



NUM. 44-2003

# BOLETIN HIDROMETRICO DEL RIO COLORADO



PRESA MORELOS EN EL CAUCE DEL RIO COLORADO

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

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



**SECCION MEXICANA**

**ARTURO HERRERA SOLÍS  
COMISIONADO**

**SECCION ESTADOUNIDENSE**

**CARLOS M. RÁMIREZ  
COMISIONADO**

**ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

**SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES**

**COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS**

**ENTRE MEXICO Y ESTADOS UNIDOS**

**ESCURRIMIENTOS Y DATOS CONEXOS DEL**

**RIO COLORADO**

**2003**

**Y OTROS RIOS INTERNACIONALES DEL OESTE**

- HIDROMETRIA
- DERIVACIONES
- ALMACENAMIENTOS EN VASOS IMPORTANTES
- CALIDAD DEL AGUA
- CLIMATOLOGIA
- SUPERFICIES REGADAS
- CUENCA HIDROGRAFICA

**I N D I C E**

<b>Preámbulo</b>	6
<b>Condiciones Hidrológicas Generales para 2003</b>	8
<b>Mapa de la Zona Fronteriza Occidental</b>	47

**I. RIO COLORADO DE LA PRESA IMPERIAL AL GOLFO DE CALIFORNIA**

<b>Mapa del Delta del Río Colorado</b>	91-A
--	------

**ESTACIONES HIDROMETRICAS**

<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 Alamo) 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 Alamo) en Presa Morelos	21
<b>APORTACIONES</b>	- Dren Principal No. 4 de la Reservación (Dren California)	10
	- Desagüe Canal Principal de Yuma, Arizona	11
	- Descarga del Dren de la Mesa de Yuma	14
	- Dren 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
	- Descarga Canal Conducción Wellton-Mohawk 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	30
	- Dren Principal de Yuma (División del Valle, Proyecto de Yuma)	31
	- Canal Sánchez Mejorada cerca de San Luis R.C., Sonora	32
	- 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>SEDIMENTOS</b>	- Línea divisoria norte y línea divisoria sur	39
	- Canal Reforma (Antes Canal Alamo)	40
<b>CONDUCTIVIDAD</b>	- Línea divisoria norte y línea divisoria sur	41
	- Canal Reforma (Antes Canal Alamo) en Bocatoma Presa Morelos	42
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	43
<b>ANALISIS QUIMICOS</b>	- Línea divisoria internacional norte	44

**AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS**

<b>PRECIPITACION</b>	- En la cuenca mexicana	46
	- En la cuenca americana	49
<b>EVAPORACION</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>AREAS 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 cuarta 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 2003.

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 cauce del Río Colorado 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 2003

### 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 2003 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 2003 medido en 3 estaciones el índice fué de 39 mm., comparado con el promedio de 50 mm. durante el período de 45 años (1959 a 2003).

El escurrimiento del Río Colorado que llegó a la Presa Imperial sumó 7,123,470 millones de metros cúbicos, aproximadamente el 73% del medio de 69 años (1935 - 2003) de 9,820,786 millones de metros cúbicos. El Escurrimiento total del río en la línea divisoria internacional norte fué de 1,748,703 millones de metros cúbicos durante 2003, aproximadamente 38% del promedio de 1935 - 2003 de 4,579,033 millones de metros cúbicos. En la línea divisoria internacional sur, el escurrimiento durante 2003 fué de 30,542 millones de metros cúbicos aproximadamente 1% del promedio de 1935 - 2003 de 3,058,032 millones de metros cúbicos.

El total de todos los escurrimientos del Río Colorado que llegaron a México durante 2003 fué de 2,067,200 millones de metros cúbicos, 40% del promedio de 1935 - 2003 de 5,147,612 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 2003 otros escurrimientos arribaron a los puntos mexicanos de derivación sumando 75,443 millones de metros cúbicos, consistiendo principalmente en aguas excedentes soltadas de los vasos de almacenamiento del Río Colorado. Un gasto máximo instantáneo de 158 metros cúbicos por segundo se registró en el Río Colorado en la estación hidrométrica de la línea divisoria internacional norte, el 18 de Marzo de 2003.

Las aguas almacenadas al finalizar el año en las tres presas principales sobre el Río Colorado abajo de Lee's Ferry sumaron 21,471.0 millones de metros cúbicos, 61% de la capacidad útil de 35,263.2 millones de metros cúbicos. La mayor parte (18,872.2 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 2003 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 2003 fue de 439,241 hectáreas; 136,081 en México y 303,160 hectáreas en Estados Unidos. Se estima que un 33% de la superficie en México, es regada por bombeos de agua del subsuelo.

### CUENCA DEL RIO TIJUANA

Durante 2003, 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 21° C., igual al 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., 1.1° C arriba del promedio de 73 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 220 mm., 95% del promedio de 65 años. En la Presa Barret, en la parte alta de la cuenca de los Estados Unidos, la precipitación registrada fue 346 mm., 78% de lo normal, y en la Presa Lower Otay cerca de la parte baja de la cuenca, 231 mm., 82% de lo normal.

El escurrimiento pluvial en la cuenca, arriba de Barrett y en el vaso Rodríguez durante 2003, promedió 2% de lo normal. Arriba de la Presa Morena el escurrimiento fué de 226 millones de metros cúbicos o aproximadamente 2% del promedio de 67 años 1937 - 2003 de 12,581 millones de metros cúbicos. Arriba de la Presa Barret, el escurrimiento fue 954 millones de metros cúbicos, o aproximadamente 6% del promedio de 67 años 1937 - 2003 de 17,269 millones de metros cúbicos.

En la Presa Rodríguez no hubo mediciones de lluvia durante el año. Durante 2003 el escurrimiento del Río Tijuana en la línea divisoria internacional fue de 12,170 millones de metros cúbicos.



**CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES PARA 2003****ARROYO DE AGUA PRIETA (WHITEWATER DRAW)**

Durante 2003, la temperatura media anual en la cuenca, estuvo 2.5° C arriba de lo normal, mientras que la precipitación total registrada en la cuenca fue 72 % de lo normal. El escurrimiento pluvial en el año, en la estación hidrométrica cerca de Douglas, Arizona, fue de 426 millones de metros cúbicos, 7% arriba de lo normal.

**RIO SAN PEDRO**

Durante 2003, la temperatura promedio anual fue 0.6° C arriba de lo normal. La precipitación anual se mide en las oficinas del Monumento Nacional de Coronado, fue 91% del promedio de 1961 - 2003 de 523 mm. El escurrimiento de la corriente en Palominas, Arizona, cerca del límite internacional fué de 6,125 millares de metros cúbicos, aproximadamente 24% del promedio de 1951-2003.

**RIO SANTA CRUZ**

Durante 2003, la temperatura media anual registrada en la cuenca, estuvo 17.3° C, 1.0° C ligeramente arriba de lo normal, y la precipitación anual fue cerca de 96% del promedio de los 65 años 1939 - 2003. El escurrimiento pluvial aforado en la estación hidrométrica de Nogales donde la corriente vuelve a cruzar a los Estados Unidos fue 1,184 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 159 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 1,025 millares de metros cúbicos en la parte baja del río en México, o aproximadamente 86% del escurrimiento que llega a la estación Nogales.

**RIOS ALAMO Y NUEVO**

Durante 2003, 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 25° C. en Mexicali, B. C., 3° C. arriba de la normal de 78 años y de 23.9° C en El Centro, California, 1.3° C. arriba de la normal de varios años.

En Mexicali, el registro de la precipitación anual fue 34 mm., 43% del promedio de 78 años, y en El Centro fue de 78 mm., 118% del promedio de 73 años. El escurrimiento total del Río Nuevo en la línea divisoria internacional en 2003 fue 130,954 millares de metros cúbicos o aproximadamente 90% del promedio de 1943 – 2003.

**MAR DEL SALTON**

Durante 2003, la temperatura media anual en la cercanía del Mar del Salton estuvo 0.7° C arriba del promedio de muchos años mientras que la precipitación anual registrada en Brawley, California, fue aproximadamente 73% del promedio de muchos años, de 67 mm. El nivel del agua en el Mar del Salton permaneció más o menos igual durante el año. La escala máxima de 69.495 metros abajo del nivel del mar, se registró del día 30 y 31 de Marzo, 1 y 2 de Abril, del día 9 al 17 de Abril y del 25 de Mayo al 3 de Junio, inclusive. La escala mínima de 69.800 metros abajo del nivel del mar, se registró del 4 al 22 de Noviembre, y del 26 de Noviembre al 25 de Diciembre del 2003.

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

**DESCRIPCION:** 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 2003.

**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.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** 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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.64	1.56	1.64	1.67	1.87	2.12	1.87	1.73	1.78	1.50	1.95	1.73
2	1.64	1.67	1.53	1.67	1.87	2.12	1.81	1.76	1.81	1.67	1.93	1.73
3	1.56	1.56	1.76	1.76	1.87	2.12	1.95	1.78	1.84	1.61	1.93	1.76
4	1.64	1.67	1.81	1.73	1.90	2.12	1.93	1.76	1.81	1.67	2.01	1.78
5	1.59	1.64	1.67	1.76	1.98	2.10	1.90	1.70	1.81	1.67	1.95	1.84
6	1.64	1.67	1.50	1.73	2.07	2.10	1.93	1.76	1.78	1.73	1.98	1.84
7	1.56	1.64	1.64	1.90	2.10	2.10	1.87	1.73	1.76	1.76	1.98	1.81
8	1.53	1.61	1.64	1.81	2.07	2.10	1.84	1.95	1.73	1.76	2.04	1.76
9	1.56	1.59	1.44	1.76	2.15	2.04	1.81	2.04	1.73	1.76	2.07	1.78
10	1.64	1.64	1.56	1.64	2.12	2.04	1.73	2.04	1.73	1.78	2.04	1.84
11	1.67	1.56	1.50	1.39	2.15	1.98	1.73	1.93	1.73	1.78	2.07	1.78
12	1.87	1.56	1.53	1.50	2.10	1.98	1.78	1.95	1.67	1.81	2.07	1.76
13	1.73	1.76	1.56	1.44	2.12	1.90	1.78	1.95	1.70	1.78	2.12	1.78
14	1.59	1.90	1.61	1.42	2.15	1.95	1.73	1.95	1.67	1.73	2.10	1.81
15	1.61	1.98	1.73	1.53	2.15	1.95	1.81	1.95	1.64	1.76	2.01	1.78
16	1.61	2.07	1.73	1.70	2.15	1.90	1.70	1.95	1.47	1.76	1.95	1.76
17	1.59	1.87	2.10	1.67	2.15	1.87	1.73	1.93	1.50	1.78	2.01	1.76
18	1.67	2.04	2.41	1.90	2.18	1.93	1.70	1.93	1.50	1.76	2.01	1.70
19	1.84	1.95	1.98	1.98	2.15	1.93	1.67	1.90	1.59	1.81	2.01	1.64
20	1.93	2.01	1.76	1.87	2.15	1.93	1.76	1.84	1.64	1.73	2.01	1.67
21	1.90	1.87	1.67	1.81	2.15	1.98	1.73	1.84	1.61	1.81	2.01	1.67
22	1.70	1.61	1.67	1.67	2.15	1.98	1.76	1.87	1.61	1.67	1.95	1.64
23	1.67	1.56	1.70	1.93	2.18	1.90	1.76	1.84	1.84	1.73	1.98	1.64
24	1.61	1.56	1.67	1.76	2.18	1.87	1.78	1.87	1.27	1.87	1.93	1.73
25	1.64	1.56	1.70	1.90	2.15	1.90	1.76	1.81	1.16	1.78	1.67	1.81
26	1.64	1.95	1.67	1.87	2.15	1.87	1.78	1.81	1.19	1.78	1.78	1.81
27	1.56	2.04	1.70	1.90	2.15	1.84	1.84	1.78	1.39	1.84	1.78	1.76
28	1.59	1.84	1.67	1.84	2.15	1.84	1.76	1.81	1.44	1.76	1.64	1.76
29	1.53		1.70	1.90	2.15	1.90	1.78	1.78	1.42	1.78	1.67	1.73
30	1.56		1.67	1.87	2.10	1.90	1.78	1.78	1.30	1.81	1.76	1.73
31	1.61		1.67		2.15		1.81	1.78		1.87		1.76

**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.		20	1.93		x 8	1.53	1.65	4,417
Feb.		16	2.07		x 1	1.56	1.75	4,228
Mar.		18	2.41		9	1.44	1.70	4,544
Abr.		19	1.98		11	1.39	1.74	4,517
May.	x	18	2.18	x	1	1.87	2.10	5,626
Jun.	x	1	2.12	x	27	1.84	1.98	5,120
Jul.		3	1.95		19	1.67	1.79	4,801
Ago.	x	9	2.04		5	1.70	1.85	4,968
Sep.	x	3	1.84		25	1.16	1.60	4,158
Oct.	x	24	1.87		1	1.50	1.75	4,692
Nov.		13	2.12		28	1.64	1.95	5,047
Dic.	x	5	1.84	x	19	1.64	1.75	4,696
Anual			2.41			1.16	1.80	56,814

**PERIODO DE 1937 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
4,194	6,054	711
3,874	5,493	456
4,746	6,617	1,005
4,745	6,476	940
4,963	6,895	804
4,754	6,883	717
4,990	8,079	662
5,007	8,400	698
4,745	7,672	721
4,994	7,080	843
4,744	7,367	806
4,529	6,241	783
56,285	78,573	10,410

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

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

**DESCRIPCION:** 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 2003.

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

**MAXIMOS Y MINIMOS:** 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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.62	0.76	4.28	4.50	1.64	17.80	2.15	0.40	14.5	7.99	6.97	0.28
2	2.41	2.29	3.94	4.53	1.25	19.70	2.27	0.28	15.2	8.52	6.34	1.81
3	1.56	1.02	4.02	11.90	1.47	20.90	2.07	0.28	14.1	6.00	3.29	0.28
4	1.70	1.47	3.17	4.11	1.76	21.20	1.76	0.28	14.1	5.04	1.1	0.28
5	2.92	1.56	2.78	3.31	1.16	20.60	1.90	0.28	14.9	4.22	3.3	0.28
6	2.01	7.87	2.97	4.13	1.42	23.80	1.13	0.74	14.4	8.16	11.1	0.28
7	1.93	1.78	3.51	4.11	2.07	24.60	0.57	2.29	13.5	4.59	14.6	0.28
8	1.05	1.19	2.78	1.64	2.52	18.50	6.29	17.60	13.4	7.05	14.9	0.88
9	0.62	1.25	2.75	0.37	8.13	0.82	5.30	19.50	14.6	6.17	15.7	3.91
10	1.50	1.02	2.80	3.68	5.95	1.16	1.39	17.80	13.00	3.79	10.1	4.13
11	1.39	1.44	3.31	6.12	11.00	3.14	1.93	16.10	12.90	2.63	16.8	9.01
12	2.07	1.36	2.95	8.47	12.10	2.63	2.41	17.0	12.10	5.41	18.2	4.13
13	0.93	2.46	3.99	10.30	11.60	2.63	1.30	15.7	12.2	11.80	16.20	0.28
14	0.48	5.01	4.42	4.73	11.80	2.01	1.19	14.7	11.8	8.52	9.18	4.53
15	0.85	6.54	6.12	0.91	10.50	2.86	1.36	15.0	17.90	5.41	0.28	5.32
16	1.02	6.49	4.25	0.28	10.10	2.83	1.13	14.9	16.5	6.32	1.10	2.83
17	1.78	4.16	4.30	0.28	12.60	2.12	1.39	13.4	16.7	6.63	11.40	1.84
18	2.01	3.31	5.04	10.20	12.40	2.72	0.88	14.1	16.5	3.96	12.40	0.28
19	2.63	2.95	4.84	9.77	14.40	3.06	1.19	13.8	17.6	3.60	14.60	1.33
20	2.07	0.93	3.71	8.47	12.40	2.32	2.63	8.92	18.9	7.90	15.50	0.34
21	1.44	9.63	3.57	2.29	12.40	2.24	1.90	12.7	16.7	3.23	15.50	4.90
22	1.47	1.16	3.12	0.28	13.80	2.83	1.33	8.89	16.8	6.23	15.70	1.95
23	1.67	0.99	3.82	0.28	15.80	2.10	1.59	14.2	15.9	5.95	16.30	6.97
24	1.39	1.13	4.73	3.54	16.90	1.93	1.08	15.2	1.81	2.32	10.80	14.40
25	1.50	2.49	4.93	6.17	17.30	1.70	1.13	14.6	1.76	0.28	0.28	26.80
26	2.04	2.18	4.39	5.52	19.40	1.76	1.42	15.20	1.90	5.58	0.28	13.60
27	1.76	2.07	1.67	7.36	19.90	1.81	1.30	9.91	1.64	6.83	0.28	13.60
28	3.00	3.17	1.93	4.62	21.30	2.38	0.91	13.6	1.95	8.18	0.28	18.60
29	2.15		2.29	3.65	16.50	2.97	1.27	14.2	1.02	7.62	0.28	18.50
30	1.47		3.71	3.94	17.50	2.21	1.33	15.2	0.48	5.78	0.28	18.30
31	1.02		4.16		17.00		0.91	15.5		5.55		19.00

**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.		1	4.62		14	0.48	1.76	4,705
Feb.		21	9.63		1	0.76	2.77	6,712
Mar.		15	6.1		27	1.67	3.69	9,871
Abr.		3	11.90	x	16	0.28	4.65	12,049
May.		28	21.3		5	1.16	10.8	28,864
Jun.		7	24.60		9	0.82	7.24	18,777
Jul.		8	6.29		7	0.57	1.76	4,701
Ago.		9	19.5	x	2	0.28	11.4	30,436
Sep.		20	18.90		30	0.48	11.8	30,651
Oct.		13	11.80		25	0.28	5.85	15,661
Nov.		12	18.2	x	15	0.28	8.77	22,728
Dic.		25	26.80	x	1	0.28	6.42	17,187
Anual			26.8			0.28	6.41	202,342

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
51,701	136,546	550
42,327	109,952	444
42,253	111,248	440
41,627	106,795	402
49,715	108,892	411
43,116	107,263	422
40,231	112,518	455
44,461	110,878	455
48,957	103,193	440
43,452	111,075	699
44,473	125,198	882
50,590	134,203	570
542,903	1,286,335	8,226

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

**DESCRIPCION:** 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 2003. 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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	20.1	17.6	23.0	22.3	22.1	36.0	21.0	21.9	34.8	21.7	28.3	18.8
2	23.1	19.0	21.5	22.1	21.9	36.5	20.8	25.5	35.4	27.4	26.2	19.7
3	18.4	18.2	26.9	26.1	23.8	37.1	21.4	22.8	34.6	25.1	30.6	17.9
4	18.5	18.9	33.4	21.3	26.1	38.2	21.8	22.2	34.8	24.6	34.6	17.7
5	19.1	18.3	28.2	26.2	47.6	37.7	21.9	21.9	35.7	23.9	28.2	18.7
6	18.6	23.7	19.6	28.0	37.1	37.9	22.1	20.8	34.3	25.1	29.2	18.0
7	17.8	19.3	23.5	38.8	39.4	38.2	21.6	26.2	33.4	24.6	28.9	17.6
8	17.4	18.9	26.0	36.5	27.8	34.6	25.2	34.0	33.1	24.4	28.9	18.9
9	17.1	19.0	19.4	33.7	29.5	19.5	24.5	37.1	34.0	24.5	30.0	20.9
10	17.5	19.3	19.0	33.4	32.0	19.9	20.6	36.5	33.1	25.1	32.0	21.3
11	21.8	19.3	17.9	23.6	32.0	20.5	21.3	34.0	32.6	25.4	32.6	21.2
12	38.5	19.5	20.1	23.3	30.3	20.3	22.4	34.0	30.6	24.9	32.6	21.4
13	27.0	21.2	21.9	23.3	30.6	21.0	21.4	34.3	31.2	24.9	48.1	21.5
14	17.6	50.7	21.4	22.1	30.9	20.8	21.1	34.0	30.9	24.3	48.4	22.5
15	17.6	59.2	23.4	21.3	32.0	21.3	29.5	34.6	33.4	24.1	36.0	22.3
16	18.7	45.3	23.8	23.3	31.2	22.3	22.6	34.3	33.4	24.2	29.7	19.7
17	18.6	34.8	47.9	26.2	30.9	22.6	23.6	34.0	33.1	22.7	30.3	19.0
18	20.4	49.6	74.2	36.0	32.0	20.1	21.3	34.6	32.0	22.5	30.9	18.1
19	36.2	60.9	43.6	45.9	33.4	21.5	21.3	34.6	33.1	23.0	30.0	17.1
20	45.3	41.9	29.7	57.5	31.7	20.5	23.2	35.7	33.7	22.2	30.0	18.2
21	38.5	32.3	24.5	42.8	31.7	19.8	22.2	35.1	32.0	22.0	29.7	21.2
22	20.5	21.2	23.8	25.5	32.0	21.0	21.5	36.5	32.9	18.9	29.5	20.6
23	19.0	19.9	23.7	36.5	32.6	20.4	21.7	35.4	35.4	21.6	29.7	18.3
24	18.7	20.7	24.1	26.4	33.4	20.0	21.6	35.7	19.2	21.2	26.9	26.3
25	18.9	20.9	26.3	32.3	33.7	19.3	21.4	34.8	18.1	21.8	18.9	33.1
26	19.0	67.4	25.7	26.5	34.8	19.3	27.2	34.8	18.0	22.2	22.2	33.1
27	18.8	78.7	23.8	24.7	35.4	19.5	24.4	35.7	20.9	22.3	20.8	34.0
28	18.5	34.3	20.6	23.1	37.7	19.9	22.8	36.0	20.6	23.1	18.7	32.0
29	17.7		20.9	22.5	36.2	21.2	22.7	35.4	20.0	23.8	18.2	31.4
30	17.8		22.2	22.3	38.2	20.7	22.4	35.7	18.7	25.3	18.5	31.4
31	17.7		22.2		36.2		22.2	36.0		24.6		31.4

**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.		20	45.3		9	17.1	21.8	58,268
Feb.		27	79		1	17.6	31.8	76,896
Mar.		18	74.2		11	17.9	26.5	71,038
Abr.		20	57.5	x	4	21.3	29.1	75,470
May.		5	47.6		2	21.9	32.4	86,763
Jun.	x	4	38.2	x	25	19.3	24.9	64,593
Jul.		15	29.5		10	20.6	22.5	60,368
Ago.		9	37.1		6	20.8	32.4	86,754
Sep.		5	35.7		26	18.0	30.1	78,019
Oct.		2	27.4		22	18.9	23.6	63,193
Nov.		14	48.4		29	18.2	29.3	75,911
Dic.		27	34.0		19	17.1	22.7	60,765
Anual			78.7			17.1	27.3	858,038

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1951 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
254,303	1,317,479	36,828
208,857	1,228,424	41,083
231,009	1,610,496	42,683
206,329	1,119,312	41,552
205,819	1,065,554	43,373
199,745	1,113,679	36,996
225,013	2,013,773	37,956
231,333	2,073,958	41,457
208,666	1,669,785	53,264
179,760	1,789,911	43,129
182,307	1,292,035	42,965
211,721	1,374,775	40,733
2,544,862	13,065,596	633,707

## RIO COLORADO ABAJO DEL DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL EN YUMA, ARIZONA

( Véase descripción en la página anterior )

## ESCALA MEDIA EN METROS EN 2003

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	3.085	3.000	3.135	3.120	3.110	3.415	3.085	3.105	3.365	3.070	3.215	3.030
2	3.160	3.040	3.100	3.115	3.110	3.430	3.080	3.190	3.375	3.210	3.165	3.055
3	3.050	3.015	3.225	3.200	3.155	3.440	3.095	3.130	3.360	3.160	3.260	3.010
4	3.055	3.035	3.370	3.090	3.205	3.465	3.105	3.115	3.360	3.150	3.340	3.005
5	3.070	3.015	3.250	3.210	3.625	3.450	3.110	3.105	3.375	3.135	3.205	3.035
6	3.065	3.145	3.050	3.245	3.440	3.455	3.115	3.080	3.350	3.165	3.230	3.010
7	3.045	3.040	3.150	3.470	3.485	3.465	3.100	3.205	3.330	3.150	3.230	3.000
8	3.035	3.025	3.205	3.430	3.245	3.385	3.185	3.375	3.320	3.145	3.225	3.035
9	3.025	3.025	3.040	3.370	3.275	3.045	3.170	3.435	3.340	3.145	3.250	3.090
10	3.040	3.030	3.035	3.360	3.340	3.055	3.075	3.425	3.320	3.160	3.300	3.095
11	3.150	3.030	3.000	3.150	3.340	3.070	3.095	3.370	3.315	3.165	3.305	3.090
12	3.500	3.035	3.060	3.140	3.300	3.065	3.120	3.370	3.275	3.150	3.315	3.095
13	3.255	3.075	3.105	3.140	3.305	3.085	3.095	3.370	3.285	3.155	3.610	3.100
14	3.035	3.660	3.095	3.110	3.315	3.080	3.090	3.370	3.280	3.135	3.615	3.120
15	3.030	3.820	3.140	3.090	3.340	3.095	3.280	3.375	3.330	3.130	3.385	3.115
16	3.055	3.585	3.155	3.140	3.320	3.120	3.125	3.370	3.335	3.135	3.260	3.050
17	3.055	3.375	3.625	3.210	3.310	3.125	3.150	3.365	3.325	3.095	3.275	3.025
18	3.100	3.660	4.075	3.415	3.335	3.060	3.095	3.375	3.305	3.090	3.290	3.000
19	3.445	3.855	3.550	3.605	3.365	3.095	3.095	3.375	3.325	3.105	3.275	2.975
20	3.620	3.525	3.285	3.805	3.330	3.070	3.140	3.390	3.345	3.080	3.275	3.000
21	3.485	3.325	3.170	3.535	3.330	3.055	3.115	3.385	3.305	3.075	3.270	3.080
22	3.095	3.080	3.155	3.190	3.335	3.085	3.100	3.410	3.325	2.995	3.265	3.065
23	3.055	3.050	3.150	3.425	3.350	3.070	3.105	3.385	3.375	3.065	3.275	3.000
24	3.045	3.070	3.160	3.215	3.360	3.060	3.100	3.390	3.010	3.055	3.205	3.190
25	3.050	3.075	3.215	3.340	3.370	3.040	3.095	3.370	2.980	3.065	3.020	3.340
26	3.050	3.955	3.195	3.215	3.390	3.040	3.230	3.375	2.980	3.075	3.110	3.345
27	3.040	4.140	3.150	3.175	3.405	3.045	3.165	3.385	3.055	3.080	3.075	3.360
28	3.035	3.370	3.075	3.135	3.450	3.055	3.130	3.390	3.050	3.095	3.025	3.320
29	3.010		3.080	3.125	3.425	3.090	3.125	3.380	3.035	3.110	3.010	3.305
30	3.010		3.115	3.120	3.460	3.080	3.120	3.385	3.000	3.145	3.020	3.305
31	3.005		3.115		3.420		3.115	3.390		3.130		3.305

**DREN DE LA MESA DE YUMA**

**DESCRIPCION:** 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 2003. 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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	2.12	2.80	2.78	2.89	2.89	2.69	2.58	2.89	2.27	2.29	2.29	2.29
2	2.12	2.80	2.78	2.89	2.89	2.69	2.35	2.89	2.27	2.29	2.29	2.29
3	2.12	2.80	2.78	2.89	2.89	2.69	2.35	2.89	2.27	2.29	2.29	2.29
4	2.12	2.80	2.78	2.89	2.89	2.63	2.35	2.89	2.27	2.29	2.29	2.29
5	2.12	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.89	2.15	2.29	2.29	2.29
6	2.24	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.72	2.15	2.29	2.29	2.29
7	2.38	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.63	2.15	2.29	2.29	2.29
8	2.38	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.63	2.15	2.21	2.29	2.15
9	2.38	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.63	2.15	2.15	2.29	2.01
10	2.55	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.63	2.15	2.15	2.29	1.95
11	2.72	2.80	2.78	2.89	2.89	2.55	2.35	2.44	2.12	2.07	2.21	1.78
12	2.72	2.80	2.80	2.89	2.89	2.55	2.35	2.29	2.27	2.15	2.29	1.87
13	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.35	2.24	2.21	2.15	2.29	1.87
14	2.63	2.72	2.83	2.89	2.89	2.55	2.44	2.21	2.18	2.24	2.29	1.87
15	2.66	2.75	2.83	2.89	2.89	2.55	2.44	2.21	2.18	2.27	2.27	1.84
16	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.44	2.21	2.18	2.24	2.24	1.81
17	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.58	2.21	2.18	2.29	2.29	1.87
18	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.69	2.12	2.18	2.29	2.29	1.87
19	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
20	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
21	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
22	2.72	2.80	2.83	2.89	2.89	2.55	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
23	2.72	2.80	2.83	2.89	2.83	2.52	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
24	2.72	2.80	2.83	2.89	2.69	2.41	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
25	2.72	2.80	2.83	2.89	2.69	2.49	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
26	2.72	2.80	2.83	2.89	2.69	2.55	2.69	2.07	2.18	2.29	2.29	1.87
27	2.72	2.80	2.83	2.89	2.69	2.55	2.69	2.12	2.18	2.29	2.29	1.87
28	2.69	2.69	2.83	2.89	2.69	2.55	2.69	2.27	2.27	2.29	2.29	1.87
29	2.69		2.83	2.89	2.69	2.55	2.69	2.27	2.27	2.29	2.29	1.87
30	2.63		2.83	2.89	2.69	2.55	2.69	2.27	2.27	2.29	2.29	1.87
31	2.72		2.83		2.69		2.69	2.27		2.29		1.87

**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	11	2.72	x	1	2.12	2.56	6,856
Feb.	x	1	2.80		28	2.69	2.79	6,753
Mar.	x	13	2.83	x	1	2.78	2.81	7,530
Abr.	x	1	2.89	x	1	2.89	2.89	7,491
May.	x	1	2.89	x	24	2.69	2.84	7,597
Jun.	x	1	2.69		24	2.41	2.56	6,633
Jul.	x	18	2.69	x	2	2.35	2.53	6,769
Ago.	x	1	2.89	x	19	2.07	2.37	6,340
Sep.	x	1	2.27		11	2.12	2.20	5,695
Oct.	x	1	2.29		11	2.07	2.26	6,049
Nov.	x	1	2.29		11	2.21	2.29	5,923
Dic.	x	1	2.29		11	1.78	1.98	5,290
Anual			2.89			1.78	2.50	78,926

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1971 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
3,158	7,204	0
2,976	6,753	0
3,299	7,530	4.90
3,352	7,491	299
3,390	7,617	0
3,132	7,206	0
3,300	6,796	613
3,315	7,401	222
3,226	7,253	0
3,340	7,106	194
3,360	7,103	386
3,581	7,580	0
39,429	78,926	2,162

**DREN NÚM. 8-B (DREN ARAZ)**

**DESCRIPCION:** 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 2003.

**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.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** 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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.28	0.27	0.28	0.28	0.34	0.34	0.31	0.27	0.37	0.40	0.40	0.37
2	0.27	0.27	0.28	0.28	0.37	0.31	0.31	0.28	0.34	0.40	0.40	0.37
3	0.27	0.28	0.28	0.28	0.37	0.31	0.31	0.28	0.34	0.40	0.40	0.37
4	0.27	0.28	0.27	0.28	0.37	0.27	0.31	0.28	0.34	0.42	0.40	0.37
5	0.26	0.28	0.25	0.28	0.37	0.27	0.28	0.28	0.34	0.42	0.51	0.37
6	0.25	0.28	0.23	0.28	0.37	0.27	0.28	0.31	0.31	0.42	0.40	0.37
7	0.25	0.27	0.24	0.28	0.37	0.27	0.28	0.31	0.31	0.42	0.40	0.37
8	0.25	0.26	0.24	0.28	0.40	0.27	0.28	0.31	0.31	0.40	0.40	0.37
9	0.24	0.25	0.24	0.28	0.34	0.27	0.28	0.31	0.31	0.40	0.40	0.37
10	0.24	0.25	0.24	0.28	0.34	0.28	0.24	0.28	0.31	0.40	0.40	0.37
11	0.25	0.24	0.24	0.31	0.34	0.28	0.23	0.28	0.31	0.40	0.40	0.37
12	0.25	0.24	0.25	0.31	0.34	0.28	0.22	0.28	0.31	0.40	0.40	0.37
13	0.25	0.25	0.25	0.31	0.34	0.28	0.22	0.28	0.34	0.40	0.40	0.34
14	0.25	0.25	0.25	0.31	0.37	0.28	0.21	0.28	0.34	0.40	0.40	0.34
15	0.26	0.25	0.25	0.31	0.37	0.28	0.20	0.28	0.34	0.40	0.40	0.34
16	0.26	0.25	0.26	0.31	0.37	0.28	0.20	0.31	0.37	0.40	0.40	0.34
17	0.26	0.26	0.26	0.31	0.37	0.28	0.19	0.31	0.37	0.40	0.40	0.34
18	0.26	0.26	0.26	0.34	0.37	0.28	0.19	0.31	0.40	0.40	0.37	0.34
19	0.26	0.26	0.27	0.34	0.37	0.28	0.20	0.31	0.40	0.40	0.37	0.34
20	0.26	0.26	0.27	0.34	0.37	0.28	0.20	0.34	0.40	0.40	0.37	0.34
21	0.26	0.27	0.27	0.34	0.37	0.28	0.21	0.34	0.42	0.40	0.37	0.34
22	0.26	0.27	0.27	0.34	0.37	0.28	0.22	0.34	0.42	0.40	0.37	0.34
23	0.27	0.27	0.27	0.34	0.37	0.31	0.22	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
24	0.27	0.27	0.28	0.34	0.37	0.31	0.23	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
25	0.27	0.28	0.28	0.34	0.37	0.31	0.23	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
26	0.27	0.28	0.28	0.34	0.37	0.31	0.24	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
27	0.27	0.28	0.28	0.34	0.34	0.31	0.24	0.40	0.45	0.40	0.37	0.34
28	0.27	0.28	0.28	0.34	0.34	0.31	0.25	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
29	0.27		0.28	0.34	0.34	0.31	0.25	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
30	0.27		0.28	0.34	0.34	0.31	0.26	0.37	0.45	0.40	0.37	0.34
31	0.27		0.28		0.34		0.26	0.37		0.40		0.34

**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.		1	0.28		x 9	0.24	0.26	699
Feb.	x	3	0.28	x	11	0.24	0.26	640
Mar.	x	1	0.28		6	0.23	0.26	705
Abr.	x	18	0.34	x	1	0.28	0.31	811
May.		8	0.40	x	1	0.34	0.36	965
Jun.		1	0.34	x	4	0.27	0.29	752
Jul.	x	1	0.31	x	17	0.19	0.24	652
Ago.		27	0.40		1	0.27	0.32	858
Sep.		23	0.45	x	6	0.31	0.38	976
Oct.	x	4	0.42	x	1	0.40	0.40	1,078
Nov.		5	0.51	x	18	0.37	0.39	1,013
Dic.	x	1	0.37	x	13	0.34	0.35	942
Anual			0.51			0.19	0.32	10,091

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1948 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
518	1,337	48.5
435	920	50.0
507	1,052	77.3
516	1,233	82.4
553	1,551	71.9
530	1,270	83.1
592	1,554	89.8
656	1,665	91.0
670	1,690	66.1
753	1,505	68.2
696	1,530	71.2
602	1,947	52.1
7,028	15,331	955

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

**DESCRIPCION:** 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 Alamo 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 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 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 apertura 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 2003. El desagüe operó en la entrega de agua del Río Colorado a México por el Canal Alamo, 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.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** Gasto máximo medio diario, 281 m<sup>3</sup>/s. el 6 de octubre de 1985; gasto medio diario: cero durante largos periodos.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	21.4	51.5	54.1	65.4	40.2	0.00	31.2	27.4	0.00	20.0	0.00	28.2
2	20.4	52.7	55.2	66.6	30.3	0.00	31.4	24.2	0.00	0.00	0.00	28.9
3	20.4	54.4	54.9	64.3	29.7	0.00	30.9	24.9	0.00	0.00	0.00	29.2
4	20.3	52.1	49.6	68.5	21.6	0.00	29.2	21.7	0.00	0.00	0.00	30.0
5	20.3	53.5	50.4	62.0	22.7	0.00	28.9	23.6	0.00	0.00	0.00	29.7
6	28.6	45.9	60.9	64.6	22.7	0.00	28.3	23.6	0.00	0.00	0.00	30.3
7	28.1	52.7	59.2	61.7	22.7	0.00	28.3	19.1	0.00	0.00	0.00	30.3
8	28.9	52.1	56.1	62.0	22.8	0.00	24.9	5.64	0.00	0.00	0.00	30.3
9	28.6	52.4	64.3	62.0	15.6	27.2	21.4	0.00	0.00	0.00	0.00	28.6
10	29.7	51.5	67.7	58.3	0.00	25.2	28.1	0.00	0.00	0.00	0.00	28.9
11	27.6	51.8	72.8	68.3	0.00	25.2	27.7	0.00	0.00	0.00	0.00	30.6
12	28.3	52.1	76.2	69.7	0.00	26.1	25.7	0.00	0.00	0.00	0.00	31.7
13	26.7	50.7	70.2	67.7	0.00	25.5	26.7	0.00	0.00	0.00	0.00	32.6
14	32.9	52.7	64.0	68.3	0.00	24.8	26.8	0.00	0.00	0.00	0.00	33.4
15	32.6	52.7	60.3	70.2	0.00	24.1	25.7	0.00	0.00	0.00	0.00	32.3
16	29.5	52.7	58.1	67.1	0.00	24.6	26.5	0.00	0.00	0.00	0.00	31.7
17	31.4	53.0	68.5	62.9	0.00	21.6	23.1	0.00	0.00	0.00	0.00	29.5
18	30.6	52.7	68.3	63.7	0.00	26.4	24.6	0.00	0.00	0.00	0.00	36.5
19	28.2	52.7	62.0	64.6	0.00	26.9	27.0	0.00	0.00	0.00	0.00	30.0
20	28.3	52.7	64.3	65.1	0.00	27.4	24.8	0.00	0.00	0.00	0.00	28.0
21	28.3	45.6	62.6	58.6	0.00	27.8	26.2	0.00	0.00	0.00	0.00	25.1
22	36.5	53.5	63.4	53.8	0.00	27.0	34.0	0.00	0.00	0.00	0.00	22.9
23	40.2	53.8	61.7	53.0	0.00	29.2	41.1	0.00	0.00	0.00	0.00	27.7
24	40.2	53.5	62.9	51.3	0.00	33.1	35.4	0.00	26.6	0.00	3.54	18.6
25	40.2	54.7	59.5	42.5	0.00	33.7	33.1	0.00	26.1	0.00	26.8	0.00
26	39.6	56.1	59.8	49.8	0.00	35.1	27.5	0.00	27.0	0.00	20.6	0.00
27	42.8	57.2	60.9	51.5	0.00	38.8	30.0	0.00	26.3	0.00	24.0	0.00
28	43.0	53.0	66.0	48.7	0.00	38.2	31.2	0.00	27.1	0.00	27.1	0.00
29	46.2		64.3	48.4	0.00	39.9	28.8	0.00	25.2	0.00	28.6	0.00
30	48.1		64.0	48.4	0.00	42.2	26.3	0.00	28.3	0.00	27.6	0.00
31	51.3		63.7		0.00		28.9	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.		31	51.3	x	4	20.3	32.2	86,331
Feb.		27	57.2		21	45.6	52.5	127,008
Mar.		12	76.2		4	49.6	62.1	166,398
Abr.		15	70.2		25	42.5	60.3	156,298
May.		1	40.2	x	10	0.00	7.36	19,725
Jun.		30	42.2	x	1	0.00	21.7	56,160
Jul.		23	41.1		9	21.4	28.5	76,352
Ago.		1	27.4	x	9	0.00	5.49	14,700
Sep.		30	28.3	x	1	0.00	6.22	16,122
Oct.		1	20.0	x	2	0.00	0.65	1,728
Nov.		29	28.6	x	1	0.00	5.27	13,672
Dic.		18	36.5	x	25	0.00	22.7	60,912
Anual			76.2			0.00	25.4	795,406

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1944 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
114,937	643,620	0
95,537	579,127	0
147,033	501,939	0
152,799	447,013	0
73,987	454,461	0
113,228	501,523	0
159,895	512,385	0
153,326	498,782	0
97,477	591,679	0
69,369	617,269	0
69,363	609,196	0
107,642	700,894	0
1,354,593	6,000,505	0



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

**DESCRIPCION:** 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 185 aforos con molinete en el año, 62 por la Sección Mexicana, 121 por la Sección Americana de la Comisión, 2 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 2003; registro diario del gasto: 1 de enero de 1950 a diciembre de 2003.

**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 2003, el escurrimiento en esta estación representó el total de agua del Río Colorado, que cruzó la línea divisoria internacional norte.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** 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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	45.9	70.0	71.6	91.3	68.1	40.4	52.0	49.3	37.3	39.7	35.0	47.9
2	50.0	71.4	71.3	91.1	55.8	40.8	52.0	49.9	36.5	31.5	32.4	52.5
3	44.6	75.9	79.8	94.0	55.3	42.0	53.4	48.4	37.3	27.1	37.5	52.1
4	44.2	72.6	85.8	92.3	49.7	44.1	52.0	46.1	36.4	27.0	43.7	52.4
5	45.3	68.2	82.1	90.9	75.2	43.7	50.9	47.3	37.0	25.3	34.8	52.5
6	49.9	70.7	81.4	93.2	65.6	43.1	52.1	45.4	36.5	27.9	37.4	52.2
7	48.8	68.5	81.9	103	71.2	44.8	51.0	48.4	36.0	25.5	36.7	52.2
8	49.8	68.9	81.7	100	57.5	42.4	50.8	46.7	36.2	25.1	36.0	54.3
9	48.8	69.8	83.9	97.7	51.2	46.5	47.6	44.1	38.3	25.2	35.5	51.5
10	51.2	68.0	86.9	94.8	40.4	45.0	45.5	44.8	37.0	27.9	39.6	51.5
11	54.4	68.0	90.6	91.3	40.2	45.8	47.1	42.0	38.2	28.9	37.9	51.9
12	69.6	70.6	97.5	92.1	37.9	46.8	46.9	39.7	36.5	27.2	39.3	52.2
13	64.6	67.5	97.8	91.5	38.7	47.7	46.9	40.6	36.5	27.4	54.8	51.3
14	54.6	101	87.5	91.3	38.0	46.8	46.3	39.9	35.6	26.4	58.1	66.6
15	55.3	121	82.3	91.1	41.3	46.6	53.4	40.1	34.4	25.1	50.0	66.5
16	54.0	110	80.3	90.4	38.8	48.2	49.8	39.7	38.3	26.5	41.2	58.1
17	55.3	98.2	121	90.4	38.5	45.5	47.4	40.0	37.6	27.8	40.6	53.9
18	55.9	109	152	103	39.5	42.7	44.6	38.3	36.8	25.0	42.4	59.8
19	64.9	119	110	110	41.9	46.9	46.4	37.0	34.8	26.2	40.8	49.3
20	76.4	107	97.8	123	38.9	48.0	47.2	38.4	37.4	26.1	41.0	44.1
21	77.1	86.5	86.5	108	38.0	47.0	46.8	36.9	35.9	28.1	37.7	45.4
22	58.9	77.8	87.2	79.9	38.1	47.5	53.4	39.5	35.4	21.9	35.0	45.3
23	59.8	79.9	88.3	94.6	38.7	51.1	66.4	37.6	38.7	25.5	34.9	45.8
24	59.9	80.9	90.1	80.3	40.1	58.4	59.2	37.9	43.2	26.6	36.0	46.6
25	59.6	83.4	89.3	79.1	39.6	57.4	55.3	37.4	42.1	25.4	42.2	41.8
26	60.3	120	89.7	79.1	40.7	55.2	55.9	37.5	42.4	25.7	45.2	42.1
27	61.9	139	85.4	79.1	40.8	55.5	56.1	38.7	45.0	22.3	44.8	44.1
28	63.0	98.4	87.6	73.1	44.7	57.5	54.8	36.9	46.5	23.2	45.3	41.7
29	61.4		86.9	68.4	43.1	58.3	50.7	37.4	45.7	25.7	45.6	40.1
30	63.0		90.0	68.3	44.1	59.5	46.4	38.0	43.1	29.2	45.5	40.5
31	63.9		89.5		44.3		50.6	39.8		28.2		40.1

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m3/seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m3/seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	32.320	21	93.1	31.780	3	43.7	57.2	153,127
Feb.	32.455	27	150	32.045	6	62.5	87.2	210,920
Mar.	32.335	18	158	31.825	2	67.2	90.1	241,376
Abr.	32.115	20	132	31.740	29	63.3	91.1	236,071
May.	31.930	5	91.4	31.320	12	33.1	46.3	124,062
Jun.	32.120	30	63.0	31.555	8	22.0	48.2	124,865
Jul.	32.200	23	77.4	31.900	10	43.8	50.9	136,417
Ago.	31.980	8	52.8	31.720	21	32.2	41.4	110,912
Sep.	32.015	29	48.6	31.745	15	27.9	38.4	99,585
Oct.	31.835	1	44.6	31.485	22	19.9	26.8	71,764
Nov.	32.190	14	62.2	31.685	1	29.9	40.9	106,004
Dic.	32.215	15	72.7	31.840	17	21.6	49.9	133,600
Anual	32.455		158	31.320		19.9	55.7	1,748,703

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
478,636	2,027,841	39,348
413,028	1,705,506	74,502
443,852	1,642,378	23,930
366,466	1,322,616	0
344,323	1,419,735	88,077
343,525	1,629,906	10,485
365,230	2,303,937	30,097
372,134	2,485,718	54,026
331,691	2,286,076	66,424
319,895	2,417,702	52,985
354,373	1,889,976	51,070
445,880	2,259,735	51,806
4,579,033	19,033,104	890,696

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

(Véase descripción en la página anterior)

**ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	31.830	32.140	32.245	31.925	31.740	31.620	31.925	31.915	31.785	31.745	31.780	32.055
2	31.920	32.145	32.245	31.920	31.560	31.615	31.915	31.920	31.765	31.610	31.750	32.135
3	31.800	32.165	32.285	31.950	31.550	31.635	31.935	31.885	31.770	31.540	31.815	32.125
4	31.785	32.145	32.305	31.935	31.520	31.670	31.930	31.860	31.765	31.560	31.925	32.135
5	31.815	32.105	32.295	31.920	31.790	31.675	31.920	31.885	31.765	31.520	31.780	32.140
6	31.910	32.145	32.290	31.935	31.685	31.660	31.945	31.855	31.780	31.560	31.815	32.135
7	31.890	32.130	32.285	32.035	31.740	31.685	31.940	31.900	31.785	31.535	31.820	32.135
8	31.920	32.135	32.285	31.995	31.615	31.675	31.955	31.870	31.785	31.520	31.820	32.175
9	31.895	32.140	32.295	31.995	31.575	31.690	31.945	31.815	31.805	31.540	31.815	32.115
10	31.925	32.130	32.305	31.995	31.385	31.695	31.940	31.850	31.800	31.570	31.895	32.110
11	31.985	32.130	32.260	31.985	31.355	31.705	31.990	31.805	31.815	31.595	31.865	32.115
12	32.160	32.145	32.170	31.925	31.360	31.720	31.990	31.755	31.805	31.555	31.900	32.110
13	32.090	32.130	32.065	31.920	31.415	31.730	31.995	31.765	31.800	31.560	32.070	32.080
14	31.935	32.295	31.915	31.915	31.415	31.725	31.985	31.765	31.800	31.570	32.130	32.080
15	31.960	32.370	31.865	31.915	31.470	31.720	32.145	31.765	31.790	31.575	32.005	32.040
16	31.930	32.370	31.840	31.915	31.465	31.755	32.100	31.760	31.885	31.600	31.875	31.880
17	31.965	32.305	32.145	31.895	31.480	31.765	32.070	31.760	31.845	31.625	31.855	31.795
18	31.985	32.345	32.240	32.030	31.480	31.720	32.025	31.765	31.850	31.605	31.880	31.900
19	32.100	32.360	32.060	32.060	31.505	31.770	32.055	31.755	31.865	31.615	31.860	31.685
20	32.190	32.345	32.005	32.085	31.485	31.800	32.055	31.765	31.905	31.615	31.860	31.610
21	32.215	32.225	31.880	31.985	31.475	31.795	32.050	31.750	31.865	31.610	31.835	31.635
22	32.030	32.170	31.890	31.800	31.475	31.795	32.105	31.775	31.875	31.515	31.800	31.640
23	32.050	32.195	31.910	31.920	31.495	31.835	32.140	31.760	31.915	31.545	31.815	31.645
24	32.055	32.205	31.925	31.815	31.535	31.920	32.085	31.760	31.975	31.580	31.850	31.675
25	32.045	32.225	31.915	31.800	31.545	31.920	32.035	31.760	31.960	31.545	31.965	31.620
26	32.065	32.325	31.910	31.795	31.575	31.930	32.050	31.760	31.955	31.545	32.045	31.635
27	32.100	32.375	31.865	31.815	31.570	31.975	32.050	31.765	31.965	31.570	32.035	31.670
28	32.120	32.290	31.880	31.805	31.620	32.020	32.055	31.740	31.970	31.585	32.050	31.620
29	32.075		31.885	31.760	31.620	32.030	31.965	31.755	31.935	31.630	32.055	31.610
30	32.110		31.905	31.760	31.620	32.055	31.915	31.765	31.835	31.690	32.055	31.625
31	32.125		31.905		31.645		31.970	31.790		31.685		31.620

Avg.

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

Día	21	27	4	20	5	30	15	2	24	1	14	8
Máx.	32.215	32.375	32.305	32.085	31.790	32.055	32.145	31.920	31.975	31.745	32.130	32.175

Día	4	5	16	29x	11	2	2x	28	2x	22	2	29
Mín.	31.785	32.105	31.840	31.760	31.355	31.615	31.915	31.740	31.765	31.515	31.750	31.610

X = Y otros días del mes

**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 2003, 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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.01	0.15	0.05	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	0.10	0.07	0.13
2	0.08	0.17	0.20	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	0.00	0.20	0.08	0.01
3	0.09	0.11	0.09	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01
4	0.01	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.09	0.01	0.00	0.01
5	0.01	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
6	0.03	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.04	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
8	0.04	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
9	0.03	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
10	0.02	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06
11	0.01	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04
12	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
13	0.01	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
14	0.02	0.19	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.06	0.01
15	0.04	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.09	0.01	0.14	0.00
16	0.04	0.10	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00
17	0.06	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00
18	0.06	0.25	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.19	0.05
19	0.01	0.19	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.09	0.01	0.04
20	0.01	0.20	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.06	0.05	0.01
21	0.06	0.21	0.00	0.00	0.10	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.01
22	0.22	0.14	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01
23	0.04	0.13	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.46
24	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08
25	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01
26	0.12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07
27	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07
28	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
29	0.15		0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01
30	0.18		0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.01
31	0.12		0.00		0.00		0.00	0.00		0.00		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.	0.675	22	1.33	0.005 x	4	0.00	0.06	150
Feb.	0.560	24	1.01	0.000 x	7	0.00	0.13	312
Mar.	0.360 x	3	0.52	0.000 x	6	0.00	0.02	50.1
Abr.	0.145	14	0.13	0.000 x	1	0.00	0.00	5.2
May.	0.415	21	0.64	0.000 x	1	0.00	0.00	8.6
Jun.	0.280	27	0.35	0.000 x	1	0.00	0.03	68.3
Jul.	0.480	2	0.80	0.000 x	5	0.00	0.01	31.1
Ago.	0.230	17	0.26	0.000 x	1	0.00	0.00	5.2
Sep.	0.470	15	0.78	0.000 x	1	0.00	0.01	25.9
Oct.	0.310	1	0.41	0.000 x	5	0.00	0.03	75.2
Nov.	0.470	21	0.77	0.000 x	1	0.00	0.04	108
Dic.	0.685	1	1.36	0.000 x	1	0.00	0.04	107
Anual	0.685		1.36	0.000		0.00	0.03	947

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
183	1,127	0
162	493	7.40
166	638	0
161	524	5.2
162	543	8.6
145	734	19.0
135	636	0
113	761	0
125	570	0
174	604	0
181	570	11.1
197	730	16.9
1,904	5,551	787

**RIO COLORADO ARRIBA DE LA PRESA MORELOS**

**DESCRIPCION:** 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 2003.

**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.

**MAXIMOS Y MINIMOS:** Desde el 8 de noviembre de 1950, la elevación máxima media diaria fué de 35.91 m.s.n.m. el 18 de febrero de 1998 y la elevación mínima media diaria fué de 30.94 m.s.n.m.; el 17 de febrero de 1957.

**ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	31.860	32.130	32.240	31.880	31.720	31.620	31.940	31.920	31.800	31.750	31.800	32.070
2	31.940	32.140	32.240	31.870	31.550	31.620	31.930	31.940	31.780	31.620	31.770	32.140
3	31.820	32.160	32.270	31.900	31.530	31.640	31.950	31.910	31.800	31.550	31.820	32.140
4	31.810	32.140	32.290	31.890	31.510	31.670	31.940	31.880	31.800	31.610	31.920	32.140
5	31.840	32.110	32.280	31.880	31.760	31.680	31.930	31.890	31.790	31.540	31.790	32.150
6	31.930	32.130	32.280	31.900	31.660	31.670	31.950	31.870	31.800	31.570	31.830	32.140
7	31.910	32.110	32.280	31.990	31.720	31.690	31.930	31.900	31.810	31.550	31.840	32.140
8	31.940	32.120	32.280	31.950	31.600	31.680	31.950	31.900	31.810	31.530	31.840	32.170
9	31.910	32.130	32.290	31.920	31.570	31.680	31.950	31.840	31.820	31.540	31.830	32.120
10	31.930	32.130	32.300	31.920	31.400	31.700	31.950	31.860	31.820	31.570	31.910	32.120
11	32.000	32.120	32.250	31.860	31.360	31.700	31.990	31.820	31.830	31.600	31.870	32.110
12	32.130	32.130	32.150	31.870	31.360	31.720	32.000	31.780	31.820	31.590	31.890	32.110
13	32.090	32.120	32.040	31.880	31.410	31.730	31.990	31.800	31.810	31.570	32.060	32.070
14	31.940	32.270	31.880	31.880	31.410	31.720	31.990	31.790	31.820	31.580	32.120	32.070
15	31.970	32.330	31.820	31.880	31.470	31.720	32.140	31.780	31.810	31.570	32.020	32.040
16	31.950	32.320	31.800	31.880	31.470	31.750	32.100	31.780	31.850	31.590	31.880	31.870
17	31.980	32.270	32.080	31.870	31.480	31.750	32.070	31.790	31.860	31.620	31.860	31.800
18	31.990	32.300	32.180	31.970	31.480	31.720	32.020	31.780	31.860	31.610	31.900	31.900
19	32.090	32.310	32.010	32.010	31.500	31.770	32.040	31.760	31.890	31.620	31.870	31.680
20	32.180	32.300	31.960	32.030	31.490	31.800	32.030	31.770	31.930	31.620	31.870	31.640
21	32.190	32.200	31.830	31.950	31.480	31.780	32.060	31.760	31.910	31.610	31.850	31.620
22	32.030	32.140	31.840	31.770	31.470	31.790	32.060	31.780	31.890	31.530	31.820	31.640
23	32.050	32.170	31.860	31.880	31.500	31.830	32.060	31.770	31.930	31.550	31.820	31.640
24	32.050	32.190	31.880	31.790	31.550	31.910	32.020	31.770	31.990	31.590	31.850	31.670
25	32.050	32.210	31.870	31.760	31.550	31.910	32.020	31.770	31.970	31.560	31.970	31.620
26	32.060	32.290	31.870	31.760	31.580	31.930	32.040	31.770	31.970	31.570	32.050	31.630
27	32.090	32.340	31.810	31.780	31.580	31.970	32.030	31.790	31.980	31.590	32.040	31.670
28	32.120	32.270	31.830	31.770	31.620	32.020	32.020	31.770	31.970	31.600	32.050	31.630
29	32.060		31.830	31.740	31.630	32.030	31.970	31.770	31.940	31.650	32.060	31.630
30	32.100		31.850	31.740	31.630	32.060	31.930	31.780	31.850	31.700	32.060	31.620
31	32.120		31.860		31.650		31.980	31.800		31.710		31.610

**MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO**

Día	21	27	10	20	5	30	15	2	24	1	14	8
Máx.	32.190	32.340	32.300	32.030	31.760	32.060	32.140	31.940	31.990	31.750	32.120	32.170

Día	4	5	16	29x	11x	1x	2x	21	2	8x	2	31
Mín.	31.810	32.110	31.800	31.740	31.360	31.620	31.930	31.760	31.780	31.530	31.770	31.610

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 2003. 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 m³/s., el 3 de agosto de 1958; durante 1986, considerado un año extraordinario en escurrimientos, se registraron gastos máximos medios diarios de 186 m³/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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	45.9	70.2	71.6	91.3	68.1	40.5	52.0	49.3	37.3	39.8	35.1	48.0
2	50.1	71.6	71.5	91.1	55.8	40.8	52.1	49.9	36.5	31.7	32.5	52.5
3	44.7	76.0	79.9	94.0	55.3	42.0	53.4	48.4	37.3	27.1	37.5	52.1
4	44.2	72.7	85.8	92.3	49.7	44.1	52.1	46.1	36.5	27.0	43.7	52.4
5	45.3	68.3	82.1	90.9	67.3	43.7	50.9	47.3	37.0	25.3	34.8	52.5
6	49.9	70.9	81.4	93.2	65.6	43.1	52.1	45.4	36.5	27.9	37.4	52.2
7	48.8	68.7	81.9	103	71.2	44.8	51.0	48.4	36.0	25.6	36.7	52.2
8	49.8	69.0	81.7	100	57.5	42.4	50.8	46.7	36.2	25.3	36.0	54.3
9	48.8	69.9	83.9	97.7	51.2	46.5	47.6	44.1	38.3	25.3	35.5	51.5
10	51.2	68.1	86.9	94.8	40.4	45.0	45.5	44.8	37.0	27.9	39.6	51.6
11	54.4	68.2	90.6	91.3	40.2	45.8	47.1	42.0	38.2	28.9	37.9	51.9
12	64.4	70.7	97.5	92.1	37.9	46.8	46.9	39.7	36.5	27.2	39.3	52.3
13	64.6	67.7	97.8	91.5	38.7	47.7	46.9	40.6	36.5	27.4	54.8	51.3
14	54.6	86.1	87.5	91.3	38.0	46.8	46.3	39.9	35.6	26.4	58.2	66.6
15	55.3	99.5	82.4	91.1	41.3	46.6	53.4	40.1	34.5	25.1	50.1	66.5
16	54.0	98.3	80.3	90.4	38.8	48.2	49.8	39.7	38.3	26.5	41.3	58.1
17	55.4	90.9	121	90.4	38.5	45.5	47.4	40.0	37.6	27.8	40.7	53.9
18	56.0	88.4	128	99.8	39.5	42.7	44.6	38.3	36.8	25.0	42.6	59.8
19	63.0	99.4	110	107	41.9	46.9	46.4	37.0	34.8	26.3	40.8	49.3
20	72.3	98.8	97.8	114	38.9	48.0	47.2	38.4	37.4	26.2	41.0	44.1
21	77.2	86.7	86.5	103	38.1	47.0	46.8	36.9	35.9	28.1	37.8	45.4
22	59.1	77.9	87.2	79.9	38.1	47.5	53.4	39.5	35.4	21.9	35.1	45.3
23	59.8	80.0	88.3	94.6	38.7	51.1	66.4	37.6	38.7	25.5	35.0	46.3
24	59.9	81.0	90.1	80.3	40.1	58.4	59.2	37.9	43.2	26.6	36.0	46.7
25	59.6	83.4	89.3	79.1	39.6	57.4	55.3	37.4	42.1	25.4	42.3	41.8
26	60.4	88.7	89.7	79.1	40.7	55.2	55.9	37.5	42.4	25.7	45.2	42.2
27	61.9	95.8	85.4	79.1	40.8	55.6	56.1	38.7	45.0	22.3	44.8	44.2
28	63.2	89.8	87.6	73.1	44.7	57.7	54.8	36.9	46.5	23.2	45.3	41.7
29	61.5		86.9	68.4	43.1	58.5	50.7	37.4	45.7	25.7	45.7	40.1
30	63.2		90.0	68.3	44.1	59.5	46.4	38.0	43.1	29.2	45.5	40.5
31	64.0		89.5		44.3		50.6	39.8		28.2		40.1

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos		Mínimos		Medio m³/seg.	Volumen Anual miles de m³		
	Escala metros	Gasto Ø m³/seg.	Escala metros	Gasto Ø m³/seg.				
Ene.		21	77.2		4	44.2	56.9	152,280
Feb.		15	99.5		13	67.7	80.6	194,979
Mar.		18	128		2	71.5	89.4	239,337
Abr.		20	114		30	68.3	90.4	234,325
May.		7	71.2		12	37.9	46.1	123,388
Jun.		30	59.5		1	40.5	48.2	124,917
Jul.		23	66.4		18	44.6	50.9	136,434
Ago.		2	49.9	x	21	36.9	41.4	110,912
Sep.		28	46.5		15	34.5	38.4	99,602
Oct.		1	39.8		22	21.9	26.8	71,842
Nov.		14	58.2		2	32.5	40.9	106,116
Dic.		14	66.6	x	29	40.1	49.9	133,695
Annual			128			21.9	55.0	1,727,827

**PERIODO DE 1950 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
119,888	275,305	1,192
129,378	292,464	11,387
237,091	435,370	120,761
253,148	404,698	189,700
147,329	286,174	81,665
193,267	332,588	117,400
254,370	439,171	136,434
242,534	420,673	110,912
153,808	336,960	66,156
93,097	280,817	12,894
89,139	258,388	9,271
119,944	247,899	10,886
2,032,993	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 2003.

**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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	31.840	32.100	32.240	31.850	31.690	31.590	31.910	31.890	31.770	31.720	31.830	32.040
2	31.910	32.100	32.240	31.840	31.520	31.590	31.900	31.910	31.750	31.590	31.790	32.110
3	31.800	32.130	32.240	31.870	31.500	31.610	31.920	31.880	31.770	31.510	31.790	32.110
4	31.800	32.110	32.260	31.860	31.480	31.640	31.910	31.850	31.770	31.530	31.890	32.110
5	31.810	32.080	32.250	31.850	31.730	31.650	31.900	31.860	31.770	31.510	31.760	32.120
6	31.900	32.100	32.250	31.870	31.630	31.640	31.920	31.840	31.770	31.540	31.800	32.110
7	31.880	32.080	32.250	31.960	31.690	31.660	31.900	31.870	31.780	31.520	31.810	32.110
8	31.910	32.090	32.250	31.920	31.570	31.650	31.920	31.870	31.790	31.500	31.810	32.140
9	31.880	32.100	32.260	31.890	31.540	31.660	31.920	31.810	31.790	31.510	31.800	32.090
10	31.900	32.100	32.270	31.900	31.370	31.670	31.920	31.820	31.790	31.540	31.880	32.090
11	31.970	32.090	32.220	31.830	31.330	31.670	31.960	31.790	31.800	31.570	31.840	32.080
12	32.100	32.100	32.120	31.850	31.330	31.690	31.970	31.750	31.790	31.560	31.860	32.080
13	32.060	32.090	32.010	31.860	31.380	31.700	31.960	31.770	31.790	31.540	32.030	32.040
14	31.910	32.240	31.850	31.850	31.380	31.690	31.960	31.760	31.790	31.550	32.090	32.040
15	31.940	32.300	31.790	31.850	31.440	31.690	32.110	31.750	31.780	31.540	31.990	32.010
16	31.920	32.290	31.770	31.850	31.440	31.720	32.070	31.750	31.820	31.560	31.850	31.840
17	31.950	32.240	32.050	31.840	31.450	31.720	32.040	31.760	31.830	31.590	31.830	31.770
18	31.960	32.270	32.140	31.940	31.450	31.690	31.990	31.750	31.830	31.580	31.870	31.870
19	32.060	32.280	31.980	31.980	31.470	31.740	32.010	31.730	31.860	31.580	31.840	31.650
20	32.150	32.270	31.930	32.000	31.460	31.770	32.000	31.740	31.900	31.590	31.840	31.610
21	32.160	32.170	31.800	31.930	31.450	31.750	32.030	31.730	31.880	31.580	31.820	31.600
22	31.990	32.110	31.810	31.740	31.440	31.760	32.030	31.750	31.860	31.500	31.790	31.610
23	32.020	32.140	31.830	31.860	31.470	31.800	32.030	31.740	31.900	31.520	31.790	31.610
24	32.020	32.160	31.850	31.760	31.520	31.880	31.990	31.740	31.960	31.560	31.830	31.640
25	32.020	32.180	31.850	31.740	31.520	31.880	31.990	31.740	31.940	31.530	31.940	31.590
26	32.030	32.260	31.840	31.730	31.550	31.900	32.020	31.740	31.940	31.540	32.020	31.600
27	32.060	32.310	31.830	31.750	31.550	31.940	32.000	31.760	31.950	31.560	32.010	31.640
28	32.090	32.240	31.800	31.740	31.590	31.990	31.990	31.740	31.940	31.570	32.030	31.600
29	32.040		31.810	31.710	31.600	32.000	31.940	31.740	31.910	31.620	32.030	31.600
30	32.070		31.830	31.710	31.600	32.030	31.900	31.750	31.820	31.670	32.030	31.590
31	32.090		31.830		31.620		31.950	31.770		31.680		31.580

**MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO**

Día	21	27	10	20	5	30	15	2	24	1	14	8
Máx.	32.160	32.310	32.270	32.000	31.730	32.030	32.110	31.910	31.960	31.720	32.090	32.140

Día	3x	5x	16	29x	11x	1x	2x	19x	2	8x	5	31
Mín.	31.800	32.080	31.770	31.710	31.330	31.590	31.900	31.730	31.750	31.500	31.760	31.580

x = Y otros días del mes

**RÍO 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 2003.

**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 fué de 35.87 m., el 18 de febrero de 1998, la elevación mínima media diaria ha sido de 29.06 m., el de octubre de 1996.

**ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
2	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
3	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.350	30.500
4	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
5	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
6	30.500	30.500	30.500	30.500	30.520	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
7	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
8	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
9	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
10	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
11	30.540	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
12	30.540	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
13	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
14	30.500	30.570	30.500	30.500	30.500	30.530	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
15	30.500	30.670	30.500	30.500	30.500	30.560	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
16	30.500	30.600	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
17	30.500	30.530	30.520	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
18	30.500	30.560	30.670	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
19	30.530	30.660	30.550	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
20	30.590	30.590	30.500	30.600	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
21	30.510	30.510	30.500	30.600	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
22	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
23	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
24	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
25	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.550	30.500	30.500	30.500
26	30.500	30.720	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
27	30.500	30.870	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
28	30.500	30.610	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
29	30.500		30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
30	30.500		30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500
31	30.500		30.500		30.500		30.500	30.500		30.500		30.500

**MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO**

Día	20	27	18	20x	6	15	1x	1x	25	1x	1x	1x
Máx.	30.590	30.870	30.670	30.600	30.520	30.560	30.500	30.500	30.550	30.500	30.500	30.500

Día	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Mín.	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500	30.500

x = Y otros días del mes.

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

**DESCRIPCION:** Limnógrafo 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 2003.

**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 2003**

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>	
	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.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Mar.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Abr.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
May.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Jun.	0.000		1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Jul.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Ago.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Sep.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Oct.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Nov.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Dic.	0.000	x	1	0.00	0.000	x	1	0.00	0
Anual	0.000			0.00	0.000			0.00	0

**PERIODO DE 1966 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
6,380	23,088	0
4,904	20,959	0
3,460	22,827	0
3,100	22,944	0
4,672	23,548	0
3,678	23,153	0
3,377	23,370	0
3,433	23,668	0
4,825	22,787	0
6,791	23,683	0
6,438	22,792	0
5,923	23,585	0
56,981	264,928	0

x = Y otros días del mes.



**DESAGÜE DE LA MILLA ONCE AL RÍO 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 limítrofe del Río Colorado. Desde junio de 1986 el cero de la escala es 34.05 m.s.n.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 2003, 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>/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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.88	0.98	0.17	0.04	0.01	0.01	0.02	0.05	0.28	1.26	0.71	1.06
2	0.39	0.60	0.02	0.02	0.01	0.14	0.11	0.01	0.34	0.18	0.67	0.28
3	0.16	0.25	0.13	0.02	0.06	0.18	0.43	0.65	0.05	0.01	0.25	0.19
4	0.26	0.02	0.15	0.02	0.33	0.12	0.11	0.31	0.23	0.28	0.02	0.16
5	0.49	0.02	0.09	0.05	0.14	0.02	0.42	0.02	0.82	1.26	0.04	0.02
6	0.49	0.02	0.10	0.02	0.01	0.07	0.20	0.01	0.25	0.65	0.79	0.27
7	0.36	0.10	0.19	0.18	0.01	0.32	0.11	0.01	0.20	0.24	0.39	0.33
8	0.76	0.16	0.02	0.03	0.01	0.27	0.02	0.01	0.06	1.20	0.50	0.25
9	1.12	0.80	0.02	0.02	0.01	0.13	0.07	0.02	0.03	0.51	0.58	0.13
10	0.96	0.60	0.02	0.02	0.16	0.11	0.20	0.13	0.02	0.13	0.75	0.02
11	1.30	0.02	0.02	0.05	0.03	0.08	0.17	0.03	0.04	0.49	0.53	0.29
12	1.39	0.10	0.01	0.11	0.04	0.06	0.65	0.14	0.06	0.57	1.09	0.28
13	0.80	0.24	0.01	0.37	0.01	0.03	0.02	0.04	0.05	0.21	0.01	0.22
14	1.14	0.39	0.01	0.38	0.01	0.07	0.02	0.13	0.09	0.12	0.04	0.47
15	0.36	0.28	0.03	0.02	0.42	0.76	0.02	0.02	0.38	0.42	0.18	0.02
16	1.10	0.08	0.70	0.05	0.42	0.08	0.24	0.08	0.71	0.77	0.12	0.19
17	0.36	0.28	0.50	0.25	0.13	0.05	0.39	0.04	0.30	0.01	0.04	0.73
18	0.02	0.28	0.05	0.25	0.07	0.06	0.77	0.16	0.14	0.17	0.29	0.04
19	0.47	0.07	1.03	0.01	0.12	0.31	0.25	0.20	0.23	0.32	0.51	0.55
20	0.17	0.09	0.59	0.02	0.30	0.01	0.21	0.14	0.04	0.62	0.42	0.48
21	0.04	0.02	0.04	0.14	0.05	0.05	0.07	0.39	0.02	0.86	0.20	0.23
22	0.43	0.02	0.10	0.01	0.29	0.12	0.08	0.25	0.40	0.60	0.34	0.06
23	0.05	0.04	0.31	0.03	0.14	0.20	0.13	0.37	0.97	0.06	0.33	0.02
24	0.38	0.08	0.55	0.01	0.18	0.02	0.02	0.02	0.71	0.02	0.23	0.47
25	0.07	0.16	0.18	0.01	0.01	0.02	0.27	0.07	0.11	0.34	0.28	0.09
26	0.96	0.44	0.03	0.06	0.15	0.01	0.02	0.01	0.35	0.40	0.02	0.15
27	0.09	0.11	0.06	0.08	0.45	0.01	0.03	0.23	1.12	0.56	0.44	0.08
28	0.02	0.14	0.11	0.32	0.03	0.01	0.01	0.05	0.77	0.46	0.64	0.52
29	0.04		0.02	0.19	0.01	0.01	0.01	0.06	0.77	0.85	0.22	0.30
30	0.20		0.18	0.02	0.29	0.01	0.02	0.18	1.03	0.29	1.04	0.39
31	0.18		0.12		0.52		0.03	0.54		0.48		0.98

**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.	0.640	11	2.75	0.015	x 3	0.01	0.50	1,334
Feb.	0.600	1	2.75	0.020	x 13	0.01	0.23	552
Mar.	0.775	7	3.73	0.015	x 7	0.01	0.18	480
Abr.	0.340	14	1.79	0.010	x 1	0.01	0.09	242
May.	0.510	15	2.16	0.000	x 5	0.00	0.14	382
Jun.	0.535	19	2.21	0.010	x 1	0.01	0.11	289
Jul.	0.570	12	2.30	0.010	x 1	0.01	0.17	442
Ago.	0.500	12	2.14	0.005	x 26	0.00	0.14	378
Sep.	0.785	23	3.81	0.010	x 1	0.01	0.35	913
Oct.	0.865	16	4.46	0.010	x 2	0.01	0.46	1,239
Nov.	0.630	7	2.71	0.015	x 1	0.01	0.39	1,008
Dic.	0.730	1	3.39	0.015	x 1	0.01	0.30	801
Anual	0.865		4.46	0.000		0.00	0.26	8,060

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,523	11,804	0
2,056	10,398	17.9
1,932	7,685	51.8
1,763	7,771	0
2,088	11,496	10.2
1,986	9,177	13.0
2,017	10,263	11.2
1,744	12,014	18.1
1,313	7,574	7.4
1,812	7,006	14.7
2,173	10,139	23.2
2,770	11,632	51.8
24,177	102,255	707

**RÍO COLORADO EN ESTACION HIDROMETRICA MILLA ONCE**

**DESCRIPCION:** Limnígrafo 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 borde 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 2003; 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 27.37 m. el 9 de Julio de 2001.

**ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	27.800	27.825	27.855	27.745	27.765	27.755	27.765	27.830	27.835	28.005	28.040	28.165
2	27.750	27.785	27.800	27.735	27.765	27.765	27.780	27.825	27.865	27.855	28.030	28.070
3	27.720	27.760	27.790	27.740	27.775	27.765	27.805	27.875	27.820	27.805	28.000	28.060
4	27.730	27.725	27.785	27.740	27.805	27.765	27.775	27.850	27.875	27.825	27.965	28.060
5	27.750	27.725	27.775	27.740	27.915	27.750	27.820	27.815	27.930	27.955	27.970	28.045
6	27.760	27.730	27.775	27.735	27.780	27.755	27.785	27.815	27.880	27.900	28.050	28.050
7	27.745	27.740	27.780	27.755	27.775	27.785	27.775	27.815	27.880	27.860	28.030	28.085
8	27.785	27.750	27.760	27.740	27.775	27.780	27.755	27.830	27.845	27.950	28.045	28.135
9	27.825	27.820	27.760	27.740	27.770	27.770	27.765	27.830	27.835	27.875	28.060	28.090
10	27.795	27.795	27.760	27.745	27.780	27.765	27.785	27.845	27.830	27.770	28.055	28.045
11	27.845	27.735	27.755	27.745	27.770	27.760	27.785	27.830	27.840	27.810	28.065	28.075
12	27.970	27.750	27.750	27.755	27.775	27.755	27.840	27.860	27.840	27.880	28.140	28.070
13	27.990	27.765	27.740	27.785	27.765	27.755	27.770	27.860	27.845	27.850	28.005	28.065
14	27.825	28.235	27.730	27.780	27.765	27.755	27.775	27.865	27.840	27.890	28.015	28.090
15	27.750	29.025	27.725	27.750	27.810	27.815	27.780	27.845	27.870	27.900	28.035	28.045
16	27.810	28.350	27.790	27.755	27.805	27.750	27.805	27.850	27.920	27.895	28.015	28.050
17	27.760	28.085	27.865	27.775	27.775	27.750	27.855	27.845	27.880	27.735	28.000	28.150
18	27.730	28.115	28.740	27.820	27.770	27.755	27.805	27.855	27.855	27.685	28.025	28.035
19	27.890	28.995	28.420	27.940	27.775	27.785	27.805	27.845	27.865	27.650	28.055	28.110
20	28.515	28.325	27.865	28.360	27.795	27.745	27.810	27.840	27.840	27.775	28.055	28.080
21	28.045	27.880	27.790	28.510	27.765	27.750	27.790	27.865	27.835	27.995	28.025	28.055
22	27.785	27.765	27.785	27.805	27.790	27.760	27.795	27.855	27.875	27.985	28.035	28.025
23	27.730	27.750	27.795	27.785	27.780	27.775	27.810	27.865	27.945	27.925	28.035	28.015
24	27.755	27.750	27.820	27.775	27.785	27.745	27.795	27.830	27.910	27.925	28.030	28.080
25	27.725	27.755	27.770	27.765	27.760	27.750	27.830	27.840	27.830	27.955	28.040	28.035
26	27.815	28.935	27.740	27.770	27.775	27.750	27.795	27.825	27.855	27.960	28.025	28.040
27	27.740	29.730	27.735	27.780	27.800	27.755	27.805	27.860	27.930	27.980	28.065	28.025
28	27.720	28.550	27.745	27.795	27.760	27.755	27.800	27.830	27.900	27.975	28.125	28.070
29	27.725		27.740	27.785	27.755	27.760	27.805	27.815	27.895	28.020	28.055	28.055
30	27.755		27.745	27.765	27.780	27.760	27.815	27.830	27.955	27.975	28.160	28.060
31	27.740		27.755		27.810		27.820	27.870		27.980		28.145

**MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO 2003**

Día	20	27	18	21	5	15	17	3	30	29	30	1
Máx.	28.515	29.730	28.740	28.510	27.915	27.815	27.855	27.875	27.955	28.020	28.160	28.165

Día	3	4x	15	2x	29	3x	8	5x	3	19	4	23
Mín.	27.720	27.725	27.725	27.735	27.755	27.745	27.755	27.815	27.820	27.650	27.965	28.015

x = Y otros días del mes.

**DESAGÜE DE LA MILLA-21 AL RÍO 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 2003, 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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.25	0.00	0.46	0.00	0.15	0.00	0.00	0.08	0.30	0.19	0.00	0.24
2	0.20	0.00	0.45	0.00	0.55	0.00	0.00	0.11	0.69	0.00	0.09	0.01
3	0.45	0.00	0.34	0.00	0.60	0.00	0.00	0.47	0.19	0.00	0.18	0.01
4	0.39	0.00	0.12	0.00	0.37	0.00	0.00	0.13	0.25	0.03	0.00	0.01
5	0.16	0.00	0.06	0.00	0.39	0.00	0.00	0.12	0.61	0.02	0.00	0.00
6	0.27	0.00	0.04	0.21	0.32	0.00	0.00	0.01	0.20	0.33	0.00	0.28
7	0.25	0.00	0.02	0.03	0.12	0.00	0.00	0.03	0.22	0.24	0.14	0.30
8	0.47	0.00	0.00	0.02	0.32	0.00	0.00	0.00	0.46	0.03	0.15	0.32
9	0.38	0.00	0.07	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.10	0.02	0.11	0.29
10	0.31	0.00	0.12	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.07	0.13	0.20	0.28
11	0.42	0.00	0.22	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.15	0.36	0.20	0.29
12	0.66	0.00	0.37	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.35	0.03
13	0.39	0.09	0.06	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.13	0.08	0.16	0.16
14	0.50	0.69	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.04	0.35
15	0.21	0.68	0.00	0.03	0.25	0.00	0.00	0.00	0.22	0.06	0.25	0.26
16	0.39	0.46	0.00	0.16	0.33	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.08	0.11
17	0.11	0.39	0.00	0.04	0.56	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.07	0.13
18	0.16	0.32	0.00	0.38	0.50	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.09	0.17
19	0.00	0.54	0.00	0.18	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.24
20	0.00	0.37	0.09	0.37	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08
21	0.00	0.53	0.10	0.11	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
22	0.00	0.25	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
23	0.00	0.81	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.01
25	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.24	0.00
26	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.15	0.03
27	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.24	0.00	0.20	0.00
28	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.17	0.00	0.21	0.06
29	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	0.04	0.00	0.30	0.23
30	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.14	0.00	0.14	0.49
31	0.00		0.00		0.00		0.24	0.07		0.00		0.55

**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.	0.545	8	1.01	0.000 x	2	0.00	0.19	516
Feb.	0.590	23	1.14	0.000 x	1	0.00	0.26	621
Mar.	0.470	1	0.80	0.000 x	7	0.00	0.08	218
Abr.	0.560	15	1.06	0.000 x	1	0.00	0.08	202
May.	0.525	20	0.96	0.000 x	1	0.00	0.26	692
Jun.	0.005 x	1	0.00	0.000 x	1	0.00	0.00	0
Jul.	0.545	29	1.00	0.000 x	1	0.00	0.06	166
Ago.	0.495	3	0.87	0.000 x	7	0.00	0.03	88
Sep.	0.550	5	1.03	0.000 x	11	0.00	0.18	459
Oct.	0.560	11	1.06	0.000 x	1	0.00	0.05	133
Nov.	0.435	27	0.72	0.000 x	1	0.00	0.12	308
Dic.	0.485	30	0.85	0.000 x	1	0.00	0.17	458
Anual	0.590		1.14	0.000		0.00	0.12	3,860

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1939 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
621	3,528	0.0
529	3,096	0.0
482	2,048	0.0
514	2,393	0.0
630	3,047	0.0
543	2,899	0.0
472	2,405	0.0
490	3,121	0.0
444	2,689	0.0
588	2,590	0.0
711	2,936	0.0
734	3,306	0.0
6,758	30,060	0.0

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

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

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

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.70	0.11	0.01	0.27	0.53	0.11	0.03	0.01	0.10	0.31	0.33
2	0.01	0.32	0.06	0.29	0.00	0.48	0.21	0.07	0.00	0.00	0.64	0.01
3	0.01	0.27	0.12	0.34	0.00	0.05	0.06	0.15	0.00	0.01	0.29	0.01
4	0.03	0.56	0.01	0.18	0.00	0.41	0.12	0.45	0.00	0.03	0.44	0.01
5	0.00	0.06	0.00	0.47	0.00	0.57	0.17	0.26	0.00	0.29	0.42	0.01
6	0.00	0.07	0.00	0.46	0.00	0.10	0.16	0.00	0.00	0.12	0.16	0.16
7	0.00	0.09	0.06	0.41	0.00	0.37	0.01	0.03	0.03	0.13	0.14	0.15
8	0.00	0.02	0.07	0.45	0.00	0.16	0.13	0.03	0.02	0.08	0.15	0.18
9	0.00	0.06	0.02	0.25	0.00	0.13	0.34	0.40	0.01	0.07	0.02	0.10
10	0.00	0.73	0.01	0.43	0.00	0.26	0.26	0.47	0.01	0.16	0.10	0.13
11	0.16	0.43	0.00	0.61	0.00	0.05	0.13	0.47	0.00	0.01	0.11	0.09
12	0.00	0.39	0.02	0.80	0.00	0.02	0.36	0.14	0.02	0.09	0.27	0.02
13	0.00	0.35	0.05	0.38	0.00	0.01	0.64	0.07	0.02	0.36	0.17	0.08
14	0.00	0.01	0.10	0.25	0.00	0.11	0.64	0.28	0.03	0.19	0.06	0.03
15	0.00	0.00	0.42	0.01	0.01	0.09	0.05	0.29	0.01	0.03	0.18	0.01
16	0.02	0.00	0.49	0.55	0.00	0.12	0.20	0.50	0.01	0.16	0.03	0.02
17	0.00	0.00	0.15	0.55	0.00	0.05	0.28	0.35	0.01	0.08	0.18	0.01
18	0.26	0.00	0.80	0.14	0.00	0.35	0.36	0.44	0.06	0.12	0.23	0.01
19	0.65	0.01	0.32	0.21	0.00	0.31	0.25	0.21	0.05	0.33	0.16	0.01
20	0.06	0.03	0.08	0.28	0.00	0.19	0.65	0.37	0.20	0.13	0.12	0.09
21	0.14	0.02	0.03	0.09	0.00	0.13	0.47	0.24	0.27	0.38	0.18	0.35
22	0.22	0.02	0.43	0.09	0.00	0.19	0.82	0.53	0.05	0.22	0.21	0.06
23	0.60	0.02	0.39	0.21	0.18	0.40	0.54	0.35	0.15	0.41	0.54	0.01
24	0.48	0.00	0.86	0.28	0.34	0.06	0.41	0.48	0.10	0.40	0.58	0.18
25	0.21	0.02	0.36	0.18	0.15	0.18	0.48	0.44	0.02	0.34	0.36	0.26
26	0.49	0.15	0.24	0.32	0.27	0.08	0.34	0.25	0.20	0.65	0.05	0.21
27	0.25	0.10	0.32	0.15	0.20	0.06	0.60	0.20	0.33	0.52	0.09	0.00
28	0.17	0.04	0.57	0.51	0.26	0.09	0.02	0.29	0.09	0.58	0.22	0.00
29	0.04		0.26	0.94	0.22	0.20	0.00	0.19	0.09	0.54	0.19	0.02
30	0.46		0.19	0.39	0.22	0.24	0.00	0.42	0.15	0.16	0.43	0.02
31	0.37		0.03		0.45		0.00	0.43		0.09		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.	0.780	19	1.20	0.000	x 1	0.00	0.15	400
Feb.	0.795	10	1.26	0.010	x 3	0.00	0.16	386
Mar.	0.790	24	1.24	0.000	x 4	0.00	0.21	568
Abr.	0.765	8	1.15	0.015	x 18	0.00	0.34	884
May.	0.700	1	0.94	0.000	x 1	0.00	0.08	222
Jun.	0.710	5	0.97	0.020	x 9	0.00	0.20	518
Jul.	0.745	14	1.08	0.000	x 15	0.00	0.28	761
Ago.	0.725	30	1.02	0.015	x 2	0.00	0.28	763
Sep.	0.720	x 26	1.00	0.005	x 2	0.00	0.06	168
Oct.	0.775	26	1.18	0.015	x 2	0.00	0.22	586
Nov.	0.760	24	1.14	0.020	x 9	0.00	0.23	607
Dic.	0.725	1	1.02	0.000	x 14	0.00	0.08	223
Anual	0.795		1.26	0.000		0.00	0.19	6,086

**PERIODO DE 1971 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
585	1,376	44.9
541	1,117	42.3
581	1,158	68.3
574	1,280	49.2
493	1,445	38.9
466	1,067	25.1
482	944	77.3
573	1,447	121
542	1,128	168
515	1,135	15.6
429	845	13.0
501	1,204	19.0
6,282	10,047	1,808

x = Y otros días del mes.

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

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**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 CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.08	0.11	0.01	0.12	0.02	0.00	0.39	0.08	0.05	0.17	0.09	0.16
2	0.12	0.00	0.01	0.04	0.09	0.01	0.27	0.04	0.03	0.14	0.00	0.07
3	0.03	0.06	0.00	0.29	0.03	0.00	0.11	0.22	0.04	0.14	0.00	0.03
4	0.01	0.01	0.00	0.18	0.06	0.08	0.13	0.30	0.04	0.12	0.06	0.03
5	0.00	0.00	0.11	0.02	0.19	0.04	0.12	0.05	0.09	0.16	0.10	0.02
6	0.00	0.22	0.11	0.08	0.04	0.08	0.04	0.03	0.14	0.18	0.00	0.12
7	0.07	0.02	0.12	0.05	0.13	0.14	0.09	0.02	0.03	0.07	0.11	0.04
8	0.27	0.06	0.14	0.35	0.59	0.07	0.10	0.01	0.03	0.02	0.10	0.07
9	0.04	0.46	0.20	0.00	0.23	0.01	0.11	0.33	0.29	0.12	0.19	0.02
10	0.15	0.35	0.18	0.00	0.06	0.08	0.25	0.07	0.04	0.05	0.02	0.01
11	0.05	0.13	0.01	0.00	0.09	0.01	0.28	0.24	0.02	0.08	0.28	0.17
12	0.00	0.03	0.00	0.20	0.13	0.00	0.24	0.05	0.00	0.05	0.01	0.27
13	0.00	0.41	0.03	0.40	0.03	0.01	0.32	0.37	0.15	0.03	0.04	0.03
14	0.00	0.16	0.04	0.03	0.03	0.16	0.36	0.24	0.06	0.03	0.01	0.14
15	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	0.01	0.24	0.37	0.15	0.01	0.05	0.01
16	0.01	0.00	0.11	0.03	0.19	0.00	0.07	0.26	0.01	0.07	0.00	0.01
17	0.17	0.24	0.00	0.05	0.06	0.00	0.07	0.03	0.01	0.11	0.01	0.04
18	0.13	0.30	0.00	0.02	0.11	0.05	0.06	0.02	0.08	0.11	0.39	0.11
19	0.11	0.05	0.00	0.08	0.19	0.06	0.14	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02
20	0.10	0.22	0.00	0.11	0.31	0.21	0.05	0.16	0.20	0.09	0.27	0.04
21	0.05	0.13	0.00	0.07	0.13	0.22	0.04	0.14	0.12	0.03	0.05	0.04
22	0.01	0.00	0.12	0.07	0.07	0.22	0.24	0.07	0.04	0.06	0.36	0.01
23	0.03	0.01	0.39	0.19	0.00	0.13	0.10	0.04	0.02	0.05	0.06	0.03
24	0.29	0.00	0.06	0.15	0.08	0.05	0.03	0.03	0.01	0.00	0.12	0.18
25	0.15	0.01	0.04	0.10	0.08	0.16	0.06	0.07	0.03	0.02	0.17	0.01
26	0.12	0.03	0.05	0.15	0.33	0.19	0.32	0.20	0.08	0.10	0.13	0.01
27	0.04	0.05	0.06	0.37	0.05	0.08	0.31	0.11	0.03	0.00	0.09	0.01
28	0.07	0.14	0.01	0.29	0.04	0.06	0.07	0.27	0.03	0.00	0.01	0.01
29	0.02		0.02	0.22	0.27	0.08	0.20	0.20	0.01	0.02	0.06	0.09
30	0.26		0.02	0.04	0.31	0.09	0.08	0.09	0.08	0.00	0.13	0.04
31	0.01		0.12		0.07		0.04	0.05		0.13		0.07

**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.	0.280	30	0.67	0.000	x 3	0.00	0.08	206
Feb.	0.255	10	0.59	0.000	x 2	0.00	0.11	277
Mar.	0.235	23	0.53	0.000	x 1	0.00	0.06	171
Abr.	0.275	28	0.65	0.000	x 4	0.00	0.12	321
May.	0.300	8	0.74	0.000	x 1	0.00	0.13	350
Jun.	0.255	26	0.58	0.000	x 1	0.00	0.08	199
Jul.	0.215	12	0.46	0.000		6	0.00	426
Ago.	0.255	15	0.59	0.000		19	0.00	361
Sep.	0.270	26	0.63	0.000	x 12	0.00	0.07	168
Oct.	0.280	31	0.67	0.000	x 3	0.00	0.07	190
Nov.	0.315	18	0.78	0.000	x 2	0.00	0.10	253
Dic.	0.205	29	0.43	0.000	x 22	0.00	0.06	165
Anual	0.315		0.78	0.000		0.00	0.10	3,087

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
1,087	4,144	111
907	3,910	164
1,031	3,602	171
1,000	3,910	165
1,122	3,750	175
938	4,515	157
1,014	4,428	210
1,042	4,885	196
975	3,910	0
1,031	4,046	0
1,116	4,404	0
1,097	3,799	51.0
12,360	47,255	3,087

**DESCARGA POZOS CANAL LATERAL 242 CERCA DE SAN LUIS, ARIZONA**

**DESCRIPCIÓN:** Limnígrafo 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 2003.

**OBSERVACIONES:** Los datos muestran el bombeo del agua del subsuelo proveniente del campo de pozos 242, localizados al este de San Luis, Arizona. Estos gastos son considerados como parte de los volúmenes que llegan al tramo límite en San Luis.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	1.25	0.00	1.28	0.72	0.00	0.66	1.72	0.93	0.16	0.00	0.00
2	0.00	1.25	0.00	1.28	0.53	0.24	0.75	0.94	0.93	0.16	0.00	0.00
3	0.00	1.26	0.00	1.28	0.53	0.51	1.02	0.97	0.93	0.16	0.00	0.00
4	0.00	1.43	0.00	1.28	0.53	0.39	1.02	1.35	0.92	0.16	0.00	0.00
5	0.00	1.61	0.00	1.27	0.53	0.35	1.02	1.44	0.92	0.16	0.00	0.00
6	0.00	1.63	0.00	1.28	0.52	0.43	1.02	1.51	0.92	0.16	0.00	0.00
7	0.00	1.65	0.45	1.25	0.35	0.53	1.01	1.60	0.92	0.16	0.00	0.00
8	0.00	1.66	0.85	1.02	0.20	0.54	1.01	1.61	0.92	0.14	0.00	0.00
9	0.05	1.69	0.84	1.28	0.15	0.65	1.11	1.61	0.91	0.18	0.00	0.00
10	0.18	1.67	0.97	1.19	0.00	0.70	1.18	1.62	0.91	0.18	0.00	0.00
11	0.18	1.68	1.08	1.16	0.00	0.77	1.17	1.63	0.92	0.19	0.00	0.00
12	0.17	1.65	0.87	1.13	0.00	0.86	1.17	1.46	0.91	0.19	0.00	0.00
13	0.17	0.79	1.21	1.12	0.00	0.76	1.16	1.44	0.91	0.19	0.00	0.00
14	0.18	0.03	1.22	1.22	0.00	0.76	0.88	1.59	0.91	0.19	0.00	0.00
15	0.17	0.00	1.22	1.29	0.00	0.77	1.16	1.56	0.91	0.19	0.00	0.00
16	0.17	0.00	1.23	1.29	0.00	0.77	1.15	1.56	0.90	0.15	0.00	0.00
17	0.17	0.00	0.90	1.30	0.00	0.76	0.99	1.57	0.90	0.00	0.00	0.00
18	0.17	0.00	0.51	1.30	0.00	0.78	0.58	1.39	0.90	0.00	0.00	0.00
19	0.17	0.00	1.14	1.30	0.00	0.75	0.58	0.68	0.86	0.00	0.00	0.00
20	0.17	0.00	1.24	1.30	0.00	0.75	0.58	0.35	0.69	0.00	0.00	0.00
21	0.37	0.27	1.24	1.31	0.00	0.74	0.58	0.35	0.68	0.00	0.00	0.00
22	0.95	0.77	1.25	1.32	0.00	0.74	0.74	0.35	0.68	0.00	0.00	0.00
23	1.25	0.76	1.25	1.17	0.00	0.72	1.63	0.35	0.67	0.00	0.00	0.00
24	1.25	0.75	1.26	0.93	0.00	0.71	2.05	0.36	0.67	0.00	0.00	0.00
25	1.25	0.44	1.26	0.81	0.00	0.69	2.05	0.36	0.62	0.00	0.00	0.00
26	1.25	0.00	1.27	0.81	0.00	0.69	2.06	0.36	0.36	0.00	0.00	0.00
27	1.25	0.00	1.27	0.81	0.00	0.62	2.07	0.36	0.35	0.00	0.00	0.00
28	1.25	0.00	1.27	0.80	0.00	0.01	1.90	0.37	0.35	0.00	0.00	0.00
29	1.24	0.00	1.27	0.81	0.00	0.00	1.76	0.67	0.35	0.00	0.00	0.00
30	1.24		1.28	0.91	0.00	0.18	1.90	0.92	0.27	0.00	0.00	0.00
31	1.25		1.28		0.00		1.97	0.93		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		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.285	28	1.35	0.000	x 1	0.00	0.47	1,253
Feb.	0.350	12	1.81	0.000	x 14	0.00	0.77	1,922
Mar.	0.275	x 26	1.29	0.000	x 1	0.00	0.89	2,387
Abr.	0.280	3	1.34	0.150	29	0.59	1.15	2,981
May.	0.210	1	0.92	0.000	x 10	0.00	0.13	351
Jun.	0.225	11	0.97	0.000	x 1	0.00	0.57	1,483
Jul.	0.400	28	2.11	0.130	14	0.41	1.22	3,277
Ago.	0.425	1	2.30	0.110	x 20	0.34	1.06	2,849
Sep.	0.215	x 1	0.94	0.010	26	0.03	0.77	1,989
Oct.	0.075	8	0.20	0.000	x 17	0.00	0.09	235
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	0.425		2.30	0.000		0.00	0.59	18,727

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1979 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
747	3,406	0
1,131	3,677	0
1,166	4,717	0
1,363	4,265	0
1,190	4,269	0
1,178	4,272	0
1,451	5,868	0
1,478	4,988	0
1,177	3,397	0
741	3,344	0
311	2,101	0
668	3,654	0
12,601	38,461	201

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

**DESCRIPCIÓN:** Limnigrafos 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 2003.

**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 limítrofe del río.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.63	3.73	3.72	4.39	4.65	4.05	4.08	2.97	4.22	5.29	6.72	5.58
2	3.53	3.34	3.18	3.80	4.80	4.13	3.94	2.79	2.98	5.30	5.62	4.90
3	3.54	3.23	3.60	4.15	5.07	4.30	3.98	2.25	2.36	5.27	5.80	4.60
4	3.70	2.70	3.48	4.56	4.91	4.15	4.01	2.42	3.19	4.82	6.18	4.88
5	4.01	2.89	3.46	4.56	4.83	4.11	4.32	2.40	4.21	5.14	6.03	4.60
6	3.04	3.89	3.44	4.19	4.53	4.16	4.43	2.09	4.15	5.96	6.49	4.93
7	2.81	4.30	3.21	4.39	4.36	3.97	3.99	2.13	4.35	5.70	6.33	5.24
8	3.88	4.34	3.37	4.20	4.76	4.10	3.70	2.13	4.13	5.62	6.82	5.05
9	3.85	4.30	3.83	4.21	4.78	3.99	4.23	2.08	3.87	4.73	6.15	4.66
10	4.10	4.42	4.21	4.23	4.59	4.09	3.41	2.83	4.49	5.89	5.66	4.34
11	3.25	4.19	4.01	4.15	5.55	4.17	3.85	3.10	4.00	5.35	5.87	4.10
12	3.05	3.30	4.07	4.59	4.96	3.87	4.13	3.27	3.92	6.08	6.23	4.04
13	2.82	3.99	4.23	4.75	4.80	3.78	3.56	3.48	3.92	6.07	5.57	5.14
14	2.77	3.89	4.12	4.95	4.36	3.92	3.99	3.78	4.26	5.81	6.18	6.02
15	3.42	3.14	3.62	4.77	4.26	4.05	3.84	3.79	3.98	5.72	6.06	5.46
16	3.17	3.13	4.20	4.48	5.04	3.54	3.68	3.86	4.18	5.88	5.55	4.84
17	3.02	3.16	4.31	4.30	4.50	3.82	3.25	4.35	4.07	5.55	5.01	5.25
18	2.92	3.27	3.79	5.36	4.35	3.48	2.87	3.98	4.59	5.61	5.93	5.07
19	3.20	3.28	3.88	4.97	4.30	4.19	3.10	3.74	4.81	6.57	7.24	4.80
20	2.62	3.46	3.82	4.66	4.47	3.71	3.07	4.19	4.03	6.10	6.22	4.85
21	2.89	3.23	3.66	5.02	4.33	3.72	2.64	3.75	4.63	6.31	5.54	5.42
22	3.16	3.69	3.74	4.63	4.87	3.96	2.55	4.75	5.11	5.66	5.71	4.90
23	2.76	3.85	4.14	5.05	5.00	3.48	2.73	4.40	4.92	6.03	5.15	4.69
24	3.35	4.03	4.04	4.30	4.93	3.41	3.12	4.38	5.09	6.54	5.59	5.52
25	3.99	3.88	3.70	4.59	4.70	3.37	3.29	3.63	4.70	5.78	5.38	4.86
26	3.67	4.99	3.33	4.57	4.68	3.82	2.85	3.50	4.59	5.75	5.32	4.09
27	3.67	3.53	3.36	4.88	5.03	3.51	2.77	3.89	5.27	5.52	5.86	4.34
28	3.18	3.59	3.42	4.67	5.04	3.79	2.76	3.99	4.70	6.00	5.43	4.53
29	2.96		3.69	4.95	4.07	4.16	2.52	3.46	5.60	6.09	5.08	4.75
30	2.90		3.96	4.32	3.56	4.09	2.88	3.52	5.36	5.69	5.27	4.72
31	3.09		4.25		4.89		2.74	4.12		5.50		5.10

**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	6.58		x 6	0.00	3.32	8,895
Feb.		13	8.53		x 11	0.00	3.67	8,877
Mar.		15	6.72		x 15	0.00	3.77	10,095
Abr.		25	6.53		15	0.89	4.55	11,806
May.		11	6.88		13	0.25	4.68	12,525
Jun.		4	6.28		23	0.78	3.90	10,099
Jul.		2	5.56		22	0.00	3.43	9,183
Ago.		31	6.87		1	0.00	3.39	9,074
Sep.		1	6.07		3	1.92	4.32	11,204
Oct.		6	7.62		19	0.81	5.72	15,321
Nov.		14	7.83		12	0.86	5.87	15,206
Dic.		4	7.17		6	0.00	4.88	13,070
Anual			8.53			0.00	4.29	135,355

x = Y otros días del mes

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
9,407	13,819	2,146
9,036	14,787	2,023
10,289	15,332	2,393
10,293	14,666	2,368
10,629	16,208	2,405
9,701	14,851	2,825
9,582	14,715	3,121
9,529	14,752	3,158
9,755	14,269	2,812
11,438	15,321	3,626
11,007	15,206	3,454
10,275	14,160	3,022
120,941	171,922	33,353

**ESCURRIMIENTOS TOTALES QUE CRUZAN A MÉXICO EN LA LÍNEA DIVISORIA CERCA DE SAN LUIS R.C., SONORA  
(CANAL SÁNCHEZ MEJORADA)**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003, y Lateral 242 de noviembre de 1978 a diciembre de 2003.

**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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.71	5.79	3.84	5.80	5.66	4.58	5.24	4.80	5.21	5.72	7.12	6.07
2	3.66	4.91	3.25	5.41	5.42	4.86	5.17	3.84	3.94	5.60	6.26	4.98
3	3.58	4.82	3.72	6.06	5.63	4.86	5.17	3.59	3.33	5.58	6.09	4.64
4	3.74	4.70	3.49	6.20	5.50	5.03	5.28	4.52	4.15	5.13	6.68	4.92
5	4.01	4.56	3.57	6.32	5.55	5.07	5.63	4.15	5.22	5.75	6.55	4.63
6	3.04	5.81	3.55	6.01	5.09	4.77	5.65	3.63	5.21	6.42	6.65	5.21
7	2.88	6.06	3.84	6.10	4.84	5.01	5.10	3.78	5.33	6.06	6.58	5.43
8	4.15	6.08	4.43	6.02	5.55	4.87	4.94	3.78	5.10	5.86	7.07	5.30
9	3.94	6.51	4.89	5.74	5.16	4.78	5.79	4.42	5.08	5.10	6.36	4.78
10	4.43	7.17	5.37	5.85	4.65	5.13	5.10	4.99	5.45	6.28	5.78	4.48
11	3.64	6.43	5.10	5.92	5.64	5.00	5.43	5.44	4.94	5.63	6.26	4.36
12	3.22	5.37	4.96	6.72	5.09	4.75	5.90	4.92	4.85	6.41	6.51	4.33
13	2.99	5.54	5.52	6.65	4.83	4.56	5.68	5.36	5.00	6.65	5.78	5.25
14	2.95	4.09	5.48	6.45	4.39	4.95	5.87	5.89	5.26	6.22	6.25	6.19
15	3.59	3.15	5.28	6.09	4.31	4.92	5.29	6.01	5.05	5.95	6.29	5.48
16	3.37	3.13	6.03	6.35	5.23	4.43	5.10	6.18	5.10	6.26	5.58	4.87
17	3.36	3.40	5.36	6.20	4.56	4.63	4.59	6.30	4.99	5.74	5.20	5.30
18	3.48	3.57	5.10	6.82	4.46	4.66	3.87	5.83	5.63	5.84	6.55	5.19
19	4.13	3.34	5.34	6.56	4.49	5.31	4.07	4.65	5.76	6.94	7.42	4.83
20	2.95	3.71	5.14	6.35	4.78	4.86	4.35	5.07	5.12	6.32	6.61	4.98
21	3.45	3.65	4.93	6.49	4.46	4.81	3.73	4.48	5.70	6.72	5.77	5.81
22	4.34	4.48	5.54	6.11	4.94	5.11	4.35	5.70	5.88	5.94	6.28	4.97
23	4.64	4.64	6.17	6.62	5.18	4.73	5.00	5.14	5.76	6.49	5.75	4.73
24	5.37	4.78	6.22	5.66	5.35	4.23	5.61	5.25	5.87	6.94	6.29	5.88
25	5.60	4.35	5.36	5.68	4.93	4.40	5.88	4.50	5.37	6.14	5.91	5.13
26	5.53	5.17	4.89	5.85	5.28	4.78	5.57	4.31	5.23	6.50	5.50	4.31
27	5.21	3.68	5.01	6.21	5.28	4.27	5.75	4.56	5.98	6.04	6.04	4.35
28	4.67	3.77	5.27	6.27	5.34	3.95	4.75	4.92	5.17	6.58	5.66	4.54
29	4.26		5.24	6.92	4.56	4.44	4.48	4.52	6.05	6.65	5.33	4.86
30	4.86		5.45	5.66	4.09	4.60	4.86	4.95	5.86	5.85	5.83	4.78
31	4.72		5.68		5.41		4.75	5.53		5.72		5.18

**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	5.60		7	2.88	4.02	10,754
Feb.		10	7.17		16	3.13	4.74	11,462
Mar.		24	6.22		2	3.25	4.94	13,221
Abr.		29	6.92		2	5.41	6.17	15,992
May.		1	5.66		30	4.09	5.02	13,448
Jun.		19	5.31		28	3.95	4.75	12,299
Jul.		12	5.90		21	3.73	5.10	13,647
Ago.		17	6.30		3	3.59	4.87	13,047
Sep.		29	6.05		3	3.33	5.22	13,529
Oct.	x	19	6.94		9	5.10	6.10	16,332
Nov.		19	7.42		17	5.20	6.20	16,066
Dic.		14	6.19		26	4.31	5.02	13,458
Anual			7.42			2.88	5.18	163,255

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1944 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
11,826	14,963	2,619
11,615	15,998	2,495
13,067	16,904	2,864
13,230	16,013	2,611
13,434	17,145	3,050
12,283	15,505	3,115
12,529	15,320	3,610
12,622	15,612	3,687
12,449	15,357	3,210
13,725	17,143	4,248
12,863	15,680	4,202
12,541	14,863	3,562
152,184	183,801	39,274



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

**DESCRIPCIÓN:** Limnígrafo 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 2003.

**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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	6.63	4.44	4.38	3.90	3.88	3.75	4.64	4.84	4.86	4.69	4.70	4.34
2	7.04	4.65	4.45	3.86	3.99	3.72	4.50	4.50	4.61	4.53	4.67	4.12
3	5.30	4.30	4.37	4.25	3.79	3.82	4.51	4.31	4.75	4.57	5.06	3.71
4	5.11	4.37	4.19	4.40	3.79	3.73	4.39	4.26	4.37	4.38	5.01	3.74
5	4.95	4.46	4.44	4.11	3.81	3.82	4.41	4.20	4.59	4.41	4.91	3.88
6	4.85	4.61	4.32	4.13	3.94	4.10	4.53	4.08	4.64	4.72	5.17	3.89
7	4.98	4.45	4.52	4.07	3.84	4.48	4.68	4.19	5.08	4.74	5.32	3.82
8	5.17	4.70	4.49	4.35	3.81	4.37	4.59	4.33	5.23	4.73	5.08	4.44
9	4.99	4.77	4.85	4.03	3.73	4.35	4.61	4.25	4.86	4.48	4.97	4.45
10	4.84	4.51	4.88	3.96	3.92	4.63	4.36	4.08	4.68	4.51	5.20	4.06
11	4.53	4.53	5.02	4.01	3.83	4.63	4.36	4.50	4.59	4.38	4.64	4.28
12	4.56	4.36	4.92	3.83	3.90	4.43	4.31	4.59	4.49	4.80	4.97	4.34
13	4.31	4.53	5.17	3.94	3.72	4.23	4.30	4.77	4.73	4.70	5.26	4.56
14	4.40	4.98	4.77	4.08	3.70	4.30	4.38	4.53	4.73	4.77	4.96	4.36
15	4.42	4.36	4.93	3.95	3.48	4.88	4.52	4.69	5.33	4.79	4.79	4.36
16	4.60	4.34	4.79	3.86	3.59	4.93	4.56	4.72	4.83	4.65	4.93	4.57
17	4.76	4.48	4.97	3.74	4.20	4.62	4.76	4.69	4.59	4.99	4.44	4.13
18	4.68	4.75	5.23	3.88	4.05	4.96	4.82	4.55	4.52	4.63	4.63	3.93
19	4.54	4.59	4.80	3.99	4.03	5.02	4.80	4.67	4.83	4.75	4.66	4.07
20	4.66	4.47	4.76	3.82	5.04	4.62	4.49	4.43	4.92	4.93	4.59	4.12
21	4.81	4.66	4.94	4.01	4.22	4.46	4.64	4.30	4.64	5.22	4.56	4.17
22	4.77	4.64	4.64	4.04	4.09	4.60	4.59	4.28	5.20	4.99	4.39	4.71
23	4.66	4.52	4.90	4.03	4.13	4.48	4.28	4.44	4.95	4.84	4.63	4.41
24	4.50	4.53	4.64	3.72	3.96	4.54	4.26	4.27	4.76	4.79	4.81	4.22
25	4.60	4.59	4.61	3.65	3.97	4.40	4.25	4.74	5.27	4.42	4.74	4.09
26	4.57	4.89	4.58	3.56	4.02	4.42	4.38	4.83	5.22	4.54	4.55	4.15
27	4.56	4.43	4.59	3.75	4.38	4.63	4.01	4.95	5.44	4.73	4.71	3.89
28	4.58	4.39	4.36	4.13	4.34	4.55	4.09	4.51	4.96	4.93	4.65	4.23
29	4.64		4.59	3.91	4.14	4.58	4.31	4.43	5.15	4.86	4.25	4.14
30	4.77		4.20	3.81	3.91	4.80	4.25	4.42	4.72	5.27	4.06	3.82
31	4.73		3.75		3.73		4.38	4.82		4.82		4.04

**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.	0.625	2	7.30	0.450	13	4.27	4.86	13,004
Feb.	0.510	26	5.15	0.445	3	4.14	4.55	10,999
Mar.	0.520 x	12	5.38	0.405	31	3.61	4.65	12,446
Abr.	0.475	8	4.60	0.405	26	3.50	3.96	10,262
May.	0.625	20	6.99	0.395	15	3.33	3.97	10,621
Jun.	0.630	18	7.28	0.415	2	3.58	4.43	11,478
Jul.	0.520	18	5.28	0.415	10	3.83	4.45	11,920
Ago.	0.615	1	6.63	0.440	7	3.89	4.49	12,024
Sep.	0.530	15	5.61	0.425 x	17	4.04	4.85	12,575
Oct.	0.510	21	5.54	0.430	11	4.21	4.73	12,663
Nov.	0.525	7	5.74	0.420 x	29	3.99	4.78	12,382
Dic.	0.495	16	4.90	0.410	4	3.64	4.16	11,149
Anual	0.630		7.30	0.395		3.33	4.49	141,523

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1977 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
14,013	21,638	7,412
13,223	18,374	8,506
14,116	21,496	2,593
14,143	20,613	3,445
13,319	20,732	5,215
12,343	19,842	2,227
12,574	22,235	2,728
12,537	22,444	3,656
11,991	23,538	51.4
12,985	23,600	23.9
11,971	2,003	59.2
13,036	22,518	138
156,251	222,488	75,784

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

**DESCRIPCIÓN:** 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 destruida 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 2003; 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.96	1.03	10.1	0.7	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.96	0.91	5.26	0.69	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.04	0.86	3.66	0.67	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.02	0.82	2.55	0.66	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.99	0.94	1.54	0.65	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.02	1.03	1.33	0.64	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.12	1.09	1.29	0.63	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.07	1.08	1.26	0.6	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.19	1.09	1.20	0.61	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.32	1.99	1.16	0.61	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.37	2.57	1.13	0.61	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1.65	1.77	1.10	0.59	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	2.61	1.89	1.07	0.59	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	2.95	1.85	1.00	0.59	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.92	11.00	0.96	0.59	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.38	17.90	0.94	0.59	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.45	12.50	1.03	0.59	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1.22	9.62	2.35	0.59	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.98	13.40	13.3	0.59	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.76	19.50	5.07	0.65	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	5.75	11.40	1.37	7.02	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	3.94	7.24	1.07	7.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.86	4.98	0.97	3.80	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.15	4.36	0.94	1.93	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.91	3.35	0.94	0.82	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.87	3.34	0.85	0.71	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.80	25.8	0.77	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.73	29.8	0.72	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.80		0.69	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.85		0.63	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	1.03		0.60		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**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.	23.140	21	6.45	22.495	28	0.71	1.51	4,032
Feb.	24.000	27	39.20	22.410	4	0.76	6.90	16,685
Mar.	23.565	1	17.4	22.550	31	0.59	2.16	5,776
Abr.	23.125	21	12.8	22.060	1	0.58	1.21	3,142
May.	22.450	20	0.96	21.570	x 26	0.00	0.34	907
Jun.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Jul.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Ago.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Sep.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Oct.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Nov.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Dic.	21.570	x 1	0.00	21.570	x 1	0.00	0.00	0
Anual	24.000		39.2	21.570		0.00	0.97	30,542

**PERIODO DE 1935 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
389,371	2,062,379	0
319,973	1,708,370	0
268,829	1,458,432	0
174,860	947,722	0
233,993	1,430,837	0
199,504	1,455,506	0
171,788	1,821,962	0
185,615	2,103,318	0
214,771	1,956,768	0
251,645	2,144,909	0
290,167	1,761,409	0
357,516	2,268,370	0
3,058,032	15,656,495	0

x = Y otros días del mes. # = Aforo. E = Estimado. P = Parcialmente Estimado.

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

(Véase descripción en la página anterior)

**ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	22.560	22.575	23.305	22.540	22.190	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
2	22.560	22.545	23.075	22.500	22.035	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
3	22.580	22.535	22.985	22.440	22.035	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
4	22.575	22.510	22.950	22.385	22.030	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
5	22.565	22.475	22.915	22.345	22.030	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
6	22.575	22.450	22.890	22.300	22.250	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
7	22.595	22.435	22.875	22.250	22.400	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
8	22.585	22.420	22.865	22.210	22.275	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
9	22.610	22.410	22.845	22.170	22.220	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
10	22.635	22.480	22.825	22.130	22.205	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
11	22.640	22.520	22.815	22.110	22.185	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
12	22.690	22.455	22.805	22.095	22.205	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
13	22.805	22.460	22.795	22.090	22.160	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
14	22.860	22.460	22.765	22.080	22.100	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
15	22.740	23.005	22.745	22.080	22.125	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
16	22.645	23.390	22.735	22.075	22.140	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
17	22.655	23.090	22.775	22.070	22.090	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
18	22.615	22.925	22.925	22.070	22.100	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
19	22.565	23.145	23.450	22.065	22.100	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
20	22.680	23.500	23.140	22.310	22.085	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
21	23.085	23.085	22.900	22.895	22.010	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
22	22.940	22.855	22.795	22.910	21.930	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
23	22.720	22.730	22.750	22.795	21.855	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
24	22.600	22.705	22.735	22.715	21.765	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
25	22.545	22.645	22.740	22.655	21.695	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
26	22.535	22.660	22.695	22.590	21.610	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
27	22.520	23.725	22.660	22.515	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
28	22.500	23.850	22.630	22.435	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
29	22.520		22.610	22.390	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
30	22.530		22.575	22.325	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570
31	22.575		22.555		21.570		21.570	21.570		21.570		21.570

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

Día	21	28	19	22	7	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Máx.	23.085	23.850	23.450	22.910	22.400	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570

Día	28	9	31	19	27x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Mín.	22.500	22.410	22.555	22.065	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570	21.570

x = Y otros días del mes.

**DESCARGA AL RÍO 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 2003. 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-Monumentos a 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 revisó 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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	3.11	2.26	4.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
2	0.00	0.69	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.74	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.11	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	0.00
5	0.00	0.00	0.58	0.00	12.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.71	1.06	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	0.12	0.00	6.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17
12	8.23	0.00	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	7.69	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	10.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25
15	0.00	16.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.96	7.72
16	0.00	17.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	14.5	17.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	15.6	14.6	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	5.46	17.1	1.72	5.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	6.13	11.9	0.00	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	6.89	4.16	0.00	6.14	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	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	0.00	0.00	0.20
25	0.00	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
26	0.00	12.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	11.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
28	0.00	8.31	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	1.60	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00		0.00	1.10	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.12		0.00		0.00		0.00	0.00		0.00		0.00

62.13

**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.		12	8.23	x	2	0.00	1.22	3,262
Feb.		16	17.4	x	5	0.00	5.38	13,024
Mar.		17	17.2	x	6	0.00	2.00	5,368
Abr.		20	7.63	x	1	0.00	1.04	2,684
May.		5	12.0	x	1	0.00	0.75	1,997
Jun.		30	1.48	x	1	0.00	0.06	162
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.		24	2.98	x	1	0.00	0.12	313
Oct.		1	0.11	x	2	0.00	0.00	9.50
Nov.		4	2.52	x	1	0.00	0.23	599
Dic.		15	7.72	x	1	0.00	0.53	1,412
Anual			17.4			0.00	0.94	28,828

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1956 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
10,973	85,761	0
6,300	50,898	0
8,859	72,049	0
12,851	85,372	0
12,561	99,576	0
10,404	61,705	0
10,730	56,912	0
15,492	132,183	0
14,521	83,943	0
13,201	136,198	0
12,307	122,170	0
10,835	86,607	0
137,663	628,347	0

**DESCARGA AL RÍO 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 2003.

**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 2003	PERIODO 1964 A 2003		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	108	1,664	10,541	0
Febrero	3,524	1,446	12,035	0
Marzo	776	861	5,932	0
Abril	3,277	474	5,555	0
Mayo	4,752	1,471	14,246	0
Junio	108	756	8,585	0
Julio	221	607	9,114	0
Agosto	0	1,044	17,765	0
Septiembre	0	2,130	16,855	0
Octubre	0	4,344	28,669	0
Noviembre	1,617	2,627	25,263	0
Diciembre	360	2,136	13,380	0
Anual	14,743	19,151	103,228	0

**ALMACENAMIENTO EN LOS VASOS IMPORTANTES DEL RÍO 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 CÚBICOS**

MES	LAGO MEAD CAP. 32,266		LAGO MOHAVE CAP. 2,233		LAGO HAVASU CAP. 764		TOTAL EN LOS VASOS EN E.U.A. CAP. 35,263	
	2003	Promedio 1935-2003	2003	Promedio 1951-2003	2003	Promedio 1939-2003	2003	Promedio 1937-2003
Enero	20,789.1	23,443.0	2,100.6	2,054.0	665.0	682.7	23,554.7	26,179.7
Febrero	20,942.0	23,310.4	2,132.7	2,065.2	707.0	686.8	23,781.7	26,062.4
Marzo	20,754.5	23,037.8	2,079.6	2,071.4	668.5	700.8	23,502.6	25,810.0
Abril	20,089.7	23,014.8	2,078.4	2,061.1	731.8	736.7	22,899.9	25,812.6
Mayo	19,603.7	23,638.6	2,114.2	2,126.3	738.9	744.2	22,456.8	26,509.1
Junio	19,406.3	24,620.2	2,094.4	2,029.7	730.1	739.0	22,230.8	27,388.9
Julio	19,239.8	24,742.6	2,150.0	1,905.3	737.9	725.6	22,127.7	27,373.5
Agosto	19,416.2	24,558.3	2,143.8	1,861.6	736.6	711.9	22,296.6	27,131.8
Septiembre	19,264.5	24,360.4	2,024.1	1,812.9	696.3	703.3	21,984.9	26,876.6
Octubre	19,139.9	24,159.8	1,808.3	1,793.0	699.4	699.6	21,647.5	26,652.4
Noviembre	18,917.9	24,009.7	1,878.6	1,866.1	692.4	688.1	21,488.9	26,563.9
Diciembre	18,872.2	23,849.2	1,960.0	1,978.5	638.8	687.2	21,471.0	26,514.9
Medio	19,703.0	23,895.4	2,047.1	1,968.8	703.6	708.8	22,453.6	26,573.0
Máximo	20,942.0	! 34,266.1	2,150.0	! 2,230.1	738.9	! 849.5	23,781.7	! 35,934.1
Mínimo	18,872.2	* 13,231.5	1,808.3	!! 1,462.9	638.8	!! 94.9	21,471.0	!! 16,112.5

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

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

\* Mínimo al final del mes desde 1940

**MATERIAS EN SUSPENSIÓN EN EL RÍO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 2003**  
(Anteriormente se publicaba como Canal Del Álamo)

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 Álamo) 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.

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

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
enero			
3	0755	44.9	0.0041
9	0920	46.5	0.0019
16	0900	50.8	0.0048
23	0910	62.2	0.0050
30	0900	63.3	0.0040
febrero			
6	0920	78.0	0.0028
13	0935	69.9	0.0028
20	0745	109	0.0036
26	0935	121	0.0037
marzo			
6	0845	83.0	0.0045
12	0910	96.4	0.0038
20	0920	109	0.0039
27	0805	87.3	0.0175
abril			
3	0705	94.8	0.0078
10	0845	108	0.0042
17	0815	88.3	0.0043
24	0800	78.7	0.0023
30	0700	67.2	0.0028
mayo			
8	0840	59.8	0.0036
15	0810	43.6	0.0047
21	0640	40.9	0.0031
29	0650	43.4	0.0063
junio			
5	0810	44.6	0.0065
12	0815	47.9	0.0035
19	0745	45.3	0.0048
27	0815	54.9	0.0042

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
julio			
3	0815	51.7	0.0036
10	0805	45.0	0.0057
15	0735	49.2	0.0046
24	0805	63.7	0.0056
31	0810	54.5	0.0040
agosto			
7	0810	47.7	0.0084
14	0750	39.7	0.001
21	0820	38.9	0.0020
27	0810	38.9	0.0058
septiembre			
4	0800	38.0	0.0035
11	0810	34.4	0.0032
18	0840	37.5	0.0044
25	0715	41.0	0.0064
octubre			
2	0755	36.0	0.0032
9	0820	24.6	0.0040
16	0815	24.3	0.0041
23	0905	24.0	0.0033
29	0850	24.8	0.0036
noviembre			
6	0845	38.2	0.004
13	1010	55.9	0.0038
20	0840	37.3	0.0063
26	0850	44.0	0.0032
diciembre			
4	1050	53.2	0.0089
11	1015	56.8	0.0078
18	1000	68.3	0.0031
31	1150	38.0	0.0110

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

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /s.	Porcentaje Gravimétrico
*			

\* = Tiempo Estándar del Pacífico.

**MATERIAS EN SUSPENSION EN EL RIO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 2003**

(Véase descripción en la página anterior)

**CANAL REFORMA EN PRESA MORELOS**

MES	A Ñ O D E 2 0 0 3						PERIODO DE 1952-2003			
	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	2003	MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Ene.	152,280	1,144	5	0.0008	0.0010	0.0005	0.84	11.0	62.6	0.30
Feb.	194,979	1,244	4	0.0006	0.0015	0.0002	0.91	12.5	127.8	0.91
Mar.	240,201	2,699	4	0.0011	0.0021	0.0003	1.98	49.3	605.2	1.10
Abr.	234,325	1,415	5	0.0006	0.0016	0.0003	1.04	53.4	856.8	0.62
May.	123,388	528	4	0.0004	0.0005	0.0003	0.39	19.1	318.2	0.39
Jun.	124,917	495	4	0.0004	0.0005	0.0003	0.36	29.6	256.6	0.36
Jul.	136,434	932	5	0.0007	0.0010	0.0005	0.68	36.8	189.8	0.53
Ago.	110,912	502	4	0.0005	0.0009	0.0003	0.37	33.7	166.9	0.37
Sep.	99,602	390	4	0.0004	0.0005	0.0003	0.29	15.5	72.8	0.29
Oct.	71,842	306	5	0.0004	0.0005	0.0003	0.22	8.54	124.0	0.22
Nov.	106,116	573	4	0.0005	0.0007	0.0003	0.42	8.58	165.2	0.30
Dic.	133,695	515	5	0.0004	0.0005	0.0003	0.38	8.57	54.4	0.38
Anual	1,728,691	10,742	53	0.0006	0.0021	0.0002	7.88	286.7	2,706.5	7.88



**CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA DEL AGUA DEL RÍO COLORADO Y DEL RÍO NUEVO EN 2003**

Las siguientes tablas muestran la conductividad expresada en Micromhos por centímetro  $\times 10^6$  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 Álamo) 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.

**RÍO COLORADO EN LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1,470	1,360	1,290	1,210	1,320	1,370	1,320	1,410	1,460	1,350	1,470	1,410
2	1,390	1,360	1,390	1,230	1,330	1,370	1,310	1,410	1,470	1,380	1,440	1,410
3	1,500	1,360	1,480	1,220	1,300	1,400	1,320	1,400	1,450	1,470	1,410	1,420
4	1,480	1,370	1,280	1,220	1,270	1,360	1,330	1,400	1,440	1,470	1,370	1,430
5	1,470	1,360	1,270	1,200	1,240	1,370	1,350	1,400	1,440	1,460	1,440	1,440
6	1,450	1,340	1,290	1,190	1,280	1,370	1,360	1,430	1,430	1,460	1,420	1,420
7	1,480	1,310	1,350	1,170	1,260	1,360	1,370	1,430	1,420	1,490	1,490	1,400
8	1,470	1,320	1,330	1,190	1,330	1,360	1,360	1,420	1,410	1,490	1,490	1,380
9	1,440	1,330	1,320	1,210	1,400	1,350	1,370	1,430	1,430	1,510	1,480	1,360
10	1,440	1,340	1,300	1,190	1,460	1,370	1,380	1,430	1,420	1,510	1,480	1,330
11	1,390	1,320	1,230	1,230	1,510	1,350	1,320	1,440	1,430	1,510	1,440	1,330
12	1,350	1,350	1,260	1,230	1,570	1,340	1,330	1,410	1,420	1,500	1,410	1,290
13	1,300	1,320	1,230	1,240	1,520	1,380	1,330	1,400	1,440	1,490	1,410	1,300
14	1,420	1,360	1,230	1,240	1,490	1,380	1,340	1,400	1,420	1,490	1,410	1,310
15	1,470	1,360	1,240	1,250	1,500	1,390	1,320	1,400	1,410	1,490	1,420	1,320
16	1,520	1,350	1,250	1,240	1,480	1,390	1,310	1,400	1,390	1,500	1,430	1,380
17	1,480	1,340	1,260	1,210	1,490	1,380	1,350	1,390	1,360	1,480	1,440	1,340
18	1,420	1,340	1,130	1,210	1,490	1,400	1,410	1,390	1,380	1,480	1,540	1,290
19	1,370	1,250	1,180	1,200	1,500	1,380	1,420	1,420	1,360	1,470	1,490	1,350
20	1,320	1,240	1,180	1,190	1,490	1,390	1,420	1,400	1,380	1,470	1,490	1,370
21	126	1,260	1,240	1,180	1,480	1,380	1,430	1,350	1,390	1,530	1,510	1,390
22	1,340	1,290	1,240	1,230	1,480	1,370	1,340	1,420	1,410	1,540	1,520	1,410
23	1,400	1,310	1,240	1,260	1,470	1,370	1,300	1,430	1,370	1,520	1,540	1,380
24	1,430	1,340	1,240	1,270	1,460	1,320	1,340	1,430	1,340	1,480	1,550	1,420
25	1,440	1,330	1,260	1,290	1,440	1,310	1,340	1,440	1,330	1,490	1,490	1,430
26	1,440	1,250	1,230	1,300	1,420	1,330	1,340	1,430	1,280	1,500	1,470	1,450
27	1,450	1,150	1,250	1,310	1,410	1,300	1,340	1,410	1,310	1,510	1,480	1,460
28	1,410	1,200	1,260	1,320	1,360	1,320	1,340	1,400	1,330	1,510	1,490	1,480
29	1,350		1,260	1,320	1,360	1,330	1,350	1,440	1,360	1,490	1,470	1,490
30	1,350		1,250	1,320	1,360	1,350	1,380	1,450	1,350	1,480	1,450	1,510
31	1,360		1,250		1,360		1,360	1,460		1,500		1,490

**RÍO COLORADO EN LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR**

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
8	1,580	4 18	1,570 1310	5	1,590	15	1,760					

**CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RÍO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 2003**

( 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	1510	1350	1310	1240	1340	1370	1340	*	1490	1360	1540	*
2	1510	1380	1390	*	1380	1400	1340	1390	1470	*	1470	1460
3	1540	1380	1490	1230	1410	1400	1340	1370	1480	*	1500	1450
4	1530	1380	1300	1240	1450	1360	1330	1420	1480	*	1460	1470
5	1500	1350	1270	1290	1360	1370	1390	1420	1450	*	1450	1460
6	1530	1340	1260	1250	1290	1380	1380	1440	1450	*	1450	1480
7	1520	1320	1310	1200	1310	1340	1370	1460	1430	*	1400	1440
8	1490	1330	1350	1210	1340	1340	1380	1450	1420	*	1490	1430
9	1480	1330	1330	1210	1430	1360	1380	1450	1450	1570	1490	1440
10	1450	1350	1300	1200	1510	1390	1400	1420	1460	1550	1490	*
11	1450	1360	1240	1220	1530	1360	1340	1440	1460	*	1400	1360
12	1440	1340	*	1240	1560	1380	1370	1460	1460	*	1440	1330
13	1330	1320	1260	1270	1530	1390	1400	1440	1470	*	1470	1350
14	1430	1340	1250	1250	1500	1400	1370	1380	1460	1520	1350	1400
15	1480	1250	1300	1250	1480	1400	1350	1380	1470	1520	1360	1380
16	1510	1270	1330	1250	1510	1400	1330	1400	1410	1530	1410	1400
17	1490	1300	1230	1230	1490	1400	1380	1410	1390	1500	1450	1350
18	1480	1370	1170	1230	1500	1420	1430	1370	1410	1550	1540	1340
19	1500	1280	1170	1230	1510	1400	1420	*	1390	1510	1530	1360
20	1290	1260	1210	1210	1480	1380	1370	*	1390	1500	1520	1420
21	1310	1270	1270	1190	*	1370	1440	1360	1400	1550	1520	1420
22	1330	1360	1240	1230	1460	1390	1460	1420	1430	1490	1550	1430
23	1400	1400	1250	1310	1460	1390	1320	1390	1430	1590	1580	1420
24	1430	1400	1250	1270	1450	1350	1340	1420	1300	1390	1580	1440
25	1410	1340	*	1330	1340	1340	1360	1450	1380	1390	1540	1490
26	1430	1330	1240	1310	1340	1360	1350	*	1320	*	1500	1530
27	1450	1170	1270	1340	1420	1320	1340	*	1370	*	1490	1560
28	1460	1210	1290	1340	1370	1310	1380	1460	1340	1540	1500	1530
29	1380		1270	1340	1360	*	1410	1440	1400	1520	1500	1530
30	1360		1280	1340	1360	*	1410	1380	1370	1510	*	1550
31	1360		1250		1340		*	1380		1510		1520

\* = No se recolecto muestra.

**CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RÍO COLORADO Y DEL RÍO NUEVO EN 2003**

( Véase descripción en la página 41 )

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

**CANAL SÁNCHEZ MEJORADA**

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
8	1900	4	1700	5	2120	2	2090	7	2200	6	2110	2	1880	13	1940
15	1760	12	1990	12	1880	9	1980	14	2230	11	2090	8	1820	20	1840
22	1800	19	2260	19	1940	16	1880	28	1930	18	2160	16	1780	27	1800
29	1820	26	1840	26	1980	23	1960			25	1980	23	1860		
						30	2190					30	1850		

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
3	1800	1	1820	5	1780	3	1990
10	1840	15	1830	12	1248	10	1940
17	1770	22	1740	19	1790	17	1930
24	1740	29	1750	26	1900	24	1710
						31	1850

**RIO NUEVO EN LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL**

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
13	5000	3	5800	3	4500	7	5800	6	5200	10	5800	21	5400	4	4900
20	5000	10	5800	17	5000	14	6200	12	5800	23	5500	28	5300	11	4900
27	5700	17	5000	24	5600	21	6200	26	5400	28	5200				
				31	6100										

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
1	4900					29	5000
7	5000						
15	4900						
22	5200						
29	5300						

**ANÁLISIS QUÍMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 2003**

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.

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

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	Gasto Momentáneo m <sup>3</sup> /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
6 ene.	0815	48.3	1,450	8.2	98.4	34.2	163	4.8	321
21 ene.	0800	85.9	1,260	8.2	82.0	31.8	144	4.4	293
3 feb.	0800	75.7	1,360	8.2	85.4	32.0	151	4.7	289
18 feb.	0745	101.0	1,340	8.3	84.5	32.9	148	5.0	303
3 mar.	0800	80.4	1,480	8.3	99.5	35.7	163	5.0	335
17 mar.	0730	106.0	1,260	8.2	81.7	31.2	137	4.6	286
7 abr.	0800	117.0	1,170	8.2	82.7	30.8	123	4.6	280
21 abr.	0800	125.0	1,180	8.2	82.2	30.7	125	4.6	277
5 may.	0740	85.6	1,240	8.1	80.5	30.7	140	4.6	284
19 may.	1000	42.5	1,500	8.2	100.0	35.6	175	5.2	329
2 jun.	0700	40.9	1,370	8.2	83.7	32.8	149	4.8	331
16 jun.	0730	47.1	1,390	8.2	90.8	32.3	148	4.7	300
7 jul.	0730	50.3	1,370	8.2	82.2	31.1	144	4.6	299
22 jul.	0735	52.5	1,340	8.2	78.5	30.4	142	4.7	287
4 ago.	0700	45.6	1,400	8.1	84.1	31.4	151	4.5	298
18 ago.	0730	40.0	1,390	8.1	85.9	34.0	162	5.0	316
8 sep.	0745	34.1	1,410	8.2	85.0	33.1	162	4.9	311
22 sep.	0830	35.1	1,410	8.1	84.8	33.1	158	4.9	316
6 oct.	0800	28.6	1,460	8.2	86.7	32.4	157	4.6	319
20 oct.	0745	28.7	1,480	8.2	98.0	36.9	184	5.7	327
3 nov.	1100	40.0	1,410	8.1	94.0	34.4	157	5.8	345
17 nov.	0740	41.1	1,440	8.1	95.1	35.1	167	6.1	336
1 dic.	0815	47.3	1,410	8.2	96.6	35.0	167	6.9	332
15 dic.	1100	65.6	1,320	8.2	90.3	33.1	140	5.2	306

**ANÁLISIS QUÍMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 2003**

(Véase descripción en la página anterior)

**RÍO COLORADO EN LA LÍNEA 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
6 ene.	166	ND	221	N.D.	386.00	205.00	911
21 ene.	138	ND	200	N.D.	335.00	171.00	803
3 feb.	139	ND	211	N.D.	344.00	171.00	816
18 feb.	140	ND	207	N.D.	346.00	176.00	826
3 mar.	167	ND	231	N.D.	395.00	206.00	932
17 mar.	136	ND	195	N.D.	332.00	172.00	783
7 abr.	119	ND	189	N.D.	333.00	178.00	744
21 abr.	118	ND	190	N.D.	331.00	175.00	740
5 may.	129	ND	198	N.D.	327.00	165.00	776
19 may.	177	ND	222	N.D.	396.00	214.00	943
2 jun.	158	ND	211	N.D.	344.00	171.00	875
16 jun.	150	ND	209	N.D.	359.00	188.00	840
7 jul.	147	ND	211	N.D.	333.00	160.00	824
22 jul.	142	ND	201	N.D.	321.00	156.00	795
4 ago.	150	ND	212	N.D.	339.00	165.00	836
18 ago.	161	ND	209	N.D.	354.00	183.00	880
8 sep.	162	ND	209	N.D.	348.00	177.00	874
22 sep.	162	ND	210	N.D.	348.00	176.00	875
6 oct.	171	ND	217	N.D.	450.00	172.0	891
20 oct.	179	ND	220	N.D.	396.00	216.00	953
3 nov.	168	ND	214	N.D.	376.00	201.00	923
17 nov.	169	ND	221	N.D.	382.00	201.00	930
1 dic.	165	ND	215	N.D.	385.00	209.00	924
15 dic.	149	ND	210	N.D.	361.00	189.00	840

ND= No Detectado

**PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 2003**

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.	2003	INAP	34	2	0	0	0	1	6	INAP	0	13	INAP	56
	1948-2003	8	5	4	2	INAP	INAP	3	8	4	5	4	8	54
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	2003	INAP	25	5	0	0	0	INAP	1	INAP	0	3	INAP	34
	1926-2003	9	8	6	2	INAP	INAP	4	9	9	8	4	16	79
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1975-2003	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.	2003	0	28	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*
	1948-2003	10	7	6	2	INAP	1	2	5	5	6	3	7	57
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m..	2003	2	20	1	0	0	0	0	INAP	0	0	0	9	32
	1948-2003	7	7	5	1	INAP	INAP	2	6	6	7	3	10	51
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m..	2003	0	0	0	0	0	0	0	0	132	20	0	0	152
	1948-2003	6	5	3	1	1	1	3	9	19	8	5	9	74
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m..	2003	0	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	1949-2003	5	6	5	1	INAP	INAP	2	5	9	8	4	9	57

INAP = Inapreciable.

\* = No se encuentra en operación.

## PRECIPITACIÓN EN MILÍMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO COLORADO EN 2003

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.

ESTACIÓN	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.	2003	0	28	6	0	0	0	0	13	0	0	2	0	49
	1931-2003	10	9	7	2	1	0	1	9	8	6	4	10	67
EL CENTRO, CALIFORNIA Lat. 32° 46' Long. 115° 34' Elev. 9 m.s.n.m.	2003	0	34	11	0	0	0	3	26	0	0	3	1	78
	1931-2003	10	9	6	2	0	0	2	8	7	7	4	11	66
BLYTHE, CALIFORNIA Lat. 33° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	2003	23	15	10	2	0	0	5	1	0	0	11	1	68
	1931-2003	12	12	10	3	1	1	5	18	10	6	6	13	97
YUMA CITRUS ST., AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	2003	2	31	2	INAP	0	0	0	7	0	0	10	1	53
	1931-2003	3	19	9	6	0	0	3	5	0	7	4	0	56
BULLHEAD CITY, ARIZONA Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 117 m.s.n.m.	2003	2	65	24	0	0	0	0	32	1	0	3	0	127
	1978-2003	27	29	25	5	2	0	8	19	10	9	11	13	158

INAP. = Inapreciable.

\* = No hubo registro.

∅ = Registro incompleto.

**EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RÍO COLORADO EN 2003**

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.	2003	99	95	194	249	269	300	316	289	241	202	103	122	2479
	1948-2003	105	127	180	248	309	333	343	306	255	200	131	105	2643
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	2003	71	68	114	162	211	237	243	222	177	136	67	63	1771
	1926-2003	63	127	145	195	264	289	295	254	202	144	85	60	2068
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1975-2003	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.	2003	115	E 94	182	215	E 322	324	*	*	*	*	*	*	1252
	1948-2003	84	102	151	206	271	306	283	256	211	147	112	81	2585
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	2003	101	92	148	222	232	E 295	E 262	E 247	129	156	89	E 88	2061
	1948-2003	85	107	153	208	254	282	285	264	219	156	104	145	2057
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	2003	133	121	199	218	E 254	269	270	262	219	177	E 106	98	2326
	1948-2003	120	138	169	198	243	259	258	263	229	198	147	120	2413
RIITO, SONORA. Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1949-2003	76	98	146	187	256	286	315	266	215	153	95	77	2246

\* = No hubo registro.

INAP = Inapreciable.

E = Estimado.



**EVAPORACIÓN EN MILÍMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO COLORADO EN 2003**

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.

ESTACIÓN	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
YUMA CITRUS STATION,AZ.														
Lat. 32° 37'	2003	*	*	*	*	136	*	*	*	*	*	*	*	Ø
Long. 114° 39'														
Elev. 58 m.s.n.m.	1931-2003	99	120	184	251	321	359	382	335	264	190	125	94	2,724

\* = No hubo registro.

Ø = Registro incompleto.

**TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 2003**

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.	2003	Max.	31	31	34	34	43	46	47	47	45	42	29	23	47
		Min.	4	2	6	8	11	17	22	23	18	12	5	2	2
	1948-2003	Max.	31	35	38	43	47	52	50	49	50	44	38	32	52
		Min.	-5	-2	0	3	6	11	13	16	10	0	-3	-5	-5
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 42' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	2003	Max.	30	31	34	33	44	46	49	46	44	40	28	25	49
		Min.	7	4	8	9	12	17	26	24	20	15	5	2	2
	1926-2003	Max.	34	34	38	41	47	49	49	49	50	44	40	32	50
		Min.	-7	-5	-1	1	6	9	13	12	8	0	-2	-5	-7
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	2003	Max.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Min.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1975-2003	Max.	30	35	38	46	48	49	52	50	50	46	40	30	52
		Min.	1	-4	4	6	9	10	20	18	11	3	3	-3	-4
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m.	2003	Max.	31	30	31	31	42	46	*	*	*	*	*	*	46
		Min.	6	1	5	8	10	15	*	*	*	*	*	*	1
	1948-2003	Max.	45	37	45	48	51	57	56	54	57	48	46	36	57
		Min.	-9	-6	-4	-9	1	6	7	8	4	0	0	-5	-9
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	2003	Max.	29	28	38	36	45	48	50	49	47	43	31	28	50
		Min.	5	0	4	5	9	13	20	22	18	9	2	-2	-2
	1948-2003	Max.	40	40	45	48	54	56	57	60	57	47	50	40	60
		Min.	-4	-2	-2	0	0	2	7	15	4	1	0	-5	-5
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	2003	Max.	37	40	39	39	41	42	44	44	42	39	39	39	44
		Min.	3	7	10	9	7	5	9	18	15	12	5	5	3
	1948-2003	Max.	37	40	41	45	49	51	51	57	52	47	48	39	57
		Min.	-1	0	0	1	5	5	9	5	3	-5	-6	-2	-6
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	2003	Max.	30	31	39	36	45	44	48	47	50	40	30	28	50
		Min.	5	3	5	7	8	15	19	21	12	10	5	3	3
	1949-2003	Max.	30	35	39	43	46	51	60	50	48	46	48	30	60
		Min.	-7	-6	-7	2	5	7	11	8	4	-1	-3	-6	-7

\* = Inactiva

**TEMPERATURAS EN GRADOS CENTÍGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO COLORADO EN 2003**

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.

ESTACIÓN		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.	2003	Med.	16.2	15.1	18.1	19.4	25.1	28.8	34.0	33.8	31.6	27.6	15.8	12.9	23.2
		Máx.	29.4	32.2	32.2	33.3	42.8	45.6	47.2	46.1	43.9	41.1	28.9	26.1	47.2
		Mín.	2.8	1.1	3.9	5.6	9.4	15.6	20.6	21.7	17.2	11.1	0.0	-2.2	-2.2
		Promedio 1931-2003	12.4	14.7	17.4	21.0	25.1	29.4	33.0	33.0	30.1	23.9	17.0	12.7	22.5
EL CENTRO, CAL. Lat. 32° 46' Long. 115° 34' Elev. 9 m.s.n.m.	2003	Med.	17.1	15.3	19.1	20.4	25.7	29.7	34.7	33.8	31.9	28.3	16.8	13.7	23.9
		Máx.	30.6	30.0	35.6	31.7	41.7	45.0	47.2	46.1	43.9	41.1	28.3	26.7	47.2
		Mín.	4.4	2.8	6.1	8.9	10.0	15.6	22.8	23.9	19.4	13.3	2.2	0.0	0.0
		Promedio 1931-2003	12.5	14.8	17.5	21.1	25.3	29.7	33.2	32.9	29.9	23.9	17.0	12.8	22.6
BLYTHE, CAL. Lat. 33° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	2003	Med.	14.9	13.7	18.4	20.3	26.8	30.7	35.3	34.3	31.3	27.1	14.4	12.2	23.3
		Máx.	27.8	29.4	33.9	35.0	43.9	45.6	48.3	46.7	45.0	41.7	25.6	25.0	48.3
		Mín.	3.3	-0.6	4.4	5.6	8.9	18.3	22.8	21.7	16.7	10.0	2.8	-2.2	-2.2
		Promedio 1931-2003	11.6	14.2	17.4	21.3	25.6	30.0	33.6	33.0	29.5	23.0	15.7	11.7	22.2
YUMA CITRUS STATION, AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	2003	Med.	18.3	15.8	19.6	20.5	26.7	30.2	34.6	33.4	31.1	28.1	16.7	14.3	24.1
		Máx.	31.7	31.1	35.6	35.0	43.9	46.7	48.3	47.8	44.4	41.7	29.4	26.1	48.3
		Mín.	7.2	1.7	6.1	7.2	10.0	15.6	21.1	21.7	16.1	12.8	3.3	0.0	0.0
		Promedio 1931-2003	15.4	15.6	18.6	21.3	25.8	30.3	33.4	33.5	30.7	24.8	17.6	13.3	23.4
BULLHEAD CITY, AZ. Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 177 m.s.n.m.	2003	Med.	16.3	14.4	17.9	20.6	28.1	*	36.9	35.7	32.9	28.2	14.6	12.1	∅
		Máx.	28.3	29.4	31.7	33.9	46.7	*	51.1	48.3	45.6	42.8	28.3	23.9	∅
		Mín.	5.6	-0.6	5.0	6.7	11.1	*	24.4	22.8	19.4	13.9	3.3	-5.0	∅
		Promedio 1978-2003	12.5	14.8	18.0	22.3	27.5	32.4	35.3	34.8	30.9	24.1	16.7	12.0	23.4

\* = No hubo registro.

∅ = Registro Incompleto.

**AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RÍO COLORADO ABAJO DE LA PRESA IMPERIAL EN 2003**

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 bombes 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
<b>EN ESTADOS UNIDOS</b>	
Presa Imperial	
División del Valle de Yuma	21,548
División de la Reservación	6,079
Mesa de Yuma	7,305
Distrito Aux. de Yuma Unidad "B" (Mesa de Yuma)	1,043
Valle de Gila Sur	3,970
Valle de Gila Norte	2,544
Valle de Wellton-Mohawk	25,143
Valle de Coachella	30,596
Valle Imperial	200,524
Tierras de la Ley Warren*	41
Tierras fuera del Distrito adyacente al Río Colorado	4,367
Total en los Estados Unidos	303,160
<b>EN MEXICO</b>	
Distrito de Riego del Río Colorado	
Valle de Mexicali	118,265
Valle de San Luis R.C., Sonora	17,816
Total en México	136,081
Total en los Estados Unidos y México	439,241

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

**RÍO ÁLAMO EN LA LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL**

**DESCRIPCIÓN:** 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 limnógrafo 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 limnógrafo de carga continua y los registros de gastos medios diarios son disponibles del 19 de noviembre de 1992 a diciembre de 2003. 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 Álamo, 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Gasto máximo medio diario, 7.31 m³/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 Álamo.

**GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

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

**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.	0.050	x 1	0.02	0.025	x 2	0.01	0.01	29.4
Feb.	0.135		0.08	0.010	x 1	0.01	0.02	38.9
Mar.	0.065	x 20	0.03	0.030	x 1	0.01	0.02	46.7
Abr.	0.060		0.03	0.035	x 1	0.01	0.02	43.2
May.	0.065	x 1	0.03	0.040	x 3	0.01	0.01	35.4
Jun.	0.045	x 1	0.01	0.000	x 12	0.00	0.00	9.5
Jul.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0
Ago.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0
Sep.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0
Oct.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0
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	0.135		0.08	0.000		0.00	0.01	203

**PERIODO DE 1943 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
320	3,441	0
293	3,481	0
334	3,890	0
348	2,741	0
287	2,219	0
271	2,080	0
256	2,112	0
293	2,062	0
270	1,734	0
283	2,276	0
297	2,566	0
287	2,080	0
3,539	27,317	203

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## 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 2003.

**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 creciento 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 millares 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 fluyó por el cauce del Río Nuevo.

## GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 2003

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.67	4.13	6.49	4.28	5.92	3.37	3.91	3.74	3.77	2.72	3.14	3.91
2	4.93	3.99	6.23	4.16	5.78	3.29	3.94	3.62	3.71	3.00	3.12	4.16
3	5.38	3.99	6.03	4.36	5.66	3.31	4.02	3.46	3.60	2.97	3.17	4.30
4	5.52	4.11	5.81	4.11	5.47	3.37	3.99	3.62	3.43	2.80	3.37	4.16
5	5.44	4.16	5.66	4.64	5.35	3.31	3.99	3.71	3.20	2.80	3.40	4.11
6	5.18	4.13	5.47	4.76	5.47	3.31	3.99	3.48	3.23	2.86	3.37	4.05
7	4.90	6.32	5.92	4.93	5.35	3.37	3.96	3.37	3.26	3.00	3.34	3.99
8	4.70	3.82	5.86	5.07	5.13	3.23	4.02	3.31	3.26	2.95	3.37	4.02
9	4.33	3.91	5.92	5.04	4.93	3.14	3.99	3.51	3.14	2.92	3.37	4.08
10	4.11	4.22	5.89	5.04	5.01	3.09	3.74	3.54	3.06	3.31	3.34	3.91
11	3.99	4.39	5.95	5.04	5.07	3.17	3.60	3.46	3.12	3.23	3.43	3.99
12	3.99	4.90	5.98	5.04	5.01	3.20	3.60	3.46	3.12	3.17	3.99	4.05
13	3.99	7.31	5.95	5.04	5.01	3.31	3.57	3.51	3.23	3.14	3.91	4.11
14	3.82	5.86	5.75	5.10	5.15	3.40	3.46	3.37	3.20	3.14	3.74	4.25
15	3.65	6.29	5.66	5.30	4.93	3.26	3.54	3.48	3.31	3.20	3.68	4.42
16	3.60	6.83	5.41	5.18	4.93	3.29	3.62	3.74	3.37	3.34	3.74	4.30
17	3.77	7.05	4.73	5.04	4.79	3.34	3.57	3.79	3.37	3.31	3.65	4.22
18	4.19	6.88	4.73	5.04	4.56	3.43	3.74	3.82	3.40	3.29	3.65	4.22
19	4.39	6.60	5.10	4.87	4.53	3.94	3.26	3.82	3.51	3.23	3.71	4.11
20	4.19	6.34	5.32	5.04	4.47	4.13	3.26	3.68	3.48	3.17	3.77	3.99
21	4.05	6.09	5.30	5.30	4.39	3.96	3.26	3.51	3.40	3.14	3.77	3.91
22	3.96	5.86	5.24	5.41	4.05	3.88	3.46	3.62	3.43	3.12	3.65	3.94
23	3.82	5.52	5.10	5.55	3.74	3.82	3.71	3.60	2.92	3.14	3.62	3.88
24	3.85	5.41	5.30	6.23	3.79	3.74	3.77	3.82	2.72	3.20	3.71	3.88
25	3.88	7.62	5.44	6.23	3.65	3.88	3.68	4.08	2.63	3.20	3.79	3.94
26	3.88	6.26	5.49	6.12	3.62	3.79	3.37	3.88	2.58	3.17	3.82	4.11
27	4.05	6.40	5.21	6.06	3.54	3.74	3.20	3.96	2.58	3.20	3.77	4.08
28	4.19	6.49	4.96	6.23	3.48	3.88	3.31	3.96	2.58	3.09	3.85	4.13
29	4.33		4.64	6.46	3.29	3.91	3.48	3.96	2.63	3.23	3.91	4.13
30	4.30		4.36	6.46	3.34	3.91	3.62	3.82	2.58	3.14	3.82	4.11
31	4.25		4.28		3.43		3.71	3.82		3.20		4.08

## RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Volumen Anual miles de m <sup>3</sup>
	Escala metros	Gasto Ø día	m <sup>3</sup> /seg.	Escala metros	Gasto Ø día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	12.235	4	5.52	12.510	16	3.60	4.30	11,517
Feb.	11.990	25	7.62	12.475	8	3.82	5.53	13,382
Mar.	12.110	1	6.49	12.415	31	4.28	5.46	14,617
Abr.	12.185 x	29	6.46	12.435	4	4.11	5.24	13,576
May.	12.255	1	5.92	12.635	29	3.29	4.61	12,341
Jun.	12.505	20	4.13	12.665	10	3.09	3.53	9,139
Jul.	12.520 x	3	4.02	12.650	27	3.20	3.66	9,793
Ago.	12.510	25	4.08	12.630	8	3.31	3.66	9,808
Sep.	12.560	1	3.77	12.685 x	26	2.58	3.16	8,192
Oct.	12.605	16	3.34	12.675	1	2.72	3.11	8,327
Nov.	12.530	12	3.99	12.665	2	3.12	3.60	9,329
Dic.	12.465	15	4.42	12.545 x	23	3.88	4.08	10,933
Anual	11.990		7.62	12.685		2.58	4.16	130,954

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## PERIODO DE 1943 A 2003

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
13,305	27,387	2,160
11,985	26,416	1,552
13,735	31,213	1,243
13,752	34,066	1,715
12,599	29,740	776
10,519	25,024	1,341
10,961	28,368	1,008
12,442	34,066	1,405
11,628	29,251	2,214
11,497	28,072	2,567
10,935	25,310	3,063
12,912	28,104	2,175
146,270	330,444	30,310

**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 2001, 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 2003.

**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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
2	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
3	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
4	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
5	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
6	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
8	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
9	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
10	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
12	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
14	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
15	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
18	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
19	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
20	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.01		0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00		0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.01		0.01		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	2	0.00	0.01	19.9
Feb.	x	4	0.01	x	1	0.00	0.01	15.6
Mar.		28	0.02	x	3	0.00	0.01	22.5
Abr.	x	1	0.01	x	5	0.00	0.01	23.3
May.	x	2	0.01	x	1	0.00	0.00	4.3
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Jul.	x	2	0.01	x	1	0.00	0.00	6.9
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	0.0
Nov.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.0
Dic.	x	6	0.03	x	1	0.00	0.01	32.8
Anual			0.03			0.00	0.00	125

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1968 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
139	641	0
96.1	384	0
172	1,074	0
167	532	0
180	537	4.3
169	504	0
201	651	0
217	735	0
202	677	0
189	625	0
166	622	0
154	737	8.6
2,054	6,610	125

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

**DESCRIPCION:** Durante 2002, 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 2003.

**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 2003	PERIODO 1956 A 2003		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	19.9	950	10,803	7.80
Febrero	120	787	8,981	7.80
Marzo	22.5	704	5,506	22.5
Abril	23.3	574	3,940	19.9
Mayo	4.32	408	3,174	4.32
Junio	0.00	414	6,994	0
Julio	6.91	626	12,644	0
Agosto	0.00	631	5,103	0
Septiembre	0.00	482	3,966	0
Octubre	0.00	603	4,285	0
Noviembre	0.00	604	4,668	0
Diciembre	32.8	727	10,720	0
Anual	230	7,506	34,953	230



**MAR DEL SALTÓN - ELEVACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL AGUA**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003. 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 Áreas Capacidad están referidos al cero actual.

**OBSERVACIONES:** Escurrimientos 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 Álamo 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Elevación máxima en el año, 69.495 m. bajo el nivel medio del mar. Elevación mínima en el año, 69.800 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.

**ELEVACIÓN MEDIA DIARIA EN METROS ABAJO DEL NIVEL DEL MAR EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	69.675	69.615	69.555	69.495	69.525	69.495	69.585	69.615	69.645	69.710	69.770	69.800
2	69.675	69.615	69.555	69.495	69.525	69.495	69.585	69.615	69.645	69.740	69.770	69.800
3	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.495	69.585	69.615	69.645	69.740	69.770	69.800
4	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.525	69.585	69.615	69.615	69.740	69.800	69.800
5	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.525	69.585	69.615	69.615	69.740	69.800	69.800
6	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.525	69.585	69.615	69.645	69.740	69.800	69.800
7	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.525	69.585	69.615	69.645	69.740	69.800	69.800
8	69.675	69.615	69.555	69.525	69.525	69.525	69.585	69.615	69.645	69.740	69.800	69.800
9	69.675	69.615	69.555	69.495	69.525	69.525	69.585	69.615	69.645	69.740	69.800	69.800
10	69.675	69.615	69.555	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
11	69.675	69.615	69.555	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
12	69.675	69.615	69.525	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
13	69.675	69.585	69.525	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
14	69.675	69.585	69.525	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
15	69.675	69.585	69.525	69.495	69.525	69.525	69.585	69.645	69.675	69.740	69.800	69.800
16	69.675	69.585	69.525	69.495	69.525	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
17	69.645	69.585	69.525	69.495	69.525	69.525	69.585	69.675	69.710	69.740	69.800	69.800
18	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.525	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
19	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.525	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
20	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.525	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
21	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
22	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.800	69.800
23	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.770	69.800
24	69.645	69.585	69.525	69.525	69.525	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.770	69.800
25	69.645	69.585	69.525	69.525	69.495	69.555	69.585	69.645	69.710	69.740	69.770	69.800
26	69.615	69.555	69.525	69.525	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770
27	69.615	69.555	69.525	69.525	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770
28	69.615	69.555	69.525	69.525	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770
29	69.615		69.525	69.525	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770
30	69.615		69.495	69.525	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770
31	69.615		69.495	69.495	69.495	69.555	69.585	69.615	69.710	69.740	69.800	69.770

MES	2003		Período de 1935-2003		
	Ø Elevación Extrema		Elev. metros bajo nivel del mar		
	Máximo	Mínimo	! Medio	! Máximo	!! Mínimo
Ene	69.615	69.675	71.320	69.280	75.990
Feb	69.555	69.615	71.230	69.190	75.830
Mar	69.495	69.555	71.150	69.130	75.770
Abr	69.495	69.525	71.095	69.100	75.800
May	69.495	69.525	71.090	69.100	75.740
Jun	69.495	69.555	71.130	69.160	75.830
Jul	69.585	69.585	71.185	69.220	75.930
Ago	69.615	69.675	71.240	69.250	76.020
Sep	69.615	69.710	71.305	69.280	76.020
Oct	69.710	69.770	71.335	69.310	76.140
Nov	69.770	69.800	71.345	69.340	76.200
Dic	69.770	69.800	71.315	69.340	76.080
Anual	69.495	69.800	71.228	69.100	76.200

Tabla de Áreas- Capacidades		
Elevación	Área	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.

### ANÁLISIS QUÍMICOS 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 2003.

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
-------	---------------------------	---	---------------	----------------	----------------------------------	-------------------------------------	--

#### RÍO ALAMO

21 Ene.	0810	0.01	13.3	7.5	8.2	1,320	100
26 Feb.	0810	0.01	15.1	7.7	8.2	4,180	799
28 Mar.	0750	0.02	19.0	7.8	6.4	4,320	150
23 Abr.	1030	0.02	17.9	7.6	6.6	4,480	590
29 May.	0830	0.02	26.6	7.8	6.1	4,450	100
26 Jun.	1120	0.02	24.8	7.7	2.1	4,430	10
23 Jul.	0740	0.00					
27 Ago.	0745	0.00					
25 Sep.	0715	0.00					
22 Oct.	0900	0.00					
25 Nov.	0745	0.00					

#### RÍO NUEVO

8 Ene.	0815	4.70	14.4	7.2	1.2	4,120	1,375,000
21 Ene.	0905	4.05	16.3	7.5	1.0	4,670	750,000
12 Feb.	1350	4.90	14.6	7.5	1.2	5,000	690,000
26 Feb.	0900	6.26	16.6	7.6	1.8	4,600	1,775,000
12 Mar.	0810	5.98	19.5	7.5	0.5	4,850	1,005,000
28 Mar.	0820	4.96	20.7	7.6	0.6	5,050	1,825,000
09 Abr.	0935	5.04	21.3	7.1	0.2	5,490	2,800,000
23 Abr.	1120	5.55	19.1	7.6	0.8	5,260	280,000
8 May.	0800	5.13	20.0	7.7	0.9	5,110	590,000
29 May.	0905	3.26	28.1	7.5	0.1	5,680	1,200,000
11 Jun.	0740	3.17	28.0	7.9	0.2	5,500	800,000
26 Jun.	1205	3.79	28.4	7.6	0.3	4,910	975,000
09 Jul.	0800	3.99	30.5	7.5	1.0	4,770	903,000
23 Jul.	0830	3.71	30.6	7.5	0.2	4,830	925,000
13 Ago.	0750	3.51	30.8	7.4	0.2	4,800	1,225,000
27 Ago.	0830	3.96	30.4	7.5	0.1	4,500	2,200,000
09 Sep.	0750	3.14	30.0	7.6	0.2	4,630	950,000
25 Sep.	0810	2.63	27.0	7.5	0.2	4,810	1,625,000
08 Oct.	0830	2.95	26.6	7.6	0.2	4,470	160,000
22 Oct.	0815	3.12	25.3	7.5	0.3	4,670	755,000
25 Nov.	0815	3.79	13.9	7.5	1.7	4,560	570,000
10 Dic.	0820	3.91	13.8	7.1	1.5	4,630	370,000
23 Dic.	0805	3.88	13.5	7.7	1.6	4,650	340,000

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

N.R = No hubo registro.

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

**ANÁLISIS QUÍMICOS 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", Región 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.

**RÍO NUEVO EN LA LÍNEA INTERNACIONAL**

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	* Gasto Momentáneo m³/s.	Temp. ° C.	PH Unidades	Oxígeno Disuelto (OD) mg/l	Conduct. Específica micromhos	Turbiedad NTU
Ene. 27	0700	4.05	16.5	7.7	1.4	3,960	29.1
Feb. 26	0700	6.26	16.9	7.6	1.4	4,160	12.1
Mar. 25	0700	5.44	20.0	7.6	1.0	4,820	14.1
Abr. 28	0700	6.23	21.4	7.6	0.3	4,180	12.8
May. 27	0700	3.54	28.6	7.4	0.1	5,850	36.1
Jun. 24	0700	3.74	25.7	7.4	0.0	5,040	27.0
Jul. 29	0700	3.48	29.9	7.4	1.1	5,010	150.0
Ago. 26	0700	3.88	31.3	7.4	2.0	4,590	18.9
Sept. 23	0700	2.92	28.3	7.4	0.4	4,500	19.8
Oct. 27	0800	3.20	22.0	7.6	0.4	4,650	40.8
Nov. 17	0700	3.65	17.9	7.5	1.4	4,210	12.3
Dic. 15	0700	4.42	13.4	7.4	1.9	4,080	7.8

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

**RÍO NUEVO EN LA LÍNEA INTERNACIONAL**

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	LÍMITE DE DETECCIÓN
FECHA	Enero 27, 2003	Febrero 26, 2003	Marzo 25, 2003	Abril 28, 2003	
PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	
Arsénico	2.00 µg/l	4.00 µg/l	3.00 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	0.030 mg/L	0.100 mg/L	0.020 mg/L	N. D.	0.002 mg/L
Sust. Act. al Azul de Metileno	3.820 mg/L	0.310 mg/L	0.680 mg/L	0.740 mg/L	0.025 mg/L
Zinc	N. D.	74.0 µg/l	N. D.	N. D.	50.0 µg/L
Total Cianuro	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L
Total Fosfatos	3.8 mg/L	1.10 mg/L	1.70 mg/L	1.55 mg/L	0.01 mg/L
Nitratos	N. D.	0.32 mg/L	0.18 mg/L	0.10 mg/L	0.20 mg/L
Nitritos	N. D.	0.08 mg/L	0.08 mg/L	N. D.	0.03 mg/L
Amonio	12.10 mg/L	5.67 mg/L	5.96 mg/L	5.50 mg/L	0.05 mg/L
Sólidos totales disueltos	2,730 mg/L	2,870 mg/L	2,990 mg/L	2,980 mg/L	10.0 mg/L
Sólidos tot. en suspensión	44.0 mg/L	52.8 mg/L	41.3 mg/L	62.4 mg/L	10.0 mg/L

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	LÍMITE DE DETECCIÓN
FECHA	Mayo 27, 2003	Junio 24, 2003	Julio 29, 2003	Agosto 26, 2003	
PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	
Arsénico	7.10 µg/l	6.6 µg/l	7.4 µg/l	7.00 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.	83.0 µg/l	18.0 µg/l	N. D.	10.0 µg/l
Plomo	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Fenoles	0.02 mg/L	0.020 mg/L	0.020 mg/L	N. D.	0.002 mg/l
Sust. Act. al Azul de Metileno	2.900 mg/L	3.210 mg/L	0.390 mg/L	3.500 mg/L	0.025 mg/l
Zinc	71.4 µg/l	54.0 µg/l	15.0 µg/l	99.0 µg/l	50.0 µg/l
Total Cianuro	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/l
Total Fosfatos	2.42 mg/L	2.16 mg/L	5.10 mg/L	1.47 mg/L	0.01 mg/l
Nitratos	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.20 mg/l
Nitritos	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.03 mg/l
Amonio	8.15 mg/L	4.75 mg/L	8.10 mg/L	8.15 mg/L	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	3,240 mg/L	2,980 mg/L	3,000 mg/L	2,850 mg/L	10.0 mg/l
Sólidos tot. en suspensión	41.3 mg/L	51.0 mg/L	62.0 mg/L	45.0 mg/L	10.0 mg/l

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	LÍMITE DE DETECCIÓN
FECHA	Septiembre 23, 2003	Octubre 27, 2003	Noviembre 17, 2003	Diciembre 15, 2003	
PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	CONCENTRACIÓN	
Arsénico	4.00 µg/l	5.40 µg/l	3.0 µg/l	2.00 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	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.002 mg/L
Sust. Act. al Azul de Metileno	2.080 mg/L	2.940 mg/L	2.000 mg/L	2.100 mg/L	0.025 mg/L
Zinc	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	50.0 µg/l
Total Cianuro	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L
Total Fosfatos	1.94 mg/L	2.28 mg/L	2.03 mg/L	1.57 mg/L	0.01 mg/L
Nitratos	N. D.	0.28 mg/L	N. D.	0.40 mg/L	0.20 mg/L
Nitritos	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.03 mg/L
Amonio	5.30 mg/L	8.35 mg/L	7.57 mg/L	6.05 mg/L	0.05 mg/L
Sólidos totales disueltos	2,700 mg/L	2,870 mg/L	2,760 mg/L	2,850 mg/L	10.0 mg/L
Sólidos tot. en suspensión	38.0 mg/L	44.4 mg/L	24.0 mg/L	50.0 mg/L	10.0 mg/L

N.D = No detectados.

N.A = No analizados.

N.R = No hubo registros

**ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE LA PRESA MORENA, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**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 2003 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS**

MES	DURANTE 2003	PERIODO 1937 A 2003		
		MEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
Enero	0.00	1,170	20,362	0.00
Febrero	92.9	2,506	41,407	9.90
Marzo	0.00	3,390	55,845	0.00
Abril	85.8	1,994	28,530	4.10
Mayo	46.1	1,004	18,642	0.00
Junio	0.00	570	10,173	0.00
Julio	0.00	355	7,651	0.00
Agosto	0.00	269	8,916	0.00
Septiembre	0.00	185	6,331	0.00
Octubre	0.00	160	4,817	0.00
Noviembre	0.00	264	5,633	0.00
Diciembre	0.00	714	9,472	0.00
Anual	225	12,581	177,579	149

**ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE PRESA MORENA, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS**

MES	DURANTE 2003	PERIODO 1937 A 2003		
		MEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
Enero	0.00	293	2,583	0.00
Febrero	0.00	970	19,644	0.00
Marzo	0.00	1,886	55,615	0.00
Abril	0.00	1,429	28,159	0.00
Mayo	0.00	793	18,100	0.00
Junio	0.00	604	9,260	0.00
Julio	0.00	376	6,236	0.00
Agosto	0.00	361	7,937	0.00
Septiembre	0.00	399	7,253	0.00
Octubre	0.00	253	4,639	0.00
Noviembre	0.00	282	5,071	0.00
Diciembre	0.00	500	9,099	0.00
Anual	0.00	8,146	168,432	0.00

**ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE PRESA BARRETT, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003. 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS**

MES	DURANTE 2003	PERIODO 1937 A 2003		
		MEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
Enero	0.00	1,463	29,627	0.00
Febrero	100	3,264	67,539	9.40
Marzo	547	5,565	62,041	17.4
Abril	197	2,795	26,680	12.6
Mayo	109	1,303	10,509	0.00
Junio	0.00	615	4,818	0.00
Julio	0.00	373	5,042	0.00
Agosto	1.00	193	4,472	0.00
Septiembre	0.00	196	3,858	0.00
Octubre	0.00	112	796	0.00
Noviembre	0.00	245	2,519	0.00
Diciembre	0.00	656	6,845	0.00
Anual	954	16,780	141,024	159

**ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** Limnógrafo 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 limnógrafo 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 2003. 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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS.**

MES	2003	PERIODO 1937 A 2003		
		MEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO
Enero	0.00	404	10,114	0
Febrero	0.00	2,096	86,736	0
Marzo	0.00	4,281	111,775	0
Abril	0.00	2,154	45,417	0
Mayo	0.00	965	28,287	0
Junio	0.00	444	13,503	0
Julio	0.00	228	5,311	0
Agosto	0.00	147	4,206	0
Septiembre	0.00	54.1	1,554	0
Octubre	0.00	45.8	1,530	0
Noviembre	0.00	142	5,100	0
Diciembre	0.00	185	6,058	0
Anual	0.00	11,146	254,099	0

**ACUEDUCTO DULZURA ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** 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:** Cálculos 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 2003.

**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.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** Desde 1937, gasto máximo medio diario, 4.66 m³/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 2003**

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	0.0	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
30	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

**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	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Feb.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Mar.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Abr.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
May.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	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			0.00			0.00	0.00	0

**PERIODO DE 1937 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
601	2,899	0
575	2,883	0
835	7,639	0
1,045	5,016	0
1,180	3,750	0
1,212	4,611	0
1,101	4,914	0
1,026	4,741	0
820	2,862	0
705	3,235	0
739	3,404	0
641	2,843	0
10,480	40,526	0.0



**ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DEL RÍO TECATE CERCA DE DULZURA, CALIFORNIA**

**DESCRIPCIÓN:** Limnígrafo 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 2003.

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

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.01	0.40	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.01	0.34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.09	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00		0.01		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	0.00		x	1	0.00	0.00	0
Feb.			28	0.14		x	1	0.00	0.01	33.7
Mar.			16	0.40			14	0.00	0.06	174
Abr.			16	0.02			6	0.00	0.00	12.1
May.		x	1	0.00		x	1	0.00	0.00	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				0.40				0.00	0.01	220

**PERIODO DE 1937 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
1,354	45,897	0
3,435	85,134	0
5,075	109,418	0
2,499	49,635	0
912	22,439	0
318	7,301	0
102	3,599	0
78.7	1,850	0
76.8	4,209	0
87.0	291	0
52.5	1,378	0
171	3,169	0
14,161	220,556	0

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

## ARROYO CAMPO CERCA DE CAMPO, CALIFORNIA

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**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 destruida por una creciente.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 2003

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.01	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	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.01	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	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.01		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>
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Feb.	x	12	0.01	x	1	0.00	0.00	6.9
Mar.	x	1	0.01	x	2	0.00	0.00	2.6
Abr.		15	0.01	x	1	0.00	0.00	0.9
May.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Jul.		30	0.04	x	1	0.00	0.00	3.5
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			0.04			0.00	0.00	13.9

## PERIODO DE 1937 A 2003

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
411	10,581	0
531	5,288	0
849	11,587	0
527	8,886	0
257	3,956	0
126	2,234	0
68.0	1,525	0
63.0	2,008	0
46.0	1,214	0
57.0	1,084	0
114	1,522	0
195	1,953	0
3,244	38,639	0

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

### APORTACIONES AL VASO DE LA PRESA RODRÍGUEZ

**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 2003. 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 2003	PERIODO 1938 A 2003		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	0.00	5,868	237,657	0
Febrero	0.00	8,017	194,216	0
Marzo	0.00	11,806	172,556	0
Abril	0.00	3,515	95,953	0
Mayo	0.00	754	14,136	0
Junio	0.00	221	5,749	0
Julio	0.00	112	1,806	0
Agosto	0.00	61.9	950	0
Septiembre	0.00	62.8	575	0
Octubre	0.00	78.7	432	0
Noviembre	0.00	163	2,393	0
Diciembre	0.00	868	19,348	0
Anual	0.00	31,528	412,673	0

### DERIVACIONES DE LA PRESA RODRÍGUEZ

**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 2003.

**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 2003	PERIODO 1938 A 2003		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	0.10	635	6,183	0
Febrero	0.10	619	6,028	0
Marzo	0.20	1,155	36,018	0
Abril	0.30	759	6,142	0
Mayo	0.30	952	6,578	0
Junio	0.30	1,064	5,893	0
Julio	0.30	1,224	7,523	0
Agosto	0.30	1,145	5,931	0
Septiembre	0.00	1,016	6,158	0
Octubre	0.00	925	6,054	0
Noviembre	0.00	800	5,873	0
Diciembre	0.00	751	6,212	0
Anual	1.90	11,046	94,980	0

**RÍO TIJUANA EN LA LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.28	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.10	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.09	0.00	1.12	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.10	0.00	1.62	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.15	0.00	1.99	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.12	0.00	1.04	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.14	0.00	0.91	0.00	0.14	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.11	0.95	0.88	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.38	0.64	0.91	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.51	0.44	0.92	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.10	1.41	0.77	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.01	3.97	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00
13	0.00	3.11	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00
14	0.00	8.45	0.24	6.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
15	0.00	3.27	6.03	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
16	0.00	2.61	13.6	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
17	0.00	2.35	3.40	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	2.21	2.11	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	2.21	1.53	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	2.17	1.22	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	1.87	1.04	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	1.64	0.98	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	1.48	0.89	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	1.40	0.77	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	5.77	0.73	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
26	0.00	3.45	0.82	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67
27	0.00	3.23	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98
28	0.00	2.85	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
29	0.00		0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64
30	0.00		0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
31	0.00		0.00		0.00		0.00	0.00	0.00	0.23		0.00

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto		Gasto m <sup>3</sup> /seg.	Anual miles de m <sup>3</sup>
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	12.035	1	1.14	11.920	x 3	0.00	0.07	181
Feb.	13.050	14	23.8	11.920	x 1	0.00	1.98	4,793.5
Mar.	13.380	16	102	11.920	x 15	0.00	1.56	4,186
Abr.	13.195	14	38.5	11.920	x 1	0.00	0.75	1,939
May.	12.010	8	0.89	11.920	x 1	0.00	0.09	245
Jun.	11.945	7	0.23	11.920	x 1	0.00	0.00	2.6
Jul.	11.920	x 1	0.00	11.920	x 1	0.00	0.00	0
Ago.	11.920	x 1	0.00	11.920	x 1	0.00	0.00	0
Sep.	11.920	x 1	0.00	11.920	x 1	0.00	0.00	0
Oct.	12.050	31	1.28	11.920	x 1	0.00	0.01	19.9
Nov.	12.365	12	1.80	11.920	x 1	0.00	0.13	348
Dic.	12.740	26	10.8	11.920	x 1	0.00	0.17	455
Anual	13.380		102	11.920		0.00	0.40	12,170

x = Y otros días del mes.

**PERIODO DE 1947 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
8,770	297,879	0
13,823	388,951	0
16,422	362,019	0
4,267	77,633	0
2,039	52,545	0
711	11,960	0
514	11,400	0
614	21,083	0
302	5,142	0
388	6,859	0
605	5,399	0
1,070	8,270	0
49,525	734,832	0

### ALMACENAMIENTO EN LOS VASOS DEL RÍO 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 CÚBICOS

MES	VASO MORENA Cap. 61,933		VASO BARRET Cap. 55,211		VASO RODRÍGUEZ Cap. 138,000		TOTAL EN LOS VASOS DE LA CUENCA Cap. 255,147	
	2003	Promedio 1937-2003	2003	Promedio 1937-2003	2003	Promedio 1937-2003	2003	Promedio 1937-2003
	Enero	5,922	24,599	8,726	18,860	13,592	40,526	28,240
Febrero	5,895	25,875	8,733	19,614	14,240	42,964	28,868	88,456
Marzo	6,051	27,258	8,931	21,804	14,340	48,260	29,322	97,322
Abril	6,137	27,409	9,485	22,469	13,820	49,128	29,442	99,006
Mayo	6,103	27,197	9,627	22,263	13,155	48,297	28,885	97,757
Junio	6,002	26,512	9,627	21,495	12,414	46,431	28,043	94,438
Julio	5,768	25,731	9,467	20,602	11,790	44,603	27,025	90,936
Agosto	5,543	25,014	9,275	19,624	11,110	42,582	25,928	87,220
Septiembre	5,368	24,324	9,068	18,901	10,855	41,018	25,291	84,243
Octubre	5,199	23,846	8,897	18,238	10,702	39,463	24,798	81,547
Noviembre	5,091	23,646	8,796	17,736	10,634	38,696	24,521	80,078
Diciembre	5,017	23,716	8,746	17,898	10,600	38,536	24,363	80,150
Promedio	5,675	25,427	9,115	19,959	12,271	43,376	27,061	88,747
Máximo	6,137	!# 76,069	9,627	!* 56,641	14,340	! 138,486	29,442	! 263,471
Mínimo	5,017	!! 12	8,726	!! 131	10,600	!! 0	24,363	!! 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 RÍO TIJUANA EN 2003

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.

RESERVACIONES: La estación Ignacio Zaragoza está desahucada por haberse desahucado el tubo de medición.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
TECATE, B.C.														
Lat. 32° 33'	2003	1	143	76	49	31	0	21	13	0	0	0	18	352
Long. 116° 41'														
Elev. 480 m.s.n.m.	1946-2003	74	59	66	28	8	3	4	5	5	11	34	48	345
EL HONGO, B.C.														
Lat. 32° 31'	2003	5	98	38	40	9	0	2	71	7	0	17	4	291
Long. 116° 18'														
Elev. 960 m.s.n.m.	1980-2003	60	68	63	20	5	2	12	20	8	10	28	32	323
EL CARRIZO, B.C.														
Lat. 32° 29'	2003	INAP	117	61	33	11	0	3	INAP	0	0	12	16	253
Long. 116° 42'														
Elev. 495 m.s.n.m.	1980-2003	41	54	54	20	4	2	3	2	4	12	28	30	260
PRESA RODRIGUEZ, B.C.														
Lat. 32° 27'	2003	2	86	57	34	7	1	2	INAP	INAP	0	14	17	220
Long. 116° 54'														
Elev. 120 m.s.n.m.	1938-2003	45	44	43	19	4	1	1	2	5	9	22	37	231
VALLE DE LAS PALMAS, B.C.														
Lat. 32° 22'	2003	INAP	100	48	21	INAP	0	0	INAP	5	0	11	INAP	185
Long. 116° 37'														
Elev. 280 m.s.n.m.	1948-2003	43	41	40	16	4	1	2	5	6	8	19	27	202
IGNACIO ZARAGOZA, B.C.														
Lat. 32° 12'	2003	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	17	19	*
Long. 116° 29'														
Elev. 555 m.s.n.m.	1965-2003	61	73	64	24	5	2	3	7	9	13	37	46	342
EL PINAL, B.C.														
Lat. 32° 11'	2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Long. 116° 17'														
Elev. 1350 m.s.n.m.	1964-2003	84	90	94	37	9	1	18	23	18	16	46	71	494

\* = No hubo registro.

INAP = Inapreciable.

**PRECIPITACIÓN EN MILÍMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO TIJUANA EN 2003**

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.

ESTACIÓN	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.	2003	5	131	85	49	24	0	14	52	4	0	26	78	468
	1906 - 2003	97	99	89	42	15	3	9	14	11	21	39	75	514
BARRETT DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	2003	4	139	70	42	22	0	4	1	0	0	20	44	346
	1907 - 2003	88	88	81	37	13	2	3	6	7	17	37	67	446
MARRON VALLEY, CALIF. Lat. 32° 34' Long. 116° 46' Elev. 168 m.s.n.m.	2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1951 - 2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SAWDAY RANCH, CALIF. Lat. 32° 45' Long. 116° 29' Elev. 975 m.s.n.m.	2003	7	147	80	59	21	0	24	47	18	0	15	55	473
	1950 - 2003	88	84	79	37	9	1	14	21	12	13	41	57	456
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	2003	5	104	56	39	23	0	49	38	10	0	14	32	370
	1900 - 2003	78	82	72	34	12	2	12	13	9	15	33	59	421
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 06' Elev. 3 m.s.n.m.	2003	0	104	36	30	0	0	0	0	0	0	7	0	177
	1930 - 2003	48	47	43	20	5	1	1	2	4	9	27	37	244
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	2003	1	94	41	37	6	4	1	0	0	17	15	15	231
	1906 - 2003	55	48	55	26	9	3	1	3	6	10	30	36	282

\* = No hubo registro.

INAP. = Inapreciable.



**EVAPORACIÓN EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RÍO TIJUANA EN 2003**

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	Periodo	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
EL HONGO, B.C.														
Lat. 32° 31'	2003	E 151	87	E 100	E 151	E 234	247	308	212	208	132	71	67	1,968
Long. 116° 18'														
Elev. 960 m.s.n.m.	1980-2003	119	96	115	168	256	300	293	280	218	165	118	72	1,929
EL CARRIZO, B.C.														
Lat. 32° 29'	2003	183	110	126	148	188	199	263	288	211	224	132	130	2,202
Long. 116° 42'														
Elev. 495 m.s.n.m.	1980-2003	135	117	139	179	220	269	293	291	241	206	153	132	2,355
PRESA RODRIGUEZ, B.C.														
Lat. 32° 27'	2003	89	65	107	121	135	116	162	171	125	112	67	60	1,330
Long. 116° 54'														
Elev. 120 m.s.n.m.	1938-2003	99	102	110	138	132	188	212	197	163	135	106	84	1,680

E = Estimado.

**EVAPORACIÓN EN MILÍMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO TIJUANA EN 2003**

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 2003, 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 2003, 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 2003, paila cuadrada de piso de 91 x 91 cm. y 46 cm. de profundidad, enterrada 38 cm.

ESTACIÓN	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.	2003	75	57	106	136	171	91	288	333	237	190	100	109	1893
	1916 - 2003	55	53	82	118	165	210	242	226	179	126	79	57	1592
BARRET DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	2003	50	51	64	88	115	162	186	186	157	128	64	50	1301
	1921 - 2003	47	53	82	115	161	199	234	221	179	125	77	48	1541
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	2003	80	67	85	133	142	128	172	197	172	135	74	49	1434
	1950 - 2003	50	58	86	119	153	175	207	196	161	118	73	55	1451

**TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 2003**

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.	2003 Max.	26	30	30	28	35	40	40	42	41	39	31	31	42
	2003 Min.	0	2	1	0	3	11	12	13	11	8	-1	-2	-2
EL HONGO, B.C. Lat. 32° 31' Long. 116° 18' Elev. 960 m.s.n.m.	1946-2003 Max.	38	38	36	39	42	44	46	47	46	41	37	36	47
	1946-2003 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.	2003 Max.	24	24	25	25	37	34	40	39	34	34	22	22	40
	2003 Min.	3	-1	-6	-2	2	5	13	15	9	8	1	-2	-6
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	1981-2003 Max.	26	27	31	34	40	47	45	41	39	37	30	27	47
	1981-2003 Min.	-9	-3	-6	-1	1	2	8	3	2	0	-2	-8	-9
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2003 Max.	32	31	32	32	39	35	38	40	39	43	34	30	43
	2003 Min.	5	6	5	2	6	10	11	13	11	12	2	2	2
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1980-2003 Max.	32	34	37	41	42	42	46	45	43	43	35	34	46
	1980-2003 Min.	-2	-2	-4	3	5	9	8	5	5	6	4	-3	-4
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	2003 Max.	36	33	31	31	31	29	35	36	37	34	29	28	37
	2003 Min.	6	7	7	6	7	12	14	14	13	11	7	3	3
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1938-2003 Max.	36	34	38	40	39	42	40	41	43	42	37	34	43
	1938-2003 Min.	-3	0	0	2	3	8	8	10	8	1	-1	-3	-3
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	2003 Max.	37	36	33	31	42	40	41	43	44	39	34	31	44
	2003 Min.	0	2	1	-1	2	8	9	10	8	4	1	-2	-2
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	1948-2003 Max.	37	37	38	41	44	48	49	48	47	43	38	35	49
	1948-2003 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.	2003 Max.	*	*	*	*	*	49	50	51	51	49	39	36	*
	2003 Min.	*	*	*	*	*	10	12	14	12	10	2	1	*
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	1965-2003 Max.	34	32	36	38	40	49	50	51	51	49	39	36	51
	1965-2003 Min.	-11	-9	-9	-4	-2	-2	1	3	1	-6	-9	-9	-11
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	2003 Max.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2003 Min.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1964-2003 Max.	29	31	29	33	34	43	44	44	45	40	35	29	45
	1964-2003 Min.	-16	-10	-7	-8	-4	-4	0	0	-4	-5	-10	-4	-16

\* = No hubo registro

**TEMPERATURAS EN GRADOS CENTÍGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RÍO TIJUANA EN 2003**

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.

ESTACIÓN		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.	2003	Med.	14.4	12.8	12.2	12.8	16.7	21.1	25.6	26.7	24.4	23.9	11.7	10.6	17.7
		Máx.	28.3	27.8	28.9	30.6	38.3	40.6	38.9	40.6	38.9	37.8	26.1	27.8	40.6
		Mín.	1.1	0.0	2.8	1.7	3.9	8.9	11.1	12.8	10.0	8.9	-0.6	-2.8	-2.8
		Promedio 1931-2003	9.8	10.8	12.1	14.6	17.2	20.6	24.4	24.7	22.6	18.2	13.5	10.4	16.6
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	2003	Med.	13.0	9.6	11.0	10.6	15.9	18.3	24.6	25.0	22.8	19.6	11.3	8.8	15.9
		Máx.	29.4	26.7	28.3	27.8	39.4	37.2	40.0	38.9	37.8	36.7	25.0	25.6	40.0
		Mín.	-2.2	-3.3	-2.2	-3.9	-2.2	2.2	6.1	8.9	5.6	3.3	-2.8	-5.0	-5.0
		Promedio 1951-2003	8.8	9.3	10.2	12.2	15.1	18.7	22.7	23.0	20.6	16.0	11.5	8.7	14.7
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 06' Elev. 3 m.s.n.m.	2003	Med.	16.8	14.3	14.1	14.6	*	*	*	*	*	20.4	15.5	*	∅
		Máx.	32.2	28.3	30.0	22.8	24.4	25.0	29.4	28.3	*	33.3	27.8	*	∅
		Mín.	5.0	0.6	0.0	7.2	8.3	12.8	15.6	17.8	*	11.1	4.4	*	∅
		Promedio 1931-2003	12.2	12.9	13.6	15.0	16.4	17.8	19.9	20.8	20.1	17.8	14.9	12.8	16.2

**ÁREAS DRENADAS ARRIBA DE LAS ESTACIONES HIDROMÉTRICAS Y  
ÁREAS REGADAS A LO LARGO DEL RÍO TIJUANA Y AFLUENTES EN 2003**

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 2003 todas las áreas regadas en la cuenca del Río Tijuana fueron con bombeos del acuífero.

ÁREAS REFERIDAS A LAS ESTACIONES HIDROMÉTRICAS	Cuenclas Drenadas en Km <sup>2</sup>			Áreas 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>RÍO 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>RÍO DE LAS PALMAS</b>						
Arriba de la Presa Rodríguez	2,541	18	2,559	b)	0	0
<b>RÍO 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 2003, 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 2003. (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 2003**

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	1.10	0.08	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.05	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.19	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01	0.08	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.08	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	0.670	x 1	0.00	0.670	x 1	0.00	0.00	0
Feb.	0.670	x 1	0.00	0.670	x 1	0.00	0.00	0
Mar.	0.670	x 1	0.00	0.670	x 1	0.00	0.00	0
Abr.	0.670	x 1	0.00	0.665	x 1	0.00	0.00	0
May.	0.665	x 1	0.00	0.665	x 1	0.00	0.00	0
Jun.	0.665	x 1	0.00	0.665	x 1	0.00	0.00	0
Jul.	1.790	27	0.96	0.665	x 1	0.00	0.03	76.9
Ago.	2.015	11	3.06	1.205	x 8	0.01	0.11	296
Sep.	1.485	1	0.17	1.125	x 25	0.00	0.01	27.6
Oct.	1.595	10	0.42	1.120	x 1	0.00	0.01	24.2
Nov.	1.485	14	0.22	1.135	x 1	0.00	0.00	10
Dic.	1.190	x 1	0.00	1.165	x 1	0.00	0.00	0
Anual	2.015		3.06	0.665		0.00	0.01	435

**PERIODO DE 1936 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
39.0	556	0
18.0	163	0
23.0	364	0
17.0	213	0
12.0	170	0
122	1,961	0
1,777	10,004	0
2,938	17,861	0
767	3,910	0
443	7,528	0
57.0	765	0
121	2,915	0
6,334	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 2003. 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 2003, 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 2003

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.03	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.03	0.05	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.03	0.05	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.03	0.05	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.01	0.03	0.05	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.01	0.04	0.04	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.01	0.04	0.04	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.01	0.04	0.04	0.05	0.01	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.01	0.04	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
11	0.01	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	12.6	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.02	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.02	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.02	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.02	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.02	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	5.69	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.03	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.03	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	3.46	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.03	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.48	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.03	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	21.4	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.03	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00	1.08	6.97	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	3.65	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.03		0.03	0.00	0.00	0.00	1.13	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.03		0.04	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.03		0.04		0.00		0.00	0.06		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		Escala metros	Gasto			
		día	m <sup>3</sup> /seg.		día	m <sup>3</sup> /seg.		
Ene.	0.730	29	0.04	0.690	1	0.00	0.02	51
Feb.	0.770	26	0.09	0.715	x 17	0.02	0.04	86
Mar.	0.755	x 2	0.06	0.715	x 12	0.02	0.04	101
Abr.	0.775	x 4	0.09	0.680	x 29	0.00	0.02	62.2
May.	0.715	x 12	0.01	0.650	x 15	0.00	0.00	10
Jun.	0.695	x 1	0.00	0.650	x 1	0.00	0.00	0
Jul.	2.715	26	88.1	0.635	x 24	0.00	1.01	2,702
Ago.	2.680	13	85.5	0.545	x 1	0.00	1.14	3,054
Sep.	0.895	9	2.52	0.515	x 1	0.00	0.02	57.9
Oct.	0.550	x 1	0.00	0.510	x 1	0.00	0.00	0
Nov.	0.545	x 1	0.00	0.520	x 1	0.00	0.00	0
Dic.	0.560	x 1	0.00	0.545	x 1	0.00	0.00	0
Anual	2.715		88.1	0.510		0.00	0.19	6,124

## PERIODO DE 1951 A 2003

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,236	35,987	3.2
949	8,343	3.7
823	9,129	16.4
197	1,282	0
63.8	502	0
203	3,631	0
5,332	21,263	0
8,707	44,860	204
1,926	20,160	1.7
2,709	58,371	0
797	19,006	0
1,849	31,428	0
25,792	80,483	5,427

x = Y otros días del mes.

**RÍO SANTA CRUZ CERCA DE LOCHIEL, ARIZONA.**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

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

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 CÚBICOS POR SEGUNDO EN 2003**

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

**RESUMEN ANUAL**

Mes	Máximos			Mínimos			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.		x 1	0.01		x 1	0.01	0.01	24.2
Mar.		x 1	0.01		x 1	0.01	0.01	26.8
Abr.		x 1	0.01		x 1	0.01	0.01	25.9
May.		x 1	0.01		x 21	0.00	0.01	17.3
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.			14 0.04		x 1	0.00	0.00	3.5
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 13	0.01		x 1	0.00	0.00	7.8
Dic.		x 1	0.01		x 1	0.01	0.01	26.8
Anual			0.04			0.00	0.01	159

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**PERIODO DE 1949 A 2003**

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
339	8,822	1.6
122	1,233	2.2
135	2,594	0.9
64.4	638	0
33.6	210	0
23.7	208	0
581	5,267	0
1,103	14,207	0.1
340	3,249	0
349	5,837	0
91.7	1,185	0
138	1,348	0
3,320	21,433	155



## RÍO SANTA CRUZ CERCA DE NOGALES, ARIZONA

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**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 2003.

**MÁXIMOS Y MÍNIMOS:** 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 2003

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	1.05	0.02	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.01	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.02	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	0.01	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	0.0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.31	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.78	0.01	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	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	0.08	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	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00		0.00		0.00		0.00	0.54		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	0.00	x	1	0.00	0.00	0		
Feb.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0		
Mar.		5	0.02	x	1	0.00	0.00	1.7		
Abr.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0		
May.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0		
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0		
Jul.		30	0.91	x	1	0.00	0.04	118		
Ago.		26	2.80	x	3	0.00	0.38	1,025		
Sep.		1	0.02	x	5	0.00	0.00	9.5		
Oct.		9	0.31	x	1	0.00	0.01	29.4		
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			2.80			0.00	0.04	1,184		

## PERIODO DE 1936 A 2003

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,810	37,352	0
2,087	25,344	0
1,807	24,145	0
585	4,263	0
132	1,272	0
90	1,787	0
2,811	19,255	0
5,998	56,481	12.1
1,678	111,633	0
2,323	72,806	0
750	12,180	0
2,708	41,405	0
23,779	108,071	775

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

**AFLUENTE PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO DOUGLAS-AGUA PRIETA**

**DESCRIPCIÓN:** 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 2003.

**OBSERVACIONES:** La planta de tratamiento fue construida 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 1° 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 CÚBICOS**

MES	Volúmenes Mensuales en Millares de Metros Cúbicos			Gastos Medios en Millares de Metros Cúbicos por Día					
	México	E.U.A	Total	Año de 2003			Período 1952-2003		
				Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	0	325	325	12.5	8.5	10.5	18.8	1.6	4.7
Febrero	0	290	290	12.2	8.2	10.4	17.7	2.1	4.6
Marzo	0	321	321	11.9	7.3	10.3	14.4	2.2	4.6
Abril	0	312	312	13.3	7.5	10.4	18.1	1.4	4.6
Mayo	0	316	316	12.1	8.0	10.2	15.0	1.9	4.7
Junio	0	338	338	13.0	9.5	11.5	15.0	2.1	4.8
Julio	0	323	323	12.1	8.5	10.4	14.8	1.8	5.0
Agosto	0	344	344	14.3	8.3	11.1	15.1	1.4	5.1
Septiembre	0	329	329	12.7	9.2	11.0	13.6	1.8	4.9
Octubre	0	333	333	13.3	8.5	10.7	13.8	2.2	4.8
Noviembre	0	336	336	14.4	8.1	11.2	14.4	1.2	4.8
Diciembre	0	361	361	15.4	7.1	11.6	17.9	1.7	4.8
Anual	0	3,928	3,928	15.4	7.1	10.8	18.8	1.2	4.8

**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 limnógrafos. 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 2003.

**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 2003			Período 1952-2003		
	México	E.U.A	Planta	Total	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	1,126	595	0	1,721	59.1	48.1	55.5	93.0	2.5	26.3
Febrero	1,115	536	0	1,651	69.1	56.0	58.9	80.4	2.5	27.0
Marzo	1,104	633	0	1,737	63.4	50.4	56.0	85.7	2.8	26.8
Abril	1,052	554	0	1,606	58.8	48.7	53.6	87.9	2.6	25.4
Mayo	1,076	515	0	1,591	55.0	48.0	51.4	69.2	2.1	24.0
Junio	991	447	0	1,438	50.8	41.9	48.0	64.9	2.6	22.4
Julio	1,009	576	0	1,585	60.0	44.9	51.2	68.1	2.6	23.3
Agosto	1,117	552	0	1,669	61.6	47.5	53.8	75.6	2.8	25.0
Septiembre	1,479	214	0	1,693	66.2	53.5	56.4	67.9	3.0	26.3
Octubre	1,329	408	0	1,737	63.3	48.9	56.0	87.2	2.6	26.6
Noviembre	987	704	0	1,691	65.6	52.4	56.4	84.7	3.0	26.3
Diciembre	1,319	374	0	1,693	58.9	48.5	54.6	75.9	1.3	26.3
Anual	13,704	6,108	0	19,812	69.1	41.9	54.3	93.0	1.3	25.5

**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 2003**

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	1,859	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 2003**

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.	2003	4	74	54	4	*	0	75	133	25	29	18	0	0
	1973-2003	40	38	32	14	8	14	116	109	55	36	24	38	524
CANELO, ARIZONA Lat. 31° 33' Long. 110° 32' Elev. 1,527 m.s.n.m.	2003	0	67	10	1	4	0	127	73	27	*	*	0	0
	1930-2003	31	29	23	11	4	19	104	105	43	28	21	35	453
PATAGONIA, ARIZONA Lat. 31° 33' Long. 110° 45' Elev. 1,277 m.s.n.m.	2003	5	49	13	2	1	2	145	65	25	22	23	22	374
	1930-2003	32	28	24	10	5	12	109	105	44	29	21	37	456
PLANTA SANIT-9N NOGALES Lat. 31° 25' Long. 110° 57' Elev. 1,085 m.s.n.m.	2003	1	43	31	1	3	1	119	75	83	28	24	12	421
	1953-2003	29	22	23	9	6	12	111	106	40	34	17	36	445



**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 METRICAS		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>AREAS</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