



NUM. 40-1999

**BOLETIN HIDROMETRICO
DEL
RIO COLORADO**



PRESA MORELOS EN EL CAUCE DEL RIO COLORADO

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

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



SECCION MEXICANA

**ARTURO HERRERA SOLIS
COMISIONADO**

SECCION ESTADOUNIDENSE

**JOHN M. BERNAL
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

1999

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

Preámbulo	6
Condiciones Hidrológicas Generales para 1999	8
Mapa de la Zona Fronteriza Occidental	47

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

Mapa del Delta del Río Colorado	91-A
--	------

ESTACIONES HIDROMETRICAS

ESCALAS	- 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
ESCURRIMIENTOS	- abajo del Desagüe Canal Principal en Yuma, Arizona	12
	- en la línea divisoria internacional norte	17
	- en la línea divisoria internacional sur	34
DERIVACIONES	- en Bocatoma Canal Reforma (antes Canal Alamo) en Presa Morelos	21
APORTACIONES	- 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	
ALMACENAMIENTOS	- en las presas principales de la cuenca	38

CALIDAD DEL AGUA

SEDIMENTOS	- Línea divisoria norte y línea divisoria sur	39
	- Canal Reforma (Antes Canal Alamo)	40
CONDUCTIVIDAD	- 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
ANALISIS QUIMICOS	- Línea divisoria internacional norte	44

AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS

PRECIPITACION	- en la cuenca mexicana	46
	- en la cuenca americana	49
EVAPORACION	- en la cuenca mexicana	50
	- en la cuenca americana	51
TEMPERATURAS	- en la cuenca mexicana	52
	- en la cuenca americana	53
AREAS REGADAS	- Río abajo de la Presa Imperial	54

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

ESCURRIMIENTOS	- Río Alamo en línea divisoria internacional	55
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	56
APORTACIONES	Al cauce del Río Nuevo	
	- Desagüe Planta Potabilizadora	57
	- Total de desagües del sistema mexicano de canales	58
ESCALAS	- Mar del Salton. Elevaciones de la superficie del agua	59

CALIDAD DEL AGUA

ANALISIS QUIMICOS	- Río Alamo y Río Nuevo en línea divisoria internacional	60
	- Río Nuevo en línea divisoria internacional	61

III.- RIO TIJUANA

Mapa de la cuenca del Río Tijuana		62
--	--	----

ESTACIONES HIDROMETRICAS

ESCURRIMIENTOS	- 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
APORTACIONES	- Arroyo Campo cerca de Campo, California	69
	- al Vaso de la Presa Rodríguez, Baja California	70
DERIVACIONES	- Acueducto Dulzura abajo Presa Barrett, California	67
	- del Vaso de la Presa Rodríguez, Baja California	71
ALMACENAMIENTOS	- en las presas principales de la cuenca	73

AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS

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

IV.- OTROS RIOS INTERNACIONALES DEL OESTE

Mapa de Zona Fronteriza entre Agua Prieta y Nogales, Sonora		81
--	--	----

ESTACIONES HIDROMETRICAS

ESCURRIMIENTOS	- 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

GASTOS	- Afluente Planta Internacional de Tratamiento de Douglas, Arizona	86
	- Afluente Planta Internacional de Tratamiento de Nogales, Arizona	87

AREAS REGADAS Y DATOS CLIMATOLOGICOS

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

UNIDADES DE MEDIDA

Factores de conversión, unidades inglesas a métricas		91
--	--	----

P R E A M B U L O

Este Boletín es la cuadragésima 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 1999.

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

RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA IMPERIAL

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

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

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

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

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

CUENCA DEL RIO TIJUANA

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

P R E A M B U L O
(Continuación)

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

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

RIO SAN PEDRO EN PALOMINAS, ARIZONA

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

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

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

RECONOCIMIENTO

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

UNIDADES DE MEDIDA

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

CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES PARA 1999

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 1999 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 1999 medido en 3 estaciones el índice fué de 21 mm., comparado con el promedio de 52 mm. durante el período de 41 años (1959 a 1999).

El escurrimiento del Río Colorado que llegó a la Presa Imperial sumó 8,156.827 millones de metros cúbicos, aproximadamente el 89% del medio de 65 años (1935 - 1999) de 9,959.779 millones de metros cúbicos. El Escurrimiento total del río en la línea divisoria internacional norte fué de 3,403.962 millones de metros cúbicos durante 1999, aproximadamente 72% del promedio de 1935 - 1999 de 4,739.968 millones de metros cúbicos. En la línea divisoria internacional sur, el escurrimiento durante 1999 fué de 1,110.798 millones de metros cúbicos aproximadamente 34% del promedio de 1935 - 1999 de 3,238.488 millones de metros cúbicos.

El total de todos los escurrimientos del Río Colorado que llegaron a México durante 1999 fue de 3,666.889 millones de metros cúbicos, 69% del promedio de 1935 - 1999 de 5,324.539 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 1999 otros escurrimientos arribaron a los puntos mexicanos de derivación sumando 1,472.914 millones de metros cúbicos, consistiendo principalmente en aguas excedentes soltadas de los vasos de almacenamiento del Río Colorado. Un gasto máximo instantáneo de 417 metros cúbicos por segundo se registró en el Río Colorado en la estación hidrométrica de la línea divisoria internacional norte, el 1 y 17 de enero de 1999.

Las aguas almacenadas al finalizar el año en las tres presas principales sobre el Río Colorado abajo de Lee's Ferry sumaron 33,463.3 millones de metros cúbicos, 95% de la capacidad útil de 35,263.2 millones de metros cúbicos. La mayor parte (30,833.3 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 1999 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 1999 fue de 463,360 hectáreas; 183,566 en México y 279,794 hectáreas en Estados Unidos. Se estima que una tercera parte de la superficie en México, es regada por bombes de agua del subsuelo.

CUENCA DEL RIO TIJUANA

Durante 1999, en el extremo alto de la cuenca en México, de las temperaturas registradas en la estación de El Pinal, B.C., (altitud 1,350 m.) no se pudieron determinar las temperaturas promedio, ya que se obtuvieron registros incompletos y en la Presa Rodríguez, B. C., (altitud 139.90 m.) las temperaturas registradas promediaron 20° C., 1° C abajo que el promedio de varios años. Las temperaturas en la Presa Barret, California, (altitud 533.40 m.) en la parte alta de la cuenca en los Estados Unidos, promediaron 17.1° C., igual del promedio de 69 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 141 mm., 60% del promedio de 61 años. En la Presa Barret, en la parte alta de la cuenca de los Estados Unidos, la precipitación registrada fue 208 mm., 46% de lo normal, y en la Presa Lower Otay cerca de la parte baja de la cuenca, 187 mm., 65% de lo normal.

El escurrimiento pluvial en la cuenca, arriba de Barrett y en el vaso Rodríguez durante 1999, promedió 7% de lo normal. Arriba de la Presa Morena el escurrimiento fué de 2.617 millones de metros cúbicos o aproximadamente 20% del promedio de 63 años 1937 - 1999 de 13.199 millones de metros cúbicos. Arriba de la Presa Barret, el escurrimiento fue 3.491 millones de metros cúbicos, o aproximadamente 20% del promedio de 63 años 1937 - 1999 de 17.330 millones de metros cúbicos.

En la Presa Rodríguez el escurrimiento pluvial fue 197 millares de metros cúbicos, o aproximadamente 0.6% del promedio de 61 años de 33,562 millares de metros cúbicos. Durante 1999 el escurrimiento del Río Tijuana en la línea divisoria internacional fue de 6,812 millares de metros cúbicos.

CONDICIONES HIDROLOGICAS GENERALES PARA 1999**ARROYO DE AGUA PRIETA (WHITEWATER DRAW)**

Durante 1999, la temperatura media anual en la cuenca, estuvo 1.2° C arriba de lo normal, mientras que la precipitación total registrada en la cuenca fue 68 % de lo normal. El escurrimiento pluvial en el año, medido en la estación hidrométrica cerca de Douglas, Arizona, fue de 5,818 millares de metros cúbicos o aproximadamente 89% del promedio.

RIO SAN PEDRO

Durante 1999, la temperatura promedio anual fue 0.4° C arriba de lo normal. La precipitación anual se mide en las oficinas del Monumento Nacional de Coronado, fue 62% del promedio de 1961 - 1999 de 521 mm. El escurrimiento de la corriente en Palominas, Arizona, cerca del límite internacional fué de 15,627 millares de metros cúbicos, aproximadamente 61% del promedio de 1951-1999.

RIO SANTA CRUZ

Durante 1999, la temperatura media anual registrada en la cuenca, estuvo 61.1° C 0.9° C ligeramente arriba de lo normal, y la precipitación anual fue cerca de 97% del promedio de los 61 años 1939 - 1999. El escurrimiento pluvial aforado en la estación hidrométrica de Nogales donde la corriente vuelve a cruzar a los Estados Unidos fue 10,846 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 5,184 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 5,662 millares de metros cúbicos en la parte baja del río en México, o aproximadamente 52% del escurrimiento que llega a la estación Nogales.

RIOS ALAMO Y NUEVO

Durante 1999, la temperatura media anual en las cuencas de los ríos Alamo y Nuevo, según el registro de las estaciones climatológicas de Mexicali, Baja California y de El Centro, California, fue de 24° C. en Mexicali, B. C., 2° C. arriba de la normal de 74 años y de 23.2° C en El Centro, California, 0.7° C. arriba de la normal de varios años.

En Mexicali, el registro de la precipitación anual fue 48 mm., y en El Centro fue de 30 mm., 44% del promedio de 69 años. El escurrimiento total del Río Nuevo en la línea divisoria internacional en 1999 fue 218,825 millares de metros cúbicos o aproximadamente 151% del promedio de 1943 - 1999.

MAR DEL SALTON

Durante 1999, la temperatura media anual en la cercanía del Mar del Salton estuvo 0.4° C arriba del promedio de muchos años mientras que la precipitación anual registrada en Brawley, California, fue aproximadamente 15% del promedio de muchos años, de 68 mm. El nivel del agua en el Mar del Salton permaneció más o menos igual durante el año. La escala máxima de 69.220 metros abajo del nivel del mar, se registró del día 12 de mayo al 31 de mayo de 1999, inclusive. La escala mínima de 69.525 metros abajo del nivel del mar, se registró del 13 al 28 de octubre, y del 3 de noviembre al 31 de diciembre de 1999, inclusive.

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 1999.

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 1999

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

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos				Mínimos				Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø					
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.				
Ene.		x 17	2.52		x 1	2.01	2.26	6,054		
Feb.		5	2.46		13	2.01	2.17	5,250		
Mar.		x 1	2.44		23	1.93	2.11	5,649		
Abr.		x 2	2.21		x 6	1.84	1.92	4,984		
May.		4	2.38		x 10	1.98	2.07	5,540		
Jun.		10	2.44		x 24	1.84	2.07	5,355		
Jul.		x 10	2.01		x 5	1.78	1.89	5,072		
Ago.		25	2.15		3	1.90	2.03	5,429		
Sep.		28	2.63		x 16	2.04	2.19	5,676		
Oct.		28	2.61		x 9	1.98	2.11	5,642		
Nov.		x 9	2.15		x 1	2.12	2.14	5,549		
Dic.		x 7	2.18		28	1.98	2.11	5,657		
Anual			2.63			1.78	2.09	65,857		

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio Diario.

PERIODO DE 1937 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
4,165	5,896	711
3,849	5,493	456
4,730	6,617	1,005
4,728	6,476	940
4,921	6,895	804
4,739	6,883	717
4,988	8,079	662
4,992	8,400	698
4,755	7,672	721
5,006	7,417	843
4,710	7,367	806
4,498	6,345	783
56,081	78,573	10,410

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 1999.

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 m³; volumen máximo anual 1'127,040,000 m³ en 1932; volumen mínimo anual 141'728,000 m³ en 1917. Desde 1935: gasto máximo medio diario 57.2 m³/s., diciembre 24 y 25 de 1948; gasto mínimo medio diario, cero en numerosas ocasiones.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	23.9	3.20	7.99	3.74	4.81	1.10	0.59	1.13	11.6	8.92	11.0	13.3
2	21.7	3.85	12.3	5.55	5.21	1.16	0.76	1.19	9.37	4.11	8.16	14.3
3	20.6	3.14	16.5	5.72	4.70	1.10	0.93	1.87	5.27	5.64	9.18	14.9
4	18.9	3.71	7.48	5.75	2.92	1.13	0.82	2.46	13.2	5.13	12.1	15.0
5	14.5	4.39	5.15	3.29	3.94	0.76	0.65	2.07	16.2	4.02	9.09	18.3
6	13.8	4.73	5.89	4.13	4.53	0.42	0.68	1.98	17.2	5.21	8.89	21.4
7	15.2	5.41	6.66	5.55	3.77	0.20	1.02	2.21	17.1	4.81	13.9	12.6
8	17.1	3.74	6.03	5.98	3.29	0.03	1.33	2.66	15.0	3.77	13.7	3.03
9	19.3	3.54	4.93	6.71	5.27	1.33	1.33	2.58	15.6	4.45	11.9	2.27
10	20.9	2.27	4.45	6.66	3.62	2.24	1.33	2.97	14.1	6.03	10.8	3.68
11	19.7	2.75	4.50	5.92	2.63	2.15	2.01	2.92	14.4	7.08	10.8	4.62
12	15.7	3.12	5.38	5.61	2.35	1.42	0.57	2.92	15.7	5.69	12.0	4.13
13	14.6	3.12	5.32	4.79	2.29	1.27	2.24	2.72	13.6	4.13	12.0	3.79
14	14.9	3.20	4.39	4.22	2.15	0.20	2.35	3.14	12.0	3.09	14.2	3.20
15	17.1	3.88	3.20	3.57	1.81	0.62	2.01	2.63	9.26	3.26	14.2	1.87
16	18.3	3.88	1.53	3.43	0.74	0.62	1.44	1.67	7.08	4.22	11.6	1.73
17	21.4	4.36	3.40	3.77	1.02	0.00	0.65	6.03	8.04	7.02	11.7	2.29
18	21.5	4.67	4.13	4.56	4.64	0.91	3.31	16.2	9.06	7.96	13.1	1.78
19	15.4	3.65	3.37	4.42	6.43	0.34	7.79	13.6	11.1	6.32	13.8	2.55
20	8.27	4.02	3.88	4.67	1.50	0.82	7.08	14.6	12.2	4.73	14.3	3.40
21	4.13	5.10	5.15	4.02	0.79	0.06	7.14	13.1	12.3	4.93	16.5	5.15
22	3.46	4.53	4.47	3.88	0.62	0.23	3.85	13.4	11.8	6.15	15.7	1.93
23	3.23	3.88	4.08	3.46	0.93	0.93	1.81	12.8	13.2	6.40	12.5	2.69
24	4.08	3.85	3.94	3.82	0.93	1.16	1.05	17.8	14.2	8.58	13.9	3.20
25	3.51	4.28	4.42	3.91	0.65	0.08	1.44	17.4	12.8	8.16	17.8	5.27
26	3.96	4.22	4.79	4.16	0.82	0.65	1.64	17.0	11.4	6.3	14.7	3.91
27	3.77	5.55	5.18	4.67	0.79	0.74	1.90	16.9	8.72	6.57	13.1	1.76
28	3.23	5.27	5.13	3.79	0.85	0.59	2.72	12.7	6.03	6.49	16.6	2.10
29	2.75		4.90	4.59	1.16	0.34	3.51	12.8	4.59	6.97	16.7	3.17
30	3.23		4.70	4.73	0.79	0.65	1.95	9.83	3.71	6.03	13.3	2.63
31	3.23		4.70		0.48		1.73	11.2		9.46		2.89

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.		1	23.9		29	2.75	12.6	33,813
Feb.		27	5.55		10	2.27	3.98	9,617
Mar.		3	16.5		16	1.53	5.42	14,510
Abr.		9	6.71		5	3.29	4.64	12,016
May.		19	6.43		31	0.48	2.47	6,604
Jun.		10	2.24		17	0.00	0.78	2,009
Jul.		19	7.79		12	0.57	2.18	5,843
Ago.		24	17.8		1	1.13	7.82	20,950
Sep.		6	17.2		30	3.71	11.5	29,880
Oct.		31	9.46		14	3.09	5.86	15,692
Nov.		25	17.8		2	8.16	12.9	33,456
Dic.		6	21.4		16	1.73	5.90	15,797
Anual			23.9			0.00	6.34	200,187

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
54,410	136,546	550
44,348	109,952	444
44,010	111,248	440
43,612	106,795	402
51,503	108,892	411
45,093	107,263	422
42,034	112,518	455
45,539	110,878	455
50,760	103,193	440
45,194	111,075	699
45,973	125,198	882
52,764	134,203	570
565,240	1,286,335	8226

Ø = Gasto medio diario.

RIO COLORADO ABAJO DEL DESAGÜE DEL CANAL PRINCIPAL 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 1999. 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	192	38.8	39.6	24.7	31.7	20.5	20.0	24.8	30.9	29.7	78.7	63.4
2	151	27.2	58.6	30.9	31.2	20.7	20.1	22.0	29.5	24.9	73.3	63.4
3	108	30.0	46.2	37.7	34.8	20.5	21.0	23.1	24.2	25.8	73.3	64.6
4	73.6	29.7	28.6	28.2	47.3	21.2	21.6	27.0	32.9	26.4	77.6	63.7
5	36.2	45.6	24.9	24.2	32.6	20.6	23.6	32.9	35.7	27.3	74.8	64.6
6	35.4	72.5	25.0	33.4	27.7	19.7	20.4	22.8	36.8	27.7	73.6	64.3
7	36.2	65.7	27.5	45.9	26.9	49.3	30.3	18.1	36.5	25.9	79.6	36.5
8	37.4	72.5	30.9	32.3	24.5	83.8	21.2	19.6	34.6	24.7	75.9	25.5
9	40.2	54.7	25.8	24.7	25.4	91.2	18.4	19.1	34.6	25.5	59.5	24.1
10	63.4	46.2	25.7	25.3	23.9	94.9	19.3	19.3	33.1	26.8	56.6	24.5
11	77.9	24.6	24.9	30.3	25.2	79.3	20.4	20.2	33.4	27.6	57.2	24.6
12	62.6	21.8	25.3	24.9	22.4	65.7	20.2	20.8	34.8	33.4	58.6	23.9
13	53.8	20.7	25.5	24.9	22.8	62.9	25.3	21.1	32.9	72.5	58.3	23.0
14	52.1	23.9	32.3	23.0	22.8	60.9	23.8	22.1	30.9	29.7	60.6	22.0
15	57.2	27.3	39.9	23.8	22.5	36.5	23.3	21.4	28.0	24.6	60.3	20.5
16	58.9	22.2	34.3	30.6	25.6	24.2	22.4	27.6	26.0	25.2	58.1	20.0
17	46.2	22.3	30.3	28.6	26.4	22.9	21.7	27.8	26.5	27.2	57.8	20.3
18	41.1	24.6	27.9	28.1	27.2	22.7	22.9	37.9	27.9	27.7	59.8	19.9
19	35.4	30.6	24.7	27.2	28.3	22.3	30.3	34.3	29.5	26.9	60.9	20.9
20	28.0	22.1	27.4	27.6	22.9	23.1	27.9	35.7	30.3	25.6	60.9	22.4
21	23.8	22.3	32.9	27.3	21.6	21.7	26.8	33.4	30.3	57.8	63.4	40.8
22	22.3	24.8	25.7	27.6	20.8	21.4	23.1	32.9	30.3	73.3	61.7	23.9
23	21.4	21.8	24.7	26.5	20.7	21.6	22.5	34.6	31.7	75.0	57.8	22.8
24	22.1	21.6	21.5	27.9	24.0	21.9	22.2	41.3	33.4	77.9	59.5	22.9
25	21.4	21.4	22.8	29.2	27.5	20.4	21.5	46.2	32.9	78.7	63.2	24.6
26	22.6	21.4	23.8	28.3	24.9	21.2	21.4	41.3	32.0	100.0	59.5	22.7
27	23.4	22.6	24.7	28.9	21.5	21.6	28.9	37.9	28.6	135.0	57.2	20.1
28	22.9	24.9	24.8	30.3	21.1	21.3	23.5	32.9	58.6	140.0	62.0	19.7
29	22.5		24.6	33.1	21.6	20.4	27.0	32.6	31.7	112.0	68.0	20.6
30	22.5		23.8	33.1	21.0	20.2	29.7	34.6	27.1	78.4	64.3	20.0
31	31.2		24.3		20.2		26.6	34.0		78.4		22.4

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.		1	192		x 23	21.4	49.8	133,289
Feb.		x 6	72.5		13	20.7	32.3	78,088
Mar.		2	58.6		24	21.5	29.0	77,665
Abr.		7	45.9		14	23.0	29.0	75,038
May.		4	47.3		31	20.2	25.7	68,861
Jun.		10	94.9		6	19.7	35.8	92,845
Jul.		x 7	30.3		9	18.4	23.5	62,839
Ago.		25	46.2		7	18.1	29.0	77,700
Sep.		28	58.6		3	24.2	32.2	83,428
Oct.		28	140		15	24.6	51.3	137,514
Nov.		7	79.6		10	56.6	64.4	166,925
Dic.		x 3	64.6		28	19.7	31.4	84,033
Anual			192			18.1	36.1	1,138,225

Ø = Gasto medio diario.

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1951 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
270,430	1,317,479	36,828
220,613	1,228,424	41,083
242,562	1,610,496	42,683
217,005	1,119,312	41,552
215,027	1,065,554	43,373
210,647	1,113,679	36,996
237,188	2,013,773	37,956
242,524	2,073,958	41,457
218,899	1,669,785	53,264
187,858	1,789,911	43,129
191,241	1,292,035	42,965
223,225	1,374,775	40,733
2,677,219	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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	5.685	3.845	3.830	3.525	3.660	3.435	3.410	3.535	3.625	3.605	4.380	4.170
2	5.405	3.610	4.125	3.650	3.650	3.440	3.410	3.480	3.595	3.515	4.310	4.170
3	4.985	3.665	3.925	3.775	3.710	3.435	3.425	3.505	3.500	3.535	4.310	4.185
4	4.460	3.660	3.620	3.600	3.960	3.445	3.435	3.580	3.655	3.550	4.375	4.175
5	3.855	3.970	3.550	3.515	3.665	3.435	3.480	3.680	3.705	3.565	4.325	4.180
6	3.835	4.415	3.540	3.700	3.580	3.415	3.415	3.495	3.720	3.570	4.315	4.175
7	3.850	4.315	3.580	3.915	3.565	3.940	3.610	3.405	3.710	3.540	4.400	3.700
8	3.870	4.405	3.640	3.670	3.520	4.620	3.430	3.430	3.680	3.515	4.345	3.470
9	3.925	4.130	3.535	3.525	3.540	4.750	3.375	3.420	3.685	3.535	4.120	3.440
10	4.305	3.980	3.535	3.540	3.510	4.815	3.395	3.425	3.660	3.555	4.085	3.445
11	4.510	3.560	3.515	3.635	3.535	4.530	3.415	3.440	3.665	3.570	4.085	3.450
12	4.300	3.505	3.525	3.535	3.475	4.255	3.415	3.450	3.690	3.665	4.110	3.430
13	4.165	3.485	3.530	3.535	3.485	4.195	3.520	3.455	3.660	4.300	4.105	3.415
14	4.135	3.545	3.665	3.490	3.485	4.150	3.495	3.475	3.625	3.610	4.140	3.390
15	4.210	3.610	3.805	3.505	3.475	3.730	3.480	3.465	3.575	3.515	4.135	3.365
16	4.235	3.515	3.700	3.640	3.540	3.500	3.465	3.580	3.535	3.525	4.095	3.355
17	4.020	3.515	3.625	3.605	3.555	3.475	3.450	3.580	3.545	3.565	4.095	3.360
18	3.920	3.565	3.580	3.595	3.565	3.470	3.480	3.755	3.570	3.575	4.120	3.355
19	3.800	3.670	3.515	3.580	3.585	3.465	3.625	3.690	3.600	3.565	4.140	3.370
20	3.660	3.510	3.570	3.585	3.485	3.480	3.580	3.710	3.615	3.535	4.135	3.400
21	3.580	3.515	3.680	3.580	3.460	3.445	3.560	3.675	3.615	4.080	4.175	3.775
22	3.550	3.565	3.540	3.585	3.445	3.440	3.485	3.665	3.620	4.300	4.150	3.430
23	3.525	3.505	3.515	3.560	3.440	3.445	3.480	3.695	3.640	4.330	4.090	3.410
24	3.540	3.500	3.455	3.585	3.510	3.450	3.470	3.805	3.665	4.370	4.115	3.410
25	3.520	3.495	3.480	3.610	3.580	3.415	3.460	3.910	3.660	4.390	4.170	3.445
26	3.540	3.495	3.500	3.595	3.525	3.430	3.460	3.805	3.640	4.695	4.115	3.400
27	3.555	3.525	3.525	3.605	3.455	3.440	3.605	3.745	3.585	5.140	4.080	3.355
28	3.540	3.565	3.525	3.630	3.445	3.435	3.500	3.665	4.125	5.195	4.150	3.345
29	3.535		3.520	3.680	3.455	3.415	3.570	3.660	3.635	4.860	4.235	3.360
30	3.525		3.505	3.680	3.445	3.410	3.625	3.690	3.560	4.385	4.180	3.350
31	3.695		3.515		3.430		3.570	3.680		4.380		3.400

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

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 1999. 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.87	1.78	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.16	1.05	0.96	0.91
2	1.87	1.93	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	0.96	0.91
3	1.87	1.93	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	0.99	0.91
4	1.87	1.90	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	1.02	0.91
5	1.87	1.84	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	1.02	0.91
6	1.87	1.84	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	1.02	0.91
7	1.87	1.84	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	1.02	0.91
8	1.87	1.84	1.50	1.67	1.67	1.90	1.78	1.78	1.22	1.05	0.96	0.91
9	1.87	1.90	1.50	1.67	1.67	1.87	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.91
10	1.87	1.93	1.50	1.67	1.67	1.81	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.91
11	1.87	1.81	1.50	1.67	1.67	1.81	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.91
12	1.87	1.64	1.50	1.67	1.76	1.81	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.91
13	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.91
14	1.90	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.78	1.22	1.05	0.93	0.99
15	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.78	1.16	1.05	0.93	1.05
16	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.78	1.05	1.05	0.91	1.05
17	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.78	1.05	1.05	0.91	1.05
18	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.73	1.05	1.05	0.91	1.05
19	1.87	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	1.05	1.05	0.91	1.05
20	1.98	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	1.05	1.05	0.91	1.05
21	2.04	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	1.05	1.05	0.91	1.05
22	2.04	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	1.05	1.05	0.91	1.02
23	2.04	1.64	1.50	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	0.93	1.05	0.91	0.91
24	2.04	1.64	1.59	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	0.88	1.05	0.91	0.91
25	2.04	1.64	1.67	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	0.88	1.05	0.91	0.91
26	2.04	1.61	1.67	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	0.88	1.05	0.91	0.91
27	2.04	1.50	1.67	1.67	1.84	1.81	1.78	1.67	0.88	1.05	0.91	0.91
28	2.04	1.50	1.67	1.67	1.73	1.81	1.78	1.67	0.88	1.05	0.91	0.91
29	2.04		1.67	1.67	1.67	1.73	1.78	1.42	0.96	1.05	0.91	1.02
30	2.04		1.67	1.67	1.67	1.76	1.78	1.42	1.05	1.05	0.91	1.10
31	2.04		1.67		1.67		1.78	1.56		1.05		1.10

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø		Gasto m ³ /seg.	
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	x	21	2.04	x	1	1.87	1.93	5,182
Feb.	x	2	1.93	x	27	1.50	1.72	4,157
Mar.	x	25	1.67	x	1	1.50	1.54	4,128
Abr.	x	1	1.67	x	1	1.67	1.67	4,329
May.	x	13	1.84	x	1	1.67	1.76	4,706
Jun.	x	1	1.90		29	1.73	1.83	4,748
Jul.	x	1	1.78	x	1	1.78	1.78	4,768
Ago.	x	1	1.78	x	29	1.42	1.71	4,587
Sep.	x	2	1.22	x	24	0.88	1.10	2,840
Oct.	x	1	1.05	x	1	1.05	1.05	2,812
Nov.	x	4	1.02	x	16	0.91	0.94	2,429
Dic.	x	30	1.10	x	1	0.91	0.96	2,581
Anual			2.04			0.88	1.50	47,267

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1971 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,867	7,204	0.00
2,698	5,958	0.00
3,062	6,698	4.90
2,978	6,315	299
2,938	6,085	0.00
2,710	5,955	0.00
2,928	6,796	613
3,051	7,401	222
2,941	7,253	0.00
3,027	6,611	194
3,097	6,525	386
3,306	7,364	0.00
35,603	72,381	2,162

DREN NUM. 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 1999.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo medio diario 0.85 m³/s. el 15 de diciembre de 1999; 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.34	0.37	0.34	0.34	0.28	0.34	0.31	0.31	0.31	0.37	0.45	0.54
2	0.40	0.37	0.34	0.34	0.28	0.34	0.34	0.31	0.31	0.37	0.45	0.54
3	0.42	0.37	0.34	0.34	0.28	0.31	0.34	0.31	0.31	0.37	0.42	0.57
4	0.45	0.37	0.34	0.37	0.28	0.31	0.34	0.31	0.34	0.40	0.42	0.59
5	0.51	0.37	0.34	0.37	0.27	0.28	0.34	0.31	0.34	0.40	0.42	0.62
6	0.54	0.34	0.34	0.40	0.26	0.28	0.31	0.31	0.34	0.40	0.45	0.62
7	0.59	0.34	0.31	0.37	0.26	0.27	0.31	0.31	0.34	0.40	0.45	0.65
8	0.62	0.31	0.31	0.37	0.27	0.27	0.31	0.31	0.34	0.40	0.45	0.68
9	0.57	0.31	0.31	0.34	0.27	0.27	0.31	0.31	0.34	0.40	0.48	0.71
10	0.54	0.28	0.28	0.34	0.27	0.28	0.31	0.31	0.34	0.40	0.48	0.74
11	0.48	0.28	0.28	0.31	0.28	0.28	0.31	0.31	0.34	0.40	0.48	0.74
12	0.42	0.28	0.28	0.31	0.28	0.28	0.31	0.34	0.34	0.40	0.51	0.76
13	0.40	0.31	0.28	0.31	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.40	0.51	0.79
14	0.34	0.31	0.28	0.31	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.40	0.51	0.82
15	0.34	0.31	0.28	0.31	0.31	0.28	0.28	0.34	0.34	0.40	0.54	0.85
16	0.34	0.31	0.27	0.31	0.31	0.31	0.28	0.34	0.34	0.40	0.54	0.85
17	0.34	0.31	0.27	0.28	0.31	0.31	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.85
18	0.34	0.31	0.27	0.28	0.31	0.31	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.85
19	0.34	0.31	0.27	0.28	0.31	0.31	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.82
20	0.34	0.31	0.27	0.28	0.31	0.31	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.82
21	0.34	0.34	0.27	0.28	0.31	0.31	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.79
22	0.34	0.34	0.26	0.28	0.31	0.28	0.31	0.34	0.34	0.40	0.54	0.79
23	0.34	0.34	0.26	0.28	0.31	0.28	0.31	0.34	0.34	0.42	0.54	0.76
24	0.34	0.34	0.26	0.28	0.31	0.28	0.31	0.34	0.34	0.42	0.54	0.76
25	0.34	0.34	0.27	0.28	0.34	0.28	0.31	0.34	0.34	0.42	0.54	0.76
26	0.34	0.34	0.28	0.28	0.34	0.28	0.31	0.34	0.34	0.42	0.54	0.74
27	0.34	0.34	0.28	0.28	0.34	0.28	0.31	0.34	0.34	0.42	0.54	0.74
28	0.34	0.34	0.28	0.28	0.34	0.28	0.31	0.34	0.37	0.42	0.54	0.71
29	0.34		0.31	0.28	0.34	0.28	0.31	0.34	0.37	0.45	0.54	0.71
30	0.34		0.31	0.28	0.34	0.28	0.31	0.31	0.37	0.45	0.54	0.68
31	0.37		0.31		0.34		0.31	0.31		0.45		0.68

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.		8	0.62	x	1	0.34	0.40	1,074
Feb.	x	1	0.37	x	10	0.28	0.33	794
Mar.	x	1	0.34	x	22	0.26	0.29	785
Abr.		6	0.40	x	17	0.28	0.31	809
May.	x	25	0.34	x	6	0.26	0.30	805
Jun.	x	1	0.34	x	7	0.27	0.29	754
Jul.	x	2	0.34	x	13	0.28	0.31	830
Ago.	x	12	0.34	x	1	0.31	0.33	877
Sep.	x	28	0.37	x	1	0.31	0.34	881
Oct.	x	29	0.45	x	1	0.37	0.41	1,087
Nov.	x	15	0.54	x	3	0.42	0.50	1,306
Dic.	x	15	0.85	x	1	0.54	0.73	1,947
Anual			0.85			0.26	0.38	11,949

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1948 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
488	1,109	48.5
417	920	50.0
491	1,052	77.3
494	1,233	82.4
517	1,192	71.9
515	1,270	83.1
580	1,554	89.8
640	1,665	91.0
652	1,690	66.1
726	1,505	68.2
674	1,530	71.2
585	12,295	52.1
6,779	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 abertura de las compuertas del desagüe; o por carga y orificio en compuertas de postigo y desagüe. Datos proporcionados por el U. S. Geological Survey. Datos disponibles: julio de 1944 a diciembre de 1999. 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.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	226	25.9	41.3	64.0	43.0	47.0	61.5	43.9	0.00	147	93.2	68.0
2	227	28.1	51.0	76.7	38.2	47.3	59.8	49.8	9.77	171	85.5	71.1
3	227	26.1	51.3	144	35.4	45.6	59.5	56.1	51.0	177	68.9	88.1
4	220	26.5	53.0	166	54.1	46.7	58.1	49.0	64.6	139	59.8	86.9
5	190	23.8	54.4	88.1	74.8	43.9	56.4	42.2	59.2	142	56.9	107
6	211	26.9	54.4	69.1	46.7	44.7	59.8	49.0	44.2	146	69.4	57.2
7	205	23.0	53.8	69.1	45.6	28.6	48.7	54.1	56.6	129	77.9	29.7
8	209	23.1	51.5	57.2	48.1	3.29	57.5	46.4	49.8	106	49.8	29.2
9	219	33.1	56.4	62.0	48.1	0.00	74.2	41.3	37.7	118	59.2	28.3
10	227	35.7	59.8	63.4	40.2	0.00	95.4	41.9	65.1	138	58.9	28.3
11	221	41.1	59.8	51.3	41.1	15.2	120.0	34.3	92.6	93.5	49.6	28.3
12	227	44.2	57.8	58.1	42.5	22.5	87.2	34.0	70.5	64.9	64.6	28.3
13	227	51.0	57.8	58.6	40.5	22.5	100	26.9	73.6	56.6	74.4	39.1
14	227	49.8	56.6	60.3	37.4	22.5	117	26.9	91.8	103	108	45.9
15	227	45.3	53.0	60.3	40.2	36.2	103	26.9	66.0	107	66.7	34.6
16	226	56.1	57.8	51.5	76.2	41.9	64.0	22.7	88.1	126	66.0	43.6
17	217	62.3	61.5	57.5	51.3	46.7	54.7	22.5	95.7	166	68.3	47.9
18	96.0	60.6	57.5	59.2	42.8	45.0	55.2	0.00	112	151	61.5	48.1
19	51.3	53.5	60.3	58.9	39.9	42.2	49.8	0.00	117	154	78.2	48.1
20	58.6	64.9	59.2	59.2	47.9	42.2	48.4	0.00	104	144	85.0	45.3
21	64.3	64.3	47.9	58.6	49.3	49.8	49.0	0.00	105	106	96.9	38.5
22	29.2	60.6	58.9	58.6	49.6	47.0	52.4	0.00	105	118	58.1	33.7
23	27.6	64.9	61.7	59.2	49.6	47.0	52.1	0.00	131	131	42.2	45.6
24	27.4	64.9	69.1	58.3	46.7	47.0	52.7	0.00	163	129	64.0	39.6
25	26.9	64.0	67.4	56.4	46.7	49.6	53.0	0.00	191	93.2	98.6	39.6
26	23.9	62.9	65.4	57.8	46.2	57.5	53.2	0.00	183	59.7	75.0	39.6
27	23.9	62.3	65.1	58.1	49.6	49.3	44.2	0.00	155	32.3	98.5	36.2
28	24.0	60.9	65.1	56.9	53.5	48.4	51.0	0.00	146	48.4	111	34.3
29	24.0		61.2	53.5	53.8	49.6	62.9	0.00	170	109	59.6	28.3
30	25.7		63.2	56.6	53.8	53.5	93.7	0.00	152	140	73.1	29.2
31	23.9		66.3		49.8		90.6	0.00		154		33.7

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	2	227	x	26	23.9	137	368,038
Feb.	x	20	64.9		7	23.0	46.6	112,821
Mar.		24	69.1		1	41.3	58.0	155,477
Abr.		4	166		11	51.3	67.0	173,534
May.		16	76.2		3	35.4	47.8	128,097
Jun.		26	57.5	x	9	0.00	38.1	98,728
Jul.		11	120		27	44.2	67.3	180,144
Ago.		3	56.1	x	18	0.00	21.5	57,707
Sep.		25	191		1	0.00	95.0	246,263
Oct.		3	177		27	32.3	119	319,645
Nov.		28	111		23	42.2	72.6	188,248
Dic.		5	107	x	9	28.3	45.2	121,072
Anual			227			0.00	67.9	2,149,774

PERIODO DE 1944 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
114,895	643,620	0
92,399	579,127	0
146,154	501,939	0
152,747	447,013	0
76,517	454,461	0
115,871	501,523	0
165,483	512,385	0
162,464	498,782	0
102,330	591,679	0
72,997	617,269	0
71,216	609,196	0
109,662	700,894	0
1,382,735	6,000,505	0

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

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 184 aforos con molinete en el año, 92 por la Sección Mexicana, 91 por la Sección Americana de la Comisión, 1 por el U. S. Geological Survey y registro continuo de escalas. Calculados considerando variable el cauce. Los gastos se calculan del registro en un limnógrafo localizado a 512 m., río arriba de la línea divisoria internacional norte, donde los restos de un antiguo vertedor sirven como sección de control. Registro continuo de escalas: 15 de noviembre de 1948 a diciembre de 1999; registro diario del gasto: 1 de enero de 1950 a diciembre de 1999.

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 1999, 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 m³/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 m³; volumen máximo anual 31,429,325 millares de m³ en 1907; volumen mínimo anual 1,448,117 millares de m³ en 1934. Desde enero de 1935: gasto máximo instantáneo de 1,150 m³/seg., el 20 de agosto de 1983; mínimo: cero en abril de 1935.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	410	# 74.2	# 90.5	# 91.7	82.9	# 72.6	# 80.7	76.2	36.6	# 173	# 174	# 133
2	396	# 61.1	# 114	106	76.5	72.2	# 80.7	# 74.9	# 45.6	189	160	136
3	354	61.9	109	168	# 76.2	# 72.4	81.4	# 82.9	# 78.5	196	147	150
4	# 310	# 61.9	# 91.0	177	97.8	72.7	80.2	80.0	98.3	# 168	# 145	150
5	232	76.0	# 86.7	# 117	106	71.6	81.0	# 76.8	101	# 166	# 143	170
6	# 236	107	85.9	# 108	# 77.5	70.6	# 81.3	73.9	98.2	# 170	151	# 134
7	237	100	87.3	117	# 76.5	# 77.3	81.0	73.7	# 119	# 157	159	# 84.7
8	# 236	# 104	# 91.0	# 101	75.4	# 94.7	# 81.9	70.0	# 96.5	135	# 145	# 60.3
9	248	# 103	# 88.1	92.3	76.5	99.8	# 91.7	# 65.1	# 83.2	145	# 126	# 60.6
10	275	98.2	# 89.4	93.2	# 72.5	# 105	113	# 65.5	# 102	161	# 129	# 60.8
11	# 291	# 73.2	89.4	91.3	# 72.6	# 101	134	59.6	113	128	129	61.3
12	# 283	73.0	89.3	# 84.6	71.9	92.9	# 116	# 59.0	99.0	# 103	# 138	60.7
13	273	79.8	89.4	# 85.0	# 70.8	91.1	# 128	# 51.4	# 108	140	144	# 62.5
14	# 269	81.9	94.0	85.5	# 67.9	# 88.7	141	51.5	# 118	# 146	172	63.1
15	# 272	82.3	# 102	86.1	68.2	# 80.5	# 133	51.0	# 114	# 146	# 143	# 56.8
16	275	# 84.2	101	86.9	95.7	71.8	# 93.8	# 52.4	# 122	156	# 138	57.1
17	255	89.2	98.8	89.8	# 82.8	# 73.8	80.5	# 52.1	# 124	187	# 139	# 68.3
18	145	# 91.2	# 94.6	91.2	# 75.5	74.0	79.8	42.8	128	# 177	137	69.5
19	# 98.1	# 92.8	# 92.3	# 90.4	74.0	71.2	# 85.9	# 39.4	130	# 178	149	69.7
20	# 91.0	93.1	92.3	# 90.8	# 75.6	71.0	79.1	40.8	# 128	171	152	# 70.4
21	93.3	92.3	89.6	90.2	# 75.9	# 74.1	78.1	39.2	# 143	# 166	163	# 91.0
22	# 59.0	# 91.6	# 88.1	# 91.0	75.6	# 74.1	# 78.5	38.8	# 148	# 188	# 133	# 59.2
23	# 56.7	# 92.1	# 88.9	89.9	75.7	73.2	# 78.6	# 39.2	# 169	202	# 120	# 64.8
24	# 57.1	92.3	93.0	90.9	# 76.3	# 73.4	78.6	# 42.9	# 182	204	# 132	64.5
25	# 55.6	# 91.0	# 93.4	90.0	# 79.4	# 73.2	77.8	# 49.7	190	# 178	160	66.2
26	# 53.5	90.8	# 92.7	# 89.3	78.2	78.5	# 77.8	# 45.5	186	# 164	# 139	66.0
27	54.3	91.6	93.5	# 90.6	# 76.5	71.0	78.8	# 42.3	# 179	# 168	154	# 64.5
28	53.7	93.1	93.8	90.8	# 78.3	# 69.8	78.4	39.7	# 183	# 185	171	57.7
29	# 53.6		# 89.5	# 91.8	78.6	# 69.0	# 91.3	38.8	# 184	221	# 133	# 52.4
30	54.1		# 90.5	93.7	78.6	72.2	# 124	# 39.7	# 178	215	139	# 53.4
31	60.2		92.7		76.0		121	# 39.5		231		57.6

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	35.400	1	417	31.885	25	51.8	188	504,334
Feb.	32.505	6	117	31.930	3	55.9	86.5	209,287
Mar.	32.555	2	122	32.200	1	83.7	93.0	248,979
Abr.	33.070	4	185	32.215	12	82.7	98.7	255,830
May.	32.600	4	126	32.030	14	65.8	78.1	209,252
Jun.	32.510	11	116	32.075	29	68.5	78.4	203,334
Jul.	32.845	14	152	32.145	19	73.6	93.1	249,428
Ago.	32.305	3	90.6	31.740	30	35.3	54.7	146,388
Sep.	34.000	28	196	31.750	1	35.4	126	327,015
Oct.	33.995	31	236	32.315	12	61.3	171	459,130
Nov.	33.910	1	223	32.705	8	106	145	377,050
Dic.	33.645	5	182	32.070	15	49.3	79.9	213,935
Anual	35.400		417	31.740		35.3	108	3,403,962

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
497,219	2,027,841	39,348
425,529	1,705,506	74,502
455,194	1,642,378	23,930
374,503	1,322,616	0
356,623	1,419,735	88,077
355,698	1,629,906	10,485
377,962	2,303,937	30,097
387,207	2,485,718	54,026
344,622	2,286,076	66,424
332,899	2,417,702	52,985
368,575	1,889,976	51,070
463,937	2,259,735	51,806
4,739,968	19,033,105	890,696

= Aforo.

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

(Véase descripción en la página anterior)

ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	35.275	31.835	32.030	32.110	32.000	31.850	31.990	31.975	31.440	33.480	33.465	33.260
2	35.185	31.690	32.240	32.495	31.930	31.850	31.995	31.945	31.520	33.565	33.335	33.280
3	34.910	31.705	32.220	32.655	31.930	31.860	31.995	32.035	31.940	33.610	33.165	33.355
4	34.550	31.710	32.030	32.760	32.095	31.855	31.985	32.000	32.165	33.455	33.145	33.360
5	33.745	31.860	31.985	32.260	32.170	31.850	31.990	31.965	32.155	33.435	33.115	33.470
6	33.825	32.130	31.975	32.175	31.920	31.835	31.995	31.930	32.185	33.460	33.220	32.265
7	33.840	32.050	31.995	32.235	31.910	31.915	31.985	31.920	32.690	33.385	33.335	32.885
8	33.830	32.090	32.040	32.110	31.900	32.080	31.985	31.885	32.710	33.255	33.170	32.805
9	33.960	32.095	32.005	32.045	31.920	32.125	32.070	31.820	32.645	33.315	33.160	32.850
10	34.255	32.090	32.020	32.055	31.845	32.180	32.270	31.840	32.820	33.410	33.200	32.830
11	34.430	31.835	32.020	32.065	31.840	32.145	32.440	31.765	33.035	33.225	33.205	32.860
12	34.330	31.830	32.020	32.010	31.835	32.080	32.350	31.750	32.705	32.945	33.285	32.860
13	34.210	31.905	32.020	32.015	31.825	32.075	32.415	31.635	33.085	33.300	33.325	32.915
14	34.160	31.930	32.075	32.005	31.795	32.055	32.510	31.630	33.285	33.330	33.485	32.950
15	34.185	31.935	32.180	32.010	31.805	31.960	32.460	31.620	33.090	33.330	33.325	32.555
16	34.225	31.975	32.155	32.020	32.050	31.850	32.140	31.640	33.250	33.385	33.300	32.270
17	34.005	32.025	32.120	32.055	31.955	31.875	32.005	31.650	33.290	33.545	33.310	32.525
18	32.765	32.045	32.080	32.080	31.880	31.885	31.990	31.545	33.360	33.495	33.290	32.565
19	32.085	32.055	32.055	32.070	31.875	31.855	32.070	31.485	33.400	33.505	33.365	32.575
20	32.030	32.060	32.070	32.075	31.895	31.855	31.985	31.510	33.365	33.470	33.395	32.590
21	32.055	32.050	32.065	32.070	31.895	31.900	31.970	31.485	33.335	33.440	33.465	32.945
22	31.690	32.040	32.065	32.080	31.885	31.900	31.975	31.485	33.335	33.560	33.250	32.250
23	31.665	32.050	32.075	32.070	31.890	31.875	31.975	31.495	33.430	33.630	33.085	32.990
24	31.665	32.050	32.120	32.080	31.900	31.880	31.975	31.540	33.570	33.645	33.215	33.030
25	31.635	32.035	32.125	32.075	31.940	31.880	31.965	31.620	33.725	33.515	33.410	33.060
26	31.600	32.035	32.120	32.065	31.925	31.970	31.970	31.570	33.665	33.430	33.285	33.060
27	31.615	32.040	32.130	32.080	31.900	31.910	31.990	31.525	33.535	33.460	33.375	33.005
28	31.610	32.060	32.130	32.085	31.925	31.890	31.985	31.470	33.600	33.550	33.475	32.880
29	31.610		32.080	32.100	31.925	31.885	32.085	31.450	33.635	33.755	33.245	32.675
30	31.615		32.095	32.175	31.925	31.885	32.350	31.475	33.500	33.720	33.285	32.780
31	31.690		32.120		31.890		32.350	31.485		33.820		32.895

MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	1	6	2	4	5	10	14	3	25	31	14	5
Máx.	35.275	32.130	32.240	32.760	32.170	32.180	32.510	32.035	33.725	33.820	33.485	33.470

Día	26	2	6	14	14	6	25	29	1	12	23	22
Mín.	31.600	31.690	31.975	32.005	31.795	31.835	31.965	31.450	31.440	32.945	33.085	32.250

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 desagüe colecta las aguas de drenaje 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 1999, 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 m³ en enero de 1940; volumen mínimo mensual, cero durante varios meses. Desde marzo de 1950: gasto máximo instantáneo, 2.25 m³/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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.28	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
2	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
3	0.07	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.06	0.08
4	0.01	0.16	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.08	0.15
5	0.16	0.09	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.12	0.03
6	0.20	0.08	0.06	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
7	0.01	0.08	0.00	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.02	0.18	0.08	0.00
8	0.00	0.05	0.00	0.00	0.06	0.24	0.03	0.00	0.01	0.11	0.17	0.00
9	0.00	0.07	0.00	0.00	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00
10	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.11	0.01	0.13
11	0.04	0.06	0.07	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00	0.08	0.18	0.08	0.04
12	0.10	0.10	0.03	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06	0.26	0.01	0.01
13	0.06	0.09	0.00	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.06	0.20	0.06	0.01
14	0.25	0.14	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.19	0.07	0.13
15	0.05	0.12	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.12
16	0.01	0.13	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.12	0.01	0.14
17	0.02	0.03	0.03	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.14	0.10	0.00	0.01
18	0.01	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.20	0.00	0.02
19	0.09	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.07
20	0.03	0.04	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00	0.16	0.00	0.07	0.02	0.01
21	0.04	0.03	0.00	0.01	0.01	0.09	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.12
22	0.06	0.11	0.00	0.07	0.00	0.08	0.00	0.01	0.06	0.05	0.01	0.00
23	0.24	0.08	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.11	0.14	0.01
24	0.01	0.04	0.12	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.06	0.04	0.13	0.03
25	0.09	0.10	0.08	0.00	0.05	0.01	0.00	0.10	0.02	0.01	0.01	0.00
26	0.12	0.12	0.01	0.00	0.08	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00
27	0.00	0.10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.01	0.02	0.00	0.13	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02
29	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.15
30	0.01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
31	0.28		0.03		0.00		0.01	0.00		0.00		0.17

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto		Gasto m ³ /seg.	
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.655	23	1.28	0.000	x 7	0.00	0.07	199
Feb.	0.645	27	1.25	0.000	x 1	0.00	0.07	177
Mar.	0.600	24	1.15	0.000	x 1	0.00	0.02	64.8
Abr.	0.370	23	0.54	0.000	x 1	0.00	0.01	36.3
May.	0.610	9	1.14	0.000	x 1	0.00	0.03	85.5
Jun.	0.655	8	1.28	0.000	x 1	0.00	0.02	62.2
Jul.	0.430	6	0.68	0.000	x 1	0.00	0.01	19.9
Ago.	0.800	20	1.73	0.000	x 1	0.00	0.01	25.9
Sep.	0.505	14	0.86	0.000	x 1	0.00	0.04	105
Oct.	0.455	22	0.74	0.010	x 4	0.00	0.09	236
Nov.	0.595	8	1.10	0.000	x 1	0.00	0.04	101
Dic.	0.420	15	0.65	0.000	x 1	0.00	0.05	127
Anual	0.800		1.73	0.000		0.00	0.04	1240

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
185	1,127	0.00
165	493	7.40
173	638	0.00
168	524	20.6
169	543	39.1
151	734	22.5
142	636	0.00
117	761	0.00
128	570	0.00
174	604	0.00
184	570	11.1
203	730	16.9
1,959	5,551	787

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N°40

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 19

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 fue de 35.91 m.s.n.m., el 15 de febrero de 1998 y la elevación mínima media diaria fue de 30.94 m.s.n.m., el 17 de febrero de 1957.

ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 1998

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	34.97	31.55	31.76	31.78	31.69	31.53	31.61	31.64	31.39	33.29	33.30	33.13
2	34.90	31.44	31.86	31.81	31.62	31.53	31.65	31.64	31.40	33.35	33.19	33.14
3	34.63	31.45	31.92	31.97	31.62	31.54	31.65	31.71	31.67	33.37	33.02	33.21
4	34.30	31.44	31.74	32.09	31.65	31.52	31.63	31.66	31.73	33.37	33.00	33.21
5	33.51	31.58	31.69	31.90	31.60	31.54	31.64	31.61	31.78	33.26	32.98	33.28
6	33.51	31.68	31.68	31.80	31.67	31.53	31.63	31.56	31.80	33.27	33.09	33.13
7	33.55	31.67	31.69	31.77	31.58	31.58	31.60	31.57	32.36	33.22	33.19	32.78
8	33.51	31.67	31.74	31.76	31.58	31.64	31.60	31.57	32.49	33.10	33.04	32.73
9	33.65	31.72	31.71	31.74	31.58	31.61	31.66	31.50	32.49	33.15	33.05	32.75
10	33.92	31.79	31.71	31.74	31.54	31.65	31.75	31.52	32.62	33.22	33.09	32.76
11	34.14	31.56	31.72	31.75	31.50	31.65	31.79	31.50	32.81	33.07	33.11	32.79
12	34.05	31.55	31.73	31.70	31.51	31.67	32.06	31.46	32.49	32.90	33.18	32.76
13	33.92	31.62	31.72	31.70	31.48	31.69	31.81	31.37	32.92	33.23	33.21	32.84
14	33.87	31.65	31.77	31.69	31.47	31.67	31.87	31.37	33.15	33.25	33.24	32.87
15	33.89	31.66	31.86	31.69	31.48	31.60	31.85	31.37	32.97	33.25	33.21	32.44
16	33.93	31.69	31.83	31.71	31.54	31.49	31.70	31.38	33.12	33.30	33.18	32.12
17	33.72	31.75	31.80	31.73	31.53	31.50	31.63	31.38	33.16	33.40	33.18	32.40
18	32.10	31.77	31.76	31.76	31.52	31.54	31.61	31.34	33.23	33.47	33.17	32.45
19	31.57	31.78	31.74	31.75	31.52	31.51	31.72	31.28	33.27	33.36	33.18	32.46
20	31.67	31.80	31.75	31.75	31.55	31.48	31.62	31.29	33.24	33.34	33.24	32.47
21	31.69	31.79	31.74	31.75	31.56	31.52	31.61	31.27	33.19	33.32	33.28	32.80
22	31.42	31.77	31.74	31.77	31.56	31.54	31.62	31.27	33.19	33.40	33.12	32.12
23	31.41	31.77	31.74	31.75	31.57	31.51	31.61	31.28	33.26	33.44	32.97	32.91
24	31.40	31.78	31.79	31.76	31.58	31.50	31.60	31.29	33.37	33.45	33.09	32.97
25	31.35	31.76	31.80	31.76	31.61	31.50	31.59	31.38	33.47	33.37	33.25	32.99
26	31.31	31.76	31.80	31.75	31.59	31.56	31.60	31.39	33.43	33.32	33.15	32.98
27	31.33	31.77	31.80	31.76	31.58	31.53	31.62	31.39	33.33	33.34	33.22	32.97
28	31.33	31.78	31.81	31.77	31.59	31.50	31.60	31.39	33.37	33.40	33.28	32.92
29	31.34		31.76	31.77	31.60	31.46	31.65	31.39	33.40	33.53	33.12	32.72
30	31.35		31.76	31.78	31.60	31.50	31.63	31.39	33.31	33.49	33.15	32.82
31	31.42		31.78		31.57		31.69	31.39		33.58		32.94

MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	4	10	15	3x	1	8x	12	3	28x	31	1	5
Máx.	34.59	31.87	32.01	32.11	31.79	31.75	32.34	31.79	33.59	33.61	33.89	33.33

Día	25x	2x	6	12	14	16	1x	22x	2	12	8	15x
Mín.	31.30	31.41	31.67	31.68	31.45	31.46	31.55	31.26	31.33	32.64	32.48	31.88

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, el 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 la 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: Desde el 8 de noviembre de 1950 al 31 de diciembre de 1999. A partir del 1 de agosto de 1983, los datos son 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 la 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	78.4	72.8	90.5	91.7	82.9	72.6	80.7	76.2	36.6	61.2	58.2	83.2
2	76.6	60.3	101	96.7	76.5	72.2	80.7	74.9	38.9	60.9	55.0	82.4
3	73.8	60.9	104	106	76.2	72.4	81.4	82.9	64.7	62.2	55.0	82.4
4	70.6	61.3	91.0	101	85.1	72.7	80.2	80.0	89.6	60.2	63.2	83.5
5	68.9	74.1	86.7	105	79.5	71.6	81.0	76.8	96.4	59.3	62.3	83.5
6	73.8	86.8	85.9	102	76.8	70.6	81.4	73.9	85.6	59.4	65.4	83.3
7	70.6	84.8	87.3	99.3	76.3	77.3	81.0	73.7	74.5	58.2	63.2	75.3
8	69.6	95.9	91.0	92.3	75.5	84.8	81.9	70.0	74.7	58.8	66.7	60.3
9	72.0	88.3	88.1	92.3	76.7	84.3	91.7	65.1	74.2	59.1	65.8	60.6
10	71.5	94.8	89.4	93.2	72.5	86.5	91.2	65.5	70.2	60.7	67.0	60.9
11	71.5	73.2	89.4	91.3	72.6	88.6	94.0	59.6	77.8	61.2	67.0	61.3
12	69.1	73.0	89.3	84.6	71.9	90.5	99.3	59.0	63.9	57.5	67.5	60.7
13	71.8	79.8	89.4	85.0	70.8	91.1	99.3	51.4	65.8	64.5	66.8	62.5
14	71.3	81.9	94.0	85.5	67.9	88.7	103	51.5	63.1	63.4	68.6	63.2
15	73.1	82.3	102	86.1	67.3	80.5	104	51.0	57.8	62.0	70.2	56.9
16	73.8	84.3	101	86.9	73.7	71.8	91.9	52.4	54.1	65.4	66.2	57.2
17	72.4	89.2	98.8	89.8	74.9	73.8	80.5	52.1	52.6	67.9	66.2	68.3
18	69.4	91.2	94.6	91.2	75.6	74.0	79.8	42.8	54.2	67.1	66.7	68.6
19	72.7	92.8	92.3	90.4	74.1	71.2	85.9	39.4	50.5	66.9	69.4	68.4
20	80.9	93.1	92.3	90.8	75.6	71.1	79.1	41.0	49.2	68.4	74.7	67.8
21	83.7	92.3	89.6	90.2	75.9	74.2	78.1	39.2	57.0	64.2	74.4	91.1
22	59.0	91.6	88.1	91.0	75.6	74.2	78.5	38.8	60.1	60.2	74.5	59.2
23	56.7	92.1	88.9	89.9	75.7	73.2	78.6	39.2	63.8	64.5	80.7	64.8
24	57.1	92.3	93.0	90.9	76.3	73.4	78.6	42.9	65.9	64.4	82.5	64.5
25	54.9	91.0	93.4	90.0	79.4	73.2	77.8	49.8	65.2	61.7	85.5	66.2
26	52.3	90.8	92.7	89.3	78.3	78.5	77.8	45.5	66.3	62.5	84.3	66.0
27	53.1	91.6	93.5	90.6	76.5	71.1	78.8	42.3	65.6	63.2	85.7	64.5
28	52.6	93.1	93.8	90.8	78.4	69.8	78.4	39.7	65.1	64.4	85.9	57.7
29	52.0		89.5	91.8	78.6	69.0	73.6	36.8	65.5	60.4	82.6	52.5
30	52.7		90.5	93.7	78.6	72.2	76.4	39.7	62.7	61.0	83.5	53.4
31	58.7		92.7		76.0		81.2	39.5		61.9		57.8

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.		21	83.7		29	52.0	67.2	180,109
Feb.		8	95.9		2	60.3	84.1	203,524
Mar.		3	104		6	85.9	92.4	247,424
Abr.		3	106		12	84.6	92.3	239,268
May.		4	85.1		15	67.3	75.9	203,187
Jun.		13	91.1		29	69.0	76.5	198,297
Jul.		15	104		29	73.6	84.1	225,141
Ago.		3	82.9		29	36.8	54.6	146,241
Sep.		5	96.4		1	36.6	64.4	166,890
Oct.		20	68.4		12	57.5	62.3	166,985
Nov.		28	85.9	x	2	55.0	70.8	183,574
Dic.		21	91.1		29	52.5	67.4	180,403
Anual			106			36.6	74.3	2,341,043

PERIODO DE 1950 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
115,749	275,305	1,192
123,761	292,464	11,387
236,903	435,370	120,761
255,188	404,698	189,700
147,590	286,174	81,665
197,220	332,588	117,400
262,555	439,171	145,135
252,496	420,673	113,219
157,043	336,960	66,156
93,039	280,817	12,894
85,449	258,388	9,271
116,008	247,899	10,886
2,046,084	3,451,533	1,569,404

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

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 1999.

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 fue de 32.71 m.s.n.m., los días 30 y 31 de marzo de 1985 y la elevación mínima media diaria registrada fue 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	31.49	31.52	31.70	31.72	31.65	31.50	31.56	31.49	31.34	31.23	31.29	31.62
2	31.50	31.41	31.80	31.75	31.58	31.50	31.60	31.49	31.35	31.23	31.27	31.61
3	31.48	31.42	31.85	31.81	31.58	31.51	31.59	31.60	31.62	31.23	31.31	31.62
4	31.47	31.41	31.68	31.76	31.61	31.49	31.57	31.56	31.67	31.23	31.42	31.61
5	31.48	31.55	31.63	31.75	31.58	31.51	31.58	31.51	31.73	31.21	31.40	31.64
6	31.50	31.65	31.62	31.77	31.54	31.50	31.58	31.49	31.61	31.21	31.42	31.63
7	31.48	31.64	31.63	31.75	31.54	31.55	31.55	31.49	31.47	31.21	31.43	31.55
8	31.48	31.64	31.67	31.73	31.54	31.60	31.56	31.48	31.43	31.19	31.45	31.41
9	31.48	31.69	31.65	31.70	31.54	31.56	31.61	31.41	31.40	31.18	31.46	31.41
10	31.49	31.75	31.65	31.70	31.50	31.60	31.69	31.43	31.33	31.18	31.43	31.39
11	31.48	31.52	31.66	31.71	31.46	31.59	31.72	31.41	31.36	31.16	31.44	31.39
12	31.48	31.51	31.67	31.66	31.48	31.62	31.76	31.37	31.33	31.18	31.46	31.40
13	31.50	31.58	31.66	31.66	31.45	31.64	31.76	31.32	31.31	31.24	31.45	31.49
14	31.49	31.61	31.71	31.65	31.44	31.62	31.82	31.32	31.34	31.25	31.48	31.55
15	31.50	31.61	31.80	31.64	31.45	31.56	31.80	31.32	31.38	31.25	31.47	31.50
16	31.51	31.64	31.78	31.67	31.51	31.45	31.66	31.33	31.40	31.25	31.46	31.47
17	31.49	31.70	31.74	31.70	31.50	31.45	31.56	31.33	31.40	31.25	31.46	31.46
18	31.48	31.72	31.70	31.72	31.50	31.48	31.54	31.29	31.40	31.26	31.47	31.54
19	31.52	31.73	31.68	31.71	31.49	31.46	31.62	31.23	31.40	31.26	31.50	31.55
20	31.62	31.74	31.69	31.71	31.52	31.43	31.52	31.24	31.33	31.26	31.54	31.53
21	31.66	31.73	31.68	31.71	31.53	31.47	31.51	31.22	31.25	31.21	31.54	31.58
22	31.40	31.71	31.68	31.73	31.52	31.49	31.51	31.22	31.25	31.20	31.58	31.38
23	31.39	31.71	31.68	31.71	31.53	31.46	31.51	31.23	31.25	31.24	31.65	31.30
24	31.38	31.72	31.73	31.72	31.54	31.45	31.50	31.24	31.25	31.30	31.65	31.29
25	31.33	31.70	31.74	31.71	31.57	31.45	31.49	31.33	31.26	31.28	31.66	31.30
26	31.29	31.70	31.74	31.71	31.55	31.52	31.50	31.34	31.26	31.27	31.67	31.30
27	31.31	31.71	31.74	31.72	31.53	31.49	31.52	31.34	31.26	31.29	31.66	31.29
28	31.31	31.72	31.75	31.73	31.55	31.46	31.51	31.34	31.27	31.29	31.64	31.30
29	31.32		31.70	31.73	31.56	31.42	31.55	31.34	31.27	31.27	31.62	31.29
30	31.32		31.70	31.74	31.56	31.46	31.57	31.34	31.23	31.30	31.63	31.30
31	31.40		31.72		31.53		31.59	31.34		31.30		31.31

MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	20x	10	15	2	1	8	12	3	3	23x	22x	6
Máx.	31.79	31.83	31.95	31.88	31.75	31.71	31.92	31.64	31.82	31.30	31.67	31.67

Día	29	2x	6	12	11	16x	22	22x	20	12	3	29
Mín.	31.30	31.38	31.61	31.64	31.41	31.42	31.48	31.21	31.11	31.11	31.24	31.24

x = Y otros días del mes

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA MORELOS

DESCRIPCION: Limnígrafo 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 1999.

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

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

ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	34.93	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.53	30.50	32.36	32.49	30.48
2	34.86	30.50	31.27	30.61	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.58	32.23	30.49
3	34.59	30.50	30.63	31.06	30.50	30.50	30.50	30.50	30.51	32.71	31.79	30.56
4	34.27	30.50	30.50	31.18	30.66	30.50	30.50	30.50	30.61	32.27	31.53	30.56
5	33.48	30.50	30.50	30.90	30.71	30.50	30.50	30.50	30.69	32.20	31.38	30.63
6	33.49	30.65	30.50	30.59	30.47	30.50	30.50	30.50	30.56	32.27	31.57	30.53
7	33.52	30.63	30.50	30.95	30.49	30.50	30.50	30.50	30.71	32.03	31.82	30.50
8	33.49	30.63	30.50	30.68	30.50	30.81	30.50	30.50	31.31	31.54	31.21	30.50
9	33.63	30.71	30.50	30.50	30.50	30.95	30.53	30.50	31.40	31.72	31.05	30.50
10	33.90	30.86	30.50	30.50	30.50	31.99	30.69	30.50	32.38	32.03	31.03	30.50
11	34.11	30.50	30.50	30.50	30.50	30.98	30.72	30.50	32.77	31.45	31.02	30.50
12	34.03	30.50	30.50	30.50	30.50	30.89	30.69	30.50	32.45	31.01	31.08	30.50
13	33.90	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.72	30.50	32.34	30.99	31.11	30.50
14	33.85	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.71	30.50	31.15	31.52	31.40	30.50
15	33.87	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.78	30.50	30.97	31.43	30.69	30.50
16	33.91	30.50	30.50	30.50	30.82	30.50	30.54	30.50	31.12	31.70	30.52	30.50
17	33.70	30.50	30.50	30.50	31.00	30.50	30.50	30.50	31.16	32.44	30.52	30.50
18	32.06	30.50	30.50	30.50	30.54	30.50	30.50	30.50	31.23	32.26	30.52	30.50
19	31.11	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	31.27	32.25	30.57	30.50
20	30.55	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	31.23	32.14	30.59	30.50
21	30.56	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	31.19	31.98	30.64	30.50
22	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	31.19	32.49	30.47	30.50
23	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	31.80	32.71	30.32	30.50
24	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.59	32.75	30.44	30.50
25	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.97	32.33	30.60	30.50
26	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.91	32.00	30.51	30.50
27	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.59	32.11	30.58	30.50
28	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	32.64	32.41	30.64	30.50
29	30.50		30.50	30.50	30.50	30.50	30.57	30.50	32.82	33.05	30.48	30.50
30	30.50		30.50	30.50	30.50	30.50	30.75	30.50	32.46	32.96	30.50	30.50
31	30.50		30.50		30.50		30.86	30.50		33.12		30.50

MAXIMOS Y MINIMOS INSTANTANEOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	1	10	2	4x	17	11	30x	1	28x	31	1	5x
Máx.	34.98	31.01	31.90	31.20	31.10	31.08	30.93	30.60	33.22	33.17	33.14	30.68

Día	19x	1x	1x	1x	6	1x	1x	1x	1x	12	23	1
Mín.	30.50	30.50	30.50	30.50	30.46	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.24	30.39

x = Y otros días del mes.

AGUAS DE DRENAJE DE WELLTON-MOHAWK APORTADAS AL RIO 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 1999.

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 1999

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 ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Feb.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Mar.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Abr.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
May.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Jun.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Jul.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Ago.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Sep.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Oct.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Nov.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Dic.	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00
Anual	0.000		0.00	0.000		0.00	0.00	0.00

PERIODO DE 1966 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
7,130	23,088	0.00
5,481	20,959	0.00
3,868	22,827	0.00
3,464	22,944	0.00
5,222	23,548	0.00
4,110	23,135	0.00
3,774	23,370	0.00
3,837	23,668	0.00
5,393	22,787	0.00
7,590	23,683	0.00
7,196	22,792	0.00
6,617	23,585	0.00
63,682	264,928	0.00

DESAGÜE DE LA MILLA ONCE AL RIO COLORADO

DESCRIPCION: Limnógrafo y vertedor de control de un desagüe que descarga agua del Canal Principal del Oeste, al Río Colorado. Este desagüe se encuentra localizado en Arizona a 6.9 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte y 5.1 km. aguas abajo de la Presa Derivadora Morelos. Es el mayor de los tres desagües que descargan sobrantes de riego de la división del Valle del Proyecto de Yuma en los E.U.A. al tramo 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 1999, obtenido por la Sección de E.U.A., escurrimiento mensual desde enero de 1924 a diciembre de 1950 obtenidos por el U.S. Bureau of Reclamation.

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.05	0.01	0.04	0.08	0.51	0.01	0.01	0.22	0.34	0.79	0.85	0.03
2	0.04	0.01	0.01	0.15	0.02	0.01	0.01	0.38	0.43	0.47	0.44	0.35
3	0.21	0.01	0.01	0.06	0.19	0.01	0.01	0.01	0.46	1.17	0.72	0.01
4	0.24	0.21	0.14	0.06	0.02	0.01	0.36	0.04	0.02	0.44	0.26	0.01
5	0.02	0.01	0.36	0.05	0.01	0.02	0.05	0.16	0.02	0.70	0.83	0.52
6	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.17	0.29
7	0.41	0.41	0.42	0.11	0.01	0.24	0.11	0.34	0.74	0.02	0.01	0.28
8	0.66	0.03	0.41	0.31	0.17	0.02	0.03	0.69	0.31	0.76	0.38	0.01
9	0.12	0.04	0.01	0.13	0.01	0.02	0.08	0.38	0.64	0.85	0.09	0.00
10	0.55	0.42	0.01	0.01	0.02	0.17	0.38	0.02	0.38	0.28	0.01	0.00
11	0.30	0.02	0.01	0.01	0.38	0.42	0.02	0.01	0.04	0.06	0.17	0.01
12	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.43	0.01	0.02	0.01	0.07	0.18	0.07
13	0.36	0.02	0.01	0.20	0.01	1.04	0.03	0.02	0.01	0.05	0.24	0.49
14	0.10	0.03	0.32	0.00	0.01	0.42	0.04	0.25	0.01	0.45	0.28	0.49
15	0.02	0.04	0.27	0.01	0.01	0.15	0.01	0.03	0.01	0.27	0.88	0.66
16	0.02	0.26	0.01	0.01	0.30	0.06	0.29	0.41	0.33	0.02	0.36	0.23
17	0.06	0.01	0.01	0.19	0.32	0.30	0.27	0.01	0.58	0.01	0.26	0.16
18	0.33	0.01	0.01	0.14	0.41	0.06	0.49	0.15	0.37	0.10	0.01	0.20
19	0.03	0.10	0.10	0.59	0.00	0.42	0.36	0.07	1.30	0.10	0.01	0.43
20	0.14	0.19	0.54	0.01	0.07	0.07	0.13	0.44	1.26	0.02	0.01	0.26
21	0.02	0.01	0.18	0.01	0.72	0.66	0.06	0.48	0.63	0.31	0.02	0.21
22	0.06	0.03	0.02	0.01	0.16	0.01	0.01	0.02	0.31	0.04	0.01	0.05
23	0.02	0.08	0.02	0.00	0.43	0.01	0.02	0.25	0.37	0.02	0.01	0.07
24	0.02	0.01	0.01	0.00	0.17	0.02	0.48	0.20	0.33	0.11	0.04	0.17
25	0.03	0.12	0.01	0.00	0.19	0.76	0.57	0.42	0.35	0.23	0.23	0.04
26	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.39	0.21	0.07	0.03	0.02	0.61	0.41
27	0.02	0.01	0.12	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.39	0.02	0.24	0.20
28	0.02	0.13	0.14	0.01	0.27	0.32	0.03	0.36	0.53	0.02	0.06	0.09
29	0.02		0.12	0.01	0.36	0.09	0.03	0.23	0.10	0.08	0.37	0.07
30	0.02		0.17	0.08	0.06	0.49	0.03	0.29	0.18	0.23	0.37	0.02
31	0.03		0.01		0.37		0.69	0.37		0.12		0.63

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto		Gasto m ³ /seg.	
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.520	14	2.18	0.020	x 13	0.01	0.13	347
Feb.	0.855	16	4.34	0.005	28	0.00	0.08	195
Mar.	0.330	7	1.76	0.010	x 1	0.01	0.11	304
Abr.	0.555	19	2.25	0.005	x 14	0.00	0.08	198
May.	0.465	16	2.07	0.000	x 19	0.00	0.17	453
Jun.	0.540	21	2.22	0.010	x 21	0.01	0.22	576
Jul.	0.905	16	4.76	0.010	x 1	0.01	0.16	422
Ago.	0.975	28	5.37	0.015	x 1	0.01	0.21	555
Sep.	0.580	19	2.36	0.015	x 5	0.01	0.35	907
Oct.	0.720	21	3.33	0.015	x 1	0.01	0.25	677
Nov.	0.905	1	4.76	0.005	4	0.00	0.27	702
Dic.	0.750	31	3.56	0.005	x 9	0.00	0.21	558
Anual	0.975		5.37	0.000		0.00	0.19	5,894

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,598	11,804	0.0
2,126	10,398	17.9
2,006	7,685	51.8
1,845	7,771	0.0
2,180	11,496	10.2
2,068	9,177	13.0
2,093	10,263	11.2
1,816	12,014	18.1
1,326	7,574	7.4
1,824	7,006	14.7
2,207	10,139	23.2
2,850	11,632	51.8
24,939	102,255	707

RIO 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 bordo de defensa. El cero de la escala está al nivel medio del mar, según plano de comparación de U.S.C. & G.S. La elevación de la nueva escala está a 0.12 m. abajo de la antigua escala. El 1 de agosto de 1993, la escala fue 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 1999; 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 limitrofe del Río.

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

ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	33.135	28.920	28.335	28.240	28.110	27.945	27.885	28.080	27.855	31.035	31.245	30.195
2	33.100	28.635	28.910	28.575	28.065	27.940	27.880	27.955	27.845	31.235	31.010	30.490
3	32.865	28.620	28.515	30.180	28.080	27.925	27.880	27.890	27.855	31.340	30.670	30.420
4	32.635	28.630	28.355	29.900	28.690	27.915	27.920	27.875	28.675	30.965	30.495	30.270
5	31.765	28.610	28.365	28.915	29.555	27.910	27.885	27.885	28.060	30.905	30.410	30.495
6	31.740	29.465	28.315	28.135	28.440	27.910	27.880	27.855	27.960	30.970	30.425	29.945
7	31.735	29.340	28.335	27.630	28.250	27.935	27.890	27.885	28.735	30.800	30.480	29.375
8	31.730	29.400	28.345	28.100	28.085	28.605	27.880	27.905	28.925	30.375	30.980	29.060
9	31.860	29.175	28.305	28.265	28.055	28.810	28.020	27.875	28.290	30.515	30.120	29.045
10	32.170	28.740	28.305	28.210	28.040	28.745	28.995	27.835	29.330	30.740	29.975	29.070
11	32.460	28.445	28.300	28.185	28.065	28.885	29.440	27.835	30.115	30.285	29.780	29.100
12	32.325	28.425	28.285	28.165	28.020	28.465	28.705	27.830	29.725	29.725	30.025	29.145
13	31.835	28.415	28.285	28.165	28.020	28.105	29.450	27.820	29.650	29.960	30.160	29.285
14	31.375	28.405	28.310	28.140	28.025	28.010	30.130	27.845	30.150	30.260	30.790	29.295
15	31.020	28.390	28.490	28.130	28.015	27.960	29.900	27.820	29.695	30.210	30.260	29.210
16	30.675	28.415	28.295	28.120	29.060	27.940	28.120	27.875	29.960	30.400	30.090	29.180
17	30.055	28.375	28.280	28.130	28.780	27.960	27.940	27.815	30.125	31.070	30.070	29.165
18	30.020	28.370	28.275	28.120	28.275	27.925	27.945	27.830	30.325	30.955	30.025	29.170
19	29.730	28.370	28.275	28.175	28.045	27.955	27.940	27.815	30.475	30.965	30.230	29.175
20	29.325	28.375	28.320	28.090	28.025	27.920	27.905	27.860	30.490	30.865	30.305	29.165
21	29.405	28.360	28.285	28.080	28.080	27.990	27.890	27.855	30.430	30.820	30.535	29.485
22	28.970	28.360	28.265	28.070	28.015	27.910	27.870	27.810	30.435	31.230	29.815	29.155
23	28.905	28.355	28.255	28.065	28.030	27.910	27.870	27.835	30.735	31.410	29.245	29.575
24	28.845	28.340	28.250	28.065	28.000	27.905	27.915	27.820	31.205	31.465	29.575	29.645
25	28.790	28.345	28.245	28.060	27.995	27.980	27.920	27.845	31.575	31.120	30.090	29.725
26	28.740	28.330	28.245	28.055	27.970	27.940	27.875	27.800	31.495	30.795	29.840	29.735
27	28.700	28.335	28.255	28.065	27.965	27.895	27.855	27.805	31.235	30.855	29.925	29.655
28	28.685	28.340	28.255	28.065	27.985	27.925	27.855	27.845	31.235	31.075	30.455	29.425
29	28.675		28.250	28.065	27.990	27.900	28.215	27.820	31.465	31.610	29.875	29.140
30	28.670		28.250	28.075	27.955	27.945	29.630	27.830	31.120	31.585	29.950	29.125
31	28.665		28.225		27.995		29.650	27.825		31.725		29.440

MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	1	6	2	3	5	11	14	1	25	31	1	5
Máx.	33.135	29.465	28.910	30.180	29.555	28.885	30.130	28.080	31.575	31.725	31.245	30.495

Día	31	26	31	7	30	27	27x	26	2	12	23	9
Mín.	28.665	28.330	28.225	27.630	27.955	27.895	27.855	27.800	27.845	29.725	29.245	29.045

x = Y otros días del mes.

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

DESCRIPCION: Limnógrafo y vertedor de control en un desagüe que descarga agua del Canal Principal del Oeste, al Río Colorado. Localizado en el talud este del bordo en un sitio usado antes del 1 de mayo de 1971. Del 1 de mayo de 1971, al 20 de septiembre de 1977, la estación se localizaba a 61 m. aguas abajo del sitio actual en el talud oeste del bordo. Este desagüe se localiza en Arizona, 29.8 km. aguas abajo de la línea divisoria internacional norte, 28.0 km. aguas abajo de la Presa Derivadora Morelos y 3.5 km, aguas arriba de la línea divisoria internacional sur. Es el último aguas abajo de los dos desagües que descargan sobrantes de riego de la División del Valle del Proyecto de Yuma, en los Estados Unidos, al tramo límite 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 1999, 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 m³ en enero de 1946; volumen mínimo mensual 150 millares de m³ en septiembre de 1950. Desde enero 1 de 1951, gasto máximo instantáneo 2.89 m³/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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.48	0.19
2	0.24	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.65	0.03
3	0.32	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.13
4	0.22	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.21
5	0.19	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.22
6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.08
7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.03
8	0.24	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.57	0.06
9	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.38	0.25
10	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25
11	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.30	0.04
12	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.14
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.30
14	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.12
15	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.24
16	0.32	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.16
17	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00
18	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00
19	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.36	0.00
20	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.73	0.36	0.00
21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.55	0.52	0.00
22	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.44	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.12	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.01	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.61	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.36	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.28	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0.16	0.25	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.17	0.17	0.24	0.57	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.57	0.00	0.00

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	0.545	9	1.16	0.000	x 12	0.00	0.16	418
Feb.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0.0
Mar.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0.0
Abr.	0.480	20	1.44	0.000	x 9	0.00	0.05	117
May.	0.380	16	0.65	0.000	x 1	0.00	0.00	10.4
Jun.	0.000	x 1	0.00	0.000	x 1	0.00	0.00	0.0
Jul.	0.265	29	0.36	0.000	x 1	0.00	0.01	17.3
Ago.	0.425	29	0.77	0.000	x 1	0.00	0.01	24.2
Sep.	0.510	20	1.04	0.000	x 2	0.00	0.01	35.4
Oct.	0.625	20	1.45	0.000	x 1	0.00	0.13	348
Nov.	0.645	17	1.53	0.000	x 24	0.00	0.39	1,015
Dic.	0.570	12	1.25	0.000	x 16	0.00	0.08	212
Anual	0.645		1.53	0.000		0.00	0.07	2,197

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1939 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
640	3,528	0.0
541	3,096	0.0
492	2,048	0.0
528	2,393	0.0
642	3,047	0.0
561	2,899	0.0
487	2,405	0.0
509	3,121	0.0
459	2,689	0.0
587	2,590	0.0
717	2,936	0.0
736	3,306	0.0
6,899	30,060	0.0

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

DESCRIPCION: Limnígrafo 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 limnígrafo 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 1999.

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.18	0.24	0.25	0.59	0.67	0.34	0.30	0.61	0.11	0.57	0.01	0.48
2	0.13	0.36	0.11	0.51	1.20	0.32	0.31	0.86	0.20	0.63	0.01	0.08
3	0.14	0.11	0.27	0.01	0.39	0.46	0.21	0.16	0.21	0.42	0.02	0.76
4	0.11	0.48	0.24	0.32	0.68	0.52	0.10	0.07	0.29	0.66	0.01	0.01
5	0.09	0.23	0.47	0.72	0.76	0.40	0.25	0.40	0.68	0.48	0.03	0.20
6	0.13	0.16	0.31	0.30	0.84	0.49	0.32	0.18	0.65	0.31	0.05	0.16
7	0.26	0.25	0.33	0.59	0.63	0.30	0.35	0.74	0.53	0.59	0.02	0.01
8	0.05	0.14	0.46	0.50	0.90	0.11	0.46	0.62	0.36	0.20	0.04	0.03
9	0.09	0.19	0.39	0.08	1.00	0.12	0.24	0.41	0.59	0.49	0.01	0.09
10	0.23	0.14	0.06	0.17	0.75	0.31	0.41	0.10	0.44	0.71	0.02	0.20
11	0.09	0.26	0.06	0.58	0.67	0.52	0.55	0.51	0.66	0.52	0.03	0.05
12	0.14	0.11	0.48	0.31	0.77	0.48	0.49	0.53	0.18	0.39	0.03	0.04
13	0.75	0.68	0.79	0.36	0.35	0.49	0.26	0.54	0.64	0.35	0.07	0.57
14	0.70	0.44	0.52	0.37	0.41	0.34	0.10	0.63	0.21	0.70	0.04	0.14
15	0.33	0.70	0.19	0.11	0.45	0.30	0.23	0.23	0.14	0.54	0.02	0.32
16	0.33	0.18	0.21	0.03	0.37	0.28	0.07	0.32	0.32	0.46	0.00	0.11
17	0.35	0.65	0.08	0.15	0.10	0.52	0.30	0.02	0.19	0.39	0.01	0.30
18	0.29	0.50	0.18	0.69	0.39	0.41	0.27	0.15	0.58	0.55	0.02	0.14
19	0.32	0.17	0.18	0.50	0.11	0.32	0.64	0.52	0.48	0.09	0.02	0.24
20	0.13	0.42	0.32	0.38	0.29	0.25	0.54	0.81	0.48	0.05	0.02	0.24
21	0.12	0.21	0.59	0.42	0.61	0.42	0.23	0.61	0.78	0.04	0.02	0.12
22	0.46	0.22	0.28	0.62	0.49	0.46	0.16	0.19	0.67	0.02	0.02	0.39
23	0.07	0.12	0.27	0.34	0.40	0.22	0.19	0.12	0.97	0.04	0.02	0.30
24	0.09	0.09	0.31	0.65	0.35	0.76	0.11	0.37	0.51	0.04	0.03	0.12
25	0.07	0.21	0.28	0.87	0.45	0.52	0.21	0.45	0.58	0.03	0.03	0.46
26	0.46	0.21	0.40	0.63	0.62	0.23	0.13	0.14	0.20	0.02	0.03	0.58
27	0.29	0.08	0.75	0.13	0.16	0.12	0.18	0.09	0.38	0.07	0.01	0.53
28	0.34	0.26	0.43	0.35	0.40	0.19	0.10	0.14	0.30	0.12	0.04	0.20
29	0.18		0.30	0.32	0.49	0.12	0.20	0.00	0.13	0.05	0.84	0.10
30	0.28		0.18	0.25	0.49	0.23	0.05	0.13	0.60	0.03	0.65	0.38
31	0.48		0.23		0.54		0.55	0.07		0.00		0.38

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.800	13	1.27	0.010	x 8	0.00	0.25	664
Feb.	0.845	20	1.15	0.080	x 2	0.00	0.28	675
Mar.	0.810	13	1.15	0.015	x 8	0.00	0.32	857
Abr.	0.825	24	1.35	0.015	x 3	0.00	0.40	1,024
May.	0.900	2	1.66	0.010	x 20	0.00	0.54	1,445
Jun.	0.780	21	1.21	0.015	x 9	0.00	0.35	912
Jul.	0.810	8	1.31	0.005	x 7	0.00	0.27	735
Ago.	0.795	13	1.26	0.010	x 10	0.00	0.35	926
Sep.	0.910	23	1.71	0.020	x 1	0.00	0.44	1,128
Oct.	0.795	9	1.25	0.010	x 9	0.00	0.31	826
Nov.	0.785	29	1.22	0.000	x 1	0.00	0.07	187
Dic.	0.840	3	1.42	0.015	x 2	0.00	0.25	668
Anual	0.910		1.71	0.000		0.00	0.32	10,047

PERIODO DE 1971 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
579	1,376	48.7
532	840	196
576	1,158	250
555	1,280	202
487	725	183
441	699	55.8
450	763	77.3
514	950	121
525	947	234
529	898	164
446	845	32.3
545	1,204	43.5
6,179	8,934	3,179

x = Y otros días del mes.

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

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

DATOS: Los gastos los calcula la Sección Americana de la Comisión desde el 1 de noviembre de 1953, basados en la carga en el vertedor de control registrada en un limnógrafo y curva de gastos del vertedor determinada por aforos con molinete. Datos disponibles: volumen mensual: enero de 1924 a junio de 1928, enero de 1932 a diciembre de 1933 y abril de 1935 a septiembre de 1946; gasto diario, octubre de 1946 a diciembre de 1999.

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.47	0.08	0.75	0.50	0.28	0.00	0.20	0.55	0.02	0.04	0.21	0.38
2	0.80	0.02	0.36	0.62	0.11	0.00	0.10	0.48	0.02	0.01	0.25	0.14
3	0.70	0.06	0.18	0.45	0.31	0.00	0.39	0.29	0.01	0.12	0.30	0.26
4	0.47	0.24	0.58	0.26	0.22	0.00	0.40	0.21	0.06	0.36	0.31	0.07
5	0.06	0.48	0.34	0.42	0.11	0.01	0.61	0.09	0.04	0.22	0.39	0.21
6	0.01	0.14	0.36	0.40	0.22	0.32	0.49	0.37	0.00	0.31	0.31	0.43
7	0.04	0.21	0.54	0.36	0.15	0.07	0.38	0.40	0.00	0.07	0.23	0.20
8	0.56	0.04	0.34	0.14	0.11	0.09	0.23	0.35	0.04	0.14	0.18	0.03
9	0.55	0.24	0.35	0.08	0.11	0.00	0.28	0.13	0.07	0.00	0.10	0.21
10	0.66	0.30	0.30	0.26	0.28	0.00	0.29	0.27	0.02	0.12	0.35	0.24
11	0.58	0.45	0.22	0.20	0.61	0.32	0.12	0.51	0.36	0.07	0.05	0.12
12	0.24	0.27	0.08	0.29	0.30	0.06	0.47	0.39	0.29	0.15	0.29	0.04
13	0.32	0.29	0.07	0.12	0.00	0.31	0.19	0.38	0.14	0.12	0.22	0.10
14	0.09	0.55	0.30	0.05	0.00	0.42	0.53	0.45	0.17	0.01	0.31	0.14
15	0.26	0.57	0.26	0.10	0.00	0.15	0.46	0.15	0.17	0.25	0.12	0.13
16	0.15	0.27	0.07	0.30	0.39	0.27	0.36	0.07	0.00	0.03	0.11	0.42
17	0.52	0.13	0.17	0.33	0.53	0.19	0.25	0.01	0.20	0.43	0.38	0.48
18	0.85	0.47	0.39	0.09	0.45	0.02	0.35	0.36	0.03	0.41	0.35	0.40
19	0.22	0.27	0.30	0.26	0.47	0.32	0.37	0.30	0.17	0.50	0.17	0.21
20	0.48	0.13	0.39	0.20	0.06	0.25	0.15	0.31	0.16	0.62	0.06	0.23
21	0.23	0.13	0.43	0.37	0.38	0.15	0.10	0.03	0.06	0.55	0.37	0.17
22	0.48	0.44	0.09	0.08	0.29	0.43	0.04	0.08	0.05	0.25	0.09	0.10
23	0.34	0.13	0.01	0.27	0.35	0.43	0.07	0.00	0.29	0.39	0.00	0.25
24	0.51	0.41	0.31	0.00	0.14	0.20	0.28	0.01	0.06	0.50	0.21	0.19
25	0.50	0.30	0.52	0.14	0.00	0.41	0.33	0.03	0.26	0.27	0.05	0.44
26	0.31	0.38	0.44	0.16	0.00	0.29	0.03	0.17	0.20	0.21	0.13	0.49
27	0.66	0.11	0.53	0.25	0.00	0.07	0.32	0.40	0.12	0.34	0.15	0.40
28	0.43	0.35	0.45	0.45	0.37	0.09	0.32	0.40	0.02	0.34	0.31	0.45
29	0.41		0.32	0.25	0.47	0.18	0.32	0.19	0.03	0.63	0.49	0.35
30	0.34		0.49	0.08	0.39	0.08	0.25	0.55	0.10	0.05	0.25	0.33
31	0.15		0.05		0.29		0.29	0.23		0.08		0.11

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	0.360	18	0.95	0.000	x 6	0.00	0.40	1,070
Feb.	0.285	28	0.69	0.000	x 2	0.00	0.27	645
Mar.	0.330	1	0.85	0.000	x 10	0.00	0.32	863
Abr.	0.445	2	0.83	0.000	x 1	0.00	0.25	646
May.	0.330	18	0.84	0.000	x 4	0.00	0.24	638
Jun.	0.280	29	0.67	0.000	x 1	0.00	0.17	443
Jul.	0.310	24	0.78	0.000	x 2	0.00	0.29	775
Ago.	0.300	30	0.74	0.000	x 16	0.00	0.26	705
Sep.	0.295	11	0.73	0.000	x 1	0.00	0.11	273
Oct.	0.350	17	0.91	0.000	x 1	0.00	0.24	656
Nov.	0.355	18	0.93	0.000	x 8	0.00	0.22	582
Dic.	0.360	30	0.96	0.000	x 4	0.00	0.25	667
Anual	0.445		0.96	0.000		0.00	0.25	7,963

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
1,127	4,144	111
938	3,910	164
1,070	3,602	175
1,040	3,910	165
1,170	3,750	281
966	4,515	157
1,041	4,428	210
1,081	4,885	196
1,016	3,910	0.0
1,071	4,046	0.0
1,164	4,404	0.0
1,139	3,799	51.0
12,823	47,255	3,733

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

DREN LATERAL 242 CERCA DE SAN LUIS, ARIZONA

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

DATOS: Basados en aforos y registro continuo de escalas. La operación de la estación está a cargo de la sección de Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles: 18 de octubre de 1978 a diciembre de 1999.

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.20	0.21	0.20	0.21	0.16	0.19	0.17	0.21	0.23	0.22	0.00	0.00
2	0.20	0.21	0.20	0.21	0.15	0.31	0.18	0.20	0.23	0.22	0.00	0.00
3	0.20	0.21	0.20	0.20	0.07	0.32	0.18	0.20	0.23	0.22	0.00	0.00
4	0.21	0.21	0.20	0.20	0.00	0.19	0.18	0.20	0.23	0.22	0.00	0.00
5	0.21	0.21	0.20	0.20	0.00	0.19	0.18	0.20	0.23	0.21	0.00	0.00
6	0.21	0.21	0.20	0.20	0.07	0.19	0.18	0.20	0.23	0.22	0.00	0.00
7	0.21	0.21	0.20	0.20	0.18	0.19	0.18	0.20	0.23	0.21	0.00	0.00
8	0.21	0.21	0.20	0.22	0.18	0.20	0.19	0.20	0.23	0.21	0.00	0.00
9	0.21	0.21	0.20	0.20	0.18	0.21	0.20	0.20	0.23	0.21	0.00	0.00
10	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.21	0.20	0.21	0.23	0.21	0.00	0.00
11	0.21	0.21	0.20	0.20	0.18	0.21	0.19	0.20	0.23	0.21	0.00	0.00
12	0.21	0.21	0.20	0.21	0.18	0.21	0.19	0.22	0.23	0.21	0.00	0.00
13	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.21	0.19	0.22	0.23	0.21	0.00	0.00
14	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.20	0.20	0.22	0.23	0.21	0.00	0.00
15	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.20	0.20	0.22	0.23	0.22	0.00	0.00
16	0.22	0.21	0.11	0.19	0.19	0.19	0.20	0.22	0.23	0.22	0.00	0.00
17	0.22	0.21	0.00	0.19	0.19	0.19	0.20	0.22	0.23	0.21	0.00	0.00
18	0.22	0.21	0.00	0.21	0.19	0.20	0.19	0.22	0.23	0.21	0.00	0.00
19	0.22	0.21	0.00	0.13	0.19	0.20	0.20	0.22	0.23	0.16	0.00	0.00
20	0.21	0.21	0.00	0.00	0.19	0.20	0.07	0.22	0.23	0.01	0.00	0.00
21	0.21	0.21	0.00	0.00	0.19	0.20	0.00	0.22	0.23	0.00	0.00	0.00
22	0.22	0.21	0.05	0.00	0.19	0.20	0.00	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
23	0.22	0.21	0.19	0.00	0.19	0.20	0.06	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
24	0.22	0.21	0.20	0.00	0.19	0.20	0.19	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
25	0.22	0.45	0.20	0.00	0.19	0.20	0.19	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
26	0.22	0.47	0.20	0.07	0.19	0.20	0.19	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
27	0.22	0.22	0.20	0.15	0.19	0.20	0.20	0.21	0.22	0.00	0.00	0.00
28	0.22	0.21	0.20	0.15	0.19	0.20	0.21	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
29	0.23		0.20	0.15	0.19	0.19	0.21	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
30	0.22		0.20	0.16	0.19	0.19	0.20	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00
31	0.22		0.20		0.19		0.21	0.22		0.00		0.00

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto		Gasto m ³ /seg.	
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.130	29	0.32	0.100	x 1	0.20	0.22	576
Feb.	0.200	x 25	0.67	0.085	17	0.16	0.23	552
Mar.	0.105	29	0.23	0.000	17	0.00	0.16	428
Abr.	0.140	8	0.38	0.000	x 19	0.00	0.15	384
May.	0.095	x 19	0.20	0.005	x 3	0.00	0.16	442
Jun.	0.150	x 2	0.43	0.070	16	0.11	0.21	535
Jul.	0.105	28	0.28	0.000	x 20	0.00	0.17	461
Ago.	0.105	11	0.27	0.030	11	0.04	0.21	571
Sep.	0.100	x 2	0.25	0.080	x 2	0.18	0.23	588
Oct.	0.100	3	0.27	0.000	x 20	0.00	0.13	347
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	0.200		0.67	0.000		0.00	0.15	4,884

x = Y otros días del mes.

PERIODO DE 1979 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
812	3,406	0.0
1,230	3,677	0.0
1,247	4,717	0.0
1,392	4,265	0.0
1,312	4,269	0.0
1,270	4,272	7.8
1,464	5,868	0.0
1,493	4,988	0.0
1,265	3,397	0.0
867	3,344	0.0
370	2,101	0.0
795	3,654	0.0
13,517	38,461	201

DREN PRINCIPAL DE YUMA DIVISION DEL VALLE DEL PROYECTO DE YUMA

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

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

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	4.51	3.79	4.06	4.02	3.87	4.42	3.63	3.35	3.37	4.78	5.52	5.02
2	4.16	4.11	3.49	5.03	4.12	4.48	3.62	2.75	3.36	4.83	5.68	4.98
3	4.39	4.03	3.35	4.08	4.44	4.03	3.99	3.03	3.37	4.90	5.65	5.30
4	4.71	4.08	3.25	3.82	4.19	4.15	3.64	2.84	4.22	4.83	5.22	4.68
5	3.93	4.10	3.38	3.60	4.19	4.33	3.24	3.52	4.22	4.62	5.13	4.58
6	3.95	3.37	3.96	3.20	4.09	4.37	3.26	3.22	3.59	5.25	5.67	4.64
7	4.37	3.74	4.07	3.62	3.88	4.20	3.31	3.04	3.61	5.36	5.59	4.41
8	4.32	3.68	3.68	3.93	4.09	3.89	3.51	3.94	3.69	5.72	6.03	4.22
9	4.32	3.35	3.32	3.87	4.48	4.26	3.67	3.53	4.10	5.58	5.47	4.22
10	4.07	3.50	3.66	3.69	4.56	3.87	4.14	3.16	3.74	5.17	5.38	4.63
11	4.34	3.44	3.87	3.41	4.79	3.75	4.23	3.34	4.02	5.43	5.38	4.94
12	4.24	3.26	4.28	3.92	4.28	3.66	4.12	3.64	4.11	5.44	5.06	4.83
13	4.20	3.84	4.11	3.65	4.06	3.75	3.81	3.17	5.00	5.50	5.37	4.58
14	4.83	3.60	3.94	3.88	4.14	3.94	3.89	3.84	4.19	5.30	5.84	4.45
15	4.44	3.79	3.41	3.65	4.82	3.61	4.03	3.63	3.63	5.62	5.76	4.64
16	4.55	3.41	3.40	3.74	5.26	3.74	3.79	3.64	4.55	5.63	5.37	4.28
17	4.58	3.48	3.37	3.63	4.89	3.82	3.83	2.64	4.27	5.84	5.31	5.04
18	4.48	3.82	3.27	4.10	4.29	3.53	3.56	3.73	4.70	5.88	4.97	4.86
19	4.35	4.50	3.08	4.08	4.14	3.47	3.62	3.81	4.65	5.72	5.51	4.92
20	4.61	4.25	3.56	3.91	4.06	3.94	3.53	3.80	5.08	5.67	5.23	4.45
21	4.42	4.60	3.52	4.33	4.52	4.03	3.29	3.95	4.88	5.79	5.36	4.32
22	4.15	3.78	4.30	3.85	4.85	3.38	3.52	3.92	4.21	5.85	5.29	5.07
23	4.33	3.80	3.75	4.52	4.65	3.45	3.55	3.65	5.54	5.70	5.12	4.34
24	4.18	3.71	3.59	4.54	5.15	3.56	3.56	3.21	4.96	5.91	4.91	5.03
25	3.61	4.00	3.42	4.38	4.72	3.38	3.55	3.05	4.99	5.94	5.25	4.19
26	3.73	4.22	3.98	4.24	4.90	3.43	4.21	3.28	4.58	6.02	5.06	3.84
27	4.29	4.09	4.07	4.36	4.81	3.66	3.82	3.36	5.21	6.02	4.95	4.12
28	3.66	3.92	4.47	4.07	4.50	3.58	3.49	3.25	4.91	5.78	4.84	3.54
29	4.24		3.80	3.50	4.19	3.46	5.49	3.65	4.40	5.14	5.04	3.69
30	3.58		3.89	3.50	4.91	3.56	3.80	3.45	4.79	4.93	4.70	4.71
31	3.74		3.97		4.21		3.60	3.71		5.43		4.19

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m³/seg.	Volumen Anual miles de m³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	x	26	6.12		6	1.93	4.23	11,343
Feb.		21	6.42		4	0.00	3.83	9,267
Mar.		24	6.09	x	10	0.00	3.72	9,959
Abr.		14	6.12		2	0.00	3.94	10,206
May.		18	6.26		18	0.00	4.45	11,928
Jun.		8	6.20		8	1.48	3.82	9,910
Jul.		29	9.73		28	1.20	3.75	10,048
Ago.		17	6.13		2	1.27	3.42	9,167
Sep.		14	6.07		22	0.00	4.33	11,227
Oct.		17	6.14	x	13	0.00	5.47	14,652
Nov.		17	8.23	x	17	0.00	5.32	13,795
Dic.		30	7.86	x	8	0.00	4.54	12,157
Anual			9.73			0.00	4.24	133,659

x = Y otros días del mes

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
9,364	13,819	2,146
9,016	14,787	2,023
10,318	15,332	2,393
10,239	14,666	2,368
10,559	16,208	2,405
9,690	14,851	2,825
9,582	14,715	3,121
9,561	14,752	3,158
9,683	14,269	2,812
11,237	15,277	3,626
10,784	14,814	3,454
10,136	14,160	3,022
120,169	171,922	33,353

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

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

DATOS: Los datos los obtiene y calcula la Sección de los Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles: Del 23 de febrero de 1971 a diciembre de 1996, y Lateral 242 de noviembre de 1978 a diciembre de 1999.

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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	5.36	4.32	5.26	5.32	4.98	4.95	4.30	4.72	3.73	5.61	5.74	5.88
2	5.29	4.70	4.16	6.37	5.58	5.11	4.21	4.29	3.81	5.69	5.94	5.20
3	5.43	4.41	4.00	4.74	5.21	4.81	4.77	3.68	3.82	5.66	5.97	6.32
4	5.50	5.01	4.27	4.60	5.09	4.86	4.32	3.32	4.80	6.07	5.54	4.76
5	4.29	5.02	4.39	4.94	5.06	4.93	4.28	4.21	5.17	5.53	5.55	4.99
6	4.30	3.88	4.83	4.10	5.22	5.37	4.25	3.97	4.47	6.09	6.03	5.23
7	4.88	4.41	5.14	4.77	4.84	4.76	4.22	4.38	4.37	6.23	5.84	4.62
8	5.14	4.07	4.68	4.79	5.28	4.29	4.39	5.11	4.32	6.27	6.25	4.28
9	5.17	3.99	4.26	4.23	5.77	4.59	4.39	4.27	4.99	6.28	5.58	4.52
10	5.18	4.15	4.22	4.32	5.77	4.39	5.04	3.74	4.43	6.21	5.75	5.07
11	5.22	4.36	4.35	4.39	6.25	4.80	5.09	4.56	5.27	6.23	5.46	5.11
12	4.83	3.85	5.04	4.73	5.53	4.41	5.27	4.78	4.81	6.19	5.38	4.91
13	5.49	5.02	5.17	4.33	4.59	4.76	4.45	4.31	6.01	6.18	5.66	5.25
14	5.84	4.80	4.96	4.50	4.73	4.90	4.72	5.14	4.80	6.22	6.19	4.73
15	5.25	5.27	4.06	4.06	5.45	4.26	4.92	4.23	4.17	6.63	5.90	5.09
16	5.25	4.07	3.79	4.26	6.21	4.48	4.42	4.25	5.10	6.34	5.48	4.81
17	5.67	4.47	3.62	4.30	5.71	4.72	4.58	2.89	4.88	6.87	5.70	5.82
18	5.84	5.00	3.84	5.09	5.32	4.16	4.37	4.46	5.54	7.05	5.34	5.40
19	5.11	5.15	3.56	4.97	4.91	4.31	4.83	4.85	5.53	6.47	5.70	5.37
20	5.43	5.01	4.27	4.49	4.60	4.64	4.29	5.14	5.95	6.35	5.31	4.92
21	4.98	5.15	4.54	5.12	5.70	4.80	3.62	4.81	5.95	6.38	5.75	4.61
22	5.31	4.65	4.72	4.55	5.82	4.47	3.72	4.41	5.15	6.12	5.40	5.56
23	4.96	4.26	4.22	5.13	5.59	4.30	3.87	3.99	7.02	6.13	5.14	4.89
24	5.00	4.42	4.41	5.19	5.83	4.72	4.14	3.81	5.75	6.45	5.15	5.34
25	4.40	4.96	4.42	5.39	5.36	4.51	4.28	3.75	6.05	6.24	5.33	5.09
26	4.72	5.28	5.02	5.10	5.71	4.15	4.56	3.81	5.20	6.25	5.22	4.91
27	5.46	4.50	5.55	4.89	5.16	4.05	4.52	4.06	5.93	6.43	5.11	5.05
28	4.65	4.74	5.55	5.02	5.46	4.06	4.12	4.01	5.45	6.24	5.19	4.19
29	5.06		4.62	4.22	5.34	3.95	6.22	4.06	4.78	5.82	6.37	4.14
30	4.42		4.76	3.99	5.98	4.06	4.30	4.35	5.71	5.01	5.60	5.42
31	4.59		4.45		5.23		4.65	4.23		5.51		4.68

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø		Gasto m³/seg.	Anual miles de m³
		día	m³/seg.		día	m³/seg.		
Ene.	x	14	5.84		5	4.29	5.10	13,653
Feb.		26	5.28		12	3.85	4.60	11,139
Mar.	x	27	5.55		19	3.56	4.52	12,107
Abr.		2	6.37		30	3.99	4.73	12,260
May.		11	6.25		13	4.59	5.40	14,453
Jun.		6	5.37		29	3.95	4.55	11,800
Jul.		29	6.22		21	3.62	4.49	12,019
Ago.	x	14	5.14		17	2.89	4.24	11,369
Sep.		23	7.02		1	3.73	5.10	13,216
Oct.		18	7.05		30	5.01	6.15	16,481
Nov.		29	6.37		27	5.11	5.62	14,564
Dic.		3	6.32		29	4.14	5.04	13,492
Anual			7.05			2.89	4.96	156,553

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
11,882	14,963	2,619
11,716	15,998	2,495
13,211	16,904	2,864
13,226	16,013	2,611
13,528	17,145	3,050
12,367	15,505	3,115
12,537	15,320	3,610
12,649	15,612	3,687
12,489	15,357	3,210
13,704	17,143	4,248
12,764	15,680	4,202
12,615	14,863	3,562
152,688	183,801	39,274

Ø = Medio diario.

x = Y otros días del mes.

PROLONGACION DEL CANAL DE DESVIO WELLTON-MOHAWK EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

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

DATOS: Basados en aforos y registro continuo de escalas. La operación de la estación está a cargo de la Sección de Estados Unidos de la Comisión. Datos disponibles : Del 23 de junio de 1977 a diciembre de 1999.

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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	5.06	4.48	4.75	4.11	3.76	2.44	2.96	2.66	1.99	2.58	0.12	0.22
2	4.87	4.43	4.63	4.25	3.60	2.48	3.04	2.70	2.05	2.77	0.10	0.22
3	4.79	4.27	4.64	4.42	3.61	2.48	3.12	2.66	2.07	2.76	0.09	0.20
4	4.69	4.10	4.87	4.11	3.61	3.55	3.00	2.71	2.05	3.40	0.09	0.20
5	4.62	4.16	4.49	4.15	3.70	3.82	3.04	2.70	2.06	3.15	0.09	0.20
6	4.89	4.34	4.62	4.37	3.61	3.83	2.95	2.79	2.07	2.93	0.09	0.33
7	5.11	4.15	4.74	4.40	3.64	3.85	3.08	2.79	2.19	2.86	0.09	3.30
8	5.08	4.09	4.29	4.56	3.60	3.80	3.14	2.82	2.31	2.90	0.09	3.49
9	4.97	4.05	4.10	4.33	3.72	3.46	3.04	2.85	2.53	2.60	0.09	3.42
10	5.09	4.07	4.10	4.23	3.61	3.37	2.95	3.37	2.36	2.40	0.10	3.45
11	5.08	4.09	4.10	4.24	3.58	3.13	2.90	3.71	2.51	2.25	0.09	3.79
12	5.08	4.20	4.23	4.50	3.59	3.05	2.89	3.13	2.78	2.35	0.10	3.88
13	5.16	4.20	4.27	4.49	3.66	3.08	2.92	3.17	2.90	2.82	0.10	3.58
14	5.29	4.06	4.13	4.49	3.74	3.29	2.89	2.94	2.71	2.87	0.10	3.45
15	5.27	4.06	4.08	4.14	3.62	3.72	2.43	3.00	2.37	3.09	0.10	3.36
16	5.27	3.97	4.12	3.91	2.39	3.13	2.47	2.99	2.34	2.99	0.12	3.54
17	5.25	4.23	4.07	4.08	2.58	3.49	2.40	2.95	2.34	2.91	0.12	3.58
18	5.20	4.21	4.16	4.09	2.53	3.33	2.41	2.92	2.06	2.92	0.10	3.62
19	5.13	4.25	4.23	4.13	2.56	3.08	2.60	2.95	2.07	2.95	0.11	3.51
20	5.08	4.32	4.42	3.99	2.44	2.99	2.65	2.61	2.21	3.25	0.12	3.41
21	4.93	4.24	4.38	4.01	2.58	3.07	2.69	3.03	2.28	2.78	0.12	3.37
22	5.22	4.14	4.34	4.01	2.54	3.10	2.87	3.13	2.15	0.37	0.11	3.52
23	5.12	4.03	4.41	3.93	2.38	2.77	2.87	3.09	2.30	0.13	0.11	3.60
24	5.13	3.96	4.47	4.02	2.33	2.78	2.94	3.02	2.26	0.09	0.13	3.61
25	5.10	4.08	4.29	4.13	2.31	2.92	2.99	3.03	2.31	0.09	0.18	3.85
26	4.79	4.47	4.31	4.00	2.28	2.91	2.98	3.13	2.46	0.22	0.18	3.71
27	4.68	4.50	4.28	3.87	2.37	2.85	3.07	3.09	2.58	0.20	0.19	3.71
28	4.64	4.76	4.23	3.90	2.39	3.09	2.93	2.89	2.64	0.09	0.19	3.72
29	4.41		4.21	3.69	2.40	2.93	3.15	2.53	2.50	0.08	0.19	3.64
30	4.58		4.10	3.75	2.41	2.90	2.88	2.34	2.46	0.08	0.20	3.60
31	4.65		4.18		2.39		2.64	2.27		0.41		3.57

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	0.545	14	5.35	0.475	29	4.32	4.98	13,325
Feb.	0.505	28	4.87	0.440	24	3.86	4.21	10,187
Mar.	0.540	4	5.35	0.460	11	4.01	4.33	11,598
Abr.	0.615	13	6.30	0.430	29	3.61	4.14	10,740
May.	0.450	1	3.95	0.245	16	1.49	3.02	8,081
Jun.	0.595	14	6.11	0.325	1	2.36	3.16	8,181
Jul.	0.430	8	3.44	0.330	17	2.26	2.87	7,680
Ago.	0.575	10	6.03	0.290	31	2.07	2.90	7,773
Sep.	0.385	13	3.11	0.275	18	1.86	2.33	6,040
Oct.	0.595	4	6.08	0.030	25	0.04	1.98	5,295
Nov.	0.080	27	0.25	0.035	4	0.06	0.12	312
Dic.	0.450	12	4.08	0.065	3	0.17	2.92	7,832
Anual	0.615		6.30	0.030		0.04	3.08	97,044

PERIODO DE 1977 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
14,170	21,638	7,412
13,748	18,374	8,506
15,041	21,496	11,420
13,625	20,613	3,445
13,768	20,732	5,215
12,612	19,842	2,227
13,007	22,235	3,718
12,921	22,444	3,656
12,062	23,538	51.4
13,024	23,600	23.9
11,585	20,944	59.2
12,805	22,518	138
158,368	222,488	75,784

x = Y otros días del mes.

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

DESCRIPCION: El limnógrafo se localizaba en México, en la margen derecha del río, aproximadamente a 305 m. río arriba de la línea divisoria internacional sur, 3.2 km. al oeste de San Luis, Arizona, y 35.0 Km. río abajo de la Presa Morelos. El cero de la escala al nivel medio del mar, plano de comparación del U.S. Coast & Geodetic Survey. Escala destruída el 19 de enero de 1983. Del 19 de enero de 1983 al 10 de diciembre de 1985, se instalaron escalas temporales en la margen izquierda (Arizona) con relación al nivel para asegurar el registro continuo. El 10 de diciembre de 1985 se relocalizó 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 1999; 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 31 de diciembre de 1998 la escala fue inoperada. Los datos de elevación de la escala y de gasto se determinaron en base a aforos. Se han deducido escurrimientos mensuales, para el período de enero de 1935 a diciembre de 1949, basados en los escurrimientos mensuales del Río Colorado en la línea divisoria internacional norte y los escurrimientos mensuales aforados de los desagües del Proyecto de Yuma en Arizona, que descargan al tramo limítrofe del río.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde enero de 1950: Gasto máximo instantáneo, 937 m³/s. el 19 de agosto de 1983, escala máxima, 25.86 m. el 29 de noviembre de 1957. Gasto mínimo, cero en numerosas ocasiones desde el 1 de septiembre de 1956.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	271	6.82	# 3.11	1.70	1.85	# 1.18	# 0.87	13.2	# 0.55	105	171	51.2
2	278	5.80	E 3.55	1.85	1.86	0.96	0.61	# 3.05	0.60	111	139	55.9
3	268	4.51	8.81	35.2	1.52	0.86	0.56	1.54	0.54	125	119	63.1
4	253	4.42	E 3.54	120	1.42	0.81	0.55	0.81	5.18	118	89.8	80.1
5	211	4.41	E 3.24	73.9	21.5	0.81	0.65	0.54	4.93	99.9	71.9	90.7
6	172	8.54	E 3.05	# 8.66	13.0	0.80	0.54	0.42	2.71	108	78.0	91.9
7	# 183	23.8	E 2.87	12.5	5.64	0.80	0.50	0.35	3.01	107	88.8	24.1
8	177	18.6	E 2.69	11.5	3.35	1.91	0.51	0.33	14.0	78.5	75.9	8.70
9	187	# 19.4	E 2.52	3.72	2.34	10.8	0.49	0.33	8.9	77.5	64.0	7.33
10	200	11.0	E 2.33	3.12	1.87	14.0	6.71	0.29	10.7	90.6	51.4	6.93
11	224	4.84	# 2.15	2.83	1.76	14.6	13.4	0.24	31.1	92.3	43.7	6.32
12	233	4.19	2.08	2.68	1.74	10.9	23.1	0.22	33.4	52.6	42.3	5.99
13	229	4.02	2.07	2.57	1.44	5.56	# 12.9	0.21	24.9	30.0	57.5	5.46
14	224	3.93	2.05	2.48	1.34	3.72	15.5	0.19	31.4	# 71.0	99.4	# 6.46
15	225	3.84	2.17	2.37	1.23	# 2.56	23.1	0.19	33.9	67.6	94.7	5.84
16	232	3.76	2.70	2.27	3.62	1.86	9.60	0.18	27.6	72.1	63.4	5.86
17	230	P 3.71	2.02	2.22	17.6	1.64	3.50	0.20	42.6	113	57.0	5.52
18	184	E 3.55	1.94	2.23	# 5.96	1.58	2.10	0.18	55.0	132	# 56.6	5.56
19	47.5	E 3.47	1.91	2.24	3.95	1.37	1.60	0.19	67.3	126	63.5	5.62
20	16.7	E 3.39	1.94	# 2.28	2.03	1.44	1.19	0.20	80.2	119	78.7	5.69
21	22.4	E 3.31	1.97	2.09	1.64	1.24	0.84	0.23	65.2	93.1	92.4	6.26
22	11.6	E 3.23	1.92	2.07	1.59	1.59	0.68	0.25	61.6	119	72.1	9.12
23	8.16	# 3.16	# 1.85	2.01	1.29	1.16	0.53	0.22	69.1	140	26.7	7.04
24	7.30	E 3.14	1.82	2.01	1.27	1.11	0.46	0.29	102	148	24.7	11.8
25	6.63	E 3.14	1.79	1.98	1.08	1.12	0.54	# 0.41	121	142	70.1	12.1
26	# 5.98	E 3.14	1.79	1.96	0.98	1.43	0.58	0.53	127	115	72.9	13.4
27	5.40	E 3.14	1.78	1.93	0.82	1.30	0.45	0.41	117	101	64.1	14.0
28	4.83	E 3.14	1.79	1.90	0.79	1.06	0.41	0.41	93.7	127	104	10.9
29	4.31		1.80	1.87	0.87	1.21	0.51	0.57	128	155	78.4	9.22
30	3.96		1.78	1.88	0.84	1.17	14.6	0.54	# 113	176	50.8	7.20
31	3.61		1.75		0.75		28.2	0.55		175		7.95

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	25.360	2	282	22.470	31	3.44	138	356,778
Feb.	23.185	7	28.7	22.255	x 23	3.14	6.10	14,809
Mar.	22.785	3	13.4	22.405	31	1.71	2.50	6,634
Abr.	23.880	4	132	22.065	1	1.64	10.5	27,304
May.	23.135	5	27.8	22.025	31	0.70	3.50	9,240
Jun.	22.780	x 11	15.3	21.970	x 6	0.76	3.00	7,824
Jul.	23.245	12	35.3	21.945	28	0.37	4.60	14,323
Ago.	23.165	1	29.6	21.770	x 16	0.17	0.90	2,356
Sep.	24.425	26	135	21.895	x 2	0.48	49.2	127,532
Oct.	24.495	31	181	22.835	13	16.4	107	292,654
Nov.	24.515	1	185	22.935	23	19.3	75.4	195,420
Dic.	23.860	6	117	22.285	13	4.84	21.3	55,924
Anual			282			0.17	35.2	1,110,798

x = Y otros días del mes.

= Aforo.

P = Parcialmente estimado.

E = Estimado.

PERIODO DE 1935 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
412,574	2,062,379	0
338,803	1,708,370	0
283,880	1,458,432	0
185,268	947,722	0
247,900	1,430,837	0
211,493	1,455,506	0
182,091	1,821,962	0
196,715	2,103,318	0
227,484	1,956,768	0
265,909	2,144,909	0
307,429	1,761,409	0
378,942	2,268,370	0
3,238,488	15,656,495	0

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

(Véase descripción en la página anterior)

ESCALA MEDIA DIARIA EN METROS 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	25.290	22.560	22.255	22.105	22.075	22.040	21.985	22.640	21.905	24.130	24.400	23.390
2	25.335	22.525	22.295	22.140	22.090	22.025	21.965	22.145	21.910	24.165	24.150	23.430
3	25.270	22.435	22.625	22.960	22.080	22.015	21.960	22.050	21.905	24.270	23.995	23.480
4	25.155	22.425	22.340	23.810	22.075	22.010	21.955	21.995	22.210	24.180	23.765	23.600
5	24.860	22.425	22.305	23.465	22.965	22.010	21.970	21.965	22.215	24.000	23.625	23.675
6	24.575	22.585	22.285	23.555	22.655	22.010	21.960	21.945	22.070	24.050	23.670	23.680
7	24.655	23.090	22.270	22.715	22.325	22.010	21.955	21.915	22.090	24.030	23.750	23.015
8	24.605	22.965	22.250	22.705	22.190	22.080	21.955	21.905	22.740	23.765	23.650	22.495
9	24.660	22.990	22.230	22.340	22.130	22.585	21.955	21.900	22.455	23.740	23.560	22.420
10	24.735	22.730	22.210	22.245	22.100	22.730	22.335	21.875	22.545	23.835	23.460	22.400
11	24.885	22.470	22.190	22.205	22.095	22.755	22.695	21.850	23.340	23.835	23.385	22.370
12	24.930	22.395	22.180	22.180	22.095	22.580	22.975	21.830	23.405	23.500	23.360	22.360
13	24.880	22.375	22.180	22.165	22.075	22.270	22.635	21.815	23.215	23.185	23.500	22.335
14	24.825	22.360	22.175	22.150	22.070	22.155	22.780	21.805	23.350	23.630	23.825	22.400
15	24.820	22.350	22.200	22.135	22.065	22.075	23.015	21.800	23.395	23.600	23.785	22.350
16	24.850	22.340	22.270	22.125	22.195	22.025	22.520	21.785	23.270	23.640	23.540	22.340
17	24.820	22.330	22.170	22.115	22.845	22.010	22.175	21.800	23.545	23.965	23.490	22.310
18	24.480	22.310	22.155	22.115	22.340	22.005	22.085	21.785	23.665	24.115	23.485	22.305
19	23.455	22.300	22.150	22.120	22.225	21.995	22.055	21.790	23.780	24.065	23.535	22.305
20	22.950	22.290	22.155	22.125	22.110	22.000	22.030	21.790	23.905	24.010	23.645	22.300
21	23.100	22.275	22.160	22.100	22.085	21.985	22.005	21.810	23.760	23.805	23.745	22.325
22	22.770	22.265	22.150	22.095	22.085	22.010	21.990	21.825	23.725	24.015	23.585	22.460
23	22.650	22.255	22.135	22.090	22.065	21.980	21.975	21.800	23.800	24.170	23.120	22.350
24	22.615	22.255	22.130	22.090	22.065	21.975	21.965	21.840	24.115	24.240	23.085	22.580
25	22.585	22.255	22.125	22.085	22.055	21.975	21.980	21.890	24.290	24.190	23.555	22.590
26	22.560	22.255	22.125	22.080	22.045	21.995	21.985	21.915	24.355	23.985	23.575	22.640
27	22.540	22.255	22.120	22.075	22.035	21.990	21.970	21.890	24.255	23.875	23.505	22.655
28	22.520	22.255	22.125	22.070	22.030	21.970	21.960	21.885	24.035	24.075	23.790	22.510
29	22.500		22.125	22.070	22.040	21.985	21.980	21.915	24.355	24.290	23.600	22.430
30	22.490		22.120	22.070	22.035	21.980	22.665	21.905	24.215	24.455	23.400	22.330
31	22.475		22.115		22.030		23.130	21.905		24.450		22.365

MAXIMOS Y MINIMOS MEDIOS DIARIOS REGISTRADOS EN EL AÑO

Día	2	7	3	4	5	11	31	1	26x	30	1	6
Máx.	25.335	23.090	22.625	23.810	22.965	22.755	23.130	22.640	24.355	24.455	24.400	23.680

Día	31	23x	31	28x	28x	28	4x	16	1x	13	24	20
Mín.	22.475	22.255	22.115	22.070	22.030	21.970	21.955	21.785	21.905	23.185	23.085	22.300

DESCARGA AL RIO COLORADO EN EL DESAGÜE DEL KM. 27

DESCRIPCION: Estación con limnógrafo, cableví 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 1999. Desde julio de 1963 los desagües que aparecen en la tabla ya no se bombean al Sistema Bacanora-Monumentos.

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

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	22.8	12.4	0.20	1.79	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	17.1	0.00	5.48
2	23.1	0.00	7.29	8.12	1.11	0.40	0.00	0.00	0.52	16.6	0.00	4.86
3	20.5	0.00	10.5	14.5	2.68	1.95	0.00	6.22	25.3	16.2	0.00	6.27
4	19.7	0.00	0.20	14.8	7.94	0.00	0.00	8.13	39.1	14.8	0.00	5.33
5	16.0	8.89	0.00	14.3	5.64	0.40	0.00	3.59	36.9	13.4	0.00	5.37
6	19.1	16.8	0.00	12.9	5.27	0.09	0.00	2.04	35.2	12.2	0.00	5.39
7	12.6	12.7	0.00	11.6	4.02	4.06	0.00	2.04	14.7	9.95	0.00	4.41
8	8.62	12.6	0.00	9.81	3.24	3.53	0.00	3.88	11.8	7.28	0.00	0.80
9	10.6	9.81	0.17	10.2	7.00	1.45	1.40	1.04	11.8	5.15	0.00	0.00
10	10.4	13.4	0.00	2.99	8.13	1.40	4.15	1.75	6.43	6.08	0.00	0.00
11	10.8	0.00	0.00	8.45	9.01	1.07	0.94	0.00	4.44	5.52	0.00	0.00
12	5.84	0.00	0.00	0.00	11.0	0.00	2.14	0.00	4.44	4.21	0.00	0.00
13	7.74	0.46	0.00	0.00	4.87	0.00	0.00	0.00	8.20	11.0	0.00	0.00
14	6.14	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	2.66	0.00	2.19	9.71	0.00	2.85
15	7.46	4.35	14.9	0.00	0.10	0.00	0.77	0.00	7.71	8.15	0.00	10.4
16	8.01	0.49	10.3	0.00	6.36	0.00	0.47	0.00	2.32	9.74	0.00	5.45
17	7.73	3.26	1.87	0.00	4.78	0.00	2.33	0.00	1.78	12.3	0.00	1.14
18	6.32	1.65	1.99	0.13	5.10	0.00	0.00	0.00	4.50	13.5	0.00	0.83
19	8.02	0.35	0.00	1.72	4.89	0.00	1.59	0.00	2.09	0.00	0.00	2.64
20	16.3	1.57	0.00	0.00	4.22	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	2.98
21	22.8	1.09	0.00	0.00	5.71	0.00	0.00	0.00	11.8	0.00	0.00	3.78
22	2.88	0.95	0.00	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	15.3	0.00	0.00	6.35
23	0.65	0.35	0.00	0.00	3.05	0.00	0.00	0.00	19.7	0.00	0.00	0.60
24	3.50	0.35	0.00	0.00	4.21	0.00	0.00	0.00	22.3	0.00	0.00	0.00
25	1.63	0.35	0.00	0.00	4.21	0.00	0.00	7.39	22.7	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.16	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00	4.83	22.8	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.40	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	22.7	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.09	2.39	0.00	0.00	0.00	23.1	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	23.1	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	4.03	2.01	0.00	0.00	0.00	19.4	0.00	0.00	0.23
31	0.61	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos		Mínimos		Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³		
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros			Gasto Ø	
		día	m ³ /seg.				día	m ³ /seg.
Ene.		2	23.1	x	26	0.00	9.03	24,179
Feb.		6	16.8	x	2	0.00	3.70	8,942
Mar.		15	14.9	x	4	0.00	1.53	4,097
Abr.		4	14.8	x	12	0.00	3.85	9,973
May.		12	11.0		14	0.00	4.16	11,140
Jun.		7	4.06	x	1	0.00	0.48	1,240
Jul.		10	4.15	x	1	0.00	0.53	1,421
Ago.		4	8.13	x	1	0.00	1.32	3,535
Sep.		4	39.1		1	0.00	14.1	36,581
Oct.		1	17.1	x	19	0.00	6.22	16,666
Nov.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0
Dic.		15	10.4	x	9	0.00	2.44	6,534
Anual			39.1			0.00	3.95	124,308

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1956 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
11,460	85,761	0
6,232	50,898	0
8,645	72,049	0
13,772	85,372	0
13,497	99,576	0
11,337	61,705	0
11,532	56,912	0
17,149	132,183	0
15,439	83,943	0
13,708	136,198	0
13,000	122,170	0
11,556	86,607	0
152,474	628,347	0

DESCARGA AL RIO COLORADO EN EL DESAGÜE DEL KM 38

DESCRIPCION: Desagüe al Río Colorado en una antigua represa y puente, construída en el km. 18+251 (antiguo km. 38+000) del nuevo Canal Barrote de la margen izquierda. La descarga se localiza en la Colonia Bojórquez, a 45.3 km. abajo de la línea divisoria internacional sur, a 5.9 km. aguas abajo de la Estación Hidrométrica " Miguel C. Rodríguez " 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 1999.

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 m³/s. y 200 m. de longitud, el cual conduce los desagües al río.

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 1999	PERIODO 1964 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	765	1,791	10,541	0
Febrero	392	1,402	12,035	0
Marzo	69.1	751	5,932	0
Abril	0	401	5,555	0
Mayo	1,659	1,366	14,246	0
Junio	0	780	8,585	0
Julio	0	641	9,114	0
Agosto	0	1,084	17,765	0
Septiembre	0	2,225	16,855	0
Octubre	2,130	4,558	28,669	0
Noviembre	2,113	2,830	25,263	0
Diciembre	1,348	2,238	13,380	0
Anual	8,476	19,022	103,228	0

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

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

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

EN MILLONES DE METROS CUBICOS

MES	LAGO MEAD CAP. 32,267		LAGO MOHAVE CAP. 2,233		LAGO HAVASU CAP. 764		TOTAL EN LOS VASOS EN E.U.A. CAP. 35,263	
	1999	Promedio 1935-1999	1999	Promedio 1951-1999	1999	Promedio 1939-1999	1999	Promedio 1937-1999
Enero	30,634.7	23,286.0	2,031.9	2,052.6	658.3	682.9	33,324.9	26,021.5
Febrero	30,712.4	23,149.7	2,068.7	2,065.9	643.0	686.0	33,424.1	25,901.6
Marzo	30,420.1	22,886.3	2,069.2	2,069.9	667.3	700.9	33,156.6	25,657.1
Abril	29,870.0	22,900.8	2,059.7	2,057.9	719.2	737.2	32,648.9	25,695.9
Mayo	29,604.8	23,594.5	2,105.9	2,127.4	740.7	744.7	32,451.4	26,466.2
Junio	29,427.1	24,667.7	2,087.7	2,024.1	744.7	739.5	32,259.5	27,431.3
Julio	29,588.7	24,821.1	2,092.6	1,890.7	724.2	726.3	32,405.5	27,438.1
Agosto	29,858.9	24,636.5	2,110.7	1,842.3	745.9	711.1	32,715.5	27,189.9
Septiembre	30,333.7	24,435.7	1,868.4	1,801.1	720.8	703.3	32,922.9	26,940.1
Octubre	30,487.9	24,225.9	1,710.8	1,794.0	687.4	698.5	32,886.1	26,718.4
Noviembre	30,576.7	24,076.0	1,808.3	1,866.4	682.1	688.3	33,067.1	26,630.7
Diciembre	30,833.3	23,909.3	1,957.5	1,975.9	672.5	688.4	33,463.3	26,573.6
Medio	30,195.7	23,882.5	1,997.6	1,964.0	700.5	708.9	32,893.8	26,555.4
Máximo	! 30,833.3	! 34,266.1	! 2,110.7	! 2,230.1	! 745.9	! 849.5	! 33,463.3	! 35,934.1
Mínimo	!! 29,427.1	!! 13,231.5	!! 1,710.8	!! 1,462.9	!! 643.0	!! 94.9	!! 32,259.5	!! 16,112.5

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

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

MATERIAS EN SUSPENSION EN EL RIO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 1999
(Anteriormente se publicaba como Canal Del Alamo)

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

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

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

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

Para el cálculo de volumen de sedimentos depositados, se supone que 1,361.6 kg. de sedimento equivalen a un metro cúbico, o que un millar de m³ de sedimento depositado pesa 1,361.6 toneladas.

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m ³ /s.	Porcentaje Gravimétrico
enero			
6	0725	230	0.0092
15	0925	269	0.0068
21	0845	89.1	0.0038
28	0840	54.0	0.0050
febrero			
4	0820	63.1	0.0045
11	0855	71.1	0.0055
18	0820	95.9	0.0087
25	0845	90.1	0.006
marzo			
4	0825	91.2	0.0083
11	0935	89.4	0.0061
18	0733	88.9	0.0057
25	0734	93.2	0.0294
30	0735	92.6	0.0113
abril			
8	0720	110	0.0104
15	0750	90.6	0.0045
22	0850	91.1	0.003
29	0804	92.6	0.0035
mayo			
6	0815	77.2	0.0026
13	0730	72.4	0.0046
20	0810	76.3	0.0018
27	0810	76.6	0.0016
junio			
3	0740	73.3	0.0018
10	0730	105	0.0111
17	0728	74.1	0.0028
24	0800	74.1	0.0043
29	0725	69.6	0.0045
julio			
1	0645	80.8	0.0028
6	0825	83.5	0.0025

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m ³ /s.	Porcentaje Gravimétrico
julio			
8	0640	84.6	0.0070
12	0650	115	0.0084
15	0800	141	0.0136
20	0725	78.9	0.0056
22	0725	79.7	0.0044
27	0708	79.9	0.0034
29	0720	79.9	0.0049
agosto			
3	0745	83.1	0.0173
5	0745	80.2	0.0444
12	0750	59.4	0.003
19	0740	39.1	0.0043
26	0735	49.2	0.0039
septiembre			
2	0635	38.0	0.0052
9	0800	76.1	0.0005
16	0745	117	0.0007
23	0655	153	0.0405
30	0910	182	0.0084
octubre			
7	0745	161	0.0052
14	0640	138	0.0033
21	0755	159	0.0036
28	0750	185	0.005
noviembre			
4	0748	134	0.0070
10	0808	122	0.0055
18	0745	131	0.0014
diciembre			
2	0808	134	0.0032
9	0851	77.7	0.0031
15	0930	63.7	0.0029
23	0825	71.2	0.0020
30	0752	64.9	0.0017

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL SUR

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m ³ /s.	Porcentaje Gravimétrico
enero			
7	1145	191	0.0154
septiembre			
30	1130	125	0.0096
octubre			
28	1035	120	0.0025

Fecha	* Hora	Gasto Momentáneo m ³ /s.	Porcentaje Gravimétrico
noviembre			
18	1128	70.7	0.0069
diciembre			
12	0752	6.87	0.0018

* = Tiempo Estándar del Pacífico.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40
MATERIAS EN SUSPENSION EN EL RIO COLORADO Y CANAL REFORMA EN 1999

(Véase descripción en la página anterior)

CANAL REFORMA EN PRESA MORELOS

MES	A Ñ O D E 1 9 9 9						PERIODO DE 1952-1999			
	MILLARES m ³ AGUA	TONELADAS DE SEDIMENTO	MUES- TRAS	% G R A V I M E T R I C O			MILLARES DE m ³ A 1.3616 kg POR m ³			
				PROMEDIO	MAXIMO	MINIMO	1999	MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Ene.	180,109	49,647	4	0.0276	0.0955	0.0026	36.46	21.4	62.6	0.30
Feb.	203,524	5,523	4	0.0027	0.0037	0.0015	4.06	15.8	127.8	1.10
Mar.	247,424	3,565	4	0.0014	0.0038	0.0005	2.62	58.2	605.2	3.32
Abr.	239,268	7,281	5	0.0041	0.0102	0.0005	7.28	63.5	856.8	4.49
May.	203,187	10,871	4	0.0054	0.0152	0.0005	7.98	38.7	318.2	1.36
Jun.	198,297	24,457	4	0.0123	0.0423	0.0005	17.96	38.2	256.6	2.53
Jul.	225,141	68,858	5	0.0306	0.0811	0.0046	50.57	56.2	192.3	4.14
Ago.	146,241	4,929	4	0.0034	0.0070	0.0011	3.62	39.5	166.9	3.62
Sep.	166,890	3,474	5	0.0021	0.0045	0.0005	2.55	18.8	79.8	1.78
Oct.	166,985	4,384	4	0.0026	0.0084	0.0005	3.22	11.35	124.0	0.40
Nov.	183,574	5,121	4	0.0028	0.0077	0.0005	3.76	11.00	165.2	0.30
Dic.	180,403	6,542	5	0.0036	0.0102	0.0005	4.80	11.61	54.4	0.84
Anual	2,341,043	194,652	52	0.0986	0.2896	0.0138	144.9	384.2	2,706.5	40.2

CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RIO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 1999

(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	1030	1380	1500	1350	1310	1280	1210	1420	1500	1250	1300	1100
2	1080	1460	1190	1320	1300	1280	1200	1470	1400	1210	1300	1100
3	1040	1460	1170	1300	1320	1310	1220	1450	1350	1250	1300	1100
4	1120	1440	1250	1300	1300	1310	1240	1260	1200	1260	1300	1110
5	1120	1500	1290	1300	1310	1320	1240	1280	1350	1210	1300	1100
6	1120	1310	1270	1310	1310	1350	1240	1270	1400	1210	1300	1110
7	1100	1290	1490	1300	1310	1350	1360	1320	1200	1210	1350	1140
8	1100	1310	1450	1300	1300	1200	1350	1340	1200	1250	1300	1240
9	1100	1320	1290	1400	1300	1190	1360	1320	1300	1260	1350	1340
10	1100	1290	1220	1400	1300	1110	1290	1270	1200	1280	1340	1350
11	1100	1470	1230	1400	1320	1140	1280	1300	1100	1280	1310	1340
12	1100	1480	1240	1400	1300	1180	1300	1330	1250	1280	1340	1340
13	1100	1630	1380	1300	1300	1190	1300	1400	1250	1300	1350	1350
14	1100	1520	1410	1310	1300	1250	1300	1420	1100	1300	1360	1290
15	1100	1520	1240	1320	1300	1250	1250	1500	1100	1310	1360	1280
16	1150	1360	1280	1300	1320	1250	1250	1520	1100	1280	1350	1220
17	1250	1530	1300	1300	1310	1250	1280	1380	1100	1300	1360	1250
18	1380	1210	1200	1300	1310	1260	1380	1400	1100	1250	1350	1290
19	1300	1270	1200	1320	1300	1270	1400	1500	1100	1260	1300	1290
20	1380	1340	1200	1310	1300	1270	1380	1500	1100	1280	1320	1290
21	1350	1510	1200	1310	1320	1300	1380	1520	1000	1290	1330	1280
22	1510	1490	1350	1300	1280	1300	1360	1550	1000	1260	1310	1290
23	1500	1190	1200	1320	1300	1290	1350	1570	1100	1260	1320	1290
24	1640	1220	1200	1320	1310	1250	1360	1500	1100	1300	1360	1300
25	1610	1220	1210	1300	1300	1280	1360	1400	1100	1300	1350	1340
26	1600	1220	1200	1280	1300	1280	1380	1400	1100	1300	1360	1360
27	1490	1230	1280	1250	1320	1280	1380	1420	1100	1290	1360	1420
28	1510	1490	1280	1260	1320	1280	1320	1500	1100	1250	1330	1450
29	1540		1260	1250	1300	1210	1320	1580	1100	1250	1320	1450
30	1460		1200	1250	1310	1220	1250	1500	1100	1250	1300	1450
31	1380		1270		1320		1280	1500		1250		1420

CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL AGUA DEL RIO COLORADO Y DEL RIO NUEVO EN 1999

(Véase descripción en la página 41)

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

CANAL SANCHEZ MEJORADA

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
6	1800	3	1900	3	2100	7	1800	5	2200	2	2100	7	2200	4	2150
13	1850	10	2000	10	1900	14	1900	12	2000	9	2200	14	2300	11	2200
20	1850	17	1900	17	2000	21	2200	19	2000	16	2000	21	2100	18	2000
27	1900	24	1900	24	2000	28	1900	26	1900	23	2100	28	2350	25	1950
				31	2100					29	2100				

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
1	2000	6	1900	3	2000	1	1900
8	2000	13	2000	10	2100	8	2000
15	2000	20	1800	17	2100	15	1800
22	1900	27	2000	24	1950	22	1800
29	1900					29	2000

RIO NUEVO EN LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
6	3600	10	4400	3	5100	7	3800	5	4100	2	5000	7	5000	4	4900
13	4100	17	4700	10	5200	14	4800	12	4400	9	5200	14	5100	11	4900
20	4100	24	5400	17	4700	21	4100	19	4500	16	5200	21	4200	18	4800
27	4700			24	4100	28	4100	26	5300	23	4300	27	3900		
				31	4800					30	5300				

Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
8	4200	6	3900	3	3300	1	3500
15	4500	13	3700	10	3300	8	4000
22	4300	20	3900	17	4000	15	3800
						29	3800

ANALISIS QUIMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 1999

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

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	Gasto Momentáneo m ³ /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 ₄) mg/l
4 ene.	0900	328	1,110	8.2	82.5	29.2	109	4.1	285
19 ene.	0900	110	1,290	8.2	94.2	31.9	136	4.4	323
1 feb.	0800	85.0	1,290	8.2	89.0	30.8	133	3.9	324
16 feb.	0900	84.8	1,380	8.1	95.8	33.8	152	4.3	341
1 mar.	1120	92.7	1,250	8.2	88.7	30.8	137	4.0	318
15 mar.	0930	103	1,220	8.2	84.0	29.6	123	4.0	192
5 abr.	0800	121	1,220	8.2	87.0	30.2	121	4.2	307
19 abr.	0800	91.1	1,270	8.1	87.4	30.4	129	4.2	309
3 may.	0800	76.3	1,220	8.2	84.3	29.3	121	4.2	330
17 may.	0800	84.3	1,220	8.2	84.1	29.6	123	4.2	326
7 jun.	0815	72.6	1,390	8.1	98.3	33.7	155	5.0	342
21 jun.	0800	72.4	1,280	8.2	87.2	30.5	127	4.4	306
6 jul.	0800	83.5	1,180	8.2	79.5	28.0	107	4.2	288
19 jul.	0800	122	1,250	8.2	86.9	30.0	126	4.5	303
2 ago.	0630	74.8	1,320	8.2	87.1	31.0	143	4.6	328
16 ago.	0800	49.4	1,440	8.2	93.0	32.8	158	4.7	321
7 sep.	0730	106	1,240	8.2	85.2	30.4	130	4.5	274
20 sep.	0700	118	1,110	8.2	77.2	27.9	108	4.2	256
4 oct.	0800	172	1,120	8.2	79.0	28.7	112	4.4	255
18 oct.	0800	176	1,110	8.3	74.0	28.3	102	3.9	270
1 nov.	0855	177	1,210	8.2	78.1	28.7	124	4.2	270
12 nov.	1300	138	1,290	8.2	83.3	30.6	140	4.4	286
15 nov.	0800	139	1,280	8.2	86.0	31.2	144	4.6	286
22 nov.	0800	131	1,270	8.3	83.2	29.4	134	4.2	288
29 nov.	0745	135	1,260	8.2	82.3	30.0	132	4.2	292
6 dic.	1000	135	1,250	8.2	77.2	29.5	135	4.1	287
20 dic.	0830	71.1	1,380	8.2	99.7	32.7	146	4.3	314

ANALISIS QUIMICOS DE MUESTRAS DE AGUA EN 1999

(Véase descripción en la página anterior)

RIO COLORADO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL NORTE

Fecha	Cloruro Disuelto (Cl) mg/l	Carbonato (CO ₃) mg/l	Bicarbonato (HCO ₃) mg/l	Nitrato (NO ₃) mg/l	Dureza Total (CaCO ₃) mg/l	Dureza sin Carbonato (CaCO ₃) mg/l	Sólidos Disueltos (calculados) mg/l
4 ene.	95	ND	183	1.1	327.48	177.48	706
19 ene.	134	ND	205	0.9	367.96	199.96	837
1 feb.	124	ND	203	1.7	350.40	184.40	818
16 feb.	158	ND	211	1.7	379.81	206.81	902
1 mar.	128	ND	185	1.6	349.66	197.66	810
15 mar.	122	ND	190	1.8	332.89	176.89	760
5 abr.	126	ND	193	1.6	342.90	184.90	783
19 abr.	137	ND	196	2.1	344.74	183.74	807
3 may.	122	ND	192	1.6	332.42	175.42	790
17 may.	123	ND	189	1.7	333.14	178.14	795
7 jun.	150	ND	206	1.7	385.68	216.68	900
21 jun.	130	ND	200	1.4	344.64	180.64	796
6 jul.	112	ND	188	1.7	314.99	160.99	723
19 jul.	121	ND	196	1.5	345.54	184.54	781
2 ago.	131	ND	201	2.2	346.49	181.69	837
16 ago.	154	ND	211	1.7	368.69	195.89	884
7 sep.	118	ND	192	1.1	339.24	182.24	750
20 sep.	104	ND	176	1.0	308.86	164.36	676
4 oct.	101	ND	174	1.2	316.68	173.68	677
18 oct.	101	ND	176	1.5	302.46	158.46	677
1 nov.	122	ND	183	1.6	314.43	164.43	730
12 nov.	132	ND	193	1.6	335.32	177.32	785
15 nov.	128	ND	193	1.6	344.59	186.59	788
22 nov.	131	ND	193	1.6	330.13	172.13	778
29 nov.	130	ND	193	1.9	330.34	172.34	779
6 dic.	127	ND	193	1.8	315.51	157.51	768
20 dic.	149	ND	211	1.9	385.00	212.00	864

ND= No Detectado

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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..	1999	0	2	0	3	0	0	21	INAP	0	0	0	0	26
	1948-1999	9	5	4	2	INAP	INAP	3	8	4	5	4	9	55
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m..	1999	INAP	5	INAP	6	0	INAP	33	1	3	0	0	0	48
	1926-1999	9	8	6	2	INAP	INAP	4	9	10	8	4	17	82
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m..	1999	*	*	*	*	0	0	1	0	11	0	0	1	∅
	1975-1999	5	7	3	2	0	INAP	1	4	7	5	1	8	45
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m..	1999	0	6	0	7	0	0	*	*	*	*	*	*	∅
	1948-1999	10	6	5	3	INAP	INAP	2	6	5	6	3	8	50
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m..	1999	0	6	17	0	1	0	13	0	8	0	0	0	45
	1948-1999	8	6	5	1	INAP	INAP	2	6	7	7	3	11	53
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m..	1999	*	*	*	*	*	*	8	INAP	4	0	0	0	∅
	1948-1999	6	5	3	1	1	1	3	9	18	4	5	9	71
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m..	1999	0	9	0	10	0	INAP	8	0	9	0	0	0	36
	1949-1999	6	5	3	1	INAP	INAP	3	6	9	7	4	10	59

INAP = Inapreciable.

∅ = Registro incompleto.

* = No hubo registro.

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BRAWLEY, CALIFORNIA Lat. 32° 57' Long. 115° 33' Elev. 30 m.s.n.m.	1999	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10
	1931-1999	10	9	7	2	1	0	1	9	8	6	4	11	68
EL CENTRO, CALIFORNIA Lat. 32° 46' Long. 115° 34' Elev. 9 m.s.n.m.	1999	0	0	0	8	0	0	*	4	16	0	0	0	Ø
	1931-1999	11	9	6	2	0	0	2	8	8	7	4	11	68
BLYTHE, CALIFORNIA Lat. 32° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	1999	1	10	0	27	0	0	20	19	10	7	7	14	115
	1931-1999	12	12	10	3	1	1	5	19	10	7	7	14	101
YUMA CITRUS ST., AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	1	10	2	7	0	0	0	Ø
	1931-1999	11	9	7	7	1	1	6	13	11	9	5	12	92
BULLHEAD CITY, ARIZONA Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 117 m.s.n.m.	1999	6	9	*	13	0	4	3	0	11	0	0	0	Ø
	1978-1999	29	29	28	5	3	0	9	18	11	10	12	16	170

INAP = Inapreciable.

* = No hubo registro.

Ø = Registro incompleto.

EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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.	1999	79	104	163	200	200	244	187	250	267	193	184	108	2179
	1948-1999	105	128	181	250	310	336	345	308	256	203	133	107	2670
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 40' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	1999	69	82	129	171	219	225	256	250	173	140	68	55	1837
	1926-1999	64	131	147	197	266	292	297	256	203	146	85	60	2086
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1975-1999	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.	1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1948-1999	83	101	150	205	269	305	290	251	206	147	109	78	2226
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	1999	69	107	145	196	270	298	289	253	215	206	128	103	2279
	1948-1999	85	108	153	209	254	279	290	263	222	158	105	153	2048
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	*	8	INAP	4	0	0	0	∅
	1948-1999	119	140	169	198	240	256	274	261	227	198	146	118	2398
RIITO, SONORA. Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1949-1999	76	98	146	187	256	286	315	266	215	153	95	77	2246

* = No hubo registro.

∅ = Registro incompleto.

INAP = Inapreciable.

EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
YUMA CITRUS STATION,AZ.														
Lat. 32° 37'	1999	*	*	*	*	*	349	*	189	163	127	*	*	Ø
Long. 114° 39'														
Elev. 58 m.s.n.m.	1931-1999	99	120	184	252	323	359	384	336	265	189	125	94	2730

* = No hubo registro. Ø = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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.	1999	Max. 26 Min. 2	31 3	33 4	39 4	42 8	46 13	46 20	47 20	45 17	42 11	33 4	26 1	47 1
	1948-1999	Max. 31 Min. -5	35 -2	38 0	43 3	47 6	52 11	50 13	49 16	50 10	44 0	38 -3	32 -5	52 -5
MEXICALI, B.C. Lat. 32° 42' Long. 115° 28' Elev. 4 m.s.n.m.	1999	Max. 25 Min. 5	30 3	32 8	39 7	43 10	46 12	44 23	46 21	44 17	41 13	32 4	25 4	46 3
	1926-1999	Max. 34 Min. -7	34 -5	38 -1	41 1	47 6	49 9	48 13	49 12	50 8	44 0	40 -2	32 -5	50 -7
EL CENTINELA, B.C. Lat. 32° 35' Long. 115° 45' Elev. 50 m.s.n.m.	1999	Max. * Min. *	* *	* *	* *	42 9	45 16	46 27	46 27	46 20	42 13	34 9	30 3	Ø Ø
	1975-1999	Max. 30 Min. 1	35 -4	38 4	46 6	48 9	49 10	52 20	50 18	50 11	46 3	40 3	30 -3	52 -4
BATAQUEZ, B.C. Lat. 32° 34' Long. 115° 00' Elev. 20 m.s.n.m.	1999	Max. 25 Min. 5	30 3	32 8	39 6	45 4	43 5	* *	* *	* *	* *	* *	* *	Ø Ø
	1948-1999	Max. 45 Min. -9	37 -6	45 -4	48 -9	51 1	57 6	56 7	54 8	57 4	48 0	46 0	36 -5	57 -9
DELTA, B.C. Lat. 32° 21' Long. 115° 11' Elev. 12 m.s.n.m.	1999	Max. 28 Min. -2	31 -1	35 2	43 2	44 6	46 10	48 19	49 17	46 14	45 9	35 2	28 -2	49 -2
	1948-1999	Max. 40 Min. -4	40 -2	45 -2	48 0	54 0	56 2	57 7	60 16	57 4	47 1	50 0	40 -5	60 -5
SAN FELIPE, B.C. Lat. 31° 01' Long. 114° 51' Elev. 22 m.s.n.m.	1999	Max. * Min. *	* *	* *	* *	* *	* *	43 22	44 21	42 19	42 12	35 6	27 5	Ø Ø
	1948-1999	Max. 37 Min. -1	39 0	40 0	45 1	49 5	51 10	51 10	57 5	52 3	47 -5	48 -6	36 -2	57 -6
RIITO, SONORA Lat. 32° 13' Long. 115° 01' Elev. 13 m.s.n.m.	1999	Max. 28 Min. 4	29 5	34 6	40 6	42 10	47 12	46 22	47 20	45 20	43 11	34 5	29 2	47 2
	1949-1999	Max. 30 Min. -7	35 -6	38 -7	43 2	46 5	51 7	60 11	50 8	48 4	46 -1	48 -3	30 -6	60 -7

* = No hubo registro.

Ø = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO COLORADO EN 1999

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

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BRAWLEY, CAL. Lat. 32° 57' Long. 115° 33' Elev. 30 m.s.n.m.	Med. 1999	13.8	14.9	16.7	18.2	23.7	27.4	31.8	31.8	29.8	25.1	18.6	13.3	22.1
	Máx.	26.7	29.4	32.2	38.3	40.6	43.3	43.9	44.4	43.3	40.6	34.4	27.2	44.4
	Mín.	-0.6	1.1	3.3	4.4	6.7	10.0	18.3	17.2	15.0	8.3	2.2	0.0	-0.6
	Promedio 1931-1999	12.3	14.7	17.4	21.0	25.0	29.4	33.1	32.9	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.	Med. 1999	14.7	15.6	17.7	18.7	24.9	29.1	*	32.8	30.9	26.5	20.1	13.8	∅
	Máx.	26.1	29.4	32.8	37.8	40.0	44.4	*	43.9	42.2	41.1	33.9	26.7	∅
	Mín.	2.8	1.7	5.6	5.6	10.0	12.2	*	20.0	18.3	12.2	4.4	2.8	∅
	Promedio 1931-1999	12.5	14.8	17.5	21.0	25.2	29.6	33.2	32.9	29.9	23.8	16.9	12.7	22.5
BLYTHE, CAL. Lat. 32° 37' Long. 114° 36' Elev. 82 m.s.n.m.	Med. 1999	13.0	14.4	17.6	16.2	25.7	29.8	32.9	*	*	23.8	*	11.3	∅
	Máx.	25.0	29.4	31.7	37.8	41.7	45.0	45.0	46.1	43.3	38.9	*	27.2	∅
	Mín.	0.6	1.1	4.4	3.9	6.7	12.2	21.1	14.4	15.6	7.8	*	-3.3	∅
	Promedio 1931-1999	11.6	14.2	17.4	21.3	25.2	29.9	33.6	32.9	29.5	22.9	15.7	11.7	22.2
YUMA CITRUS STATION, AZ. Lat. 32° 37' Long. 114° 39' Elev. 58 m.s.n.m.	Med. 1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∅
	Máx.	*	*	*	*	*	44.4	41.7	43.9	42.2	40.6	32.2	26.1	∅
	Mín.	*	*	*	*	*	10.6	22.8	18.9	18.3	11.7	8.9	0.6	∅
	Promedio 1931-1999	11.9	14.1	16.9	20.5	24.4	28.8	32.7	32.5	29.5	23.1	16.3	12.4	21.9
BULLHEAD CITY, AZ. Lat. 35° 07' Long. 114° 36' Elev. 177 m.s.n.m.	Med. 1999	14.2	15.6	19.2	19.9	26.5	31.3	34.5	34.8	31.7	25.3	18.7	13.1	23.7
	Máx.	25.6	30.6	31.7	38.9	42.8	46.7	47.2	46.1	44.4	40.0	31.1	23.3	47.2
	Mín.	2.8	5.0	7.2	5.6	8.3	13.3	22.8	20.0	16.7	10.0	6.1	2.2	2.2
	Promedio 1978-1999	12.3	14.9	17.9	22.2	27.2	32.2	35.2	34.7	30.7	23.9	16.7	11.9	23.3

* = No hubo registro.

∅ = Registro Incompleto.

AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RIO COLORADO ABAJO DE LA PRESA IMPERIAL EN 1999

El área total drenada dentro de la cuenca del Río Colorado, es aproximadamente 637 140 km², de los cuales, 478 114 km² quedan arriba de la Presa Imperial, y aproximadamente 159 026 km² abajo de la Presa. Del área abajo de la Presa Imperial, 153 846 km² 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 km².

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

PUNTOS DE DERIVACION DEL RIO COLORADO Y DESIGNACION DE AREAS	TOTAL AREAS REGADAS HECTAREAS
EN ESTADOS UNIDOS	
Presa Imperial	
División del Valle de Yuma	18,237
División de la Reservación	5,324
Mesa de Yuma	8,094
Distrito Aux. de Yuma Unidad "B" (Mesa de Yuma)	851
Valle de Gila Sur	3,902
Valle de Gila Norte	2,544
Valle de Wellton-Mohawk	23,605
Valle de Coachella	25,700
Valle Imperial	187,047
Tierras de la Ley Warren*	35
Tierras fuera del Distrito adyacente al Río Colorado	4,455
Total en los Estados Unidos	279,794
EN MEXICO	
Distrito de Riego del Río Colorado	
Valle de Mexicali	156,899
Valle de San Luis R.C., Sonora	26,667
Total en México	183,566
Total en los Estados Unidos y México	463,360

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

RIO ALAMO EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

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

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

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo medio diario, 7.31 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 Alamo.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

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

RESUMEN ANUAL

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

PERIODO DE 1943 A 1999

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

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

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 1999.

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 creciente 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 m³/s., diciembre 9 de 1982; gasto mínimo medio diario, 0.06 m³/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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	6.51	5.66	7.16	7.28	7.48	5.52	5.66	9.09	5.52	6.20	5.75	6.63
2	6.68	5.89	7.50	8.41	8.07	5.47	5.44	9.94	5.49	6.15	6.34	6.54
3	7.14	6.15	7.82	9.97	10.0	5.64	5.41	9.69	5.47	6.06	7.08	6.26
4	7.65	6.77	7.25	11.5	11.3	5.66	5.49	10.0	5.47	6.03	7.59	6.49
5	7.53	6.46	6.68	12.7	10.9	5.61	5.41	10.1	5.47	5.95	7.19	6.17
6	7.11	6.57	6.71	13.9	10.3	6.09	5.55	9.03	5.41	6.26	7.08	6.29
7	6.88	6.63	6.88	13.3	8.44	6.63	5.78	7.99	5.35	5.30	7.31	7.05
8	6.17	6.66	7.11	10.6	7.76	7.36	5.92	7.53	5.30	5.69	7.48	7.36
9	5.98	6.91	7.45	8.58	7.31	8.16	7.56	8.10	5.41	5.89	7.48	7.22
10	5.92	6.88	7.79	7.87	7.45	8.13	6.43	8.30	5.61	5.69	7.02	6.94
11	5.98	6.97	8.44	7.45	8.04	7.45	6.29	8.24	5.83	5.64	6.83	6.60
12	6.15	7.00	9.20	7.53	8.55	7.00	6.40	7.79	5.72	6.20	6.88	6.54
13	6.49	7.11	9.09	7.50	7.65	6.17	7.76	6.91	5.58	6.26	6.77	7.14
14	6.29	7.28	8.75	7.33	6.68	6.12	8.27	6.60	5.49	6.09	6.49	7.16
15	6.29	7.25	7.93	7.16	6.23	6.34	8.07	6.49	5.78	6.06	6.57	7.42
16	6.57	6.83	8.10	7.00	5.75	6.46	7.56	6.66	5.52	6.12	6.57	7.65
17	6.43	6.77	8.81	6.97	6.63	6.57	7.48	6.60	5.21	5.95	6.43	7.96
18	6.54	6.85	8.92	6.74	7.93	6.88	7.19	7.02	5.32	5.92	6.17	7.62
19	7.48	6.85	8.81	7.05	7.39	7.11	7.36	6.83	5.55	5.92	5.78	7.08
20	7.50	6.68	8.44	7.11	6.85	7.19	7.62	7.16	5.58	6.37	5.58	7.48
21	7.67	6.46	8.07	6.91	6.60	7.42	7.50	6.57	5.72	6.77	5.64	8.24
22	7.73	6.71	7.90	6.68	6.77	7.08	6.94	6.15	6.00	6.63	6.06	7.99
23	7.25	7.14	8.30	6.37	6.09	6.40	6.32	6.15	7.22	6.23	6.66	7.62
24	6.46	7.14	8.38	6.26	6.06	5.86	5.98	6.20	6.97	5.98	6.68	7.67
25	6.23	7.14	7.90	6.26	6.34	5.58	5.83	6.40	6.49	6.03	6.54	7.25
26	6.12	7.19	7.42	6.91	6.32	5.47	6.54	6.46	6.43	6.20	6.60	7.48
27	6.00	7.16	7.48	7.76	6.23	5.47	6.91	6.17	6.68	6.09	6.68	8.27
28	5.86	7.16	7.76	7.48	6.20	5.89	11.1	5.72	6.85	6.03	6.91	8.61
29	5.66		8.01	7.19	6.00	5.66	9.52	5.47	6.71	5.89	6.60	8.24
30	5.55		7.84	7.28	5.61	5.61	7.79	5.61	6.20	5.58	6.57	7.48
31	5.66		7.53		5.58		8.07	5.52		5.44		6.57

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.	miles de m ³	
Ene.	12.245	22	7.73	12.520	30	5.55	6.56	17,581
Feb.	12.300	14	7.28	12.500	1	5.66	6.80	16,439
Mar.	12.075	12	9.20	12.370	5	6.68	7.92	21,205
Abr.	11.590	6	13.9	12.425 x	24	6.26	8.17	21,172
May.	11.855	4	11.3	12.510	31	5.58	7.37	19,743
Jun.	12.195	9	8.16	12.525 x	2	5.47	6.40	16,589
Jul.	11.900	28	11.1	12.535 x	3	5.41	6.94	18,589
Ago.	11.980	5	10.1	12.525	29	5.47	7.31	19,569
Sep.	12.310	23	7.22	12.785	17	5.21	7.25	15,150
Oct.	12.360	21	6.77	12.530	7	5.30	7.15	16,124
Nov.	12.260	4	7.59	12.690	20	5.58	7.06	17,222
Dic.	12.145	28	8.61	12.435	5	6.17	6.95	19,442
Anual	11.590		13.9	12.785		5.21	7.16	218,825

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1943 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
13,110	27,387	2,160
11,758	26,416	1,552
13,454	31,213	1,243
13,605	34,066	1,715
12,475	29,740	776
10,429	25,024	1,341
10,898	28,368	1,008
12,462	34,066	1,405
11,680	29,251	2,214
11,527	28,072	2,567
10,904	25,310	3,063
12,892	28,104	2,175
145,194	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 continua en ducto cerrado de cajones de concreto, hasta descargar al Río Nuevo.

DATOS: Durante 1999, 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 1999.

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 m³/s. el 26 de marzo de 1969, gasto mínimo instantáneo cero, en numerosas ocasiones.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

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

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	x	3	0.04		1	0.00	0.03	67.4
Feb.	x	2	0.04	x	5	0.00	0.03	62.2
Mar.		7	0.04	x	1	0.00	0.03	67.4
Abr.	x	1	0.03		3	0.01	0.03	69.1
May.		3	0.03	x	1	0.02	0.02	54.4
Jun.	x	6	0.03		12	0.00	0.02	62.2
Jul.	x	2	0.03	x	29	0.01	0.02	59.6
Ago.	x	11	0.03		14	0.00	0.01	39.7
Sep.		22	0.04	x	1	0.01	0.03	72.6
Oct.	x	1	0.03	x	1	0.02	0.03	75.2
Nov.	x	18	0.04	x	6	0.02	0.03	72.7
Dic.	x	16	0.04	x	12	0.01	0.03	68.3
Anual			0.04			0.00	0.02	771

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1968 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
149	641	0
99.3	384	0
185	1,074	0
178	532	0
192	537	53.6
178	504	25.9
216	651	0
233	735	48.4
220	677	44.1
206	625	46.7
182	622	32.8
168	737	8.60
2,206	6,610	550

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

DESCRIPCION: Durante 1999, 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, Desde el 1 de enero de 1951 al 31 de diciembre de 1975; Desagüe del Sifón, Desde el 1 de enero de 1952 al 30 de abril de 1964; Desagüe de Pueblo Nuevo, Desde el 1 de enero de 1956 al 31 de diciembre de 1965 y desagüe Planta Potabilizadora, de enero de 1968 a diciembre de 1999.

OBSERVACIONES: Para obtener los datos de los desagües del Sifón y de Pueblo Nuevo, véanse Boletines del 1 al 6 de (1960-1965) y datos del desagüe Wisteria en los Boletines del 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 1999	PERIODO 1956 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	551	1,017	10,803	7.80
Febrero	746	835	8,981	7.80
Marzo	881	716	5,506	26.8
Abril	1,335	619	3,940	19.9
Mayo	859	433	3,174	11.2
Junio	84.2	442	6,994	0.00
Julio	935	635	12,644	0.00
Agosto	891	632	5,103	0.00
Septiembre	854	520	3,966	25.9
Octubre	950	650	4,285	10.4
Noviembre	532	653	4,668	0.00
Diciembre	268	773	10,720	0.00
Anual	8,886	7,925	34,953	492

MAR DEL SALTÓN - ELEVACION DE LA SUPERFICIE DEL AGUA

DESCRIPCION: Limnógrafo y escala localizados en la ribera poniente del Mar del Saltón, 25 km. al noroeste de Westmoreland, Condado de Imperial, California. El mar del Saltón es la depresión de una cuenca cerrada que tiene un área drenada de 21,625 km². 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 1999. De enero de 1925 a octubre 22 de 1951, lectura mensual del nivel del agua, por el Imperial Irrigation District, referido a un banco de nivel en Figtree John's Spring, 35.4 Km. al noroeste de la escala actual siguiendo la costa oeste. Desde octubre 24 de 1951 el U.S. Coast & Geodetic Survey ha obtenido un registro continuo de escalas en una nueva estación y publica los datos como "Mar del Saltón cerca de Westmoreland, Calif." El cero de la antigua estación está a 0.305 m. arriba del cero de la estación actual. Los datos son tabulados abajo y la tabla de Areas Capacidad están referidos al cero actual.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Elevación máxima en el año, 69.220 m. bajo el nivel medio del mar. Elevación mínima en el año, 69.525 m. bajo el nivel medio del mar. Extremos durante el periodo de registros: Elevación máxima 59.71 m. bajo el nivel medio del mar, del 10 de febrero al 29 de marzo de 1907; elevación mínima desde 1906, 76.69 m. bajo el nivel medio del mar, en noviembre de 1924.

ELEVACION MEDIA DIARIA EN METROS ABAJO DEL NIVEL DEL MAR EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	69.465	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.435	69.435	69.495	69.525
2	69.465	69.405	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.435	69.435	69.495	69.525
3	69.465	69.405	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.435	69.435	69.525	69.525
4	69.465	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.435	69.495	69.525	69.525
5	69.465	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.435	69.495	69.525	69.525
6	69.465	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.465	69.495	69.525	69.525
7	69.465	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.465	69.495	69.525	69.525
8	69.435	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.340	69.465	69.495	69.525	69.525
9	69.435	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.370	69.465	69.495	69.525	69.525
10	69.435	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.370	69.465	69.495	69.525	69.525
11	69.435	69.370	69.310	69.280	69.250	69.250	69.280	69.370	69.465	69.495	69.525	69.525
12	69.435	69.370	69.310	69.280	69.220	69.250	69.280	69.370	69.465	69.495	69.525	69.525
13	69.435	69.370	69.310	69.280	69.220	69.250	69.280	69.370	69.465	69.525	69.525	69.525
14	69.435	69.370	69.310	69.250	69.220	69.250	69.280	69.370	69.465	69.525	69.525	69.525
15	69.435	69.370	69.310	69.250	69.220	69.250	69.280	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
16	69.435	69.370	69.280	69.250	69.220	69.250	69.280	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
17	69.435	69.370	69.280	69.250	69.220	69.250	69.280	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
18	69.435	69.370	69.280	69.250	69.220	69.250	69.280	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
19	69.435	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.280	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
20	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
21	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
22	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
23	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
24	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
25	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.250	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
26	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.280	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
27	69.405	69.340	69.280	69.250	69.220	69.280	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
28	69.405	69.310	69.280	69.250	69.220	69.280	69.310	69.405	69.465	69.525	69.525	69.525
29	69.405		69.280	69.250	69.220	69.280	69.310	69.405	69.465	69.495	69.525	69.525
30	69.405		69.280	69.250	69.220	69.280	69.310	69.405	69.465	69.495	69.525	69.525
31	69.405		69.280		69.220		69.340	69.405		69.495		69.525

MES	1999		Período de 1935-1999		
	Ø Elevación Extrema		Elev. metros bajo nivel del mar		
	Máximo	Mínimo	! Medio	! Máximo	!! Mínimo
Ene	69.405	69.465	71.430	69.280	75.990
Feb	69.310	69.405	71.335	69.190	75.830
Mar	69.280	69.310	71.255	69.130	75.770
Abr	69.250	69.280	71.200	69.100	75.800
May	69.220	69.250	71.195	69.100	75.740
Jun	69.250	69.280	71.240	69.160	75.830
Jul	69.280	69.340	71.290	69.220	75.930
Ago	69.340	69.405	71.345	69.250	76.020
Sep	69.435	69.465	71.410	69.280	76.020
Oct	69.435	69.525	71.435	69.310	76.140
Nov	69.495	69.525	71.445	69.340	76.200
Dic	69.525	69.525	71.415	69.340	76.080
Anual	69.220	69.525	71.333	69.100	76.200

Tabla de Areas- Capacidades		
Elevación	Area	Capacidad
m.b.n.m.	Hectáreas	Millares de m ³ .
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.

ANALISIS QUIMICOS Y CONDUCTIVIDAD

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

Las muestras del Río Alamo son tomadas al norte del límite internacional, aguas arriba en el extremo de una alcantarilla sobre el Canal Todo Americano. El escurrimiento en este punto, incluye drenaje agrícola que cruza la línea internacional y filtraciones interceptadas por un dren paralelo al talud sur, del Canal Todo Americano. Las muestras del Río Nuevo son tomadas de la margen derecha en el puente carretero a 137 metros al norte del lindero internacional. Los registros de muestras datan de abril de 1951 a diciembre de 1999.

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	* Gasto Momentáneo m³/s.	Temp. ° C.	PH Unidades	Oxígeno Disuelto (OD) mg/l	Conduct. Específica micromhos	Coliformes Fecales Colonias 100 ml
-------	---------------------------	--------------------------------	---------------	----------------	----------------------------------	-------------------------------------	--

RIO ALAMO

25 Ene.	1030	0.08	13.0	7.8	8.5	4,420	500
3 Feb.	0850	0.07	13.8	8.0	10.2	4,850	500
28 Abr.	0825	0.07	19.5	7.8	7.1	4,590	1,500
20 May.	1015	0.14	24.4	7.8	6.5	4,780	80
23 Jun.	0710	0.06	27.3	7.8	6.1	4,460	367
21 Jul.	0750	0.11	27.8	7.4	5.6	3,680	3,500
28 Ago.	0720	0.07	30.3	7.6	4.6	4,220	202
22 Sep.	0800	0.08	27.3	7.5	5.8	4,570	300
27 Oct.	0730	0.07	20.4	7.6	7.0	4,520	200
23 Nov.	0845	0.06	14.6	7.7	8.7	4,980	190
29 Dic.	0850	0.07	10.9	8.0	11.7	4,380	30

RIO NUEVO

6 Ene.	0850	7.90	11.8	7.8	5.0	3,180	340,000
25 Ene.	1055	6.46	14.2	7.5	2.8	4,090	360,000
3 Feb.	1000	6.60	13.3	7.4	2.6	4,530	410,000
18 Feb.	0950	7.48	16.3	7.4	1.6	4,620	330,000
3 Mar.	0850	8.58	19.2	7.4	0.7	4,670	370,000
14 Abr.	0835	8.21	19.2	7.6	1.2	5,000	340,000
28 Abr.	0905	8.21	21.2	7.6	0.9	4,680	700,000
8 May.	0735	11.9	21.8	7.5	1.2	3,390	360,000
20 May.	1110	7.76	24.1	7.5	2.0	4,300	130,000
3 Jun.	0805	6.03	21.6	7.6	1.2	5,080	1,000,000
23 Jun.	0745	6.74	27.9	7.7	0.1	4,440	2,850,000
7 Jul.	0810	6.17	29.2	7.7	0.1	5,060	2,850,000
21 Jul.	0830	8.21	27.2	7.4	0.3	4,190	2,450,000
4 Ago.	0825	10.7	29.6	7.5	0.4	3,560	1,450,000
26 Ago.	0800	8.35	31.8	7.6	0.1	4,340	2,250,000
8 Sep.	0755	5.24	28.1	7.5	0.1	4,440	3,225,000
22 Sep.	0845	8.89	27.6	7.5	0.1	3,990	2,000,000
6 Oct.	0810	6.12	23.3	7.6	0.4	3,620	1,400,000
27 Oct.	0810	6.09	22.2	7.3	0.2	3,820	2,800,000
3 Nov.	0730	6.74	19.9	7.4	0.4	3,510	1,800,000
23 Nov.	0925	6.66	15.6	7.4	1.5	3,810	1,650,000
8 Dic.	0845	7.76	12.8	7.5	3.8	3,430	1,050,000
29 Dic.	0940	8.35	13.3	7.4	4.1	3,380	1,150,000

* Gasto reportado por el Distrito de Riego de Imperial.

N.R = No hubo registro.

** Malfuncionamiento del Equipo.

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

ANALISIS QUIMICOS Y CONDUCTIVIDAD

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

RIO NUEVO EN LA LINEA INTERNACIONAL

Fecha	Hora (Tiempo estándar)	* Gasto Momentáneo m ³ /s.	Temp. ° C.	PH Unidades	Oxígeno Disuelto (OD) mg/l	Conduct. Específica micromhos	Turbiedad NTU
Ene. 27	0700	6.00	13.2	7.6	0.0	2,270	27.0
Feb. 23	0700	7.05	16.4	7.4	0.0	2,050	12.0
Mar. 24	0700	8.30	18.4	7.4	0.0	2,150	12.0
Abr. 28	0700	7.42	21.5	7.4	0.7	3,870	15.0
Jun. 22	0700	7.05	28.2	7.8	0.0	4,560	16.0
Jul. 21	0700	7.45	27.0	7.8	2.0	4,000	11.0
Ago. 31	0700	5.41	30.2	7.5	0.0	3,370	18.0
Sep. 21	0700	5.44	28.6	7.6	0.8	3,510	20.0

* Gasto reportado por el California Regional Water Quality Control Board

RIO NUEVO EN LA LINEA INTERNACIONAL

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	
FECHA	Enero 27, 1999	Febrero 23, 1999	Marzo 24, 1999	Abril 28, 1999	
PARAMETRO	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	LIMITE DE DETECCION
Arsénico	5.00 µg/l	6.00 µg/l	6.00 µg/l	6.00 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	10.0 µg/l	N. D.	N. D.	N. D.	10.0 µg/l
Fenoles	0.01 mg/l	0.02 mg/l	0.04 mg/l	N. D.	0.002 mg/l
MBAS	2.08 mg/l	1.28 mg/l	0.91 mg/l	1.27 mg/l	0.025 mg/l
Zinc	78.0 µg/l	N. D.	N. D.	113 mg/l	50.0 µg/l
Total Cianuro	N. D.	N. D.	0.01 mg/l	N. D.	0.01 mg/l
Total Fosfatos	2.05 mg/l	1.80 mg/l	1.16 mg/l	2.55 mg/l	0.01 mg/l
Nitratos	0.50 mg/l	0.50 mg/l	0.40 mg/l	N. D.	0.20 mg/l
Nitritos	N. D.	0.07 mg/l	0.04 mg/l	N. D.	0.03 mg/l
Amonio	8.50 mg/l	6.70 mg/l	5.70 mg/l	4.80 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	2,570 mg/l	3,040 mg/l	2,630 mg/l	2,910 mg/l	
Sólidos tot. en suspensión	233 mg/l	56.0 mg/l	33.0 mg/l	45.0 mg/l	

TIPO DE MUESTRA	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	COMPUESTO	
FECHA	Junio 22, 1999	Julio 21, 1999	Agosto 31, 1999	Septiembre 21, 1999	
PARAMETRO	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	CONCENTRACION	LIMITE DE DETECCION
Arsénico	6.00 µg/l	5.00 µg/l	5.00 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	N. D.	0.002 mg/l	0.012 mg/l	0.003 mg/l	0.002 mg/l
MBAS	0.255 mg/l	1.23 mg/l	1.36 mg/l	0.937 mg/l	0.025 mg/l
Zinc	68.0 µg/l	60.0 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	1.66 mg/l	1.58 mg/l	2.15 mg/l	1.98 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	3.50 mg/l	4.00 mg/l	5.70 mg/l	5.60 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos totales disueltos	2,360 mg/l	2,620 mg/l	2,710 mg/l	2,350 mg/l	
Sólidos tot. en suspensión	39 A.	28 mg/l	33 mg/l	38 mg/l	

N.D = No detectados.

N.A = No analizados.

ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE PRESA MORENA, CALIFORNIA

DESCRIPCION: Escala colocada en el lado oriente de la torre de descarga, inmediatamente aguas arriba de la cortina de la Presa Morena. La Presa se localiza sobre el Arroyo Cottonwood, 2.9 km. aguas arriba de la confluencia con el Arroyo Hauser, 13.7 km. aguas arriba de la Presa Barrett, y como 32.2 km. aguas arriba de la línea divisoria internacional. El cero de la escala está a 878.56 m.s.n.m.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 1999.

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 1999, se calcularon basados en las curvas de área y capacidad determinadas de los levantamientos de 1948. Se han hecho varios cambios a la sección del vertedor desde que se construyó la presa. La elevación de la cresta actual del vertedor, sin compuertas, es de 47.85 m., conforme a la escala. La capacidad del vaso a la cresta del vertedor es de 61,934 millares de metros cúbicos, según levantamiento de 1948. La capacidad total del vaso de la Presa Morena se usa para proporcionar parte del aprovisionamiento de agua de la Ciudad de San Diego, California. El agua se deriva del vaso Morena al vaso Barrett por el Arroyo de Cottonwood, según se requiera.

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

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 1999	PERIODO 1937 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	379	1,237	20,362	0
Febrero	505	2,646	41,407	9.9
Marzo	601	3,577	55,845	23.8
Abril	725	2,086	28,530	4.1
Mayo	364	1,044	18,642	0
Junio	0	586	10,173	0
Julio	21.4	352	7,651	0
Agosto	1.00	276	8,916	0
Septiembre	0	192	6,331	0
Octubre	0	167	4,817	0
Noviembre	2.80	278	5,633	0
Diciembre	17.9	758	9,472	5.4
Anual	2,617	13,199	177,579	149

ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE PRESA MORENA, CALIFORNIA

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

DATOS: Los registros mensuales mostrados abajo representan el volumen de agua disponible inmediatamente abajo de la Presa Morena, integrado por desagües, descargas y filtraciones de la presa. Los cálculos los hace la Sección Americana de la Comisión de datos básicos proporcionados por la Ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: de enero de 1911 a diciembre de 1999.

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

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

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 1999	PERIODO 1937 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	438	303	2,583	0
Febrero	350	1,024	19,644	0
Marzo	387	1,997	55,615	0
Abril	424	1,511	28,159	0
Mayo	357	838	18,100	0
Junio	365	637	9,260	0
Julio	454	395	6,236	0
Agosto	454	379	7,937	0
Septiembre	439	422	7,253	0
Octubre	454	266	4,639	0
Noviembre	439	298	5,071	0
Diciembre	454	530	9,099	0
Anual	5,015	8,600	168,432	0

ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DE PRESA BARRETT, CALIFORNIA

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

DATOS: Los datos reportados abajo representan el total de agua que llegó a la Presa Barrett de la subcuenca abajo de la Presa Morena, e incluyen la precipitación sobre el vaso. Filtraciones, descargas y derrames de la Presa Morena no están incluidos. Las aportaciones se calcularon de los registros mensuales de almacenamiento, descargas, filtraciones, evaporación y precipitación proporcionados por la ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: enero de 1921 a diciembre de 1999. Se tienen datos del escurrimiento en una estación de aforos localizada en el sitio de la presa para los periodos 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 m³. Capacidad de elevación de la cresta del vertedor de demasías (escala 49.04 m.) es de 46,811 millares de m³. Un almacenamiento muerto de 887 millares de m³ de la salida más baja (elevación 17.95 m.), se incluye en estas capacidades. La capacidad total de la Presa Barrett forma parte del abastecimiento de agua de la ciudad de San Diego, California.

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, escurrimiento máximo mensual: 67,595 millares de m³ en febrero de 1927; escurrimiento máximo mensual desde 1937: 67,540 millares de m³ en febrero de 1980, mínimo: cero durante algunos meses de varios años.

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	DURANTE 1999	PERIODO 1937 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	519	1,521	29,627	0.0
Febrero	736	3,415	67,539	9.4
Marzo	571	5,844	62,041	17.4
Abril	1,081	2,869	26,680	12.6
Mayo	386	1,286	10,509	0
Junio	94.3	572	4,818	0
Julio	22.3	338	5,042	0
Agosto	0	202	4,472	0
Septiembre	67.6	207	3,858	0
Octubre	0	119	796	0
Noviembre	0	260	2,519	0
Diciembre	14.0	697	6,845	2.1
Anual	3,491	17,330	141,024	159

ARROYO COTTONWOOD ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA

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

DATOS: Proporcionados por la ciudad de San Diego, California. Antes de enero de 1953, los datos los proporcionaba la ciudad de San Diego y los revisaba la Sección Americana de la Comisión. El limnígrafo opera únicamente cuando el nivel del agua en el vaso de la Presa Barrett se aproxima o sobrepasa el nivel del vertedor de demasías. Se han presentado derrames por el vertedor en mayo de 1943, marzo y abril de 1979, enero a mayo durante 1980, abril y diciembre de 1982, todo el año de 1983, de enero a abril de 1993, y de enero a marzo de 1995. Los derrames del vertedor incluidos abajo entre los datos del período, los calculó la ciudad de San Diego de la carga sobre el vertedor leída en la escala que marca niveles del vaso y aplicando la fórmula para un gasto sobre un vertedor de cresta ancha. Datos disponibles: enero de 1921 a diciembre de 1999. La Presa Barrett principió su almacenamiento en enero de 1921.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Antes de 1937, el escurrimiento máximo mensual fue 47,366,000 m³ en febrero de 1927. Desde 1937, escurrimiento máximo mensual 111,776,000 m³ en marzo de 1983; gasto mínimo cero durante algunos meses de varios años.

ESCURRIMIENTOS MENSUALES EN MILLARES DE METROS CUBICOS.

MES	1999	PERIODO 1937 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	3.70	430	10,114	0
Febrero	3.00	2,229	86,736	0
Marzo	4.70	4,553	111,775	0
Abril	4.30	2,290	45,417	0
Mayo	2.70	1,026	28,287	0
Junio	2.30	472	13,503	0
Julio	2.30	243	5,311	0
Agosto	1.60	156	4,206	0
Septiembre	1.70	57.6	1,554	0
Octubre	1.40	48.7	1,530	0
Noviembre	1.40	151	5,100	0
Diciembre	0.80	197	6,058	0
Anual	29.9	11,853	254,099	0

ACUEDUCTO DULZURA ABAJO DE LA PRESA BARRETT, CALIFORNIA

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

DATOS: Calculos basados en carga sobre la sección de control del acueducto, tomada del registro de un limnógrafo y curva de gastos determinada de aforos con molinete. Los datos los obtiene y proporciona la ciudad de San Diego, California. Datos disponibles: enero de 1909 a diciembre de 1999.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde 1937, gasto máximo medio diario, 4.66 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	1.17	0.64	0.92	0.69	0.75	0.73	0.72	0.72	1.17	0.87	0.87	0.78
2	1.17	0.64	0.92	0.78	0.75	0.73	0.71	0.71	0.99	0.87	0.85	0.79
3	1.17	0.64	0.92	0.75	0.75	0.73	0.72	0.70	0.99	0.87	0.84	0.78
4	1.17	0.92	0.93	0.75	0.74	0.73	0.72	0.70	0.99	0.59	0.86	0.78
5	0.00	0.92	0.92	0.78	0.74	0.72	0.72	0.70	0.99	0.87	0.82	0.78
6	0.00	0.93	0.92	0.75	0.75	0.72	0.71	0.70	0.99	0.87	0.84	0.78
7	0.00	0.93	0.92	0.75	0.74	0.73	0.72	0.70	0.99	0.86	0.82	0.77
8	0.00	0.94	0.92	0.75	0.75	0.73	0.72	0.70	0.99	0.87	0.82	0.97
9	0.30	0.93	0.93	0.75	0.75	0.73	0.71	0.70	0.97	0.86	0.81	0.97
10	0.59	0.92	0.93	0.75	0.75	0.73	0.71	0.70	0.97	0.85	0.82	0.95
11	0.59	1.02	0.92	0.77	0.75	0.73	0.73	0.70	0.99	0.86	0.82	0.91
12	1.07	0.93	0.92	0.77	0.75	0.73	0.73	0.70	0.99	0.87	0.82	0.88
13	1.02	0.93	0.93	0.75	0.75	0.73	0.73	0.70	0.98	0.85	0.82	0.82
14	1.02	0.93	0.93	0.75	0.75	0.71	0.73	0.70	0.98	0.86	0.82	0.92
15	1.02	0.93	0.92	0.75	0.75	0.73	0.54	0.70	0.98	0.86	0.81	0.93
16	1.03	0.92	0.93	0.75	0.75	0.73	0.57	0.70	0.98	0.85	0.80	0.94
17	1.02	0.92	0.93	0.75	0.75	0.73	0.57	0.70	0.98	0.84	0.81	0.92
18	1.03	0.92	0.93	0.78	0.73	0.73	0.59	0.70	0.98	0.84	0.80	0.92
19	1.04	0.92	0.92	0.75	0.73	0.70	0.56	0.70	0.98	0.82	0.80	0.91
20	1.03	0.93	0.91	0.75	0.75	0.71	0.56	0.73	0.98	0.85	0.82	0.91
21	1.02	0.94	0.92	0.77	0.75	0.75	0.56	0.84	0.98	0.84	0.81	0.91
22	0.00	0.94	0.93	0.75	0.73	0.71	0.57	0.85	0.99	0.86	0.81	1.04
23	0.00	0.93	0.93	0.75	0.75	0.72	0.72	0.84	0.87	0.84	0.80	1.04
24	0.00	0.93	0.93	0.75	0.75	0.73	0.72	0.85	0.87	0.86	0.78	1.04
25	0.00	0.92	0.92	0.75	0.74	0.71	0.70	0.85	0.87	0.85	0.79	1.00
26	0.20	0.92	0.92	0.75	0.73	0.72	0.72	0.85	0.85	0.84	0.78	1.00
27	0.40	0.93	0.91	0.74	0.75	0.72	0.72	1.16	0.87	0.85	0.78	0.98
28	0.39	0.93	0.92	0.75	0.74	0.71	0.71	1.17	0.87	0.86	0.78	0.40
29	0.39		0.93	0.75	0.73	0.72	0.72	1.28	0.87	0.86	0.78	0.62
30	0.64		0.00	0.75	0.73	0.72	0.70	1.16	0.87	0.86	0.78	0.94
31	0.64		0.00		0.73		0.70	1.17		0.94		0.93

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.		x 1	1.17		x 5	0.00	0.62	1,652
Feb.			1.02		x 1	0.64	0.90	2,177
Mar.		x 4	0.93		x 30	0.00	0.86	2,314
Abr.		x 2	0.78			1	0.69	1,951
May.		x 1	0.75		x 18	0.73	0.74	1,992
Jun.			0.75			19	0.70	1,877
Jul.		x 11	0.73			15	0.54	1,815
Ago.			1.28		x 3	0.70	0.81	2,167
Sep.			1.17			26	0.85	2,486
Oct.			0.94			4	0.59	2,276
Nov.			0.87		x 24	0.78	0.81	2,105
Dic.		x 22	1.04			28	0.40	2,360
Anual			1.28			0.00	0.80	25,172

PERIODO DE 1937 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
565	2,899	0
578	2,883	0
835	7,639	0
1,039	5,016	0
1,178	3,750	0
1,226	4,611	0
1,105	4,914	0
1,049	4,741	0
836	2,862	0
714	3,235	0
751	3,404	0
665	2,843	0
10,541	40,526	0

x = Y otros días del mes. Ø = Medio diario.

ARROYO COTTONWOOD ARRIBA DEL RIO TECATE CERCA DE DULZURA, CALIFORNIA

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

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

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo 331 m³/s. el 21 de febrero de 1980 (escala 3.40 m.). Gasto mínimo cero durante parte de la mayoría de los años.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

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

RESUMEN ANUAL

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

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1937 A 1999

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

ARROYO CAMPO CERCA DE CAMPO, CALIFORNIA

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

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

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo 25.3 m³/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 m³/s. basándose en la relación de velocidad-profundidad 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 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.13	0.15	0.14	0.23	0.16	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
2	0.13	0.16	0.14	0.45	0.14	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
3	0.13	0.17	0.14	0.31	0.12	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
4	0.12	0.21	0.15	0.40	0.13	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.12	0.34	0.15	0.28	0.11	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.13	0.28	0.15	0.22	0.09	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.13	0.23	0.15	0.31	0.08	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
8	0.13	0.21	0.16	0.31	0.08	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
9	0.12	0.19	0.15	0.24	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
10	0.13	0.19	0.15	0.20	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
11	0.13	0.18	0.15	0.18	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
12	0.14	0.15	0.18	0.24	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
13	0.14	0.15	0.15	0.23	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
14	0.14	0.15	0.15	0.18	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
15	0.14	0.15	0.15	0.14	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
16	0.15	0.16	0.17	0.12	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
17	0.15	0.16	0.17	0.11	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
18	0.15	0.16	0.15	0.10	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
19	0.15	0.15	0.15	0.10	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
20	0.18	0.15	0.14	0.10	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
21	0.23	0.15	0.14	0.10	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
22	0.19	0.15	0.14	0.10	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
23	0.17	0.14	0.13	0.12	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
24	0.17	0.14	0.14	0.15	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
25	0.20	0.14	0.13	0.14	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
26	0.28	0.15	0.16	0.12	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
27	0.40	0.15	0.16	0.11	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
28	0.25	0.15	0.15	0.11	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
29	0.18		0.14	0.16	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
30	0.15		0.13	0.18	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
31	0.15		0.13		0.02		0.01	0.00		0.00		0.01

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.		27	0.40		x 4	0.12	0.16	442
Feb.		5	0.34		x 23	0.14	0.17	420
Mar.		12	0.18		x 23	0.13	0.15	397
Abr.		2	0.45		x 18	0.10	0.19	496
May.		1	0.16		x 27	0.02	0.06	166
Jun.		5	0.05		x 13	0.01	0.02	44.9
Jul.	x	1	0.01		x 1	0.01	0.01	26.8
Ago.	x	1	0.01		x 4	0.00	0.00	4.32
Sep.	x	1	0.00		x 1	0.00	0.00	0.0
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	1	0.01		x 4	0.00	0.01	24.2
Anual			0.45			0.00	0.06	2,021

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1937 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
437	10,581	0
561	5,288	0
899	11,587	0
559	8,886	0
272	3,956	0
134	2,234	0
72.7	1,525	0
66.4	2,008	0
48.8	1,214	0
61.0	1,084	0
121	1,522	0
207	1,953	0
3,439	38,639	0

APORTACIONES AL VASO DE LA PRESA RODRIGUEZ

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

DATOS: Tomados de registros mensuales de almacenamiento, salidas, derrames, filtraciones, evaporación y lluvia; a partir de agosto de 1972, se incluyen las aportaciones del Acueducto de Otay. Hasta mayo de 1961 datos obtenidos por la Secretaría de Recursos Hidráulicos de México; de junio de 1961 a marzo de 1966 datos proporcionados por la Junta de Agua Potable y alcantarillado del Distrito Urbano de Tijuana. En abril de 1966 se hizo cargo de la operación de la Presa Rodríguez, la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, quien obtuvo y proporcionó los datos hasta 1991. A partir de 1992 los datos son proporcionados por la Gerencia Regional de la Península de Baja California de la Comisión Nacional del Agua, quien se encarga actualmente de la operación de la Presa. Datos disponibles: mayo de 1937 a diciembre de 1999. 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 1999	PERIODO 1938 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	16.0	6,247	237,657	0
Febrero	30.0	8,534	194,216	4.73
Marzo	11.6	12,567	172,556	0
Abril	44.2	3,742	95,953	0
Mayo	43.0	802	14,136	0
Junio	51.9	236	5,749	0
Julio	0	119	1,806	0
Agosto	0	65.9	950	0
Septiembre	0	66.8	575	0
Octubre	0	83.8	432	0
Noviembre	0	174	2,393	0
Diciembre	0	925	19,348	0
Anual	197	33,562	412,673	0

DERIVACIONES DE LA PRESA RODRIGUEZ

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

DATOS: Los Datos se calculan de lecturas del medidor Sparling. La Secretaría de Recursos Hidráulicos proporcionó los datos hasta mayo de 1961 inclusive; de junio de 1961 a marzo de 1966, los datos son proporcionados por la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Distrito Urbano de Tijuana y de abril de 1966 a diciembre de 1991, Los datos son 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 1999.

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 1999	PERIODO 1938 A 1999		
		MEDIO	MAXIMO	MINIMO
Enero	2,269	676	6,183	0
Febrero	2,352	659	6,028	0
Marzo	2,358	1,230	36,018	0
Abril	1,701	807	6,142	0
Mayo	2,577	1,009	6,578	0
Junio	2,779	1,128	5,893	0
Julio	2,670	1,245	5,681	0
Agosto	2,494	1,163	5,931	0
Septiembre	2,204	1,037	6,158	0
Octubre	668	949	6,054	0
Noviembre	306	838	5,873	0
Diciembre	11.3	793	6,212	0
Anual	22,389	11,535	94,980	0

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

RIO TIJUANA EN LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

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

DATOS: Basados en aforos con molinete, lecturas de escala y registro de alturas de escalas. Datos obtenidos y proporcionados por la Sección Americana de la Comisión. Datos disponibles de mayo de 1947 a diciembre de 1999.

MAXIMOS Y MINIMOS: Desde mayo de 1947, gasto máximo instantáneo 937 m³/s. el 21 de febrero de 1980, gasto mínimo cero durante muchos años desde 1951.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.71	0.83	0.02	1.22	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2	0.62	0.88	0.00	1.16	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.54	0.94	0.37	0.82	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.58	1.26	0.76	0.83	0.06	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
5	0.58	0.87	0.75	0.76	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.57	0.80	0.68	0.76	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.56	0.86	0.52	0.96	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.60	0.86	0.43	0.86	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.62	0.86	0.45	0.83	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.62	0.81	0.49	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
11	0.68	0.66	0.81	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
12	0.70	0.65	0.74	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.69	0.68	0.57	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.72	0.67	0.48	0.84	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
15	0.73	0.71	0.86	0.81	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
16	0.74	0.73	0.84	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
17	0.73	0.79	0.73	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.73	0.70	0.44	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.58	0.35	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20	0.53	0.37	0.51	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21	0.80	0.32	0.17	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
22	0.68	0.31	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
23	0.59	0.30	0.46	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.04
24	0.59	0.53	0.48	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.15	0.57	0.54	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	1.21	0.60	0.94	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1.51	0.48	0.77	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1.10	0.04	0.55	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.98		0.34	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.83		0.59	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.84		0.74		0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		0.18

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	12.570	27	2.25	11.755	19	0.27	0.75	1,997
Feb.	12.575	4	2.28	11.650	28	0.00	0.66	1,592
Mar.	12.460	25	1.94	11.650	x 1	0.00	0.54	1,446
Abr.	12.645	1	2.94	11.650	x 18	0.00	0.58	1,500
May.	11.995	1	0.77	11.650	x 3	0.00	0.02	46.7
Jun.	12.005	4	0.79	11.650	x 1	0.00	0.02	59.6
Jul.	11.980	15	0.75	11.650	x 1	0.00	0.02	51.0
Ago.	11.650	x 1	0.00	11.650	x 1	0.00	0.00	0
Sep.	12.155	21	1.12	11.650	x 1	0.00	0.02	43.2
Oct.	11.920	31	0.18	11.835	x 1	0.00	0.00	0
Nov.	12.020	14	0.34	11.835	x 1	0.00	0.01	18.1
Dic.	12.445	31	1.18	11.835	x 1	0.00	0.02	57.9
Anual	12.645		2.94	11.650		0.00	0.22	6,812

PERIODO DE 1947 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
9,356	297,879	0
14,662	388,951	0
17,461	362,019	0
4,497	77,633	0
2,188	52,545	0
764	11,960	0
553	11,400	0
660	21,083	0
321	5,142	0
411	6,859	0
618	5,399	0
1,098	8,270	0
52,589	734,832	0

x = Y otros días del mes.

ALMACENAMIENTO EN LOS VASOS DEL RIO TIJUANA

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

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

ALMACENAMIENTO EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	VASO MORENA Cap. 61,933		VASO BARRETT Cap. 55,211		VASO RODRIGUEZ Cap. 138,000		TOTAL EN LOS VASOS DE LA CUENCA Cap. 255,147	
	1999	Promedio 1937-1999	1999	Promedio 1937-1999	1999	Promedio 1937-1999	1999	Promedio 1937-1999
	Enero	48,263	25,012	42,211	19,062	75,086	42,271	165,560
Febrero	48,421	26,403	41,405	20,102	69,160	44,802	158,986	91,307
Marzo	48,500	27,906	40,147	22,398	62,108	50,411	150,755	100,715
Abril	48,516	28,118	38,563	23,084	58,160	51,334	145,239	102,536
Mayo	48,895	27,987	37,816	22,843	51,046	50,432	137,757	101,262
Junio	48,247	27,365	36,131	22,023	43,223	48,720	127,601	98,108
Julio	47,087	26,638	34,216	21,073	34,800	46,584	116,103	94,295
Agosto	45,599	25,949	32,332	20,067	26,128	44,470	104,059	90,486
Septiembre	44,189	25,238	30,030	19,354	18,080	42,832	92,299	87,424
Octubre	42,855	24,750	27,637	18,697	15,700	41,197	86,192	84,644
Noviembre	41,597	24,546	25,430	18,205	14,680	40,394	81,707	83,145
Diciembre	40,707	24,626	23,520	18,416	14,620	40,229	78,847	83,271
Promedio	46,073	26,356	34,120	20,444	40,233	45,306	120,425	91,962
Máximo	48,895	!# 76,069	42,211	!* 56,641	75,086	! 138,486	165,560	! 263,471
Mínimo	40,707	!! 12	23,520	!! 131	14,620	!! 0	78,847	!! 1,559

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

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

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

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

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
TECATE, B.C. Lat. 32° 33' Long. 116° 41' Elev. 480 m.s.n.m.	1999	63	28	29	74	0	10	5	0	17	0	0	18	244
	1946- 1999	78	57	66	28	8	3	4	5	5	12	35	50	353
EL HONGO, B.C. Lat. 32° 31' Long. 116° 18' Elev. 960 m.s.n.m.	1999	32	18	19	55	0	6	26	13	0	0	32	*	Ø
	1980- 1999	69	69	70	19	6	2	14	18	7	11	29	34	350
EL CARRIZO, B.C. Lat. 32° 29' Long. 116° 42' Elev. 495 m.s.n.m.	1999	35	17	22	49	0	6	0	0	9	0	0	10	148
	1980- 1999	45	52	59	19	4	2	3	2	5	14	31	32	282
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	1999	27	18	25	46	0	2	1	0	12	0	0	10	141
	1938- 1999	45	43	44	19	4	1	1	3	6	9	23	38	234
VALLE DE LAS PALMAS, B.C. Lat. 32° 22' Long. 116° 37' Elev. 280 m.s.n.m.	1999	35	14	27	50	0	0	1	0	0	0	0	3	130
	1948- 1999	45	39	41	16	4	1	2	5	6	9	20	28	206
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	1999	21	0	22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Ø
	1965- 1999	63	73	68	26	6	2	3	7	10	14	39	48	359
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1964- 1999	84	90	94	37	9	1	18	23	18	16	46	71	494

* = No hubo registro.

INAP = Inapreciable.

Ø = Registro incompleto.

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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

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

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
MORENA DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 31' Elev. 937 m.s.n.m.	1999	65	38	34	125	5	17	6	0	11	0	2	8	311
	1906 - 1999	100	99	91	42	15	4	9	14	11	22	40	76	523
BARRETT DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	1999	43	25	19	79	1	8	0	0	26	0	0	7	208
	1907 - 1999	91	88	82	38	13	2	3	6	7	17	37	68	452
MARRON VALLEY, CALIF. Lat. 32° 34' Long. 116° 46' Elev. 168 m.s.n.m.	1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1951 - 1999	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SAWDAY RANCH, CALIF Lat. 32° 45' Long. 116° 29' Elev. 975 m.s.n.m.	1999	35	28	29	120	0	10	37	3	9	0	0	2	273
	1950 - 1999	93	83	81	38	10	1	14	20	12	14	42	58	466
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	1999	42	21	16	84	*	12	*	*	4	0	*	5	∅
	1900 - 1999	80	83	74	34	12	2	12	14	9	16	34	61	431
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 06' Elev. 3 m.s.n.m.	1999	58	13	23	37	0	2	11	0	0	0	0	0	144
	1930 - 1999	49	46	44	21	5	2	1	2	5	9	28	39	251
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	1999	57	16	28	51	0	4	11	0	6	0	0	14	187
	1906 - 1999	57	47	56	26	10	3	1	3	6	10	31	38	288

* = No hubo registro.

∅ = Registro Incompleto.

EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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

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

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
EL CARRIZO, B.C. Lat. 32° 29' Long. 116° 42' Elev. 495 m.s.n.m.	1999	127	130	119	162	219	252	293	298	198	318	155	167	2438
	1980 - 1999	135	115	140	182	219	269	297	292	240	215	156	135	2375
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	1999	74	76	77	120	157	168	190	177	120	166	81	107	1513
	1938 - 1999	101	104	110	140	130	190	214	198	165	138	108	85	1699

EVAPORACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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 1999, mismo tipo de paila, enterrada 38 cm.

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

3.- Presa Lower Otay: enero de 1950 a diciembre de 1997, paila cuadrada de piso de 91 x 91 cm. y 46 cm. de profundidad, enterrada 38 cm.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
MORENA DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 31' Elev. 937 m.s.n.m.	1999	84	52	72	110	131	162	200	219	142	148	70	48	1438
	1916 - 1999	55	54	81	118	163	210	241	224	178	125	80	57	1586
BARRET DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	1999	35	42	63	85	135	164	185	189	133	114	65	53	1263
	1921 - 1999	48	53	83	116	162	200	235	222	180	127	78	49	1553
LOWER OTAY DAM, CALIF. Lat. 32° 37' Long. 116° 56' Elev. 165 m.s.n.m.	1999	59	37	75	101	126	163	188	186	143	153	82	78	1391
	1950 - 1999	49	57	85	118	153	175	209	197	162	118	72	54	1449

TEMPERATURAS EXTREMAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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.	1999 Max.	30	27	28	35	32	36	39	40	36	40	37	31	40
	1999 Min.	-2	0	0	0	1	4	8	10	5	7	1	-2	-2
	1946 - 1999 Max.	38	38	36	39	42	44	46	47	46	41	36	36	47
	1946 - 1999 Min.	-9	-8	-5	-2	1	0	2	1	2	-3	-3	-5	-9
EL HONGO, B.C. Lat. 32° 31' Long. 116° 18' Elev. 960 m.s.n.m.	1999 Max.	26	24	26	31	40	38	38	36	36	36	30	*	∅
	1999 Min.	-2	-3	-1	2	1	3	12	8	7	9	1	*	∅
	1981 - 1999 Max.	25	27	29	33	38	41	45	41	39	37	30	27	45
	1981 - 1999 Min.	-9	-1	-2	-1	1	2	8	3	2	0	-2	-8	-9
EL CARRIZO, B.C. Lat. 32° 29' Long. 116° 42' Elev. 495 m.s.n.m.	1999 Max.	28	28	28	35	29	34	40	43	40	33	28	27	43
	1999 Min.	4	4	4	3	7	8	12	11	10	9	6	4	3
	1980 - 1999 Max.	32	34	37	41	42	42	46	45	42	38	35	32	46
	1980 - 1999 Min.	-1	-2	-4	3	5	9	8	5	5	6	4	-3	-4
PRESA RODRIGUEZ, B.C. Lat. 32° 27' Long. 116° 54' Elev. 120 m.s.n.m.	1999 Max.	27	28	25	34	28	30	32	33	40	38	33	28	40
	1999 Min.	4	6	5	3	7	9	14	14	11	10	7	4	3
	1938 - 1999 Max.	32	34	38	40	39	42	40	41	43	42	37	34	43
	1938 - 1999 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.	1999 Max.	31	30	32	37	34	39	40	43	42	42	38	25	43
	1999 Min.	0	0	0	0	1	4	8	8	4	3	0	-2	-2
	1948 - 1999 Max.	33	37	38	41	44	48	49	48	47	43	38	35	49
	1948 - 1999 Min.	-11	-5	-2	-2	1	4	7	5	4	0	-7	-6	-11
IGNACIO ZARAGOZA, B.C. Lat. 32° 12' Long. 116° 29' Elev. 555 m.s.n.m.	1999 Max.	23	22	25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∅
	1999 Min.	-7	-8	-7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∅
	1965 - 1999 Max.	34	32	36	38	40	43	45	45	44	40	34	33	45
	1965 - 1999 Min.	-8	-8	-7	-4	-1	2	3	5	1	-6	-5	-7	-8
EL PINAL, B.C. Lat. 32° 11' Long. 116° 17' Elev. 1350 m.s.n.m.	1999 Max.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1999 Min.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1964 - 1999 Max.	29	31	29	33	34	43	44	44	45	40	35	29	45
	1964 - 1999 Min.	-16	-10	-7	-8	-4	-4	0	0	-4	-5	-10	-4	-16

* = No hubo registro

∅ = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO TIJUANA EN 1999

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

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

ESTACION		Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
BARRET DAM, CALIF. Lat. 32° 41' Long. 116° 40' Elev. 495 m.s.n.m.	Med.	1999	12.7	12.1	12.7	12.1	16.1	21.4	23.3	25.1	21.2	20.6	15.7	11.9	17.1
	Máx.	1999	26.7	26.7	28.3	32.2	31.1	37.2	36.7	40.6	36.7	37.2	32.2	26.7	40.6
	Mín.	1999	1.7	-1.1	2.2	0.0	3.9	7.8	10.6	10.6	7.8	5.6	0.6	0.6	-1.1
	Promedio	1931-1999	9.7	10.8	12.1	14.5	17.1	20.5	24.4	24.7	22.5	18.1	13.5	10.4	16.5
CAMPO, CALIF. Lat. 32° 38' Long. 116° 28' Elev. 802 m.s.n.m.	Med.	1999	9.5	9.6	9.3	10.1	14.9	18.6	*	21.7	20.6	16.9	12.8	8.8	∅
	Máx.	1999	27.2	28.3	28.9	31.7	32.8	37.8	*	40.0	38.3	36.1	32.2	25.0	∅
	Mín.	1999	-4.4	-6.1	-3.9	-5.0	-1.7	1.7	*	2.8	2.2	0.0	-5.6	-5.6	∅
	Promedio	1951-1999	8.7	9.3	10.1	12.2	15.0	18.6	22.7	22.9	20.5	16.0	*	*	∅
CHULA VISTA, CALIF. Lat. 32° 36' Long. 117° 28' Elev. 3 m.s.n.m.	Med.	1999	13.5	13.3	12.9	14.4	16.1	17.4	20.9	20.7	*	*	15.9	14.1	∅
	Máx.	1999	26.7	26.1	20.0	31.7	22.8	23.9	27.2	27.2	35.6	34.4	26.7	26.1	35.6
	Mín.	1999	3.9	2.2	5.0	4.4	7.8	9.4	15.0	15.0	6.1	10.6	5.0	3.9	2.2
	Promedio	1931-1999	12.1	12.8	13.5	15.0	16.3	17.7	19.8	20.8	20.1	17.7	14.9	12.7	16.1

*=No hubo registro.

∅ = Registro incompleto.

**AREAS DRENADAS ARRIBA DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS Y
AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RIO TIJUANA Y AFLUENTES EN 1999**

El área total de la cuenca del Río Tijuana es de 4,483 km², 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 1999 todas las áreas regadas en la cuenca del Río Tijuana fueron con bombeos del acuífero.

AREAS REFERIDAS A LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS	Cuenas Drenadas en Km ²			Areas Regadas en Hectáreas		
	México	Estados Unidos	Total	México	Estados Unidos	Total
ARROYO COTTONWOOD						
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
ARROYO CAMPO						
Arriba de la Línea Divisoria	10	220	230		0	0
RIO TECATE						
Arriba de la Línea Divisoria (no incluye Arroyo Campo)	166	49	215		0	0
ARROYO COTTONWOOD						
Arriba de la Estación Línea Divisoria	176	1,070	1,246		0	0
RIO DE LAS PALMAS						
Arriba de la Presa Rodríguez	2,541	18	2,559	b)	0	0
RIO TIJUANA						
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 1999, 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

DESCRIPCION: 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 1999. (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 México en la línea divisoria.

MAXIMOS Y MINIMOS: 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 períodos durante casi todos los años.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.78	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.09	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57	0.05	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	9.15	0.02	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30	3.09	0.01	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.33	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	0.23	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	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.76	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.05	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	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.		
Ene.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Feb.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Mar.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Abr.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
May.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Jun.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Jul.	2.450	7	8.81	1.380	x 1	0.00	0.88	2,368
Ago.	2.620	6	12.8	1.380	x 1	0.00	1.06	2,837
Sep.	2.455	2	9.01	1.380	x 1	0.00	0.24	613
Oct.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Nov.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Dic.	1.380	x 1	0.00	1.380	x 1	0.00	0.00	0.0
Anual	2.620		12.8	1.380		0.00	0.18	5,818

PERIODO DE 1936 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
41.2	556	0
19.3	163	0
24.5	364	0
17.9	213	0
12.7	170	0
121	1,961	0
1,883	10,004	0
3,049	17,861	0
802	3,910	0
377	7,528	0
48.4	714	0
128	2,915	0
6,524	27,533	0

x = Y otros días del mes.

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

RIO SAN PEDRO EN PALOMINAS, ARIZONA

DESCRIPCION: 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 1999. 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 1999, 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.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo 623 m³/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 m³/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 CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

Día	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	0.01	0.02	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.34	0.31	0.00	0.00	0.00
2	0.01	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	1.53	0.25	0.00	0.00	0.00
3	0.01	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	5.04	0.13	0.00	0.00	0.00
4	0.01	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.34	2.52	0.03	0.00	0.00	0.00
5	0.01	0.02	0.03	0.03	0.00	0.00	0.01	12.3	0.01	0.00	0.00	0.00
6	0.01	0.02	0.02	0.03	0.00	0.00	5.64	6.60	0.01	0.00	0.00	0.00
7	0.01	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	7.90	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.01	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	7.62	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	7.76	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	13.1	9.12	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	3.12	1.39	0.00	0.00	0.00	0.01
12	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.16	0.45	0.00	0.00	0.00	0.01
13	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	2.10	0.31	0.00	0.00	0.00	0.01
14	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	3.46	4.64	0.00	0.00	0.00	0.02
15	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	3.54	0.54	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	10.3	0.31	0.00	0.00	0.00	0.02
17	0.01	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	5.32	0.24	0.01	0.00	0.00	0.02
18	0.01	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	3.40	0.20	0.00	0.00	0.00	0.02
19	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	2.61	0.68	10.6	0.00	0.00	0.02
20	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	2.18	0.10	3.54	0.00	0.00	0.02
21	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.87	0.06	0.06	0.00	0.00	0.02
22	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.22	0.05	0.05	0.00	0.00	0.02
23	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.30	0.05	0.04	0.00	0.00	0.02
24	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.87	0.05	0.03	0.00	0.00	0.03
25	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	1.39	0.05	0.02	0.00	0.00	0.03
26	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	1.56	0.05	0.01	0.00	0.00	0.03
27	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	2.61	0.07	0.00	0.00	0.00	0.03
28	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.19	6.57	0.13	0.00	0.00	0.00	0.03
29	0.01		0.02	0.01	0.00	1.25	5.49	1.59	0.00	0.00	0.00	0.03
30	0.01		0.02	0.01	0.00	0.00	1.87	2.44	0.00	0.00	0.00	0.03
31	0.02		0.01		0.00		0.62	0.91		0.00		0.03

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio	Volumen
	Escala metros	Gasto		Escala metros	Gasto			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /seg.	miles de m ³	
Ene.	0.770	31	0.02	0.740	8	0.01	0.01	27.6
Feb.	0.795	28	0.04	0.765	2	0.02	0.03	65.7
Mar.	0.805	3	0.04	0.760	31	0.01	0.02	61.3
Abr.	0.795	5	0.03	0.740	28	0.00	0.01	34.6
May.	0.750	1	0.01	0.595	x 15	0.00	0.00	0.86
Jun.	1.560	29	10.2	0.590	x 1	0.00	0.05	124
Jul.	2.480	6	54.7	0.700	x 3	0.00	3.42	9,152
Ago.	2.165	5	35.7	0.910	27	0.04	1.80	4,815
Sep.	2.930	19	91.2	0.975	x 10	0.00	0.50	1,305
Oct.	1.105	x 1	0.00	0.970	x 1	0.00	0.00	0.00
Nov.	0.975	x 1	0.00	0.975	x 1	0.00	0.00	0.00
Dic.	1.160	25	0.03	1.010	x 1	0.00	0.02	40.6
Anual	2.930		91.2	0.590		0.00	0.49	15,627

PERIODO DE 1951 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,384	35,987	3.20
1,000	8,343	3.70
871	9,129	16.4
203	1,282	0.00
66.4	502	0.00
143	1,716	0.00
5,497	21,263	0.00
8,629	44,860	204
2,078	20,160	13.9
2,022	58,371	0.00
661	19,006	0.00
1,969	31,428	7.60
25,523	77,448	5,427

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS
Boletín Hidrométrico N° 40

RIO SANTA CRUZ CERCA DE LOCHIEL, ARIZONA.

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

DATOS: Basados en aforos con molinete, observaciones de gasto cero y registro continuo de escalas. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: enero de 1949 a diciembre de 1999.

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

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo, 362 m³/s. el 15 de agosto de 1984 (escala 3.19 m.) gasto mínimo, cero en varios días de muchos años.

GASTO MEDIO DIARIO EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO EN 1999

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	0.21	0.07	0.03	0.03
2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.37	0.20	0.06	0.03	0.03
3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.31	0.20	0.06	0.03	0.03
4	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.20	0.06	0.03	0.03
5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.20	0.06	0.03	0.03
6	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.20	0.05	0.03	0.03
7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.54	0.00	0.20	0.05	0.03	0.03
8	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	9.32	0.20	0.05	0.03	0.03
9	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	3.54	2.24	0.20	0.05	0.03	0.03
10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	1.73	1.13	0.27	0.05	0.03	0.03
11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.71	0.37	0.05	0.03	0.03
12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.48	0.14	0.04	0.03	0.03
13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.37	0.20	0.04	0.03	0.03
14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.25	0.27	0.04	0.03	0.03
15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.22	0.16	0.04	0.03	0.03
16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.22	0.11	0.04	0.03	0.03
17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.25	0.22	0.10	0.04	0.03	0.03
18	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.22	0.10	0.05	0.03	0.03
19	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	2.72	0.21	0.18	0.05	0.03	0.03
20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.21	0.27	0.04	0.03	0.03
21	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.20	0.08	0.04	0.03	0.03
22	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.20	0.17	0.04	0.03	0.03
23	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.24	0.20	0.31	0.04	0.03	0.03
24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.20	0.13	0.04	0.03	0.03
25	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.20	0.10	0.04	0.03	0.03
26	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.23	0.09	0.04	0.03	0.03
27	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	1.56	0.22	0.09	0.03	0.03	0.03
28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	20.4	0.21	0.08	0.03	0.03	0.03
29	0.01		0.01	0.01	0.00	0.00	0.31	0.20	0.07	0.03	0.03	0.03
30	0.01		0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.21	0.07	0.04	0.03	0.03
31	0.01		0.01		0.00		0.00	0.21		0.04		0.03

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø		Escala metros	Gasto Ø			
		día	m ³ /seg.		día	m ³ /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	18	0.00	0.01	14.7
Jun.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.0
Jul.		28	20.4	x	1	0.00	1.01	2,716
Ago.		8	9.32	x	1	0.00	0.61	1,623
Sep.		11	0.37	x	29	0.07	0.17	447
Oct.		1	0.07	x	27	0.03	0.05	121
Nov.	x	1	0.03	x	1	0.03	0.03	77.8
Dic.	x	1	0.03	x	1	0.03	0.03	80.4
Anual			20.4			0.00	0.16	5,184

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

PERIODO DE 1949 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
353	8,822	1.60
124	1,233	2.20
140	2,594	0.90
64.9	638	0.00
32.9	210	0.00
22.3	208	0.00
623	5,267	2.00
1,149	14,207	0.10
358	3,249	0.00
322	5,837	0.00
74.5	497	0.00
132	1,348	0.00
3,396	21,433	155

RIO SANTA CRUZ CERCA DE NOGALES, ARIZONA

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

DATOS: Basados en aforos con molinete, observaciones de gasto cero y registro continuo de escalas durante el año. Los datos los obtiene y proporciona el U.S. Geological Survey. Datos disponibles: de marzo a noviembre de 1907 y de abril de 1909 a diciembre de 1912 (aforos y registro incompleto de escalas), de enero de 1913 a junio de 1922 (de octubre de 1915 a septiembre de 1916, únicamente escurrimientos mensuales), de mayo de 1930 a diciembre de 1933 y de julio de 1935 a diciembre de 1999.

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 1999.

MAXIMOS Y MINIMOS: Gasto máximo, 949 m³/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 1999

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	7.73	0.28	0.04	0.05
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.06	0.22	0.04	0.03
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	1.50	0.20	0.04	0.03
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.82	0.20	0.04	0.03
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.48	0.18	0.04	0.03
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.34	0.17	0.04	0.03
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19	0.14	0.04	0.03
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.13	0.04	0.03
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.04	0.14	0.11	0.04	0.03
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.5	0.15	0.13	0.04	0.03
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62	0.09	0.14	0.04	0.03
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.16	0.10	0.04	0.03
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.91	0.08	0.03	0.03
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.88	0.10	0.03	0.03
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.37	0.10	0.03	0.03
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.14	0.03	0.03
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.10	0.08	0.03	0.03
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.03	0.03
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.68	0.05	0.03	0.03
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.05	0.03	0.03
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.05	0.03	0.03
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.28	0.05	0.02	0.03
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	1.27	0.04	0.02	0.03
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.30	0.04	0.02	0.03
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.04	0.02	0.03
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00	0.59	0.04	0.02	0.03
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.05	0.48	0.04	0.02	0.03
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	3.65	13.7	0.37	0.04	0.02	0.03
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.07	12.0	0.34	0.04	0.02	0.03
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	16.9	0.31	0.04	0.02	0.03
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.53	0.04	0.04	0.02	0.13

RESUMEN ANUAL

Mes	Máximos			Mínimos			Medio Gasto m ³ /seg.	Volumen Anual miles de m ³
	Escala metros	Gasto Ø día	Ø m ³ /seg.	Escala metros	Gasto Ø día	Ø m ³ /seg.		
Ene.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.00
Feb.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.00
Mar.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.00
Abr.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.00
May.	x	1	0.00	x	1	0.00	0.00	0.00
Jun.		28	0.37	x	1	0.00	0.01	32.0
Jul.		29	8.07	x	1	0.00	0.46	1,227
Ago.		30	16.9	x	1	0.00	2.53	6,774
Sep.		1	7.73		18	0.05	0.91	2,371
Oct.		1	0.28	x	23	0.04	0.10	271
Nov.	x	1	0.04	x	22	0.02	0.03	80.4
Dic.		31	0.13	x	2	0.03	0.03	90.7
Anual			16.9			0.00	0.34	10,846

PERIODO DE 1936 A 1999

Volumen en miles de metros cúbicos		
Medios	Máximos	Mínimos
2,952	37,352	0
2,197	25,344	0
1,908	24,145	0
575	4,263	0
138	1,272	0
94.1	1,787	0
2,980	19,255	0
6,316	56,481	12.1
1,779	111,633	0
2,066	72,806	0
606	9,108	0
2,833	41,405	0
24,444	108,071	1,662

x = Y otros días del mes.

Ø = Medio diario.

AFLUENTE PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO DOUGLAS-AGUA PRIETA

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

DATOS: Registro mensual continuo desde marzo de 1948, datos diarios del 18 de marzo de 1948 a diciembre de 1950, y de enero de 1952 a diciembre de 1999.

OBSERVACIONES: La planta de tratamiento fue construída en 1947 por la Comisión Internacional de Límites y Aguas, para resolver un serio problema de saneamiento internacional, con una capacidad de 4.9 millares de m³. Desde el 8 de abril de 1968 todo el drenaje proveniente de Agua Prieta, Sonora, ha sido derivado a unas lagunas de oxidación localizadas en México, 2.6 km. al Sur de la línea divisoria internacional, y junto con el de la planta de tratamiento que desde diciembre de 1970, escurre hacia México, por medio de un puente canal que cruza hacia la margen derecha del arroyo de Agua Prieta, son usadas para irrigación. El 1º de julio de 1973 la propiedad y operación de la planta fue transferida de la Comisión a la Ciudad de Douglas, Arizona. En 1980 la planta se modificó, acondicionándosele una zona de aireación, aumentando su capacidad a 9.8 millares de m³. El escurrimiento que entra a la planta se divide: aproximadamente un tercio es tratado en la planta antigua, y los otros dos en la nueva planta. El efluente de la planta es descargado a través de tuberías hacia México.

EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	Volúmenes Mensuales en Millares de Metros Cúbicos			Gastos Medios en Millares de Metros Cúbicos por Día					
				Año de 1999			Período 1952-1999		
	México	E.U.A	Total	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	0	152	152	6.2	3.8	4.9	9.6	1.6	4.4
Febrero	0	137	137	6.4	3.1	4.9	17.7	2.1	4.4
Marzo	0	147	147	7.1	3.4	4.7	13.9	2.2	4.4
Abril	0	161	161	11.6	2.2	5.2	12.9	1.4	4.4
Mayo	0	191	191	11.7	2.4	5.4	12.2	1.9	4.4
Junio	0	137	137	7.7	2.8	4.5	9.5	2.1	4.5
Julio	0	154	154	10.2	3.6	5.0	14.1	1.8	4.7
Agosto	0	160	160	9.2	2.9	5.1	10.2	1.4	4.8
Septiembre	0	136	136	6.2	3.4	4.5	9.6	1.8	4.6
Octubre	0	149	149	8.2	2.2	4.8	12.0	2.2	4.5
Noviembre	0	125	125	6.1	2.7	4.2	10.9	1.2	4.5
Diciembre	0	124	124	6.6	1.7	4.0	12.6	1.7	4.5
Anual	0	1,773	1,773	11.7	1.7	4.8	17.7	1.2	4.5

AFLUENTE PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO EN NOGALES, ARIZONA

DESCRIPCION: 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 1999.

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 m³. 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 m³ por día, desinfectando el efluente por medio de rayos ultravioleta antes de ser vertidos al Río Santa Cruz.

EN MILLARES DE METROS CUBICOS

MES	Volumenes Mensuales en Millares de Metros Cúbicos				Gastos Medios en Millares de Metros Cúbicos por Día					
					Año de 1999			Período 1952-1999		
	México	E.U.A	Planta	Total	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio
Enero	1,108	504	0	1,612	55.0	46.9	52.0	93.0	2.5	23.6
Febrero	1,015	438	0	1,453	54.1	46.6	51.9	80.4	2.5	24.2
Marzo	1,110	485	0	1,595	53.6	47.4	51.5	85.7	2.8	24.0
Abril	967	533	0	1,500	63.1	46.0	50	69.2	2.6	22.7
Mayo	790	691	0	1,481	52.5	37.3	47.8	59.4	2.1	21.4
Junio	583	712	0	1,295	48.6	39.6	43.2	62.5	2.6	19.9
Julio	1,172	507	0	1,679	68.1	46.3	54.2	68.1	2.6	20.7
Agosto	1,044	683	0	1,727	67.3	49.8	55.7	75.6	2.8	22.5
Septiembre	980	767	0	1,747	66.8	53.0	58.2	67.9	3.0	23.8
Octubre	1,171	959	0	2,130	73.2	67.0	71.0	76.3	2.6	24.0
Noviembre	1,333	722	0	2,055	71.5	63.6	68.5	81.8	3.0	23.6
Diciembre	1,092	662	0	1,754	59.7	51.8	56.6	75.9	1.3	23.7
Anual	12,365	7,663	0	20,028	73.2	37.3	55.0	93.0	1.3	22.8

AREAS DRENADAS ARRIBA DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS Y AREAS REGADAS A LO LARGO DEL RIO SANTA CRUZ,
RIO SAN PEDRO Y ARROYO DE AGUA PRIETA EN 1999

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.

AREAS REFERIDAS A LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS	Cuencas Drenadas en km ²			Areas Regadas en hectáreas		
	México	Estados Unidos	Total	México	Estados Unidos	Total
RIO SANTA CRUZ:						
Arriba de Estación Hidrométrica de Lochiel, Arizona	0	212	212	0	0	0
Arriba de Estación Hidrométrica de El Cajón, Sonora	324	464	788	0	0	0
Arriba de Estación Hidrométrica de Nogales, Arizona	901	479	1,380	0	0	0
RIO SAN PEDRO:						
Arriba de Estación Hidrométrica de Palominas, Arizona	* 1,621	238	0	0	0	0
ARROYO DE AGUA PRIETA:						
Arriba de Estación Hidrométrica de Douglas, Arizona	0	2,650	2,650	0	0	0

* = Un área de 122 Km² en México es tributaria al Río San Pedro aguas abajo de esta estación.

PRECIPITACION EN MILIMETROS EN LA CUENCA AMERICANA DEL RIO SANTA CRUZ EN 1999

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 Nogales Sanitation Plant 9N; el Servicio Climatológico Nacional 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.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
SAN RAFAEL #2, ARIZONA														
Lat. 31° 22'	1999	0	2	10	43	0	31	147	212	83	0	0	*	∅
Long. 110° 38'														
Elev. 1,481 m.s.n.m.	1973-1999	43	38	33	14	8	14	117	106	58	31	24	41	527
CANELO, ARIZONA														
Lat. 31° 33'	1999	*	1	8	39	0	24	150	104	41	0	0	1	∅
Long. 110° 32'														
Elev. 1,527 m.s.n.m.	1930-1999	32	29	23	11	4	18	104	106	44	25	21	36	453
PATAGONIA, ARIZONA														
Lat. 31° 33'	1999	*	0	1	39	0	24	157	105	34	0	0	1	∅
Long. 110° 45'														
Elev. 1,277 m.s.n.m.	1930-1999	33	29	25	10	5	11	109	106	45	27	21	38	459
PLANTA SANIT-6N NOGALES														
Lat. 31° 25'	1999	0	0	0	26	0	2	181	77	45	0	0	0	331
Long. 110° 57'														
Elev. 1,085 m.s.n.m.	1953-1999	30	23	23	9	6	10	115	106	41	31	17	38	449

* = No hubo registro

∅ = Registro incompleto.

TEMPERATURAS EN GRADOS CENTIGRADOS EN LA CUENCA DEL RIO SANTA CRUZ EN 1999

Se muestran tabulados abajo los registros mensuales de temperatura, en la estación localizada en la Planta Sanitaria de Nogales, Arizona, a 14.5 km. al Norte de la línea divisoria internacional. El 18 de diciembre de 1971 la estación cambió a la nueva Planta Sanitaria de Nogales. Antes de esa fecha, la estación se localizaba 3.2 km. al Norte de la línea divisoria internacional en la antigua planta. La estación es operada por la Sección Americana de esta Comisión. El equipo consiste de: pluviómetro común de 203 mm. (8") y termómetro para máximos y mínimos. El registro de los datos de humedad media relativa, evaporación y velocidad media del viento se discontinuó en 1984.

ESTACION	Período	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
PLANTA SANIT-9N NOGALES	Med.	7.7	9.8	12.2	13.3	18.7	24.4	25.7	25.5	23.7	18.4	13.6	7.3	16.7
Lat. 31° 25'	1999 Máx.	29.4	27.8	29.4	32.2	36.1	39.4	40.0	37.8	36.1	36.1	32.2	27.8	40.0
Long. 110° 57'	Mín.	-8.9	-8.3	-4.4	-5.6	0.0	5.0	16.7	14.4	8.3	2.8	-7.8	-8.3	-8.9
Flev. 1 085 m s n m.														

* = No hubo registro

∅ = Registro incompleto.

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
LONGITUD		
milímetros 25.4	1	pulgadas 0.0397
metros 0.3048	1	pies 3.28084
kilómetros 1.609	1	millas 0.6215
AREAS		
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
VOLUMEN		
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
PESO		
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
TEMPERATURAS		
$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 0.555$	1	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32$