noviembre	0.20	148	5,100	0
Diciembre	0.20	193	6,058	0
Anual	6.40	11,668	254,099	0

ACUEDUCTO DULZURA ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Limnógrafo a 800 m. aguas abajo de la Presa Barrett en la margen derecha del Acueducto Dulzura, a 15.2 m. aguas arriba del cruce con el camino a la Presa Barrett. No se ha determinado el cero de la escala.

DATOS: Calculos basados en carga sobre la sección de control del acueducto, tomada del registro de un limnógrafo y curva de gastos determinada de aforos con molinete. Los datos los obtiene y proporciona la ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: enero de 1909 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: La Presa Barrett se terminó en 1921. Antes de esa fecha la toma del acueducto se encontraba a 2.4 km. aguas arriba. El acueducto, partiendo de la Presa Barrett sobre el Arroyo Cottonwood, cruza en dirección oeste el parte-aguas a la Presa de Otay conduciendo derivaciones para usos municipales en la ciudad de San Diego. Antes de septiembre 30 de 1958 la estación se encontraba a 12.9 km. de Barrett por el acueducto, y se reportaba como "Acueducto Dulzura cerca de Dulzura California"; las descargas de la Presa Barrett se calculaban de gastos obtenidos en la estación de aforos aplicándoles una corrección de 1.05 para compensar pérdidas en conducción entre la presa y la estación.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde 1937, gasto máximo medio diario, 4.66 m<sup>3</sup>/s. el 8 de marzo de 1995; gasto mínimo cero durante períodos largos en muchas ocasiones.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.92	0.94	0.57	1.14	1.12	1.09	1.03	1.02	0.92	0.84	0.89	0.82
2	0.92	0.95	0.56	1.13	1.09	1.09	1.04	0.07	0.88	0.84	0.89	0.80
3	0.91	0.95	0.71	1.14	1.09	1.09	1.03	0.00	0.89	0.82	0.89	0.80
4	0.40	0.95	0.71	1.14	1.09	1.09	1.03	0.53	0.92	0.82	0.91	0.09
5	0.52	0.00	0.73	1.13	1.09	1.09	1.04	0.77	0.89	0.82	0.92	0.00
6	0.99	0.00	0.00	1.13	1.09	1.09	1.04	0.84	0.89	0.82	0.88	0.09
7	0.97	0.00	0.04	1.13	1.09	1.07	1.04	0.93	0.89	0.82	0.85	0.09
8	0.85	0.00	0.04	1.14	1.09	1.08	1.04	0.94	0.89	0.82	0.87	0.09
9	0.88	0.00	0.31	1.04	1.09	1.09	1.04	0.93	0.84	0.82	0.87	0.09
10	0.94	0.00	0.62	1.04	1.09	1.09	1.04	0.93	0.87	0.82	0.87	0.09
11	0.94	0.00	0.85	1.04	1.09	1.09	1.04	0.93	0.87	0.82	0.84	0.09
12	0.95	0.00	0.85	1.04	1.09	1.09	1.04	0.92	0.88	0.82	0.86	0.09
13	0.95	0.00	0.85	0.92	1.09	1.09	1.04	0.92	0.85	0.82	0.84	0.09
14	0.95	0.00	0.85	0.92	1.09	1.09	1.04	0.92	0.86	0.82	0.86	0.00
15	0.95	0.00	1.05	0.94	1.09	1.09	1.04	0.92	0.88	0.85	0.84	0.00
16	0.95	0.00	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.86	0.82	0.86	0.00
17	0.95	0.00	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.85	0.80	0.85	0.12
18	0.94	0.00	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.86	0.82	0.85	0.24
19	0.95	0.00	1.13	0.94	1.09	0.97	1.04	0.92	0.86	0.82	0.80	0.24
20	0.95	0.00	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.85	0.79	0.81	0.80
21	0.95	0.00	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.86	0.74	0.80	0.53
22	0.94	0.27	1.14	0.94	1.09	0.98	1.04	0.92	0.85	0.77	0.86	0.53
23	0.95	0.28	1.14	0.94	1.09	0.97	1.03	0.92	0.84	0.74	0.85	0.53
24	0.94	0.28	1.14	0.97	1.09	0.98	1.03	0.92	0.84	0.74	0.78	0.54
25	0.94	0.35	1.14	0.95	1.09	0.97	1.04	0.92	0.85	0.89	0.82	0.69
26	0.95	0.35	1.14	0.97	1.09	0.98	1.04	0.91	0.86	0.89	0.78	0.92
27	0.95	0.35	1.14	0.97	1.09	0.98	1.04	0.91	0.84	0.92	0.78	0.79
28	0.95	0.35	1.14	0.97	1.09	1.03	0.99	0.91	0.86	0.87	0.78	0.78
29	0.95	0.56	1.14	0.97	1.09	1.04	0.99	0.92	0.86	0.89	0.79	0.82
30	0.95		1.14	0.97	1.09	1.04	0.99	0.89	0.84	0.87	0.82	0.80
31	0.95		1.14		1.09		0.99	0.89		0.89		0.79

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Escala metros	Gasto Ø		Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø			Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.			día		
Ene.		6	0.99		4	0.40	0.91	2,436
Feb.	x	2	0.95	x	5	0.00	0.23	569
Mar.	x	16	1.14		6	0.00	0.87	2,330
Abr.	x	1	1.14	x	13	0.92	1.01	2,619
May.		1	1.12	x	2	1.09	1.09	2,922
Jun.	x	1	1.09	x	19	0.97	1.04	2,692
Jul.	x	2	1.04	x	28	0.99	1.03	2,764
Ago.		1	1.02		3	0.00	0.85	2,264
Sep.	x	1	0.92	x	9	0.84	0.87	2,246
Oct.		27	0.92	x	21	0.74	0.83	2,214
Nov.		5	0.92	x	24	0.78	0.84	2,187
Dic.		26	0.92	x	5	0.00	0.40	1,067
Anual			1.14			0.00	0.83	26,310

PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
594	2,899	0
578	2,883	0
858	7,639	0
1,063	5,016	0
1,206	3,750	0
1,249	4,611	0
1,131	4,914	0
1,068	4,741	0
858	2,862	0
738	3,235	0
773	3,404	0
671	2,843	0
10,787	40,526	0

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.



## ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DEL RIO TECATE CERCA DE DULZURA, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Limnógrafo y cablevía localizados a 2.6 km. aguas arriba de la línea divisoria terrestre internacional entre México y Estados Unidos, 1.3 km. aguas arriba de su confluencia con el Río Tecate y 8.2 km. al sur de Dulzura, California. Los escurrimientos bajos se aforan vadeando en la estación; gastos mayores se aforan del cablevía que se encuentra a 213 metros aguas abajo de la escala. Cero de la escala 173.55 m. sobre el nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Basados en el registro continuo de escalas y aforos con molinete u observaciones de gasto cero. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: de octubre de 1936 a diciembre de 1999.

OBSERVACIONES: El escurrimiento está controlado por las Presas Barrett y Morena, 16.1 y 29.0 km. aguas arriba de esta estación, respectivamente.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo 331 m<sup>3</sup>/s. el 21 de febrero de 1980 (escala 3.40 m.). Gasto mínimo cero durante parte de la mayoría de los años.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.03	0.06	0.05	0.15	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	0.05	0.05	0.27	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.03	0.05	0.04	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.03	0.12	0.05	0.18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.03	0.24	0.05	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.03	0.19	0.05	0.11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.03	0.15	0.05	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.03	0.13	0.05	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.09	0.12	0.04	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.03	0.11	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.03	0.08	0.06	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.03	0.07	0.07	0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.03	0.07	0.05	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.04	0.07	0.04	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.04	0.07	0.05	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.04	0.07	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.04	0.08	0.05	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.04	0.08	0.05	0.02	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.04	0.08	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.05	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.06	0.07	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.06	0.07	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.05	0.06	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.05	0.06	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.13	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.18	0.05	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.25	0.05	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.15	0.05	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.07		0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.06		0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.06		0.02		0.00		0.00	0.00		0.00		0.00

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		27	0.25		x 1	0.03	0.06	161
Feb.		5	0.24		x 2	0.05	0.09	209
Mar.	x	12	0.07	x	30	0.02	0.04	120
Abr.		2	0.27	x	20	0.01	0.08	198
May.		18	0.07	x	20	0.00	0.01	35.4
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Jul.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Ago.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Sep.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Oct.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Nov.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Dic.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Anual			0.27			0.00	0.02	723

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## PERIODO DE 1937 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
1,440	45,897	0
3,651	85,134	0
5,390	109,418	0
2,656	49,635	0
970	22,439	0
338	7,301	0
108	3,599	0
83.7	1,850	0
81.7	4,209	0
92.5	291	0
55.8	1,378	0
182	3,169	0
15,049	220,556	0

## ARROYO CAMPO CERCA DE CAMPO, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Limnógrafo y vertedor de cresta ancha, a 0.8 km. aguas arriba de la línea divisoria terrestre internacional entre México y Estados Unidos, en la margen izquierda inmediatamente aguas arriba del puente de la carretera 94 del Estado de California, a 5.6 km. al suroeste de Campo, California. El cero de la escala a 664.13 m. sobre el nivel medio del mar, plano de comparación del U. S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Basados en aforos con molinete y observaciones de gasto cero. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: octubre de 1936 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: El arroyo Campo nace en los Estados Unidos y escurre al suroeste a México donde se junta con el Río Tecate. El escurrimiento en esta estación lo controló parcialmente una pequeña presa de conservación a 1.6 km. aguas arriba, de agosto de 1956 al 20 de febrero de 1980 cuando fue destruída por una creciente.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo 25.3 m<sup>3</sup>/s. el 24 de marzo de 1983 (escala 1.64 m. plano de comparación actual), deducido de la curva de escala-gasto prolongada arriba de 3.12 m<sup>3</sup>/s. basándose en la relación de velocidad-profundidad y área de la sección de control. Gasto mínimo cero durante parte de la mayoría de los años.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.01	0.01	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.01	0.01	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.01	0.01	0.11	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.01	0.01	0.20	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.01	0.01	0.13	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.01	0.01	0.14	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.01	0.01	0.14	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.01	0.10	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.01	0.01	0.08	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.01	0.01	0.07	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.01	0.01	0.07	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.01	0.01	0.07	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.01	0.02	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.01	0.13	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.59	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.01	0.18	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.01	0.16	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.01	0.10	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.01	0.08	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.01	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.01	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.06	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.01		0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.01		0.03		0.00		0.00	0.00		0.00		0.00

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	x	1	0.01	x	1	0.01	0.01	26.8
Feb.		22	0.59	x	20	0.01	0.06	143
Mar.		6	0.20	x	3	0.02	0.06	163
Abr.		19	0.03	x	20	0.01	0.01	31.1
May.	x	1	0.01	x	1	0.00	0.01	19.0
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Jul.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Ago.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Sep.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Oct.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Nov.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Dic.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Anual			0.59			0.00	0.01	383

## PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
430	10,581	0
555	5,288	0
888	11,587	0
551	8,886	0
268	3,956	0
132	2,234	0
71.6	1,525	0
65.4	2,008	0
48.1	1,214	0
60.0	1,084	0
119	1,522	0
204	1,953	0
3,392	38,639	0

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**APORTACIONES AL VASO DE LA PRESA RODRIGUEZ**

**DESCRIPCION:** La Presa Rodríguez se localiza sobre el Río de las Palmas, principal afluente del Río Tijuana, 9.0 km. aguas arriba de la confluencia del Río Tijuana con el Arroyo Alamar (Cottonwood Creek), 17.0 km. aguas arriba del punto donde el Río Tijuana cruza la línea divisoria internacional entre México y Estados Unidos y 16.0 km. al sureste de Tijuana, Baja California, México.

**DATOS:** Tomados de registros mensuales de almacenamiento, salidas, derrames, filtraciones, evaporación y lluvia; a partir de agosto de 1972, se incluyen las aportaciones del Acueducto de Otay. Hasta mayo de 1961 datos obtenidos por la Secretaría de Recursos Hidráulicos de México; de junio de 1961 a marzo de 1966 datos proporcionados por la Junta de Agua Potable y alcantarillado del Distrito Urbano de Tijuana. En abril de 1966 se hizo cargo de la operación de la Presa Rodríguez, la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, quien obtuvo y proporcionó los datos hasta 1991. A partir de 1992 los datos son proporcionados por la Gerencia Regional de la Península de Baja California de la Comisión Nacional del Agua, quien se encarga actualmente de la operación de la Presa. Datos disponibles: mayo de 1937 a diciembre de 2000. El almacenamiento en la Presa Rodríguez comenzó en 1936.

**OBSERVACIONES:** Los datos de escurrimiento representan toda el agua que llega a la Presa Rodríguez, incluyendo la precipitación pluvial sobre el vaso de la presa. La curva de área-capacidad-elevación usada para los cálculos, es del año 1927, cuando se hizo la topografía inicial del vaso. La elevación de la cresta del vertedor es de 115.85 m. sobre el nivel del mar y la elevación de la parte superior de las compuertas es de 125.00 m. sobre el nivel del mar. El vaso tiene una capacidad de 94 millones de metros cúbicos a la altura de la cresta del vertedor y de 137 millones de metros cúbicos a la parte superior de las compuertas del vertedor.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** Volumen máximo 237,657 millares de metros cúbicos en enero de 1993; mínimo no hubo escurrimientos durante la mayoría de los años.

**ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS**

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1938 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	0.00	6,148	237,657	0
Febrero	3.93	8,398	194,216	3.93
Marzo	0.93	12,368	172,556	0
Abril	0	3,683	95,953	0
Mayo	0	790	14,136	0
Junio	0	232	5,749	0
Julio	1.14	118	1,806	0
Agosto	0.62	64.9	950	0
Septiembre	1.12	65.8	575	0
Octubre	0.21	82.5	432	0
Noviembre	0.51	171	2,393	0
Diciembre	0.22	910	19,348	0
Anual	8.68	33,562	412,673	0

DERIVACIONES DE LA PRESA RODRIGUEZ

DESCRIPCION: Medidor Sparling localizado inmediatamente aguas abajo de la Presa Rodríguez en la tubería que conduce agua de la Presa a la Toma #1 (poblado La Presa) y a la Toma #2 (Acueducto Ciudad). Antiguamente también se derivaba agua para riego a los Canales Norte y Sur.

DATOS: Los Datos se calculan de lecturas del medidor Sparling. La Secretaría de Recursos Hidráulicos proporcionó los datos hasta mayo de 1961 inclusive; de junio de 1961 a marzo de 1966, datos proporcionados por la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Distrito Urbano de Tijuana y de abril de 1966 a diciembre de 1991, datos obtenidos y proporcionados por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, Baja California. A partir de 1992 los datos son obtenidos y proporcionados por la Gerencia Regional de la Península de Baja California de la Comisión Nacional del Agua, quien opera actualmente la Presa. Datos disponibles: de mayo de 1937 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Desde enero de 1937, se empezó a derivar agua para riego de las márgenes derecha e izquierda del Valle de Tijuana, y para usos domésticos del poblado de la Presa Rodríguez y de la ciudad de Tijuana. No se ha derivado agua para riego de terrenos agrícolas desde febrero de 1960.

MAXIMOS Y MINIMOS: Derivación máxima mensual, 36,018 millares de metros cúbicos en marzo de 1996, mínimo no hubo escurrimientos durante todo el año de 1992.

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 2000	PERIODO 1938 A 2000		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	0	666	6,183	0
Febrero	0	649	6,028	0
Marzo	0	1,210	36,018	0
Abril	0	794	6,142	0
Mayo	0	993	6,578	0
Junio	0	1,110	5,893	0
Julio	3.46	1,226	5,681	0
Agosto	3.32	1,144	5,931	0
Septiembre	2.62	1,020	6,158	0
Octubre	1.99	934	6,054	0
Noviembre	0.70	825	5,873	0
Diciembre	0	781	6,212	0
Anual	12.09	11,535	94,980	0

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO TIJUANA EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

DESCRIPCION: Limnógrafo localizado en la corona del borde Norte, a 1.1 km. aguas abajo (Norte) de la línea divisoria internacional, a 1.8 km. aguas arriba del nuevo puente Dairy Mart Road y a 2.3 km. al Oeste de la garita internacional en San Isidro, California. El cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey.

DATOS: Basados en aforos con molinete, lecturas de escala y registro de alturas de escalas. Datos obtenidos y proporcionados por la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles de mayo de 1947 a diciembre de 2000.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde mayo de 1947, gasto máximo instantáneo 937 m<sup>3</sup>/s. el 21 de febrero de 1980, gasto mínimo cero durante muchos años desde 1951.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.27	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
2	0.22	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
3	0.12	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
4	0.17	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
5	0.16	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
6	0.17	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.03	0.00
7	0.14	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8	0.01	0.00	1.20	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
9	0.03	0.00	1.11	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.04	0.01	0.98	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
11	0.15	0.20	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
12	0.15	0.39	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03
13	0.44	0.49	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01
14	0.21	0.43	0.93	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
15	0.00	0.17	0.94	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.19	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17	0.00	0.54	0.94	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.48	0.94	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.49	0.88	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	1.21	0.87	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	3.88	0.88	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	1.98	0.87	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	1.46	0.87	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	1.15	0.79	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	1.01	0.51	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26	0.11	0.94	0.49	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.89	0.20	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00
28	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
30	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00
31	0.00		0.00		0.00		0.00	0.00		1.07		0.00

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	12.185	x 13	0.47	11.835	x 3	0.00	0.08	206
Feb.	13.305	21	13.8	11.835	x 1	0.00	0.61	1,523
Mar.	12.815	5	6.10	11.835	x 27	0.00	0.84	2,253
Abr.	12.435	17	3.39	11.835	x 1	0.00	0.24	634
May.	11.835	x 1	0.00	11.835	x 1	0.00	0.00	0
Jun.	11.975	26	0.50	11.920	x 1	0.00	0.02	51.0
Jul.	11.920	x 1	0.00	11.920	x 1	0.00	0.00	0
Ago.	11.920	1	0.00	11.920	1	0.00	0.00	0
Sep.	11.920	x 1	0.00	11.920	x 1	0.00	0.00	0
Oct.	12.295	30	2.61	11.920	x 1	0.00	0.11	290
Nov.	12.145	10	0.39	11.920	x 7	0.00	0.01	38.0
Dic.	12.095	12	0.13	11.920	x 1	0.00	0.00	3.46
Anual	13.305		13.8	11.835		0.00	0.16	4,999

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1947 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
9,186	297,879	0
14,419	388,951	0
17,179	362,019	0
4,425	77,633	0
2,147	52,545	0
751	11,960	0
543	11,400	0
648	21,083	0
315	5,142	0
409	6,859	0
607	5,399	0
1,078	8,270	0
51,707	734,832	0

**ALMACENAMIENTO EN LOS VASOS DEL RIO TIJUANA**

En la tabla se muestran los datos de todos los vasos de almacenamiento en la cuenca del Río Tijuana. Los datos corresponden al almacenamiento registrado al último día del mes en millares de metros cúbicos. Las capacidades indicadas, son capacidad total hasta la parte superior de las compuertas en posición cerradas, en los vertedores de control de las Presas Rodríguez y Barret, y hasta la cresta del vertedor de demasías, en la Presa Morena, la cual quedó sin control desde que se removieron las compuertas del vertedor en 1942. Los almacenamientos reportados para los vasos de Morena, Barret y Rodríguez, se basan en las capacidades determinadas por los levantamientos topográficos efectuados como sigue: Morena en 1948, Barret en 1948, 1951 y 1955; y Rodríguez en 1927 cuando se hizo el levantamiento inicial.

Los datos de almacenamiento en los vasos de Morena y Barret los obtiene y proporciona la ciudad de San Diego, California, y el U.S. Geological Survey. Los datos de la Presa Rodríguez los proporcionó la Secretaría de Recursos Hidráulicos de México hasta mayo de 1961 inclusive; a partir de junio de 1961 hasta 1966, datos proporcionados por la Junta de Agua y Alcantarillado del Distrito Urbano de Tijuana; de abril de 1966 a diciembre de 1991, datos obtenidos y proporcionados por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, Baja California, y desde 1992 proporcionados por la Comisión Nacional del Agua, en Baja California.

**ALMACENAMIENTO EN MILLARES DE METROS CUBICOS**

MES	VASO MORENA Cap. 61,933		VASO BARRET Cap. 55,211		VASO RODRIGUEZ Cap. 138,000		TOTAL EN LOS VASOS DE LA CUENCA Cap. 255,147	
	2000	Promedio 1937-2000	2000	Promedio 1937-2000	2000	Promedio 1937-2000	2000	Promedio 1937-2000
	Enero	40,088	25,247	21,375	19,098	14,620	41,832	76,083
Febrero	37,738	26,580	20,779	20,112	14,960	44,328	73,477	91,020
Marzo	35,374	28,023	23,814	22,421	15,020	49,849	74,208	100,293
Abril	32,512	28,187	25,102	23,116	14,960	50,757	72,574	102,060
Mayo	29,381	28,009	25,374	22,883	14,840	50,667	69,595	101,559
Junio	25,892	27,346	24,970	22,069	14,600	48,952	65,462	98,363
Julio	22,660	26,576	24,463	21,126	13,915	46,805	61,038	94,507
Agosto	20,954	25,871	22,345	20,103	13,440	44,683	56,739	90,657
Septiembre	20,317	25,161	19,641	19,358	13,098	43,040	53,056	87,559
Octubre	19,796	24,672	17,070	18,671	12,889	41,402	49,755	84,745
Noviembre	19,507	24,467	14,635	18,149	12,794	40,597	46,936	83,213
Diciembre	19,269	24,452	12,247	18,320	12,813	40,461	44,329	83,323
Promedio	26,957	26,223	20,985	20,452	13,996	45,281	61,938	91,956
Máximo	40,088	!# 76,069	25,374	!* 56,641	15,020	! 138,486	76,083	! 263,471
Mínimo	19,269	!! 12	12,247	!! 131	12,794	!! 0	44,329	!! 1,559

! Almacenamiento máximo al final del mes para el período de registro.

!! Almacenamiento mínimo al final del mes para el período de registro.

# 31 de marzo de 1941 - Anterior a la remoción de las compuertas.

\* 30 de Abril de 1937 - Costalera colocada en la cresta del vertedor.

## PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos de lluvia registrada en las estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca mexicana del Río Tijuana o lugares cercanos a ella. Los datos de todas las estaciones los obtiene y proporciona la Comisión Nacional del Agua, con residencia en Mexicali, Baja California.

En cada estación se indica su longitud y latitud así como su elevación en metros sobre el nivel del mar, localización que corresponde al último año de registro.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
TECATE, B.C. Lat. 32° 33' Long. 116° 41' Elev. 480 m.s.n.m.	2000	7	112	46	13	2	4	0	0	2	25	9	0	220
	1946-2000	77	58	66	27	8	3	4	5	5	12	35	49	349
EL HONGO, B.C. Lat. 32° 31' Long. 116° 18' Elev. 960 m.s.n.m.	2000	5	70	19	14	0	8	0	46	7	12	6	3	190
	1980-2000	65	69	68	19	6	3	13	19	7	11	28	32	340
EL CARRIZO, B.C. Lat. 32° 29' Long. 116° 42' Elev. 495 m.s.n.m.	2000	4	67	22	8	0	3	0	1	0	12	4	2	123
	1980-2000	43	53	57	19	4	2	3	2	4	14	29	31	271
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	2000	3	87	22	11	0	4	0	2	0	17	4	1	151
	1938-2000	44	43	44	19	4	1	1	3	6	9	23	37	232
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2000	1	37	21	8	0	4	0	INAP	INAP	15	2	3	91
	1948-2000	44	39	40	15	4	1	2	5	5	9	20	27	206
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	2000	5	104	24	0	0	0	0	0	3	10	19	3	168
	1965-2000	62	74	67	25	6	2	3	7	10	14	38	47	365
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Ø
	1964-2000	84	90	94	37	9	1	18	23	18	16	46	71	494

\* = No hubo registro.

INAP = Inapreciable.

Ø = Registro incompleto.

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos de lluvia registrada en las estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca americana del Río Tijuana o lugares cercanos a ella. Los datos diarios disponibles se encuentran en los archivos de las oficinas de la Sección Americana de la Comisión.

En cada estación se indica su longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

Nota: La precipitación en la Estación de Brown Field ya no se registró a partir de 1993, por lo tanto no se publica en este Boletín.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
MORENA DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 31' Elev. 937 m.s.n.m.	2000	36	149	44	21	0	5	0	2	14	27	14	4	316
	1906 - 2000	99	99	90	42	15	4	9	14	11	22	40	75	520
BARRETT DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	2000	23	120	40	11	0	1	0	2	5	19	15	2	238
	1907 - 2000	90	89	82	37	13	2	3	6	7	18	37	68	452
MARRON VALLEY, CALIF. Lat. 32° 34' Long. 116° 46' Elev. 168 m.s.n.m.	2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1951 - 2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SAWDAY RANCH, CALIF Lat. 32° 45' Long. 116° 29' Elev. 975 m.s.n.m.	2000	24	133	46	12	0	5	0	43	5	19	19	3	309
	1950 - 2000	91	84	80	37	9	2	14	21	12	14	42	57	463
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	2000	19	107	37	12	INAP.	5	0	3	8	17	10	1	219
	1900 - 2000	79	83	73	34	12	2	12	13	9	16	34	60	427
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 06' Elev. 3 m.s.n.m.	2000	5	74	30	0	0	0	0	2	INAP.	0	0	INAP.	111
	1930 - 2000	48	47	44	20	5	2	1	2	5	9	28	38	249
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	2000	16	86	26	21	1	2	0	6	5	19	10	3	195
	1906 - 2000	56	47	56	26	10	3	1	3	6	10	31	37	286

\* = No hubo registro.

INAP. = Inapreciable.



EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos de evaporación registrados en las estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca mexicana del Río Tijuana o lugares cercanos a ella. La División Hidrométrica de la Comisión Nacional del Agua, con residencia en Mexicali, Baja California, obtiene los datos correspondientes.

En cada estación se indica su longitud y latitud así como su elevación en metros sobre el nivel del mar, localización que corresponde al último año de registro.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
EL CARRIZO, B.C.														
Lat. 32° 29'	2000	127	112	140	205	250	286	290	277	237	127	138	155	2344
Long. 116° 42'														
Elev. 495 m.s.n.m.	1980-2000	134	115	140	183	220	270	297	292	240	209	155	136	2373
PRESA RODRIGUEZ, B.C.														
Lat. 32° 27'	2000	76	73	98	145	174	193	204	181	144	81	71	79	1519
Long. 116° 54'														
Elev. 120 m.s.n.m.	1938-2000	100	103	110	140	131	190	214	198	165	137	108	85	1696

## EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos de evaporación registrada en 3 estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca americana del Río Tijuana o lugares cercanos a ella. Los datos los obtiene y proporciona la "Western Salt Company" de la ciudad de San Diego, y la Sección Americana de la Comisión.

Los tipos de paila usados son:

1.- Vaso Morena: octubre de 1915 a diciembre de 1921, paila cuadrada flotante, de 91 cm. por un lado y 46 cm. de profundidad. Enero de 1922 a agosto de 1926, los datos son el promedio de evaporación en una paila cuadrada flotante de 91 cm. por lado y 46 cm. de profundidad, y una paila de piso de las mismas dimensiones. Septiembre de 1926 a diciembre de 2000, mismo tipo de paila, enterrada 38 cm.

2.- Vaso Barrett: enero de 1921 a septiembre de 1926, paila cuadrada flotante de 91 cm. por lado y 46 cm. de profundidad. Octubre de 1926 a diciembre de 1997, paila cuadrada de piso de 91 x 91 cm. y 46 cm. de profundidad, enterrada 38 cm.

3.- Presa Lower Otay: enero de 1950 a diciembre de 2000, paila cuadrada de piso de 91 x 91 cm. y 46 cm. de profundidad, enterrada 38 cm.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
MORENA DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 31' Elev. 937 m.s.n.m.	2000	35	37	61	135	161	212	255	209	146	65	32	57	1405
	1916 - 2000	55	54	81	118	163	210	241	224	177	125	79	57	1584
BARRET DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	2000	40	41	64	113	148	177	210	181	139	77	44	50	1284
	1921 - 2000	48	53	83	115	162	199	235	221	180	126	78	49	1549
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	2000	54	58	83	120	154	170	176	141	144	83	80	72	1335
	1950 - 2000	49	57	85	118	153	175	209	197	162	118	72	54	1446

TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos extremos de temperaturas registradas, en las estaciones climatológicas, instaladas en la cuenca mexicana del Río Tijuana, o lugares cercanos a ella. La División Hidrométrica de la Comisión Nacional del Agua, con residencia en Mexicali, Baja California, obtiene y proporciona los datos diarios correspondientes.

En cada estación se indica longitud y latitud así como su elevación en metros sobre el nivel del mar, localización que corresponde al último año de registro.

NOTA: La estación Ignacio Zaragoza anteriormente se publicaba como Belén, B. C.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
TECATE, B.C. Lat. 32° 33' Long. 116° 41' Elev. 480 m.s.n.m.	2000 Max.	30	27	31	34	38	39	42	42	41	34	29	32	42
	2000 Min.	-1	0	-1	1	5	8	7	9	7	5	-2	0	-2
EL HONGO, B.C. Lat. 32° 31' Long. 116° 18' Elev. 960 m.s.n.m.	1946-2000 Max.	38	38	36	39	42	44	46	47	46	41	37	36	47
	1946-2000 Min.	-9	-8	-5	-2	1	0	2	1	2	-3	-3	-5	-9
EL CARRIZO, B.C. Lat. 32° 29' Long. 116° 42' Elev. 495 m.s.n.m.	2000 Max.	26	23	25	34	40	47	39	38	37	31	17	23	47
	1981-2000 Min.	0	1	-1	2	3	7	10	10	9	4	3	1	-1
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	2000 Max.	30	32	31	35	38	36	39	41	41	40	30	34	41
	1980-2000 Min.	4	5	4	7	8	11	10	13	12	9	4	5	4
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2000 Max.	32	34	37	41	42	42	46	45	42	40	35	34	46
	1980-2000 Min.	-1	-2	-4	3	5	9	8	5	5	6	4	-3	-4
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2000 Max.	28	27	26	32	32	30	33	35	38	27	30	30	38
	1938-2000 Min.	4	6	5	9	10	12	16	16	13	10	5	5	4
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2000 Max.	32	34	38	40	39	42	40	41	43	42	37	34	43
	1948-2000 Min.	-3	0	0	2	3	8	8	10	8	1	-1	-3	-3
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	2000 Max.	37	31	31	38	39	38	45	43	44	34	29	30	45
	1948-2000 Min.	0	1	0	2	4	6	6	9	3	3	-2	-1	-2
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	2000 Max.	37	37	38	41	44	48	49	48	47	43	38	35	49
	1948-2000 Min.	-11	-5	-2	-2	1	4	6	5	3	0	-7	-6	-11
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	2000 Max.	24	25	25	29	35	34	39	39	38	30	25	25	39
	1965-2000 Min.	-8	-6	-6	-4	-1	3	1	3	1	-2	-9	-7	-9
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	2000 Max.	34	32	36	38	40	43	45	45	44	40	34	33	45
	1965-2000 Min.	-8	-8	-7	-4	-1	-2	1	3	1	-6	-9	-7	-9
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	2000 Max.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2000 Min.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1964-2000 Max.	29	31	29	33	34	43	44	44	45	40	35	29	45
	1964-2000 Min.	-16	-10	-7	-8	-4	-4	0	0	-4	-5	-10	-4	-16

\* = No hubo registro

∅ = Registro incompleto.

## TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 2000

Se tabulan los datos extremos y medios mensuales de temperaturas registradas en estaciones climatológicas instaladas en la cuenca americana del Río Tijuana o lugares cercanos a ella. Lecturas diarias de termómetros colocados generalmente al abrigo y a poca altura sobre el terreno cubierto de césped. Datos diarios correspondientes, obtenidos y proporcionados por la ciudad de San Diego para la Presa Barrett, para Chula Vista, por el Chula Vista Fire Department, y por el Condado de San Diego para la estación de Campo, California.

En cada estación se indica su longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BARRET DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	Med. 2000	12.7	10.9	13.2	17.1	20.3	23.1	24.4	26.3	23.4	17.4	11.6	12.3	17.7
	Máx.	26.7	26.7	28.9	34.4	37.2	36.1	41.7	40.6	40.6	32.8	26.7	26.1	41.7
	Mín.	-1.1	1.7	1.7	3.9	6.7	8.9	7.2	11.7	8.9	5.6	-1.1	0.0	-1.1
	Promedio 1931-2000	9.8	10.8	12.1	14.6	17.2	20.5	24.4	24.7	22.6	18.1	13.5	10.4	16.6
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	Med. 2000	10.7	10.1	10.4	14.2	17.2	20.2	21.7	23.4	20.0	14.4	8.6	10.2	15.1
	Máx.	28.3	23.9	27.8	33.9	36.7	38.3	40.0	40.0	38.9	33.3	26.1	26.7	40.0
	Mín.	-5.0	-2.8	-4.4	-1.1	-1.7	2.8	1.1	5.6	1.1	-1.7	-6.7	-4.4	-6.7
	Promedio 1951-2000	8.8	9.3	10.1	12.3	15.1	18.6	22.7	22.9	20.5	16.0	11.4	8.8	14.7
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 06' Elev. 3 m.s.n.m.	Med. 2000	14.2	14.9	14.4	16.7	18.1	19.7	20.7	22.4	21.5	18.3	14.0	14.2	17.4
	Máx.	26.7	28.3	24.4	25.0	27.8	28.9	26.7	31.7	31.7	25.0	27.2	28.3	31.7
	Mín.	3.3	6.7	5.6	8.3	10.6	13.3	15.0	17.2	14.4	10.6	4.4	3.9	3.3
	Promedio 1931-2000	12.1	12.9	13.5	15.0	16.4	17.8	19.8	20.8	20.1	17.8	14.9	12.8	16.1

**AREAS DRENADAS ARRIBA DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS Y  
AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RIO TIJUANA Y AFLUENTES EN 2000**

El área total de la cuenca del Río Tijuana es de 4,484 km<sup>2</sup>, determinada de los mejores planos disponibles tanto de México como de los Estados Unidos. Las áreas drenadas se muestran abajo tabuladas conforme su secuencia río abajo.

Las áreas regadas, tabuladas en secuencia hacia aguas abajo, se obtienen de las mejores fuentes. Las correspondientes a México las proporciona la Comisión Nacional del Agua en Baja California, a través de la Sección Mexicana de esta Comisión. Las correspondientes a Estados Unidos las proporciona; El Tia Juana Valley County Water District, o estimadas de fotografías aéreas. Durante 2000 todas las áreas regadas en la cuenca del Río Tijuana fueron con bombeos del acuífero.

AREAS REFERIDAS A LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS	Cuenclas Drenadas en Km <sup>2</sup>			Areas Regadas en Hectáreas		
	México	Estados Unidos	Total	México	Estados Unidos	Total
<b>ARROYO COTTONWOOD</b>						
Arriba de la Presa Morena	0	295	295		0	0
Presa Morena a Presa Barrett	0	344	344		0	0
Arriba de la Presa Barrett	0	640	640		0	0
Abajo de la Presa Barrett y arriba del Río Tecate	0	168	168		0	0
Arriba del Río Tecate	0	808	808		0	0
<b>ARROYO CAMPO</b>						
Arriba de la Línea Divisoria	10	220	230		0	0
<b>RIO TECATE</b>						
Arriba de la Línea Divisoria (no incluye Arroyo Campo)	166	49	215		0	0
<b>ARROYO COTTONWOOD</b>						
Arriba de la Estación Línea Divisoria	176	1,070	1,246		0	0
<b>RIO DE LAS PALMAS</b>						
Arriba de la Presa Rodríguez	2,541	18	2,559	b)	0	0
<b>RIO TIJUANA</b>						
Arriba Est. Hidrométrica de Nestor	3,279	1,186	4,465		49	49
Arriba de la Desembocadura	3,287	1,197	4,484		a) 244	244

a) Datos proporcionados por el Distrito de Agua de Otay, de tierras arrendadas a particulares y a la Sección Americana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas.

b) Durante 2000, no se regó en el Valle de Tijuana del Distrito de Riego del Río Tijuana con agua de la Presa Rodríguez.

**ARROYO DE AGUA PRIETA CERCA DE DOUGLAS, ARIZONA**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo en puente carretera U.S. 80, entre Douglas y Bisbee, Arizona, a 137 m. aguas arriba del puente del Southern Pacific Railroad, a 2.4 Km. aguas arriba de la línea divisoria internacional y 3.2 Km. al Oeste de Douglas, Arizona. Cero de la escala a 1,191.505 m. sobre el nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey de los Estados Unidos, nivelación 1929. Del 26 de abril de 1972 al 10 de abril de 1974, se localizaba 61 metros aguas arriba del puente con plano de comparación 1.34 más alto.

**DATOS:** Basados en aforos con molinete u observaciones de gasto cero en el año. Cálculos considerando cauce variable. Los datos los obtiene y proporciona la Sección Americana de la Comisión. Los datos se consideran regulares. Datos disponibles: agosto a octubre de 1911 (lectura de escala y aforos únicamente), julio a octubre de 1912, enero a junio de 1913, octubre de 1913, diciembre de 1913 a junio de 1914, febrero a junio de 1915, octubre de 1915 a septiembre de 1919, octubre de 1919 a abril de 1922, (lectura de escala y aforos únicamente), julio de 1930 a diciembre de 1933, mayo de 1935 a julio de 1947, octubre de 1947 a diciembre de 2000. (de julio de 1954 a marzo 1955 descargas mensuales únicamente).

**OBSERVACIONES:** Derivaciones arriba de la estación son en su mayoría bombeos del acuífero para riego. Los datos indican escurrimientos que pasan a M en la línea divisoria.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Antes de 1936: gasto máximo aforado 97.7 m³/s. el 10 de agosto de 1931 (escala a 3.70 m.); gasto máximo estimado 115 m³/s. el 27 de julio de 1919; gasto mínimo cero en varios días de muchos años. Desde 1936: gasto máximo 143 m³/s. el 7 de agosto de 1955; escala máxima 5.04 m. el 29 de julio de 1966; gasto mínimo cero en periodos durante casi todos los años.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.32	0.00	0.00	0.96	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.02	0.00	0.00	0.48	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.66	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62	0.50	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62	0.40	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.07	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	10.30	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	10.90	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.30	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	8.41	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.22	0.00	5.07	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.01	2.46	0.00	3.40	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	0.01	7.73	0.00	2.15	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.07	0.00	0.85	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.46	0.00	0.00

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos				Mínimos				Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto			Escala metros	Gasto				
		x	día	m³/seg.		x	día	m³/seg.		
Ene.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Feb.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Mar.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Abr.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
May.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Jun.	2.230		29	5.04	1.380	x	1	0.00	0.21	540
Jul.	1.815		8	1.10	1.380	x	3	0.00	0.02	65.7
Ago.	2.535		29	10.7	1.380	x	1	0.00	0.40	1,084
Sep.	1.480		10	0.03	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Oct.	2.715		25	15.3	1.380	x	1	0.00	2.06	5,513
Nov.	2.130		7	3.77	1.380	x	23	0.00	0.30	765
Dic.	1.380	x	1	0.00	1.380	x	1	0.00	0.00	0
Anual	2.715			15.3	1.380			0.00	0.25	7,968

**PERIODO DE 1936 A 2000**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
40.6	556	0
19.0	163	0
24.1	364	0
17.6	213	0
12.5	170	0
127	1,961	0
1,854	10,004	0
3,019	17,861	0
790	3,910	0
456	7,528	0
59.4	765	0
126	2,915	0
6,545	27,533	0

x = Y otros días del mes.

## RÍO SAN PEDRO EN PALOMINAS, ARIZONA

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo localizado cerca de la margen izquierda, en el lado de aguas abajo de la pila del puente de la carretera Estatal 92, 1.1. Km. al este de Palominas, 4.0 Km. aguas arriba del Arroyo Green Brush, 7.2 Km. aguas abajo de la línea divisoria internacional, y 19.3 Km. al suroeste de Bisbee, Arizona. El cero de la escala está a 1,276.39 metros sobre el nivel medio del mar (banco de nivel de la carretera estatal).

**DATOS:** Basados en aforos con molinete, observaciones de gasto cero y registro continuo de escalas en el año. Datos disponibles: mayo de 1930 a octubre de 1933, mayo de 1935 a julio de 1941 y julio de 1950 a diciembre de 2000. Datos obtenidos y proporcionados por el U.S. Geological Survey antes del 1 de octubre de 1981; y de octubre de 1995 a diciembre de 2000, y por la Sección Americana de la Comisión del 1 de octubre de 1981 a septiembre de 1995.

**OBSERVACIONES:** Existen pequeñas derivaciones para riego de algunos cientos de hectáreas arriba de esta estación, casi todas en México. Los datos muestran el escurrimiento aproximado del río en la línea divisoria internacional.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Gasto máximo 623 m<sup>3</sup>/s., el 14 de agosto de 1940 (escala 4.93 m. plano de comparación actual), tomado de la curva de gastos extendida arriba de 159 m<sup>3</sup>/s. sobre la base del aforo por área-pendiente del escurrimiento máximo; gasto cero en ocasiones durante la mayoría de los años. La creciente más grande conocida ocurrió el 28 de septiembre de 1926, (escala aproximada 7.28 m. plano de comparación actual) tomada de marcas de la creciente, gasto no determinado.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.04	0.07	0.05	0.02	0.00	0.00	5.75	0.01	0.00	0.00	0.71	0.62
2	0.04	0.07	0.05	0.02	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.54	0.59
3	0.04	0.08	0.05	0.01	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.01	0.42	0.57
4	0.04	0.10	0.05	0.01	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	2.18	0.57
5	0.05	0.10	0.05	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	17.9	0.57
6	0.05	0.07	0.05	0.01	0.00	0.00	0.05	24.6	0.00	0.00	10.5	0.57
7	0.05	0.06	0.07	0.01	0.00	0.00	0.02	90.6	0.00	0.00	28.9	0.57
8	0.05	0.07	0.05	0.01	0.00	0.00	1.56	11.2	0.00	0.00	16.9	0.57
9	0.05	0.07	0.05	0.01	0.00	0.25	0.07	0.88	0.00	0.00	6.66	0.54
10	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00	0.02	0.01	0.74	0.00	0.02	3.68	0.54
11	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	1.61	0.02	37.9	2.75	0.54
12	0.05	0.05	0.06	0.01	0.00	0.01	0.00	2.44	0.00	75.9	2.38	0.54
13	0.04	0.05	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	12.4	2.12	0.54
14	0.04	0.05	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.96	1.84	0.51
15	0.04	0.05	0.05	0.01	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	2.80	1.70	0.51
16	0.04	0.05	0.04	0.01	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	1.78	1.59	0.51
17	0.05	0.05	0.03	0.01	0.00	11.7	0.08	1.05	0.00	1.25	1.47	0.51
18	0.05	0.05	0.03	0.01	0.00	4.62	0.04	2.86	0.00	0.91	1.33	0.48
19	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.62	0.00	4.53	1.10	0.48
20	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.27	0.00	3.34	0.99	0.48
21	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.27	0.00	2.04	0.93	0.45
22	0.07	0.05	0.04	0.00	0.00	0.01	2.49	6.26	0.00	45.9	0.85	0.45
23	0.06	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03	4.19	10.0	0.00	264	0.79	0.45
24	0.05	0.05	0.03	0.00	0.00	18.3	1.25	0.04	0.00	25.9	0.76	0.42
25	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.31	0.16	0.00	0.00	10.8	0.74	0.42
26	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	5.30	0.74	0.40
27	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	0.42	0.01	1.22	0.00	3.48	0.68	0.40
28	0.05	0.04	0.03	0.00	0.00	0.79	0.02	1.87	0.00	4.22	0.68	0.40
29	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	0.01	63.7	0.00	4.16	0.68	0.40
30	0.05		0.02	0.00	0.00	5.44	0.01	2.66	0.00	1.78	0.68	0.37
31	0.07		0.02		0.00		0.01	0.31		1.05		0.37

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	1.165	31	0.09		x 1	0.04	0.05	134
Feb.	1.165	x 3	0.10		x 26	0.03	0.06	142
Mar.	1.165	7	0.12		31	0.02	0.04	109
Abr.	1.145	1	0.02		x 26	0.00	0.01	17.3
May.	1.100	x 1	0.00		x 9	0.00	0.00	0
Jun.	3.160	24	107		x 1	0.00	1.40	3,631
Jul.	2.045	1	29.2		x 13	0.00	0.60	1,608
Ago.	4.600	7	272		x 23	0.00	7.20	19,288
Sep.	0.980	11	0.14		x 2	0.00	0.00	1.73
Oct.	5.755	23	450		7	0.00	16.6	44,447
Nov.	1.925	7	38.5		4	0.37	3.77	9,780
Dic.	0.905	x 1	0.62		x 28	0.37	0.49	1,325
Anual	5.755		450			0.00	2.55	80,483

## PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,339	35,987	3.20
982	8,343	3.70
855	9,129	16.4
200	1,282	0
65.1	502	0
213	3,631	0
5,419	21,263	0
8,842	44,860	204
2,037	20,160	1.70
2,871	58,371	0
844	19,006	0
1,956	31,428	7.60
26,623	80,483	0

x = Y otros días del mes.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS  
Boletín Hidrométrico N° 41

RIO SANTA CRUZ CERCA DE LOCHIEL, ARIZONA.

DESCRIPCION: Limnógrafo localizado en Estados Unidos cerca de la margen izquierda, en el lado de aguas abajo de la pila de concreto del puente carretero del condado, a 4.0 km. al Noreste de Lochiel, Arizona y 2.7 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional. La elevación del lecho del río en la escala es aproximadamente de 1,408 metros.

DATOS: Basados en aforos con molinete, observaciones de gasto cero y registro continuo de escalas. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: enero de 1949 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Se hacen pequeñas derivaciones por bombeo de agua del subsuelo para riego, de aproximadamente 81 ha. arriba de esta estación.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo, 362 m<sup>3</sup>/s. el 15 de agosto de 1984 (escala 3.19 m.) gasto mínimo, cero en varios días de muchos años.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.17	0.09	0.57	0.37
2	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.16	0.09	0.57	0.34
3	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.15	0.08	0.57	0.34
4	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.16	0.09	0.59	0.34
5	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.16	0.09	0.54	0.34
6	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	4.13	0.17	0.10	0.57	0.37
7	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	11.8	0.16	0.11	0.99	0.37
8	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.62	0.16	0.11	0.57	0.34
9	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.13	0.16	0.12	0.54	0.34
10	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.42	0.40	0.14	0.48	0.31
11	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.37	0.28	0.54	0.48	0.31
12	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.21	0.17	1.25	0.45	0.31
13	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.37	0.16	0.28	0.40	0.31
14	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.28	0.15	0.20	0.40	0.28
15	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.20	0.14	0.18	0.37	0.28
16	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.18	0.14	0.18	0.37	0.28
17	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.19	0.14	0.17	0.42	0.27
18	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.20	0.14	0.18	0.40	0.27
19	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.19	0.13	0.48	0.40	0.27
20	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.19	0.12	2.49	0.40	0.27
21	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.18	0.12	2.35	0.37	0.27
22	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.28	0.12	4.47	0.37	0.26
23	0.03	0.02	0.02	0.02	0.00	0.05	0.01	0.42	0.11	12.1	0.34	0.26
24	0.03	0.03	0.02	0.03	0.00	0.85	0.00	0.21	0.11	1.16	0.34	0.26
25	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00	0.18	0.10	0.65	0.34	0.25
26	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.15	0.17	0.11	0.57	0.37	0.24
27	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.82	0.22	0.11	0.59	0.37	0.24
28	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.03	1.36	0.10	0.91	0.37	0.23
29	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.51	0.10	0.62	0.40	0.22
30	0.02		0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.23	0.10	0.59	0.37	0.19
31	0.03		0.02		0.01		0.00	0.22		0.59		0.22

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	x	2	0.04		30	0.02	0.03	83.8
Feb.	x	1	0.03	x	8	0.02	0.03	68.3
Mar.		7	0.04	x	1	0.02	0.03	70.8
Abr.		24	0.03	x	18	0.01	0.02	49.2
May.	x	1	0.02	x	20	0.00	0.01	32.0
Jun.		24	0.85	x	6	0.00	0.04	92.4
Jul.		27	0.82	x	3	0.00	0.03	89.9
Ago.		7	11.8	x	1	0.00	0.76	2,027
Sep.		10	0.40	x	25	0.10	0.15	389
Oct.		23	12.1		3	0.08	1.02	2,728
Nov.		7	0.99	x	23	0.34	0.46	1,185
Dic.	x	1	0.37		30	0.19	0.29	773
Anual			12.1			0.00	0.24	7,588

PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
348	8,822	1.6
123	1,233	2.2
139	2,594	0.9
64.6	638	0
32.9	210	0
23.7	208	0
613	5,267	2.0
1,166	14,207	0.1
359	3,249	0
368	5,837	0
95.9	1,185	0
145	1,348	0
3,478	21,433	155

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.



## RIO SANTA CRUZ CERCA DE NOGALES, ARIZONA

DESCRIPCION: Limnógrafo y cablevía con canastilla localizada a 8.9 km. al Este de Nogales, Arizona, 1.3 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional y 9.7 km. aguas arriba del puente sobre el Río Santa Cruz en la Carretera Estatal No. 82. El cero de la escala está a 1,128.54 m. sobre el nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey. Nivelación por la Comisión Internacional de Límites y Aguas.

DATOS: Basados en aforos con molinete, observaciones de gasto cero y registro continuo de escalas durante el año. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: de marzo a noviembre de 1907 y de abril de 1909 a diciembre de 1912 (aforos y registro incompleto de escalas), de enero de 1913 a junio de 1922 (de octubre de 1915 a septiembre de 1916, únicamente escurrimientos mensuales), de mayo de 1930 a diciembre de 1933 y de julio de 1935 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: Derivaciones en los dos países afectan el escurrimiento en esta estación. Las derivaciones principales son en México para riego y usos domésticos. No hay presas de almacenamiento arriba de la estación hasta diciembre de 2000.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo, 949 m<sup>3</sup>/s. el 9 de octubre de 1977 (escala 4.72 m.); gasto mínimo, cero durante varios días de muchos años.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2000

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.13	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	1.16	0.00	0.02	0.00	5.66	1.50
2	0.03	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	4.79	1.42
3	0.03	0.08	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	3.77	1.36
4	0.03	0.11	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	6.23	1.25
5	0.03	0.14	0.03	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	11.3	1.22
6	0.03	0.14	0.04	0.03	0.02	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	8.18	1.19
7	0.03	0.06	0.04	0.03	0.01	0.00	0.76	3.3	0.00	0.00	14.2	1.19
8	0.03	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.03	3.43	0.00	0.00	9.80	1.16
9	0.03	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	8.78	1.13
10	0.05	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	7.45	1.16
11	0.05	0.05	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	2.95	0.00	26.2	6.77	1.13
12	0.03	0.05	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	5.61	0.00	66.3	6.34	1.16
13	0.03	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.21	0.00	13.3	5.38	1.16
14	0.03	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	6.26	4.73	1.10
15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	3.99	4.25	1.10
16	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	2.89	3.82	1.02
17	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	1.98	3.43	0.85
18	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	1.59	3.00	0.65
19	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.42	2.63	0.76
20	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.8	2.41	0.76
21	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.64	2.18	0.82
22	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	0.00	0.16	0.00	19.2	2.12	0.93
23	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	58.1	1.95	0.96
24	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.2	1.84	1.05
25	0.03	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.72	1.78	1.02
26	0.03	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.97	1.67	0.99
27	0.02	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.75	1.67	0.93
28	0.03	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.0	1.67	0.88
29	0.05	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	0.00	11.7	1.64	0.93
30	0.05		0.03	0.00	0.00	0.27	0.00	0.54	0.00	8.10	1.53	0.65
31	0.05		0.03		0.00		0.00	0.40		6.17		0.68

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.		1	0.13		27	0.02	0.04	96.8
Feb.	x	5	0.14	x	25	0.02	0.05	120
Mar.	x	6	0.04	x	1	0.03	0.03	82.1
Abr.	x	3	0.04	x	29	0.00	0.03	66.5
May.		6	0.02	x	1	0.00	0.00	3.46
Jun.		30	0.27	x	1	0.00	0.01	32.8
Jul.		1	1.16	x	6	0.00	0.07	182
Ago.		12	5.61	x	1	0.00	0.66	1,764
Sep.		1	0.02	x	5	0.00	0.00	4.32
Oct.		12	66.3	x	1	0.00	9.56	25,599
Nov.		7	14.2		30	1.53	4.70	12,180
Dic.		1	1.50	x	18	0.65	1.04	2,774
Anual			66.3			0.00	1.35	42,905

## PERIODO DE 1950 A 2000

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,908	37,352	0
2,165	25,344	0
1,880	24,145	0
567	4,263	0
136	1,272	0
93.2	1,787	0
2,937	19,255	0
6,246	56,481	12.1
1,752	111,633	0
2,428	72,806	0
784	12,180	0
2,832	41,405	0
24,728	108,071	1,662

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

AFLUENTE PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO DOUGLAS-AGUA PRIETA

DESCRIPCION: Vertedor Parshall en la línea del afluente a la planta antigua y vertedor Parshall en las nuevas obras de toma. La planta se localiza en los E.U.A. adyacente a la línea divisoria internacional aproximadamente a 1.6 km. al Oeste del Puerto de Entrada Douglas-Agua Prieta, del condado Cochise, Douglas, Arizona.

DATOS: Registro mensual continuo desde marzo de 1948, datos diarios del 18 de marzo de 1948 a diciembre de 1950, y de enero de 1952 a diciembre de 2000.

OBSERVACIONES: La planta de tratamiento fue construída en 1947 por la Comisión Internacional de Límites y Aguas, para resolver un serio problema de saneamiento internacional, con una capacidad de 4.9 millares de m<sup>3</sup>. Desde el 8 de abril de 1968 todo el drenaje proveniente de Agua Prieta, Sonora, ha sido derivado a unas lagunas de oxidación localizadas en México, 2.6 km. al Sur de la línea divisoria internacional, y junto con el de la planta de tratamiento que desde diciembre de 1970, escurre hacia México, por medio de un puente canal que cruza hacia la margen derecha del arroyo de Agua Prieta, son usadas para irrigación. El 1º de julio de 1973 la propiedad y operación de la planta fue transferida de la Comisión a la Ciudad de Douglas, Arizona. En 1980 la planta se modificó, acondicionándosele una zona de aireación, aumentando su capacidad a 9.8 millares de m<sup>3</sup>. El escurrimiento que entra a la planta se divide: aproximadamente un tercio es tratado en la planta antigua, y los otros dos en la nueva planta. El efluente de la planta es descargado a través de tuberías hacia México.

EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	Volúmenes Mensuales en Millares de Metros Cúbicos			Gastos Medios en Millares de Metros Cúbicos por Día					
	México	E.U.A	Total	Año de 2000			Período 1952-2000		
				Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	0	165	165	10.3	2.5	5.3	10.3	1.6	4.4
Febrero	0	158	158	8.2	3.0	5.3	17.7	2.1	4.4
Marzo	0	174	174	8.4	3.2	5.6	13.9	2.2	4.4
Abril	0	174	174	10.1	1.8	5.8	12.9	1.4	4.4
Mayo	0	211	211	15.0	2.1	6.8	15.0	1.9	4.5
Junio	0	242	242	15.0	4.2	8.2	15.0	2.1	4.6
Julio	0	241	241	12.9	5.1	7.8	14.1	1.8	4.8
Agosto	0	255	255	15.1	1.8	8.2	15.1	1.4	4.8
Septiembre	0	190	190	9.5	4.4	6.3	9.6	1.8	4.7
Octubre	0	231	231	13.8	4.4	7.4	13.8	2.2	4.6
Noviembre	0	239	239	12.4	4.0	7.9	12.4	1.2	4.5
Diciembre	0	191	191	9.2	5.6	6.8	12.6	1.7	4.5
Anual	0	2,471	2,471	15.1	1.8	6.8	17.7	1.2	4.6

**AFLUENTE PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO EN NOGALES, ARIZONA**

**DESCRIPCIÓN:** La planta internacional de Tratamiento de Nogales, se localiza adyacente a la carretera interestatal 19, aproximadamente a 14.5 Km. al Norte de la línea divisoria internacional, dentro de los límites de la Ciudad de Nogales, Condado de Santa Cruz, Arizona. En la línea divisoria se localiza un medidor Parshall de 61 cm. (24") con registro de escalas para medir el escurrimiento de aguas negras de Nogales, Sonora. El afluente y el efluente de la planta es medido por escalas y registrados de manera individual en limnigrafos. El escurrimiento de la planta es contaminado por aguas superficiales provenientes de México, que son depositadas en Estados Unidos y bombeadas a través de un colector internacional. El escurrimiento de la Planta se determina por horas de bombeo.

**DATOS:** El volumen proveniente de Estados Unidos se deduce del afluente total en la planta, menos el volumen medido que proveniente de México cruza la línea divisoria. Datos disponibles: registro mensual continuo del afluente, desde agosto de 1951; registro diario del afluente, de enero de 1952 a diciembre de 2000.

**OBSERVACIONES:** Antes del 18 de diciembre de 1971, la planta se localizaba en la margen derecha del Arroyo de Nogales, aproximadamente a 3.2 Km. al Norte de la línea divisoria. De diciembre de 1971 a enero de 1991 la Planta Internacional de Tratamiento de Nogales, trata las aguas negras combinadas de Nogales, Sonora y, Nogales, Arizona, por medio de lagunas estabilizadoras de aireación; con una capacidad de 31.0 millares de m<sup>3</sup>. por día, clorada en el efluente de la planta antes de ser vertido directamente al Río Santa Cruz. El proyecto de expansión de la Planta fue terminado en febrero de 1991, incrementando la capacidad a 65.1 millares de m<sup>3</sup> por día, desinfectando el efluente por medio de rayos ultravioleta antes de ser vertidos al Río Santa Cruz.

**EN MILLARES DE METROS CÚBICOS**

MES	Volúmenes Mensuales en Millares de Metros Cúbicos				Gastos Medios en Millares de Metros Cúbicos por Día					
					Año de 2000			Período 1952-2000		
	México	E.U.A	Planta	Total	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	1,091	642	0	1,733	59.3	48.9	55.9	93.0	2.5	24.2
Febrero	1,048	604	0	1,652	62.9	52.9	57.0	80.4	2.5	24.9
Marzo	1,156	667	0	1,823	80.2	53.0	58.8	85.7	2.8	24.7
Abril	946	688	0	1,634	59.1	46.0	54.5	69.2	2.6	23.3
Mayo	891	764	0	1,655	57.1	46.0	53.4	59.4	2.1	22.0
Junio	855	705	0	1,560	62.1	45.5	52.0	62.5	2.6	20.6
Julio	1,374	360	0	1,734	61.9	51.5	55.9	68.1	2.6	21.4
Agosto	1,282	441	0	1,723	61.8	51.1	55.6	75.6	2.8	23.2
Septiembre	1,243	451	0	1,694	59.5	53.3	56.5	67.9	3.0	24.5
Octubre	1,623	435	0	2,058	87.2	47.3	66.4	87.2	2.6	24.8
Noviembre	1,559	621	0	2,180	84.7	59.4	72.7	84.7	3.0	24.6
Diciembre	1,301	716	0	2,017	68.6	56.3	65.0	75.9	1.3	24.5
Anual	14,369	7,094	0	21,463	87.2	45.5	58.6	93.0	1.3	23.6

**ÁREAS DRENADAS ARRIBA DE LAS ESTACIONES HIDROMÉTRICAS Y ÁREAS REGADAS A LO LARGO DEL RÍO SANTA CRUZ,  
RÍO SAN PEDRO Y ARROYO DE AGUA PRIETA EN 2000**

Las áreas drenadas de las cuencas tabuladas abajo, se han determinado de los mejores planos disponibles tanto de México como de Estados Unidos.

Los datos de áreas regadas en las cuencas del Arroyo de Agua Prieta (Whitewater Draw), y del Río San Pedro, fueron proporcionados por el Soil Conservation Service en Douglas, Arizona, y estimadas de fotografías aéreas.

ÁREAS REFERIDAS A LAS ESTACIONES HIDROMÉTRICAS	Cuencas Drenadas en km <sup>2</sup>			Áreas Regadas en hectáreas		
	México	Estados Unidos	Total	México	Estados Unidos	Total
<b>RÍO SANTA CRUZ:</b>						
Arriba de Estación Hidrométrica de Lochiel, Arizona	0	212	212	0	40	40
Arriba de Estación Hidrométrica de El Cajón, Sonora	324	464	788	952	40	992
Arriba de Estación Hidrométrica de Nogales, Arizona	901	479	1,380	1,091	40	1,131
<b>RÍO SAN PEDRO:</b>						
Arriba de Estación Hidrométrica de Palominas, Arizona	* 1,621	238	0	1,400	578	1,978
<b>ARROYO DE AGUA PRIETA:</b>						
Arriba de Estación Hidrométrica de Douglas, Arizona	0	2,650	2,650	0	8,634	8,634

\* = Un área de 122 Km<sup>2</sup> en México es tributaria al Río San Pedro aguas abajo de esta estación.

**PRECIPITACIÓN EN MILÍMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO SANTA CRUZ EN 2000**

Se tabulan los datos mensuales de lluvia registrada, y promedios del período en las estaciones climatológicas localizadas en Arizona. La Sección de Estados Unidos de la Comisión, opera y mantiene la estación San Rafael #2 y Planta Sanitaria de Nogales 9N; el Servicio Climatológico Nacional de Estados Unidos opera y mantiene las estaciones de Canelo y Patagonia, en Arizona.

En cada estación se indica su longitud, latitud y elevación en metros sobre el nivel del mar.

ESTACIÓN	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
SAN RAFAEL #2, ARIZONA Lat. 31° 22' Long. 110° 38' Elev. 1,481 m.s.n.m.	2000	4	26	29	INAP.	0	45	78	166	64	222	45	0	679
	1973-2000	42	38	33	13	8	15	115	109	58	38	25	40	534
CANELO, ARIZONA Lat. 31° 33' Long. 110° 32' Elev. 1,527 m.s.n.m.	2000	2	17	29	1	0	96	65	129	28	233	50	7	657
	1930-2000	32	28	23	11	4	19	103	107	44	28	21	36	456
PATAGONIA, ARIZONA Lat. 31° 33' Long. 110° 45' Elev. 1,277 m.s.n.m.	2000	1	14	38	0	0	91	46	145	6	202	49	INAP.	592
	1930-2000	30	23	23	9	6	13	113	107	40	35	18	37	454
PLANTA SANIT-9N NOGALES Lat. 31° 25' Long. 110° 57' Elev. 1,085 m.s.n.m.	2000	0	10	22	0	0	144	47	162	13	224	35	INAP.	657
	1953-2000	30	23	23	9	6	13	113	107	40	35	18	37	454

INAP. = Inapreciable.



**UNIDADES DE MEDIDA**

Los registros de escurrimientos y otros datos de estaciones localizadas en México, recopilados o calculados por la Sección Mexicana de la Comisión, se calculan y reportan en unidades métricas. Los datos recopilados y calculados por la Sección Americana de la Comisión y que corresponden a escurrimientos o datos conexos en territorio de los Estados Unidos, se calcularon inicialmente en unidades inglesas; las cuales se convirtieron directamente al sistema métrico para su publicación en la versión en Español de este Boletín. Por lo tanto, los datos correspondientes a gasto medio mensual y volumen mensual cuyas cifras originales son dadas en un sistema inglés, se han convertido directamente al sistema métrico, y no se obtuvieron de la forma usual de la suma de gastos medios diarios en el mes. Así como, por conveniencia de uso, algunos de los factores de conversión han sido ajustados para facilitar, convertir o reconvertir a la unidad original cuando es necesario para comprobación de cálculo. Los siguientes factores han sido usados en la preparación de datos de este Boletín.

La columna central corresponde a unidades en cualquiera de los dos sistemas. A la izquierda y derecha, aparecen los factores usados para convertir a sistema métrico o inglés respectivamente.

UNIDADES MÉTRICAS		UNIDADES INGLESAS
<b>LONGITUD</b>		
milímetros 25.4	1	pulgadas 0.0397
metros 0.3048	1	pies 3.28084
kilómetros 1.609	1	millas 0.6215
<b>ÁREAS</b>		
metro cuadrado 0.0929	1	pie cuadrado 10.764
hectárea 0.4047	1	acre 2.471
kilómetro cuadrado 2.59	1	milla cuadrada 0.386
<b>VOLUMEN</b>		
litro 3.785	1	galón 0.264
metro cúbico 0.02832	1	pie cúbico 35.315
millar de metros cúbicos 1.23348	1	acre pie 0.81071
metro cúbico 0.76456	1	yarda cúbica 1.308
<b>PESO</b>		
kilogramo 0.4536	1	libra 2.2046
tonelada 0.90718	1	tonelada corta 1.1023
t. por mil metros cúbicos 0.73546	1	tonelada por acre pie 1.3597
<b>TEMPERATURAS</b>		
°C = (°F-32) x 0.555	1	°F = (°C x 1.8) + 32