

ANUARIO HIDROLÓGICO

2012

PEDRO MIGUEL, PANAMÁ
DICIEMBRE 2013



CANAL DE PANAMÁ

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
DEPARTAMENTO DE AMBIENTE, AGUA Y ENERGÍA
DIVISIÓN DE AGUA
SECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
UNIDAD DE HIDROLOGÍA OPERATIVA



ANUARIO HIDROLÓGICO 2012

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DICIEMBRE 2013

Prólogo

La Constitución Política de la República, en su artículo 316, confiere a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) la responsabilidad de salvaguardar los recursos hídricos de la Cuenca del Canal. Esta responsabilidad abarca tanto el agua para consumo de la población de Panamá, Colón y sus alrededores como la utilizada para la navegación y funcionamiento del Canal, y fines diversos, entre ellos la generación de energía, actividades agropecuarias, producción industrial, pesca y recreación, e investigación científica.

Debido al aumento de la presión sobre el recurso hídrico y al hecho que el Canal depende del agua de su cuenca para ser operado de forma óptima, sostenible y rentable, se hace indispensable el conocimiento de la disponibilidad del recurso hídrico mediante la recolección de datos hidrológicos de buena calidad y confiabilidad.

Es esencial que los datos de caudales de los ríos estén revisados y actualizados, con la finalidad de apoyar los estudios hidrológicos que constituyen la base del planeamiento y a la vez apoyar a los especialistas y tomadores de decisiones en el manejo de los recursos hídricos.

El Anuario Hidrológico constituye una publicación regular de la ACP, mediante el cual se entrega a los diversos usuarios la estadística diaria, mensual y anual de los caudales de los ríos más importantes de la Cuenca Hidrográfica de la Canal de Panamá (CHCP).

Este anuario, producto del esfuerzo del personal de la Unidad de Hidrología Operativa de la Sección de Recursos Hídricos, presenta información actualizada de caudales de ocho estaciones hidrométricas, para el año calendario 2012.

Autoridad del Canal de Panamá
Departamento de Ambiente, Agua y Energía
División de Agua
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa

Para información adicional sobre el
Anuario Hidrológico escribir al:

Supervisor de la Unidad de Hidrología Operativa
Sección de Recursos Hídricos
División de Agua
Autoridad del Canal de Panamá
Edificio 105 - Pedro Miguel
República de Panamá

Teléfono: (507) 276-7163

Fax: (507) 276-7136

Correo electrónico: JaEspinosa@pancanal.com

Índice

Prólogo.....	i
Índice.....	v
Introducción	1
Mapa de la red de estaciones hidrometeorológicas.....	3
Definición de términos.....	7
Símbolos y Unidades	10
Comportamiento de los caudales en los ríos y aportes en los embalses de la CHCP en el 2012 .	11
Estadística de caudales.....	21
Estación Chico en el río Chagres	25
Estación Candelaria en el río Pequení	33
Estación Peluca en el río Boquerón	41
Estación Ciento en el río Gatún	49
Estación El Chorro en el río Trinidad	57
Estación Los Cañones en el río Cirí Grande	65
Estación Caño Quebrado Abajo en el río Caño Quebrado	73
Estación Guarumal en el río Indio Este	81
Red de estaciones hidrometeorológicas	85

Introducción

La ley orgánica de la ACP le otorga la administración de los recursos hídricos para el abastecimiento de agua potable a las ciudades de Panamá, Colón y poblaciones aledañas y para el funcionamiento del Canal. La ACP tiene las siguientes responsabilidades, entre otras:

La protección, conservación y mantenimiento del recurso hídrico de la CHCP, en coordinación con las autoridades competentes.

La supervisión de la cantidad y calidad del agua en la CHCP y en sus áreas de incidencia.

La disposición del agua a través de vertederos para el control de inundaciones y de contaminaciones.

El mantenimiento actualizado de una base de datos sobre precipitación, descargas, escorrentías y sedimentación.

El funcionamiento y la modernización de la red hidrometeorológica dentro de la CHCP.

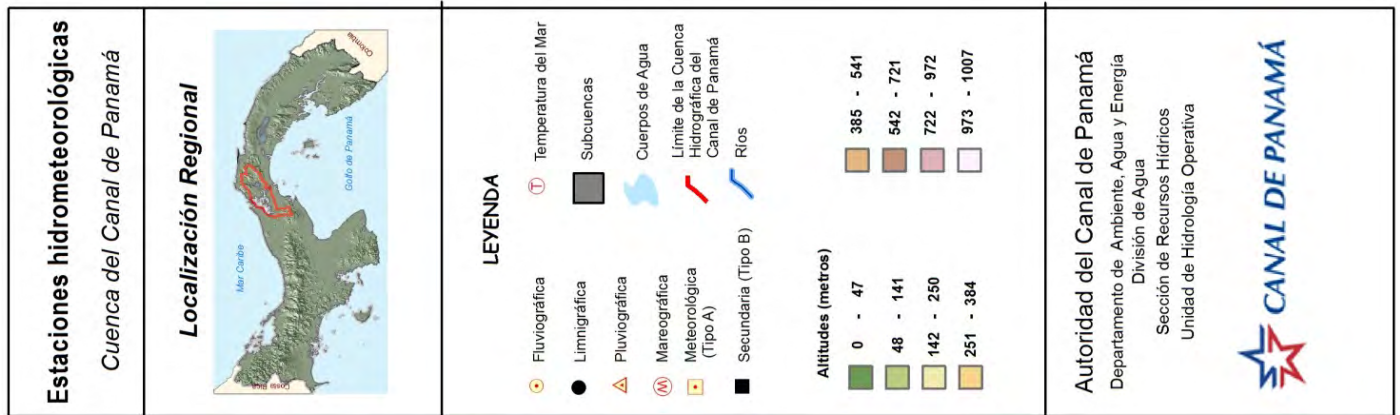
La ACP para cumplir con estas responsabilidades, instala, opera y mantiene la red hidrometeorológica en la CHCP y áreas operativas, a través de la Unidad de Hidrología Operativa de la Sección de Recursos Hídricos de la División de Agua.

La planificación del aprovechamiento de los recursos hídricos necesita apoyarse en datos hidrometeorológicos confiables, que permitan evaluar tanto la disponibilidad del recurso como los caudales extremos, información que se requiere para la delimitación de zonas con riesgo de inundación, diseño y construcción de futuras obras hidráulicas, operación y regulación de embalses y concesiones de agua. Estos registros constituyen, además, el punto de partida insustituible para todo estudio hidrológico, hidráulico y ambiental.

La red de estaciones hidrometeorológicas operadas por la ACP consiste de 61 estaciones activas. La mayoría de ellas son telemétricas que registran y transmiten datos de diferentes parámetros en tiempo real: elevaciones de los ríos (10), elevación de los lagos (8), nivel de las mareas (3), precipitación pluvial (58), temperatura del mar (2) y otros datos meteorológicos como temperatura del aire, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, radiación solar total y presión barométrica (13). Actualmente se realizan aforos de ríos una vez por mes en 9 estaciones y se miden sedimentos suspendidos en 7. Al final del documento se presenta el listado actualizado de las estaciones hidrológicas y meteorológicas con su respectiva ubicación, elevación, tipo de datos observados y fecha desde la cual se dispone de registro.

Este Anuario Hidrológico incluye una descripción general del comportamiento de los caudales en las cuencas de los ríos principales de la CHCP en el 2012, en comparación con los promedios históricos y un análisis de los aportes a los embalses Alhajuela y Gatún y en la CHCP. Además, se presentan: tablas e hidrogramas de los caudales promedios diarios, caudales y elevaciones máximas instantáneas y mínimas diarias; láminas de agua y volúmenes de escorrentía, en milímetros y en millones de metros cúbicos; caudales específicos mensuales y anuales en litros por segundo por kilómetro cuadrado y tablas con los resúmenes promedios diarios de sedimentos suspendidos en miligramos por litro y caudales sólidos en toneladas por día. Finalmente, se presentan mapas de los principales ríos y tributarios de la CHCP, y se muestra la ubicación y fotos de las estaciones hidrometeorológicas existentes en cada subcuenca.

Mapa de la red de estaciones hidrometeorológicas



Definición de términos

Aforo (de caudales): medición del caudal de un río o corriente.

Anomalía: término utilizado para señalar las desviaciones de un elemento con relación a su valor medio de un largo período de tiempo.

Área de drenaje: superficie/territorio que tiene una salida única para su escurrimiento superficial.

Caudal: volumen de agua que pasa a través de una sección transversal de un río por unidad de tiempo.

Caudal de sedimentos suspendidos o caudal sólido en suspensión (t/d, t/mes, t/año): cantidad de sedimentos suspendidos, medidos por peso seco o volumen, que pasa en una sección del río en un intervalo de tiempo dado. Expresado en toneladas por día, mes o año.

Caudal máximo instantáneo: valor máximo de caudal registrado instantáneamente en un período determinado.

Caudal mínimo diario: caudal promedio diario más bajo registrado en un mes, un año o todo el registro histórico.

Caudal promedio diario: volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día dividido por el número de segundos del día.

Código de la estación: número regional de las estaciones hidrológicas establecido a través del Proyecto Hidrológico Centroamericano (PHCA) de las Naciones Unidas (1968-1972).

Concentración de sedimentos suspendidos (mg/l): relación entre el peso de los materiales sólidos secos y el volumen de una muestra de agua y sedimentos.

Cuenca hidrográfica: superficie de la tierra en la que confluyen los distintos ríos y corrientes de agua en un río principal y que está limitada por un parteaguas o divisoria que coincide generalmente con la línea más alta de las montañas.

Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP): área geográfica en la que confluyen los distintos ríos y corrientes de agua al Canal de Panamá.

Curva de descarga de sedimentos suspendidos: curva que relaciona los caudales sólidos y líquidos: $Q_s = f(Q)$.

Elevación: distancia vertical entre un nivel, punto u objeto y una referencia especificada.

Escorrentía: lámina de agua distribuida uniformemente en el área de una cuenca o volumen de agua que pasa por una sección de un río o corriente durante un período de tiempo.

Estación fluviográfica: estación para la determinación de caudales por medio del registro continuo de los niveles de agua de un río en forma digital y gráfica.

Estación hidrométrica: estación en la cual se obtienen datos del agua, en los ríos, lagos o embalses, de uno o varios de los elementos siguientes: niveles, flujos de las corrientes, transporte y depósito de sedimentos, temperatura del agua y otras propiedades físicas y químicas del agua.

Estación limnigráfica: estación que registra continuamente los niveles de agua de un lago o embalse en forma digital y gráfica.

Estación mareográfica: estación que registra continuamente los niveles de agua en el mar en forma digital y gráfica.

Estación meteorológica: estación en la que se efectúan observaciones meteorológicas con la aprobación de los miembros interesados de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Estación meteorológica principal (Tipo A): estación que registra lluvia (cantidad, duración e intensidad), temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica, vientos (velocidad y dirección), radiación solar, evaporación y temperatura del suelo.

Estación meteorológica secundaria (Tipo B): estación que registra lluvia (cantidad, duración e intensidad), temperaturas extremas, humedad relativa.

Estación pluviográfica: estación en la que sólo se realizan observaciones continuas de las precipitaciones pluviales.

Hidrograma: Expresión, gráfica o no, de la variación del caudal a lo largo del tiempo.

Limnigrama: Representación, gráfica o no, de la variación del nivel de agua en función del tiempo.

Localización: posición de la estación principal con respecto a los poblados y rasgos físicos en la vecindad incluyendo la latitud y longitud.

Nivel del agua: distancia vertical de la superficie del agua de una corriente, lago o embalse con relación a un nivel de referencia determinado.

Porcentaje del valor normal: es la relación que existe entre la anomalía de cada mes y el valor promedio mensual histórico de un elemento en particular, expresado en porcentaje.

Producción anual de sedimentos suspendidos ($t/año/km^2$): caudal sólido anual de sedimentos por unidad de superficie.

Red de estaciones hidrometeorológicas: conjunto de estaciones hidrológicas, meteorológicas y de puntos de observación situada en determinada zona (cuenca o región administrativa) que permite estudiar el régimen hidrológico y meteorológico, en el espacio y en el tiempo.

Rendimiento líquido o caudal específico ($l/s/km^2$): caudal líquido de una cuenca por unidad de superficie, expresado en litros por segundo por kilómetros cuadrados.

Sedimento: material transportado por el agua desde su lugar de origen al de depósito. En los cursos de agua, son los materiales aluviales llevados en suspensión o como arrastre de fondo.

Símbolos y Unidades

Elemento	Símbolo	Unidades	
		SI	Inglés
Área de una sección	A	m ²	pie ²
Área de la cuenca		km ²	acre mi ²
Caudal	Q	m ³ /s	pie ³ /s
Caudal de sedimentos	Qs	t/d	
Caudal de sedimentos suspendidos por unidad de superficie (producción anual de sedimentos)	qs	t/año/km ²	
Caudal por unidad de superficie (rendimiento o caudal específico)	q	l/s/km ²	pie ³ /s/mi ²
Concentración de sedimentos	cs	mg/l	
Escorrentía	R	mm	pulgada
Volumen	V	MMC	acre pie

Unidades Utilizadas

Unidad / Sistema / Símbolo			
Internacional	Símbolo	Inglés	Símbolo
kilómetro	km	milla	mi
litro	l	pulgada	plg
metro	m	pie	pie
milímetro	mm	acre	acre
segundo	s		
porcentaje	%		

Comportamiento de los caudales en los ríos y aportes a los embalses de la CHCP en el 2012

El análisis del comportamiento de los caudales de los principales ríos y aportes a los embalses de la CHCP registrados en el 2012, permite realizar el seguimiento, evaluación y análisis de la información para la toma de decisión en relación con las actividades de planificación y gestión del agua dentro de la CHCP.

Para analizar el comportamiento de los ríos y embalses durante el 2012, se calculó mensualmente el porcentaje de diferencia que existe entre los caudales y aportes de cada mes con respecto a los promedios mensuales históricos registrados en cada una de las estaciones hidrométricas ubicadas en los ríos principales de la CHCP (Chagres, Pequení, Boquerón, Gatún, Trinidad y Cirí Grande) y en los embalses Gatún y Alhajuela. Los resultados se muestran en los Cuadros 1 y 2, resaltando con amarillo los meses que fueron inferiores al promedio histórico, se incluye además, el área de drenaje de cada subcuenca. En estos cuadros se observa que el caudal promedio anual del 2012, a excepción del río Gatún, resultó por encima del promedio histórico entre 12% y 56%. El aporte promedio en 2012 en el embalse Alhajuela, fue un 10% mayor que el promedio histórico, mientras que en el embalse Gatún, fue mayor en 40%.

En las Figuras 1 a la 9, se comparan gráficamente los caudales y aportes promedios mensuales del registro histórico con los de los años 2011 y 2012, así como el cambio en porcentaje del caudal mensual (en el eje de las abscisas), los volúmenes mensuales de agua acumulados en millones de metros cúbicos (MMC) durante el año 2012 y porcentajes con respecto al promedio histórico.

Subcuenca del embalse Alhajuela, ($A = 1026 \text{ km}^2$)

El río Chagres aportó en promedio $40.6 \text{ m}^3/\text{s}$ (1286 MMC) lo cual representa 48% del volumen de agua que ingreso al embalse Alhajuela. El comportamiento mensual del volumen de agua acumulado estuvo próximo al promedio histórico hasta el mes de octubre. En noviembre y diciembre, los caudales mensuales del río Chagres registraron los valores máximos con incrementos significativos con respecto al promedio histórico, obteniéndose un excedente anual de 30%. En las subcuencas de los ríos Pequení y Boquerón, durante la estación seca y hasta el mes de octubre, se registraron déficits en los volúmenes de agua acumulados y se recuperaron en los meses de noviembre y diciembre, con excedentes anuales de 12% y 15%, respectivamente. En 2012, en las subcuencas de los ríos Chagres, Pequení y Boquerón hasta sus estaciones hidrométricas Chico, Candelaria y Peluca se midieron en promedio $65.2 \text{ m}^3/\text{s}$ (2063 MMC) equivalente al 78% del aporte total de agua al embalse Alhajuela (área medida = 642.6 km^2).

El aporte de agua al embalse Alhajuela tuvo un comportamiento normal hasta el mes de mayo y en los meses de junio a octubre fue inferior entre -13% y -5% con respecto al promedio histórico. En los meses de noviembre y diciembre se concentró el 37% del aporte total anual. En su conjunto todos los ríos que fluyen al embalse Alhajuela, además de los mencionados, aportaron en promedio $83.9 \text{ m}^3/\text{s}$ (2658 MMC) superando en 10% el aporte promedio anual histórico de $76.1 \text{ m}^3/\text{s}$ (2408 MMC).

En el cuadro 1 se muestran los resultados.

Cuadro 1

Comparación entre caudales mensuales de 2012 versus el promedio histórico 1934-2011 (m³/s)

MESES	Chagres Chico			Pequení Candelaria			Boquerón Peluca			Area Medida			Area Total		
	A = 407 km ²			A = 145 km ²			A = 90.6 km ²			A = 642.6 km ²			A = 1026 km ²		
	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF
Ene	26.6	24.9	-6	10.6	7.25	-31	5.53	3.56	-36	42.7	35.8	-16	59.6	51.4	-14
Feb	15.5	13.3	-14	5.82	3.71	-36	2.79	1.79	-36	24.2	18.8	-22	35.7	29.5	-17
Mar	11.7	17.8	52	4.39	4.55	4	2.02	2.89	43	18.1	25.3	39	24.5	32.2	31
Abr	16.2	21.8	34	7.48	7.90	6	3.94	4.61	17	27.6	34.3	24	36.9	39.7	8
May	28.1	28.3	1	14.5	16.4	13	8.03	9.75	21	50.6	54.5	8	65.8	64.6	-2
Jun	29.6	23.5	-21	15.2	11.0	-28	8.46	4.39	-48	53.3	38.9	-27	78.7	53.5	-32
Jul	32.5	22.9	-30	17.1	10.2	-40	9.70	7.28	-25	59.3	40.4	-32	87.6	64.5	-26
Ago	36.3	37.5	3	17.4	12.7	-27	9.73	9.62	-1	63.5	59.8	-6	101	101	-1
Sep	33.5	36.2	8	14.8	14.2	-4	7.62	8.30	9	55.9	58.7	5	85.6	87.8	3
Oct	39.2	51.8	32	15.4	20.2	31	7.89	10.0	27	62.5	82.0	31	95.4	113	19
Nov	53.4	128	139	21.9	50.0	128	13.4	25.8	92	88.8	204	129	125	221	77
Dic	52.2	82.0	57	23.0	29.8	29	13.7	18.9	38	88.9	131	47	117	149	27
Caudal Promedio (m ³ /s)	31.2	40.6	30	14.0	15.7	12	7.74	8.91	15	52.9	65.2	23	76.1	83.9	10

A continuación se muestra gráficamente el comportamiento de los caudales en las estaciones hidrométricas y aportes al embalse Alhajuela en el 2012, en comparación con el promedio histórico y el año 2011.

Figura 1

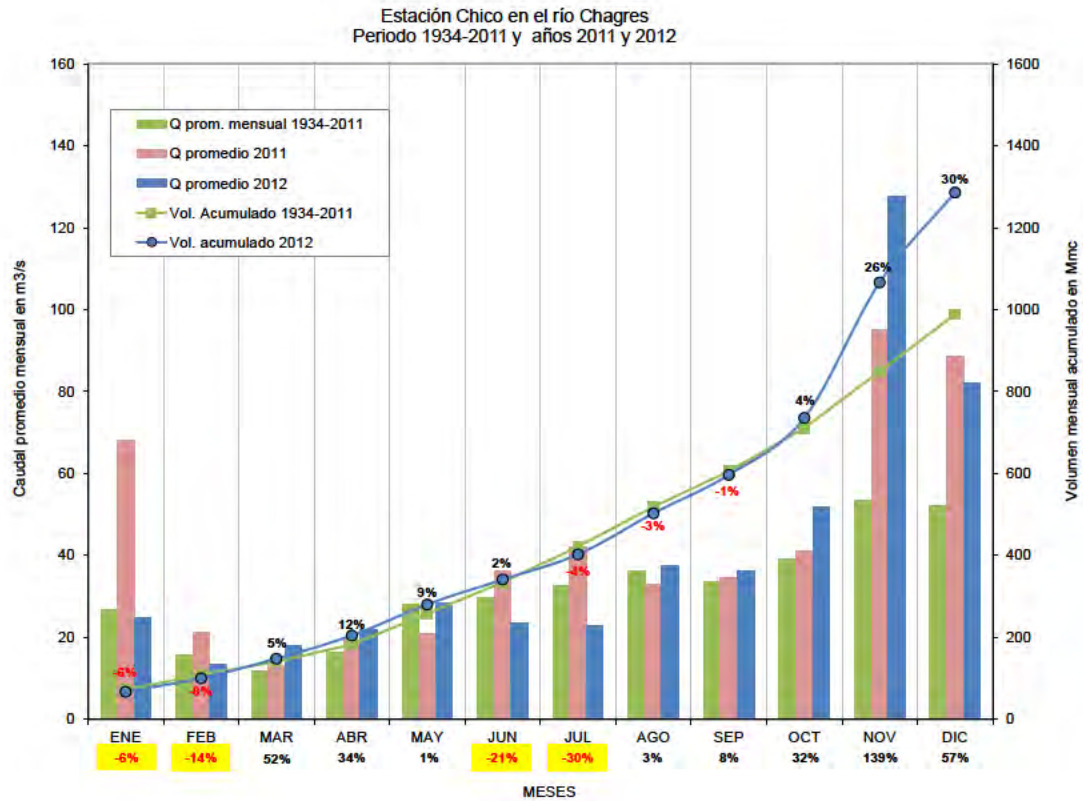


Figura 2

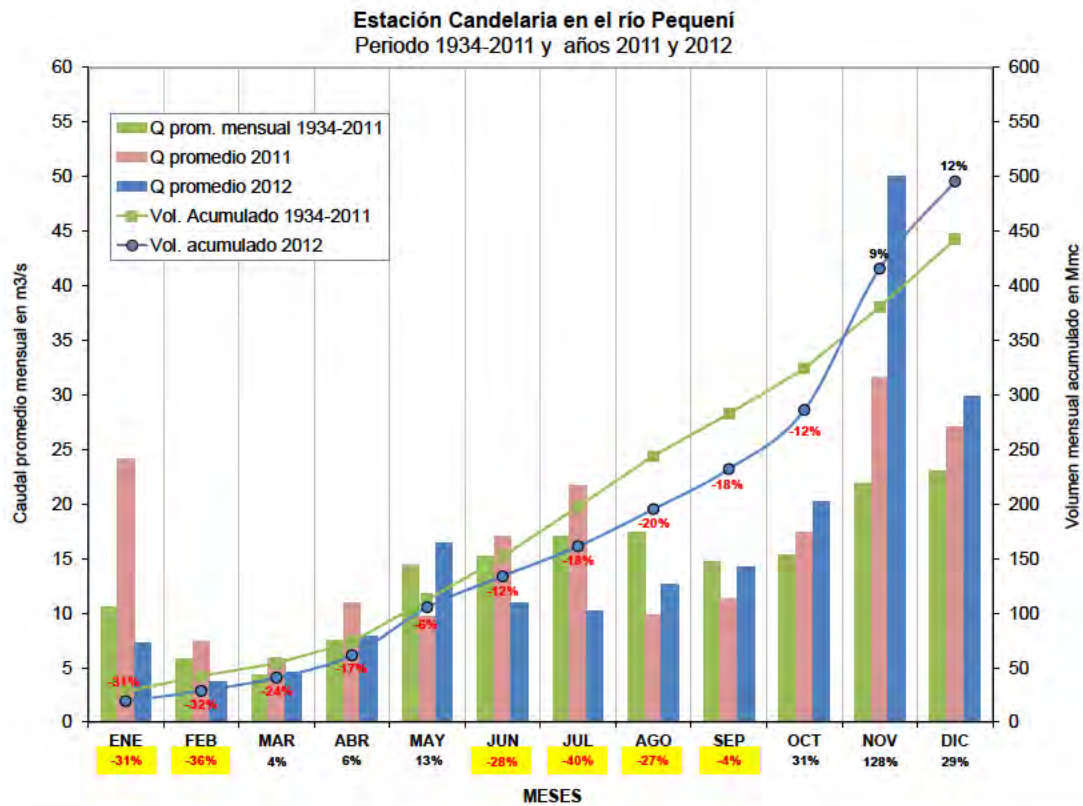


Figura 3

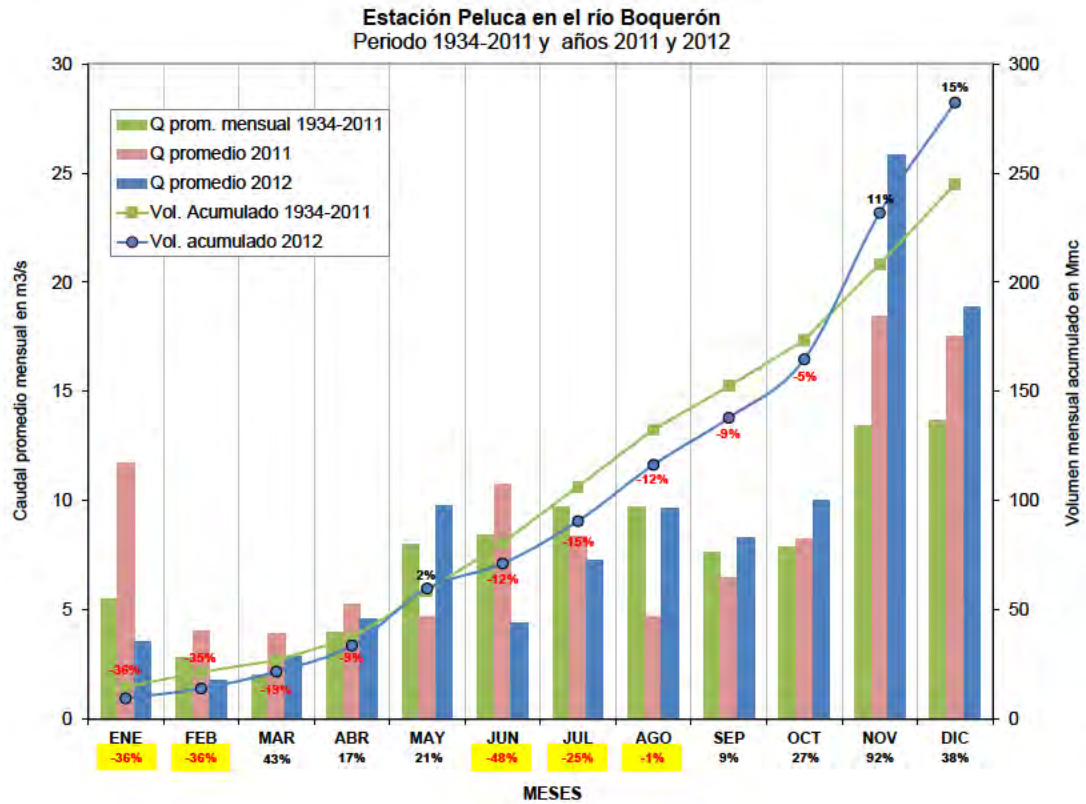
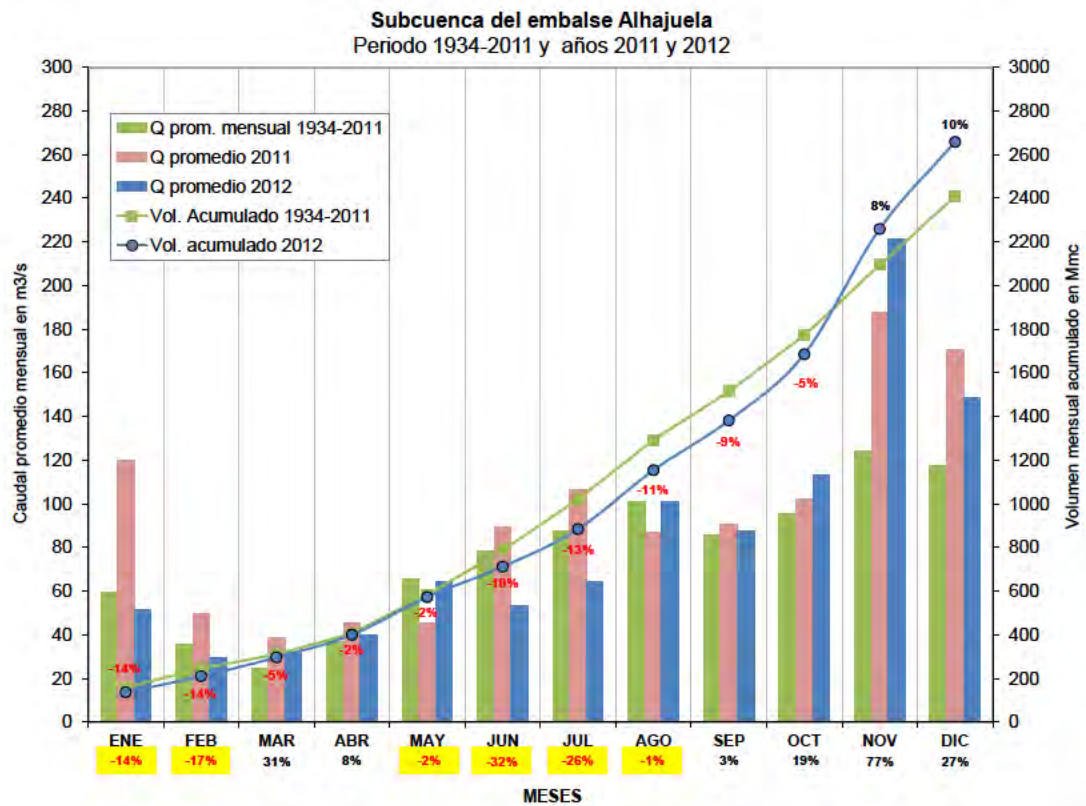


Figura 4



Subcuenca del embalse Gatún (Aguas abajo de la represa Madden), (A= 2312 km²).

En 2012, el río Gatún en el sector noreste de la CHCP solo registró caudales mensuales por encima del promedio histórico en los meses de agosto, noviembre y diciembre. El comportamiento de los volúmenes de agua aportados es similar a los de las cuencas vecinas de los ríos Boquerón y Pequení, con la diferencia que los caudales mensuales de noviembre y diciembre no fueron suficientes para superar el caudal promedio anual, registrándose un déficit de 5%.

En el sector oeste de la CHCP, los ríos Cirí Grande y Trinidad, por el contrario, mantuvieron una tendencia de caudales mensuales superiores al promedio histórico. El 24 de noviembre ocurrió una tormenta extraordinaria concentrada con mayor intensidad en este sector y sobre el espejo de agua del embalse Gatún. Producto de esta tormenta en las estaciones hidrométricas Los Cañones y El Chorro los caudales máximos instantáneos fueron de 863 m³/s y 757 m³/s, respectivamente, los cuales representan nuevos records históricos.

Los ríos Gatún, Trinidad y Cirí Grande, fluyen directamente al embalse Gatún, (aguas abajo de la represa Madden), resultando hasta sus estaciones hidrométricas un área medida de 482 km² del total de la subcuenca que es 2312 km², el cual representa el 21% del área total drenada, aguas abajo de la represa Madden. El caudal promedio anual del área medida en 2012 fue de 30.1 m³/s (953 MMC) equivalente al 30% del aporte total de agua al embalse Gatún.

La tendencia de los aportes mensuales de agua al embalse Gatún, a excepción de los meses de junio y julio, fue siempre por encima del promedio histórico. En los meses de noviembre y diciembre se concentró el 41% del aporte total anual de agua al embalse. Se observa que los aportes al embalse Gatún (Downstream) en el 2012 fue de 143 m³/s (4517 MMC), superando el promedio histórico de 102 m³/s (3239 MMC) en 40%.

Cuadro 2

Comparación entre caudales mensuales de 2012 versus el promedio histórico 1934-2011 (m³/s)

MESES	Gatún Ciento A = 119 km ²			El Chorro Trinidad A = 171 km ²			Los Cañones Cirí Grande A = 192 km ²			Area Medida A = 482 km ²			Area Total A = 2312 km ²		
	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF	1934-2011	2012	% DIF
Ene	4.87	4.43	-9	3.98	4.75	19	6.28	6.42	2	15.1	15.6	3	41.9	48.4	15
Feb	2.50	1.83	-27	2.06	2.31	12	2.98	2.69	-10	7.54	6.83	-9	20.3	20.5	1
Mar	1.60	1.49	-7	1.28	1.39	8	1.89	1.73	-8	4.78	4.60	-4	20.2	20.9	3
Abr	2.08	1.82	-12	1.39	4.74	240	2.19	5.29	142	5.66	11.9	109	20.9	49.5	136
May	4.41	2.83	-36	3.79	7.88	108	5.97	8.17	37	14.2	18.9	33	83.6	121	45
Jun	5.85	3.44	-41	5.78	5.99	4	9.62	7.26	-25	21.3	16.7	-21	125	109	-13
Jul	6.97	4.93	-29	6.04	5.58	-8	9.64	8.73	-9	22.7	19.2	-15	160	150	-6
Ago	7.96	11.0	38	7.53	13.5	80	12.3	16.6	34	27.8	41.1	48	106	167	58
Sep	7.77	7.44	-4	9.32	12.7	36	14.4	17.4	21	31.5	37.5	19	99.8	128	28
Oct	11.8	8.37	-29	12.6	18.8	48	18.2	17.9	-2	42.7	45.1	6	154	184	20
Nov	16.7	18.7	12	13.3	29.8	125	19.0	46.1	143	49.0	94.7	93	239	481	101
Dic	13.0	15.3	17	9.24	14.7	59	14.0	19.6	40	36.2	49.5	37	156	233	50
Caudal Promedio (m ³ /s)	7.13	6.80	-5	6.36	10.2	60	9.71	13.2	35	23.2	30.1	30	102	143	40

Figura 5

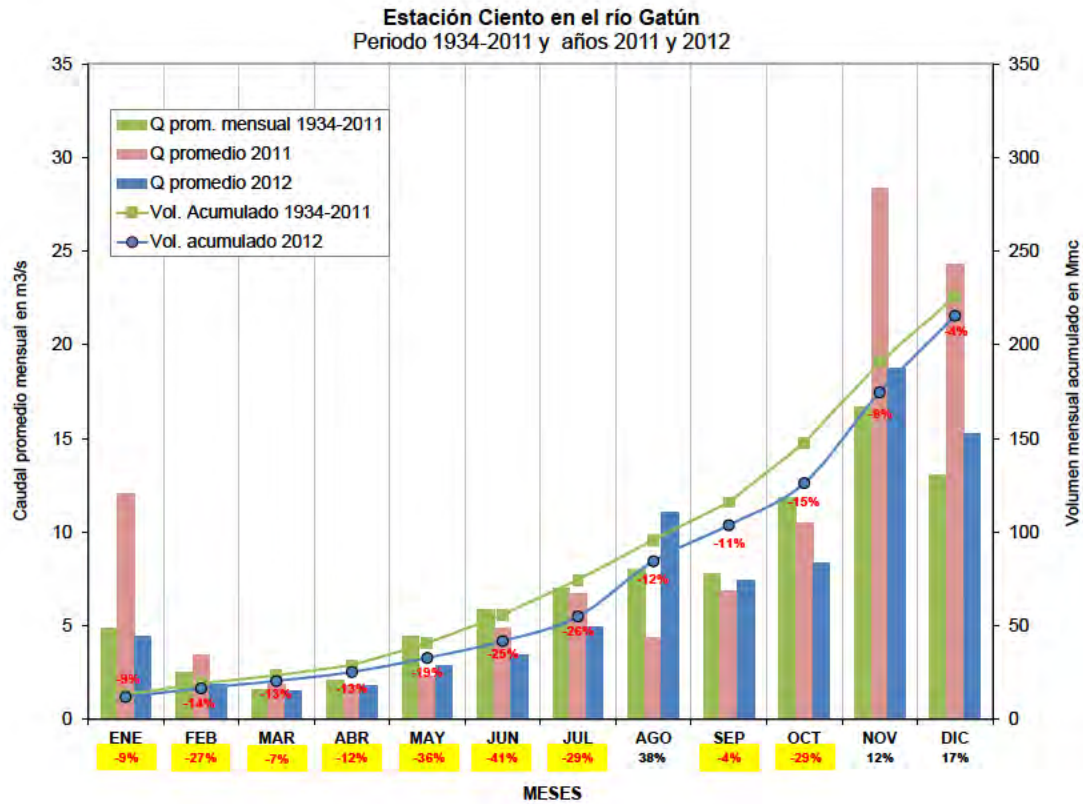


Figura 6

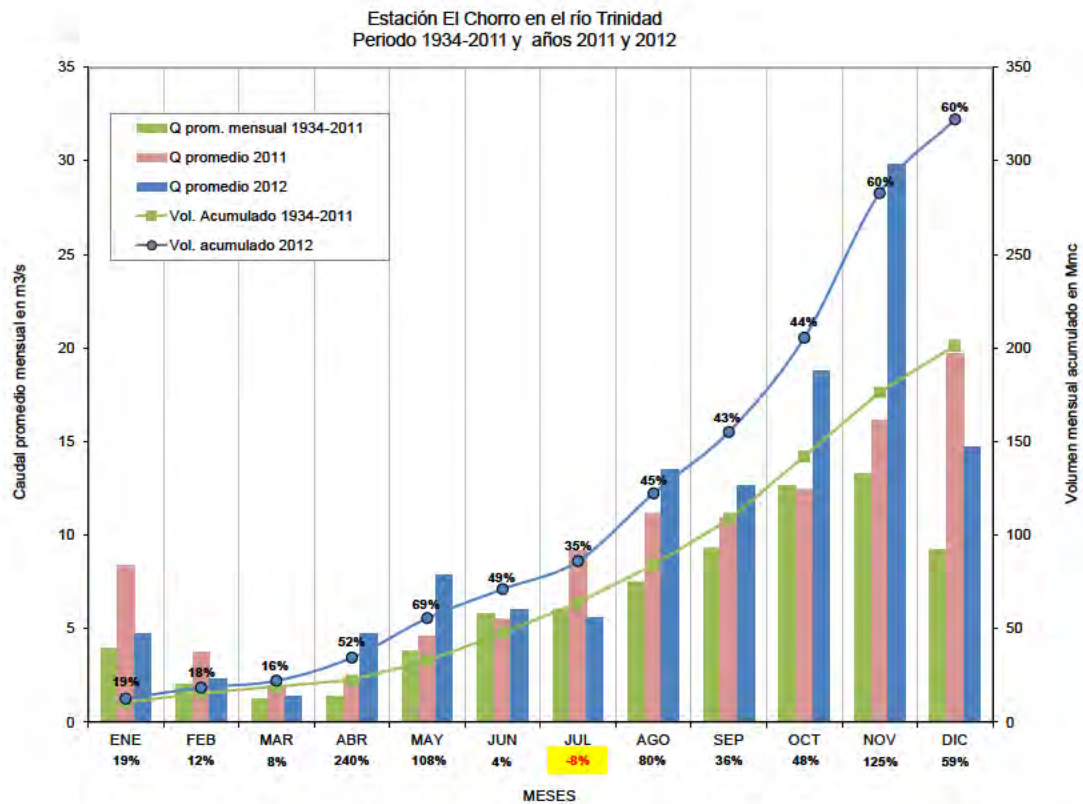


Figura 7

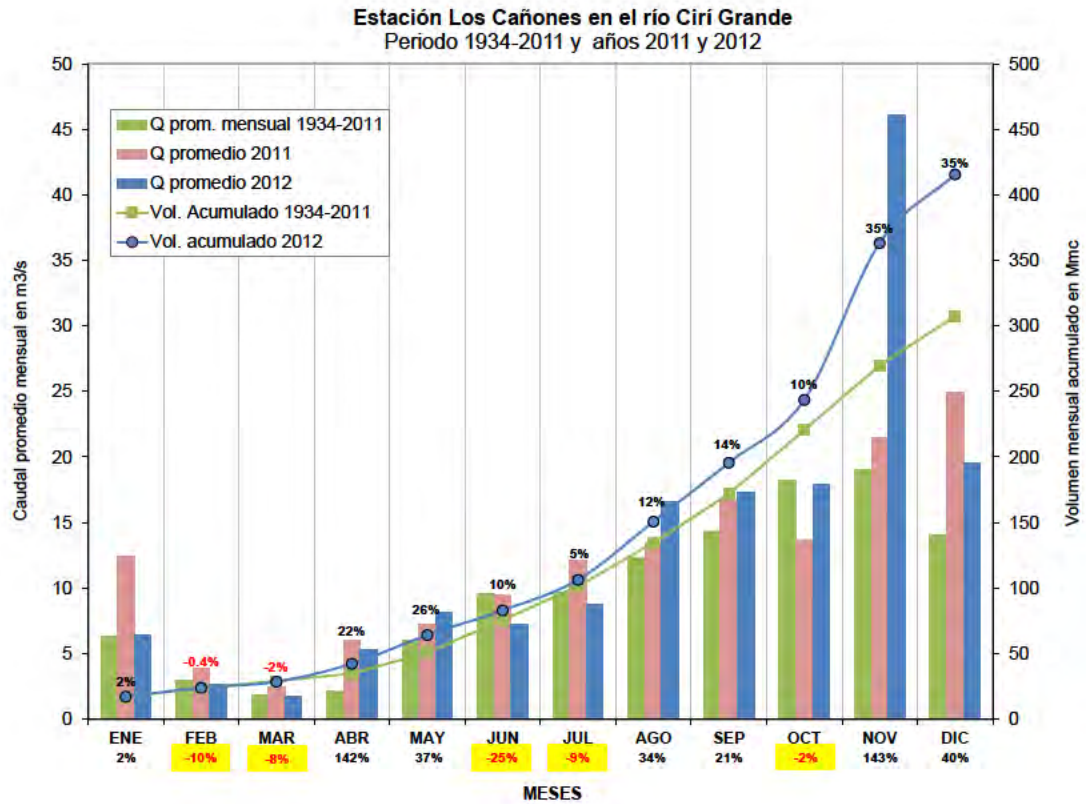
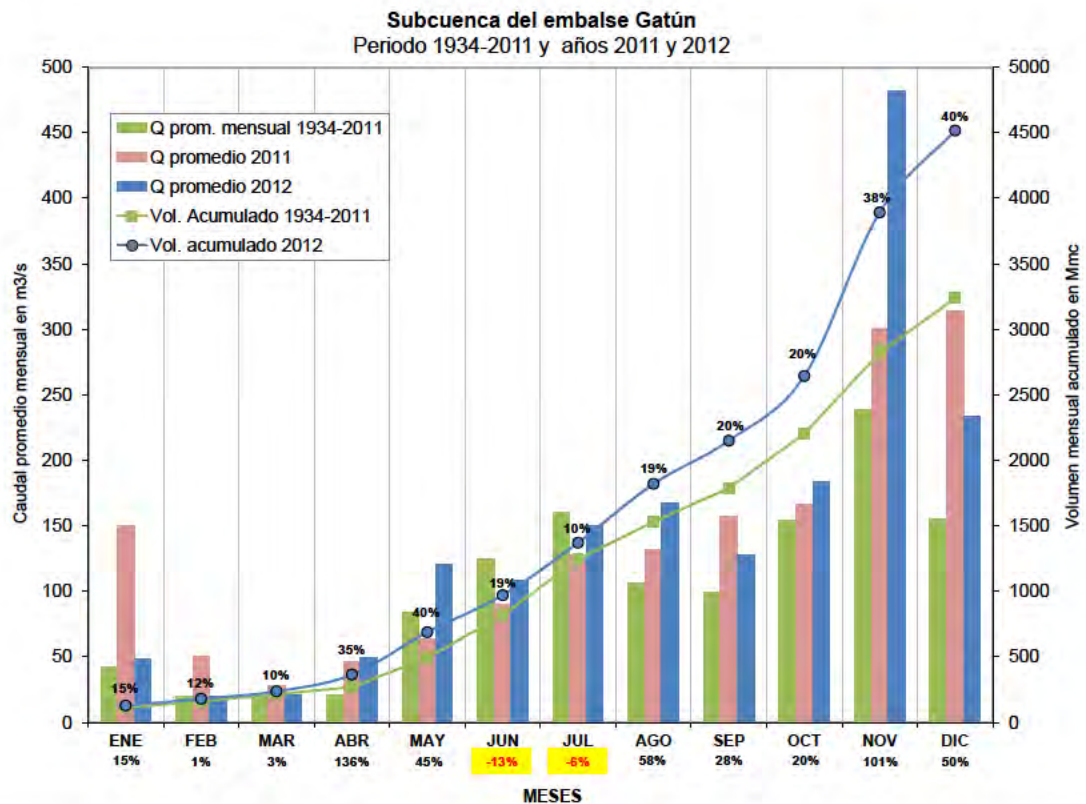


Figura 8

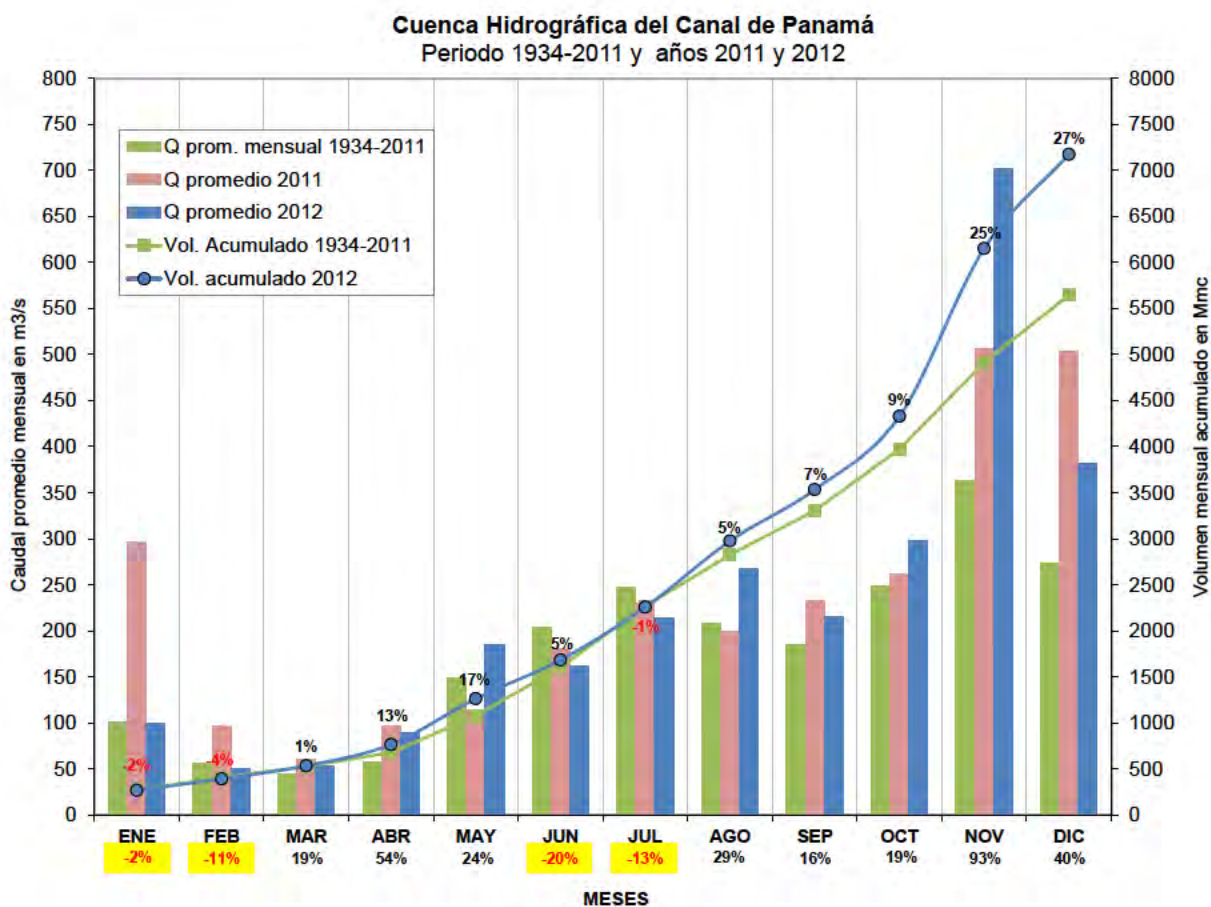


Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, (A= 3338 km²)

Los aportes a la CHCP, para el periodo 1934-2011 y el 2012, se obtuvieron sumando los aportes al embalse Alhajuela y de Gatún, aguas abajo de la represa Madden (Downstream). Los resultados se muestran en el cuadro 4 y figura 9.

Se observa que en el 2012, el caudal promedio anual en la CHCP fue de 227 m³/s (7175 MMC), supera el promedio histórico de 178 m³/s (5647 MMC) en 27%. En el periodo seco, desde enero hasta abril, el caudal promedio mensual fue superior al promedio histórico de ese mismo periodo, en un 12%. En el periodo de mayo a septiembre, el caudal se mantuvo cerca del histórico (+5%). También se observa que el caudal mensual de junio fue el más bajo con respecto al histórico en -20%. Por último, durante el periodo húmedo, de octubre a diciembre, el caudal promedio se incrementó 56% con respecto al histórico. El año 2012, con respecto a los aportes en la CHCP, se considera un año promedio a húmedo.

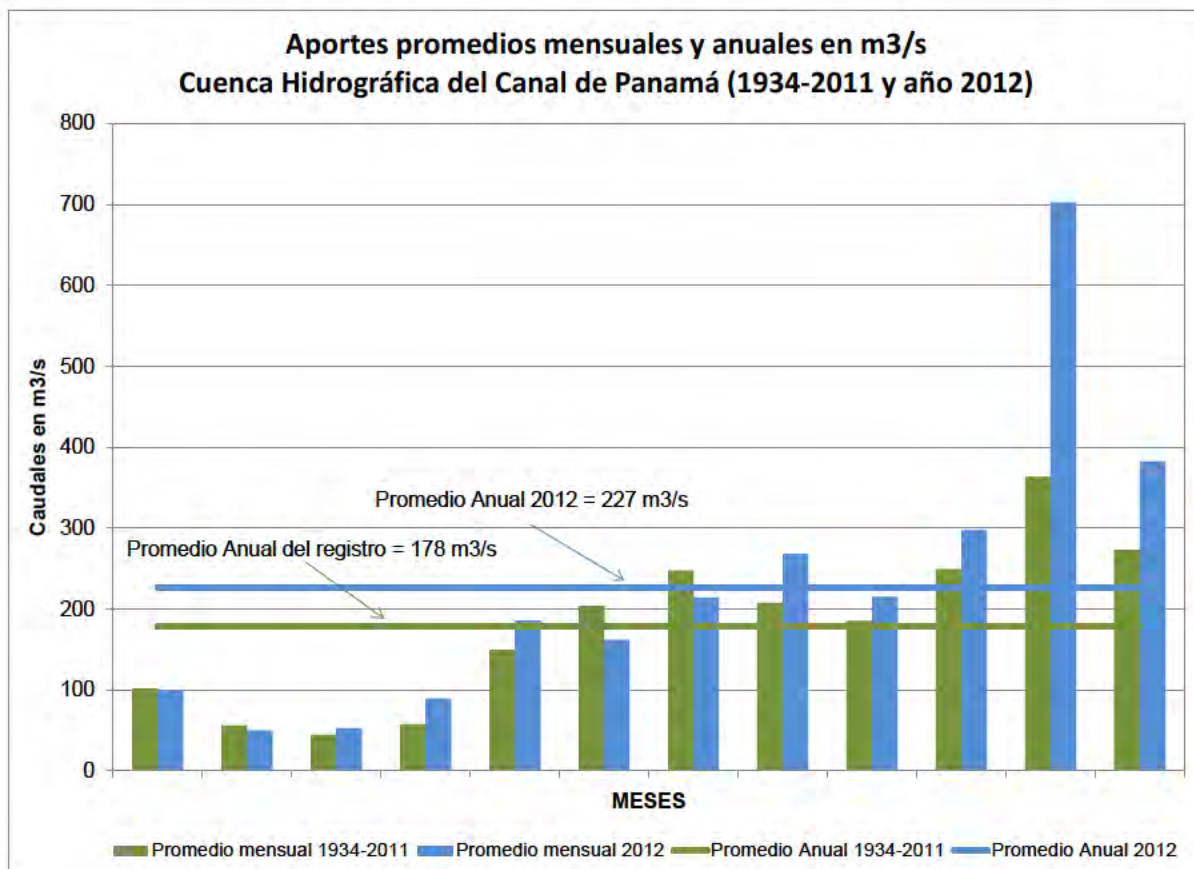
Figura 9



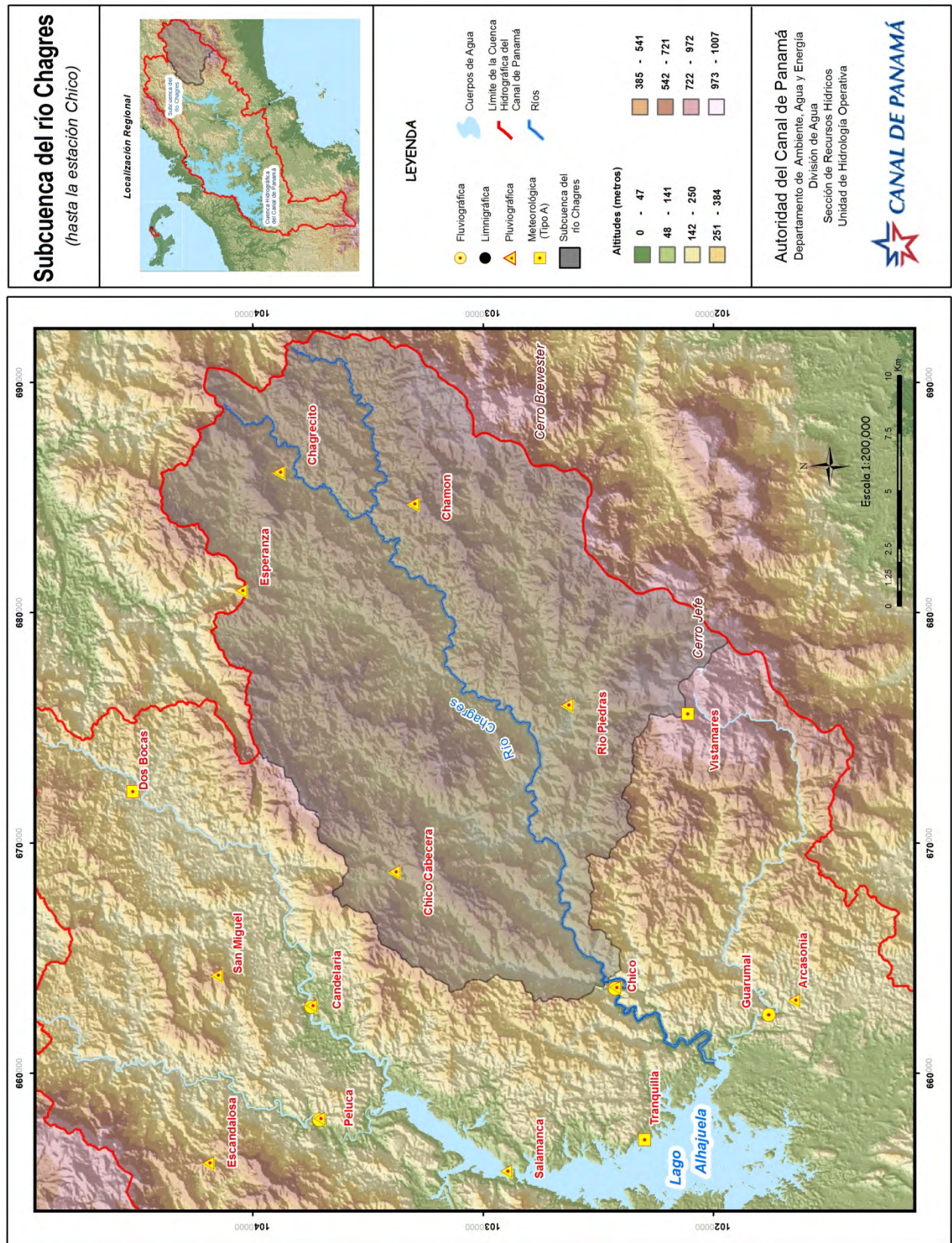
Cuadro 4

APORTES MENSUALES EN LA CHCP, en m3/s			
Meses	Área = 3338 km2		% DIF
	1934-2011	2012	
Ene	102	100	-2
Feb	56.0	50.0	-11
Mar	44.7	53.1	19
Abr	57.8	89.2	54
May	149	186	24
Jun	204	162	-20
Jul	248	214	-13
Ago	208	268	29
Sep	185	215	16
Oct	249	297	19
Nov	364	703	93
Dic	273	382	40
Caudal Promedio	178	227	27

Figura 10



Estadística de caudales



Estación Chico en el río Chagres



LOCALIZACIÓN: La estación está a 2.0 km (1.24mi) aguas arriba de la comunidad Emberá Drúa, en la provincia de Panamá, distrito de Panamá. Sus coordenadas geográficas son: 9° 15' 49" de latitud Norte y a 79° 30' 35" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-01-06

ÁREA DE DRENAJE: 407 km² (157 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde marzo de 1933 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
24 nov.	297.78	90.76	62243	1763	4 mar.	270.8	82.54	321	9.09	1435	40.6

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CHICO EN EL RÍO CHAGRES
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 5311

Latitud 9° 15' 49" N

Longitud 79° 30' 35" O

Año: 2012

Área de drenaje: 157 mi²

Elevación: 340 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	1476	718	341	452	764	840	451	1109	843	1260	1067	3675
2	1443	691	334	576	1151	562	395	1570	763	935	980	2676
3	1369	627	329	524	855	522	444	1280	1154	850	1178	2432
4	1346	583	321	523	3711	516	831	1133	1458	1158	1314	2202
5	1243	559	326	501	2111	572	826	983	1115	1144	1409	1941
6	1224	537	820	985	1361	956	619	913	972	1995	5872	1777
7	1134	531	688	616	1297	717	586	1163	1021	2122	2269	1642
8	1076	523	544	453	1102	768	462	1571	1298	1322	1532	1532
9	1024	509	507	450	870	680	463	1361	1022	1321	1984	1475
10	973	507	399	411	776	517	511	1394	1472	2002	1424	1410
11	962	554	376	371	1914	4324	470	1114	1513	1728	5205	1367
12	912	505	458	348	927	2886	822	1220	2175	2257	4439	1340
13	868	469	505	335	788	1144	693	2707	3187	1756	2327	1934
14	841	454	672	390	705	852	507	1582	1594	2344	2089	9108
15	850	441	507	360	745	862	460	1384	1594	1982	2950	5820
16	888	431	719	335	628	778	409	1085	1314	2662	3462	2337
17	872	420	709	501	576	663	854	1113	1276	3600	2979	1866
18	808	411	957	520	577	605	589	1076	1096	3742	3369	1663
19	811	402	807	820	549	569	502	897	1002	2796	4312	4692
20	729	393	543	672	518	535	840	856	927	2859	3046	2755
21	686	384	456	587	516	516	904	974	1360	2455	8013	7351
22	652	382	416	431	807	494	537	1048	974	2380	4219	3756
23	627	375	1077	909	796	466	458	1619	956	1925	2883	7206
24	602	366	1078	1900	1587	485	1175	3018	918	1641	21388	3626
25	590	360	563	1074	708	544	635	2190	833	1435	18711	2697
26	639	364	510	1217	555	531	584	1130	947	1297	10538	2334
27	555	374	1985	1551	605	456	516	1020	852	1209	5545	2111
28	529	378	915	2834	600	504	1409	984	2092	1138	4226	1938
29	522	355	632	1472	1059	519	1256	1136	1238	1146	3320	1806
30	519		527	945	859	470	4293	1149	1428	1167	3208	1694
31	539		484		988		1590	1264		1089		1604

Caudales extremos											
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales		Escorrentía		
Mes	Día	Elevación pie	Caudal pie ³ /s	Día	Elevación pie	Caudal pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /m ²	Acre-pie	plg	
Ene	1	272.82	1528	30	271.44	519	881	5.61	54167	6.5	
Feb	1	271.80	731	29	270.89	355	469	2.99	26983	3.2	
Mar	27	277.86	9232	4	270.80	321	629	4.01	38689	4.6	
Abr	28	280.99	16631	13	270.84	335	769	4.90	45743	5.5	
May	4	280.14	14439	21	271.26	516	1000	6.37	61494	7.3	
Jun	11	282.75	20536	27	271.13	456	828	5.28	49293	5.9	
Jul	30	282.04	18916	2	270.99	395	809	5.16	49764	5.9	
Ago	24	277.94	9397	20	271.84	856	1324	8.43	81402	9.7	
Sep	13	277.56	8625	2	271.71	763	1280	8.15	76154	9.1	
Oct	18	279.44	12730	3	271.84	850	1830	11.7	112496	13.4	
Nov	24	297.78	62243	2	272.02	980	4509	28.7	268277	32.0	
Dic	21	286.51	30091	12	272.48	1340	2896	18.4	178049	21.3	
Anual	24	297.78	62243	4	270.80	321	Promedio 1435	9.14	Total 1042511	124.5	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CHICO EN EL RÍO CHAGRES
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 5311

Latitud 9° 15' 49" N

Longitud 79° 30' 35" O

Año: 2012

Área de drenaje: 407 km²

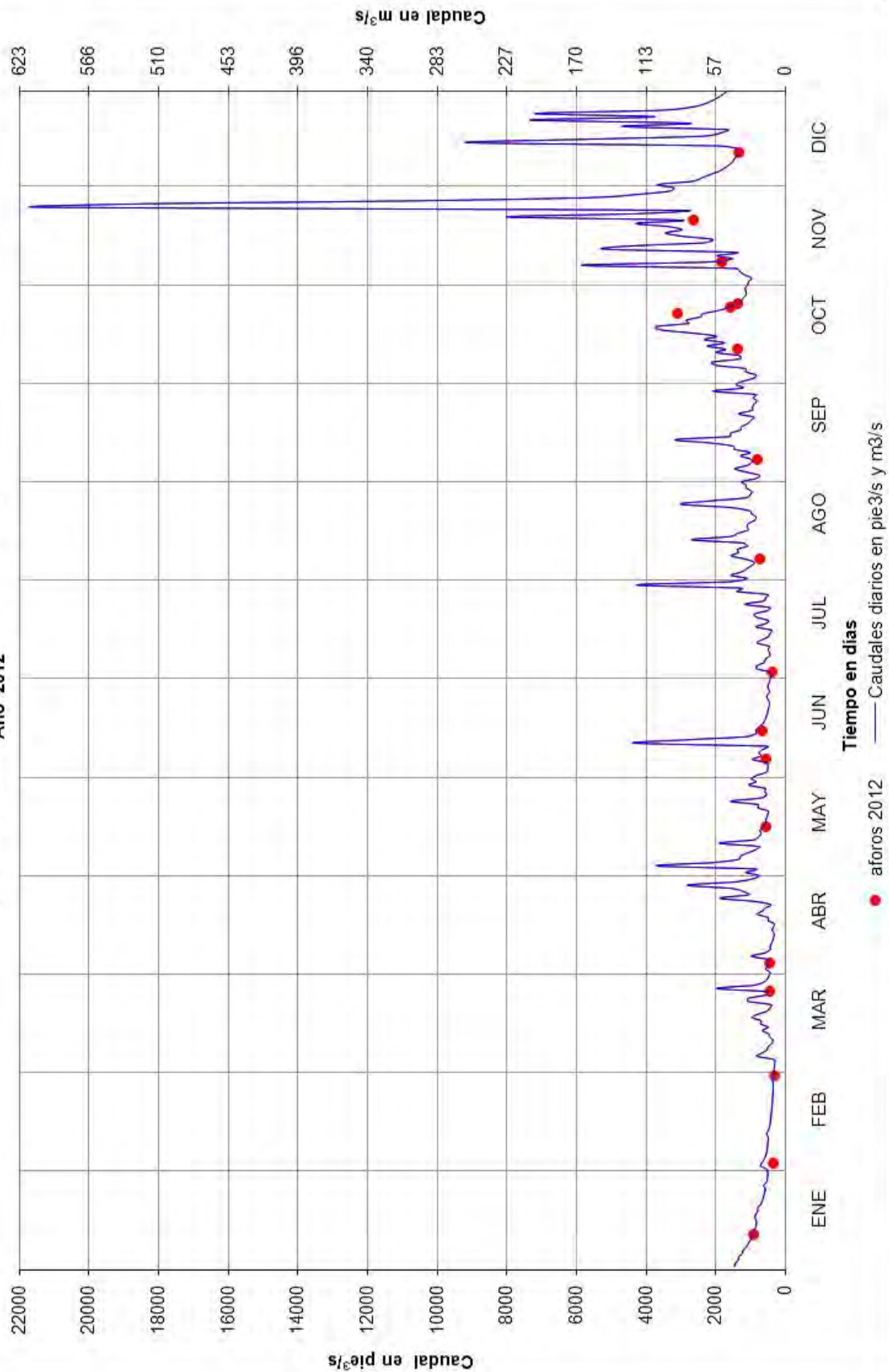
Elevación: 104 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	41.8	20.3	9.65	12.8	21.6	23.8	12.8	31.4	23.9	35.7	30.2	104
2	40.9	19.6	9.46	16.3	32.6	15.9	11.2	44.4	21.6	26.5	27.7	75.8
3	38.8	17.8	9.31	14.8	24.2	14.8	12.6	36.2	32.7	24.1	33.4	68.9
4	38.1	16.5	9.10	14.8	105	14.6	23.5	32.1	41.3	32.8	37.2	62.4
5	35.2	15.8	9.22	14.2	59.8	16.2	23.4	27.8	31.6	32.4	39.9	55.0
6	34.7	15.2	23.2	27.9	38.6	27.1	17.5	25.9	27.5	56.5	166	50.3
7	32.1	15.0	19.5	17.4	36.7	20.3	16.6	32.9	28.9	60.1	64.3	46.5
8	30.5	14.8	15.4	12.8	31.2	21.7	13.1	44.5	36.8	37.4	43.4	43.4
9	29.0	14.4	14.3	12.8	24.6	19.3	13.1	38.5	28.9	37.4	56.2	41.8
10	27.5	14.4	11.3	11.6	22.0	14.6	14.5	39.5	41.7	56.7	40.3	39.9
11	27.2	15.7	10.6	10.5	54.2	122	13.3	31.5	42.8	48.9	147	38.7
12	25.8	14.3	13.0	9.85	26.3	81.7	23.3	34.6	61.6	63.9	126	37.9
13	24.6	13.3	14.3	9.49	22.3	32.4	19.6	76.7	90.3	49.7	65.9	54.8
14	23.8	12.9	19.0	11.0	20.0	24.1	14.4	44.8	45.1	66.4	59.1	258
15	24.1	12.5	14.4	10.2	21.1	24.4	13.0	39.2	45.1	56.1	83.5	165
16	25.2	12.2	20.3	9.50	17.8	22.0	11.6	30.7	37.2	75.4	98.0	66.2
17	24.7	11.9	20.1	14.2	16.3	18.8	24.2	31.5	36.2	102	84.4	52.8
18	22.9	11.6	27.1	14.7	16.3	17.1	16.7	30.5	31.0	106	95.4	47.1
19	23.0	11.4	22.9	23.2	15.5	16.1	14.2	25.4	28.4	79.2	122	133
20	20.6	11.1	15.4	19.0	14.7	15.1	23.8	24.2	26.3	81.0	86.3	78.0
21	19.4	10.9	12.9	16.6	14.6	14.6	25.6	27.6	38.5	69.5	227	208
22	18.5	10.8	11.8	12.2	22.8	14.0	15.2	29.7	27.6	67.4	119	106
23	17.8	10.6	30.5	25.7	22.5	13.2	13.0	45.9	27.1	54.5	81.6	204
24	17.1	10.4	30.5	53.8	44.9	13.7	33.3	85.5	26.0	46.5	606	103
25	16.7	10.2	15.9	30.4	20.0	15.4	18.0	62.0	23.6	40.6	530	76.4
26	18.1	10.3	14.4	34.5	15.7	15.0	16.5	32.0	26.8	36.7	298	66.1
27	15.7	10.6	56.2	43.9	17.1	12.9	14.6	28.9	24.1	34.2	157	59.8
28	15.0	10.7	25.9	80.2	17.0	14.3	39.9	27.9	59.2	32.2	120	54.9
29	14.8	10.1	17.9	41.7	30.0	14.7	35.6	32.2	35.1	32.5	94.0	51.1
30	14.7		14.9	26.8	24.3	13.3	122	32.5	40.5	33.0	90.9	48.0
31	15.3		13.7		28.0		45.0	35.8		30.8		45.4

Caudales extremos

Mes	Máximos instantáneos			Mínimos diarios			Caudales promedios		Escorrentía			
	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales		MMC	mm		
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²				
Ene	1	83.16	43.3	30	82.74	14.7	24.9	61.3	66.8	164		
Feb	1	82.84	20.7	29	82.57	10.1	13.3	32.6	33.3	81.8		
Mar	27	84.69	261	4	82.54	9.10	17.8	43.8	47.7	117		
Abr	28	85.65	471	13	82.55	9.49	21.8	53.5	56.4	139		
May	4	85.39	409	21	82.68	14.6	28.3	69.6	75.9	186		
Jun	11	86.18	582	27	82.64	12.9	23.5	57.6	60.8	149		
Jul	30	85.97	536	2	82.60	11.2	22.9	56.3	61.4	151		
Ago	24	84.72	266	20	82.86	24.2	37.5	92.1	100	247		
Sep	13	84.60	244	2	82.82	21.6	36.2	89.1	93.9	231		
Oct	18	85.17	361	3	82.86	24.1	51.8	127	139	341		
Nov	24	90.76	1763	2	82.91	27.7	128	314	331	813		
Dic	21	87.33	852	12	83.05	37.9	82.0	201	220	540		
Anual	24	90.76	1763	4	82.54	9.10	Promedio	40.6	99.9	Total	1286	3160

Estación Chico en el río Chagres
Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
Año 2012



ESTACIÓN CHICO EN EL RÍO CHAGRES

Concentraciones de Sedimentos Suspendidos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 9° 15' 49" N LONGITUD 79° 30' 35" O Año: 2012 Área de Drenaje: 407 km²

DIA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	43.8	158	8.42	14.8	3.28	2.74	3.74	4.13	9.42	17.6	19.3	39.6
2	41.6	147	7.43	12.6	3.26	2.66	9.61	13.6	66.8	188	4.61	6.34
3	36.7	123	5.93	9.11	3.23	2.60	5.40	6.92	15.1	31.5	4.02	5.13
4	35.5	117	4.97	7.10	3.20	2.52	4.95	6.33	849	7709	4.32	5.45
5	29.3	89.2	4.50	6.15	3.22	2.56	4.80	5.88	146	756	8.62	12.1
6	28.3	84.7	4.12	5.42	20.1	40.3	107	257	41.3	138	25.5	59.5
7	23.7	65.7	4.04	5.25	7.93	13.3	8.18	12.3	34.4	109	9.67	17.0
8	20.9	55.0	3.99	5.11	4.52	6.02	3.74	4.15	22.8	61.5	29.6	55.5
9	18.6	46.5	3.94	4.91	4.19	5.19	3.74	4.12	13.1	27.8	9.15	15.2
10	16.5	39.3	3.94	4.88	3.53	3.44	3.58	3.60	9.80	18.6	3.97	5.03
11	16.1	37.8	4.44	6.02	3.43	3.16	3.41	3.10	348	1627	1609	17023
12	14.2	31.7	3.94	4.87	3.83	4.30	3.32	2.82	15.2	34.4	372	2626
13	12.6	26.8	3.80	4.36	3.93	4.86	3.26	2.67	10.4	20.0	25.7	71.8
14	11.7	24.2	3.74	4.16	9.33	15.3	3.54	3.38	7.76	13.4	12.2	25.5
15	12.0	25.0	3.69	3.98	3.98	4.94	3.37	2.97	9.15	16.7	18.1	38.1
16	13.4	29.0	3.65	3.85	14.9	26.2	3.26	2.68	5.96	9.16	10.1	19.2
17	12.9	27.5	3.61	3.72	14.4	24.9	7.88	9.65	4.83	6.80	6.78	11.0
18	10.7	21.1	3.58	3.59	18.5	43.4	6.51	8.28	4.92	6.95	5.42	8.02
19	10.8	21.4	3.54	3.49	11.3	22.3	21.9	43.9	4.36	5.85	4.69	6.53
20	8.41	15.0	3.50	3.36	4.39	5.84	19.6	32.3	3.99	5.05	4.10	5.36
21	7.28	12.2	3.47	3.25	3.75	4.18	7.54	10.8	4.04	5.11	3.97	5.01
22	6.46	10.3	3.46	3.23	3.60	3.66	3.66	3.86	39.0	77.0	3.89	4.70
23	5.90	9.05	3.43	3.15	102	268	45.9	102	16.9	32.9	3.79	4.31
24	5.36	7.90	3.39	3.04	28.3	74.6	188	874	242	938	3.86	4.58
25	5.11	7.37	3.37	2.97	4.90	6.75	24.1	63.4	8.60	14.9	4.90	6.52
26	6.45	10.1	3.39	3.02	4.52	5.64	103	306	4.43	6.02	5.04	6.55
27	4.44	6.03	3.43	3.13	427	2076	421	1599	6.97	10.3	3.86	4.31
28	4.02	5.20	3.45	3.19	14.6	32.7	802	5558	5.77	8.47	4.07	5.01
29	4.02	5.14	3.35	2.91	6.12	9.47	51.7	186	159	412	4.47	5.68
30	3.98	5.05			4.08	5.26	15.7	36.2	18.2	38.3	4.33	4.99
31	4.36	5.76			3.85	4.56			77.2	187		
Total		1269		145		2727		9169		12531		20107

DIA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	3.89	4.28	22.9	62.2	11.9	24.5	34.0	105	20.6	53.7	422	3795
2	3.51	3.40	81.4	312	9.35	17.5	15.1	34.6	16.8	40.3	180	1179
3	4.47	4.86	53.2	167	37.9	107	12.0	25.0	44.8	129	146	870
4	25.3	51.5	24.8	68.7	191	681	45.9	130	39.6	127	113	609
5	15.8	32.0	16.9	40.7	24.2	65.9	29.3	82.0	46.8	161	83.4	396
6	7.18	10.9	14.3	32.0	17.9	42.5	353	1725	1005	14433	67.8	295
7	5.42	7.76	48.9	139	26.7	66.6	140	728	151	841	56.4	226
8	3.77	4.27	211	811	48.9	155	35.5	115	48.2	181	47.9	179
9	4.21	4.77	45.4	151	19.6	49.0	36.1	117	115	559	43.8	158
10	4.00	5.00	59.4	203	94.1	339	273	1336	40.9	142	39.5	136
11	3.85	4.43	23.8	64.8	150	555	81.6	345	2222	28298	36.7	123
12	40.8	82.1	58.1	174	165	878	163	898	733	7960	34.9	114
13	10.6	17.9	463	3063	469	3658	108	464	131	744	115	542
14	3.94	4.89	54.3	210	56.1	219	332	1903	99.2	507	1657	36926
15	3.79	4.26	44.6	151	72.2	282	111	540	317	2290	964	13729
16	3.57	3.57	21.6	57.3	34.7	112	220	1432	554	4692	134	769
17	32.9	68.8	25.6	69.8	33.2	104	646	5693	308	2245	76.4	349
18	6.05	8.71	21.1	55.7	21.8	58.5	668	6113	485	3999	58.1	236
19	5.61	6.88	13.7	30.0	17.7	43.5	268	1832	641	6767	1018	11687
20	18.2	37.5	12.3	25.8	14.7	33.4	450	3145	292	2176	231	1555
21	21.5	47.6	27.6	65.8	84.4	281	180	1078	1551	30403	1752	31518
22	4.45	5.85	24.3	62.3	16.7	39.9	188	1094	537	5540	482	4429
23	3.76	4.21	198	786	18.2	42.4	85.6	403	212	1494	1089	19207
24	104	298	539	3982	14.5	32.6	56.9	228	3659	191467	386	3422
25	6.41	9.96	216	1156	11.5	23.4	41.3	145	2741	125469	182	1200
26	5.21	7.45	24.0	66.2	23.5	54.4	32.4	103	1389	35819	129	735
27	4.16	5.25	18.9	47.1	12.2	25.4	27.5	81.2	749	10163	102	524
28	381	1313	17.4	41.9	420	2148	23.9	66.4	523	5406	83.1	394
29	71.3	219	47.9	133	30.9	93.7	24.5	68.7	297	2416	70.4	311
30	1231	12927	31.0	87.1	66.5	232	25.8	73.7	280	2196	60.5	251
31	67.2	261	37.8	117			21.7	57.8			53.3	209
Total		15466		12432		10464		30161		486719		136073

Total Anual: 737263 t/año

Producción Anual:

1811 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendidos (mg/l)

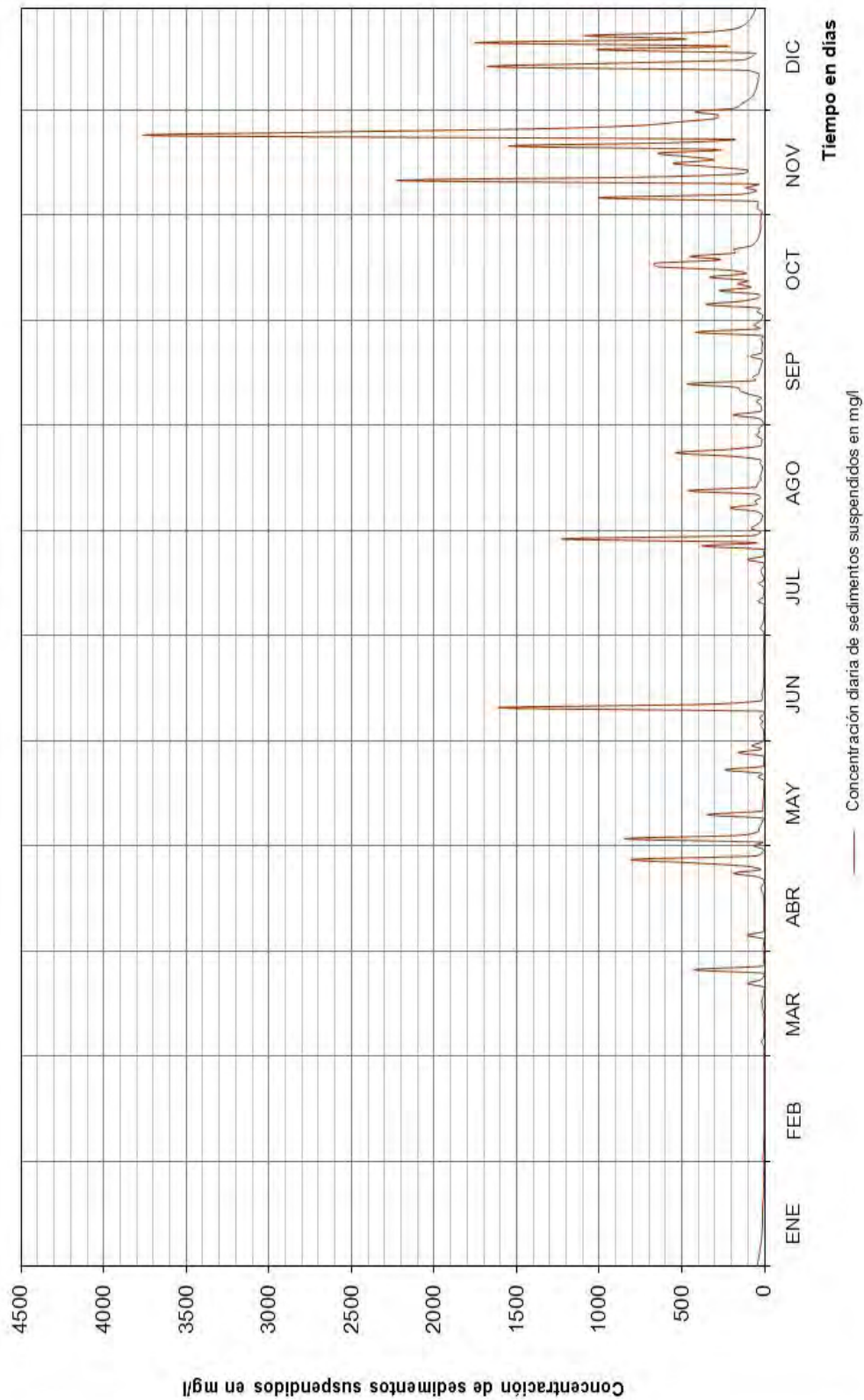
Mínimo Diario: 3.2

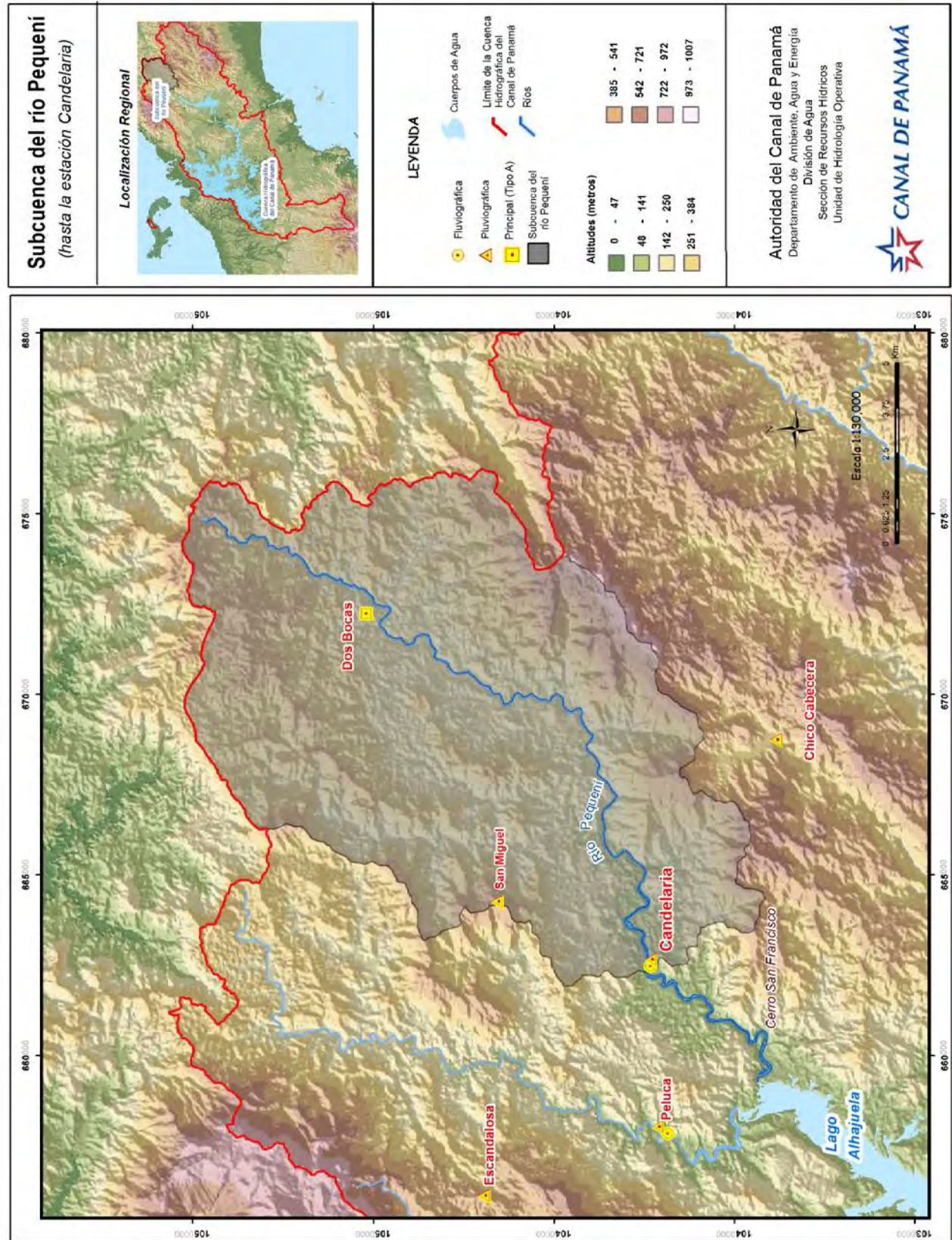
Promedio Anual: 573.7

Máximo Diario: 3659.1

Máxima Instantánea: 7287.9

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Chico en el río Chagres
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Candelaria en el río Pequení



LOCALIZACIÓN: La estación está a 600 m (0.373mi) aguas arriba de la confluencia del río Pequení con la quebrada Candelaria, en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, cerca del poblado de San Juan de Pequení Rural, frente a la escuela San Juan de Pequení Indígena. Sus coordenadas geográficas son: 9° 22' 58" de latitud Norte y 79° 30' 59" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-04-02

ÁREA DE DRENAJE: 145 km² (56.0 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde septiembre de 1933 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
24 nov.	280.77	85.58	19446	551	5 mar.	267.15	81.43	93.5	2.65	553	15.7

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CANDELARIA EN EL RÍO PEQUENÍ
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 5111

Latitud 09° 22' 58" N

Longitud 79° 30' 59" O

Año: 2012

Área de drenaje: 56 mi²

Elevación: 320 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	393	183	98.0	132	268	353	186	759	286	467	325	1113
2	386	178	95.4	125	313	297	179	1026	266	351	295	852
3	367	163	94.2	123	268	282	259	670	649	311	763	744
4	362	156	95.7	123	2413	266	977	439	340	2431	495	682
5	342	151	93.5	118	1536	340	383	377	311	1083	436	620
6	340	146	232	243	675	397	285	348	271	755	3433	569
7	312	148	182	158	602	305	248	440	289	670	1041	530
8	299	144	154	219	471	577	216	384	1115	784	739	497
9	288	140	140	164	409	361	201	393	431	657	992	497
10	274	143	114	134	425	295	205	377	450	675	686	517
11	268	171	115	121	922	1533	188	313	387	571	2524	490
12	259	142	148	112	464	1015	607	318	423	930	1568	452
13	253	133	143	107	1167	516	254	413	1496	612	883	777
14	245	133	171	107	659	417	230	349	568	1428	718	3605
15	252	125	146	113	478	421	203	382	447	729	839	1910
16	260	120	162	110	411	468	192	289	407	1444	1523	869
17	242	119	183	325	388	359	200	682	1015	909	967	685
18	242	117	285	226	369	328	186	389	501	1162	1205	601
19	234	114	236	213	424	309	250	317	415	759	1663	2808
20	218	111	163	168	339	292	479	516	381	616	1295	1705
21	210	109	139	346	834	282	360	392	488	548	5120	2363
22	205	108	131	323	519	278	258	344	368	495	2338	1388
23	198	109	196	236	454	283	223	334	338	526	2244	2473
24	191	105	179	999	412	272	630	502	340	483	7502	1259
25	191	104	134	611	368	262	263	362	360	413	4216	918
26	215	108	136	420	323	234	227	404	308	377	3656	803
27	182	109	226	566	325	223	211	320	282	354	1857	695
28	175	106	318	1004	335	266	602	274	617	335	1421	625
29	173	102	184	406	471	222	382	997	652	457	1106	571
30	168		150	317	342	199	1628	439	818	397	1113	529
31	197		139		551		495	351		337		496

Caudales extremos												
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales			Acre-pie	plg	
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /s/mi ²				
Ene	2	268.28	414	30	267.52	168	256	4.57		15748	5.3	
Feb	11	267.66	205	29	267.19	102	131	2.34		7533	2.5	
Mar	28	269.19	898	5	267.15	93.5	161	2.87		9886	3.3	
Abr	28	273.13	5557	14	267.22	107	279	4.98		16600	5.6	
May	4	274.11	7144	1	267.81	268	579	10.3		35581	11.9	
Jun	11	272.94	5386	30	267.40	199	388	6.94		23109	7.7	
Jul	12	272.79	5169	2	267.32	179	362	6.46		22230	7.4	
Ago	29	274.70	8149	28	267.66	274	448	8.01		27572	9.2	
Sep	8	273.25	5844	2	267.63	266	501	8.94		29792	10.0	
Oct	4	276.12	10574	3	267.77	311	712	12.7		43763	14.7	
Nov	24	280.77	19446	2	267.73	295	1765	31.5		105053	35.2	
Dic	19	277.24	12566	12	268.14	452	1053	18.8		64746	21.7	
Anual	24	280.77	19446	5	267.15	93.5	Promedio 553	9.87	Total	401613	134.5	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CANDELARIA EN EL RÍO PEQUENÍ
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 5111

Latitud 09° 22' 58" N

Longitud 79° 30' 59"O

Año: 2012

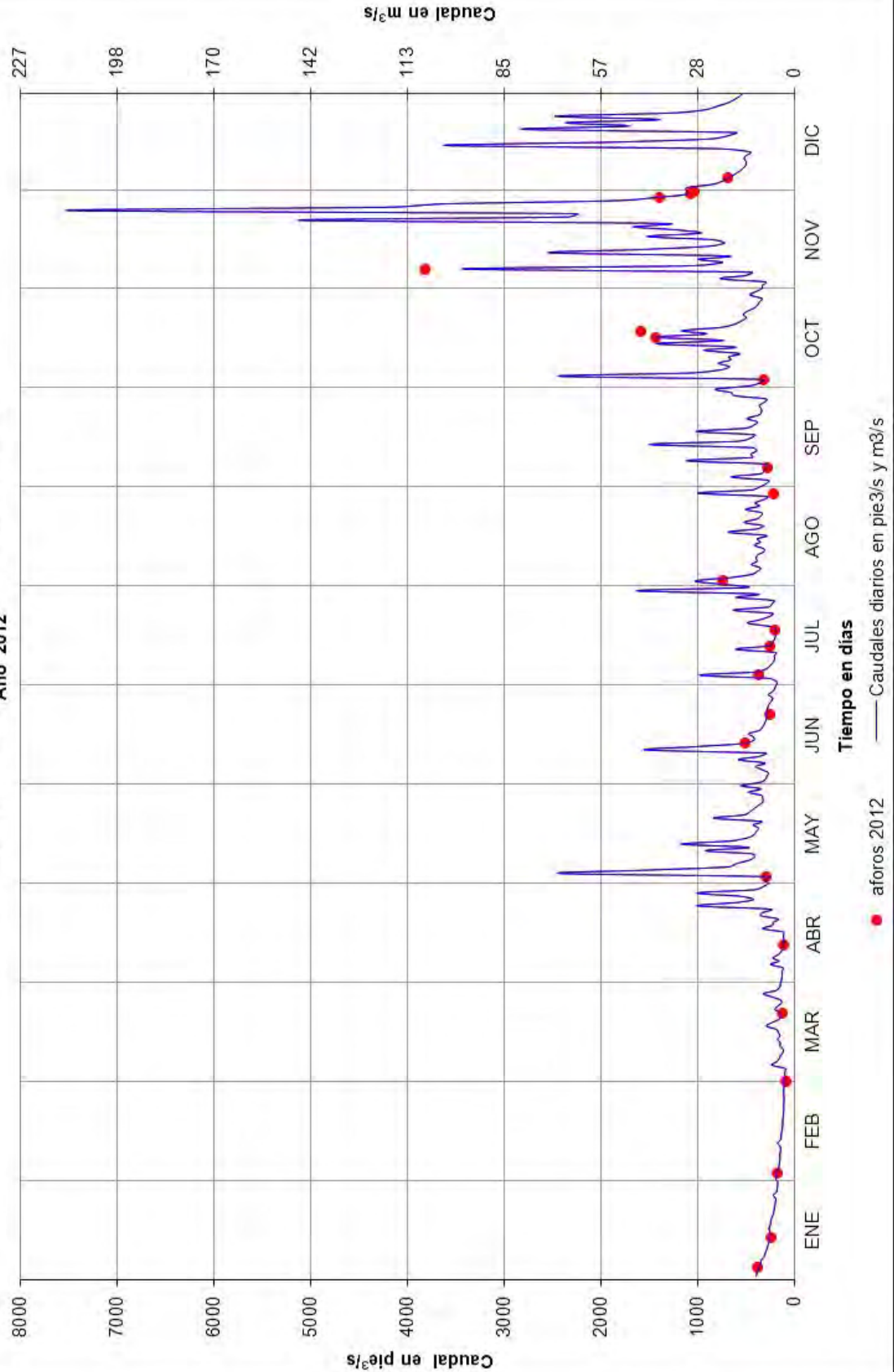
Área de drenaje: 145 km²

Elevación: 97.5 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	11.1	5.19	2.78	3.73	7.58	10.0	5.28	21.5	8.10	13.2	9.21	31.5
2	10.9	5.05	2.70	3.54	8.85	8.41	5.07	29.1	7.53	9.93	8.36	24.1
3	10.4	4.61	2.67	3.49	7.60	7.98	7.32	19.0	18.4	8.80	21.6	21.1
4	10.3	4.42	2.71	3.47	68.3	7.54	27.7	12.4	9.63	68.8	14.0	19.3
5	9.68	4.27	2.65	3.35	43.5	9.63	10.9	10.7	8.80	30.7	12.3	17.6
6	9.62	4.14	6.56	6.90	19.1	11.2	8.07	9.86	7.67	21.4	97.2	16.1
7	8.82	4.18	5.16	4.47	17.1	8.63	7.03	12.5	8.20	19.0	29.5	15.0
8	8.46	4.08	4.37	6.21	13.4	16.4	6.12	10.9	31.6	22.2	20.9	14.1
9	8.15	3.96	3.97	4.64	11.6	10.2	5.68	11.1	12.2	18.6	28.1	14.1
10	7.77	4.06	3.23	3.79	12.0	8.36	5.82	10.7	12.7	19.1	19.4	14.6
11	7.58	4.86	3.26	3.42	26.1	43.4	5.31	8.86	11.0	16.2	71.5	13.9
12	7.32	4.02	4.19	3.18	13.2	28.7	17.2	9.02	12.0	26.3	44.4	12.8
13	7.17	3.77	4.04	3.04	33.1	14.6	7.19	11.7	42.4	17.3	25.0	22.0
14	6.94	3.77	4.85	3.04	18.7	11.8	6.51	9.90	16.1	40.5	20.3	102.1
15	7.13	3.53	4.14	3.19	13.5	11.9	5.76	10.8	12.6	20.6	23.8	54.1
16	7.37	3.41	4.58	3.11	11.6	13.3	5.45	8.17	11.5	40.9	43.1	24.6
17	6.85	3.37	5.19	9.21	11.0	10.2	5.67	19.3	28.7	25.7	27.4	19.4
18	6.85	3.31	8.06	6.40	10.5	9.30	5.26	11.0	14.2	32.9	34.1	17.0
19	6.64	3.24	6.69	6.04	12.0	8.75	7.07	8.99	11.7	21.5	47.1	79.5
20	6.17	3.14	4.62	4.76	9.60	8.27	13.6	14.6	10.8	17.5	36.7	48.3
21	5.96	3.10	3.94	9.81	23.6	7.99	10.2	11.1	13.8	15.5	145.0	66.9
22	5.81	3.07	3.70	9.15	14.7	7.88	7.31	9.73	10.4	14.0	66.2	39.3
23	5.62	3.08	5.54	6.69	12.9	8.00	6.30	9.47	9.56	14.9	63.5	70.0
24	5.41	2.97	5.07	28.3	11.7	7.71	17.8	14.2	9.62	13.7	212.5	35.7
25	5.42	2.94	3.79	17.3	10.4	7.42	7.46	10.3	10.2	11.7	119.4	26.0
26	6.08	3.06	3.86	11.9	9.16	6.62	6.44	11.4	8.73	10.7	103.5	22.7
27	5.14	3.08	6.41	16.0	9.20	6.30	5.96	9.05	8.00	10.0	52.6	19.7
28	4.96	3.01	9.01	28.4	9.49	7.52	17.1	7.76	17.5	9.50	40.2	17.7
29	4.89	2.88	5.21	11.5	13.3	6.30	10.8	28.2	18.5	12.9	31.3	16.2
30	4.77		4.26	8.96	9.69	5.63	46.1	12.4	23.2	11.2	31.5	15.0
31	5.57		3.95		15.6		14.0	9.94		9.54		14.0

Caudales extremos												
Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	2	81.77	11.7	30	81.54	4.77	7.25	50.0		19.4	134	
Feb	11	81.58	5.80	29	81.44	2.88	3.71	25.6		9.29	64.1	
Mar	28	82.05	25.4	5	81.43	2.65	4.55	31.4		12.2	84.1	
Abr	28	83.25	157	14	81.45	3.04	7.90	54.5		20.5	141	
May	4	83.55	202	1	81.63	7.58	16.4	113		43.9	303	
Jun	11	83.19	153	30	81.50	5.63	11.0	75.9		28.5	197	
Jul	12	83.15	146	2	81.48	5.07	10.2	70.6		27.4	189	
Ago	29	83.73	231	28	81.58	7.76	12.7	87.6		34.0	235	
Sep	8	83.29	166	2	81.57	7.53	14.2	97.8		36.8	253	
Oct	4	84.16	299	3	81.62	8.80	20.2	139		54.0	372	
Nov	24	85.58	551	2	81.60	8.36	50.0	345		130	894	
Dic	19	84.50	356	12	81.73	12.8	29.8	206		79.9	551	
Anual	24	85.58	551	5	81.43	2.65	Promedio	15.7	108	Total	495	3417

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Candelaria en el río Pequeni
Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
Año 2012



ESTACIÓN CANDELARIA EN EL RÍO PEQUENÍ

Concentraciones de Sedimentos Suspendidos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 9° 22' 58" N

LONGITUD 79° 30' 59" O

Año: 2012

Área de Drenaje:

145 km²

DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	19.6	18.9	6.01	2.69	4.88	1.17	5.39	1.74	9.69	6.35	16.7	14.4
2	19.0	17.9	5.96	2.60	4.84	1.13	5.29	1.62	17.8	13.6	11.7	8.51
3	17.3	15.5	5.78	2.30	4.82	1.11	5.26	1.59	10.2	6.67	10.6	7.32
4	17.0	15.1	5.70	2.17	4.84	1.13	5.26	1.58	1246	7356	9.56	6.23
5	15.2	12.7	5.63	2.08	4.80	1.10	5.20	1.50	734	2757	18.8	15.7
6	15.0	12.5	5.58	2.00	10.2	5.79	29.7	17.7	54.7	90.3	39.2	38.0
7	12.8	9.75	5.60	2.02	6.03	2.68	5.80	2.24	45.6	67.2	12.4	9.25
8	11.8	8.64	5.55	1.96	5.68	2.15	11.1	5.98	27.6	31.9	167	236
9	11.1	7.79	5.49	1.88	5.51	1.89	5.80	2.33	21.2	21.2	17.6	15.6
10	10.1	6.79	5.54	1.94	5.14	1.43	5.41	1.77	22.9	23.9	11.6	8.35
11	9.67	6.33	5.90	2.47	5.15	1.45	5.23	1.55	186	419	840	3150
12	9.07	5.74	5.52	1.92	5.61	2.03	5.11	1.41	27.1	30.8	185	459
13	8.71	5.39	5.40	1.76	5.53	1.93	5.03	1.32	1025	2928	33.0	41.7
14	8.22	4.93	5.40	1.76	5.90	2.47	5.03	1.32	53.9	86.9	22.0	22.4
15	8.65	5.33	5.29	1.61	5.57	1.99	5.12	1.41	28.3	33.1	25.8	26.6
16	9.18	5.84	5.23	1.54	5.81	2.30	5.07	1.36	21.4	21.5	33.1	37.9
17	8.03	4.76	5.21	1.52	6.31	2.83	25.5	20.3	19.3	18.3	16.6	14.6
18	8.04	4.76	5.18	1.48	13.7	9.53	8.74	4.83	17.5	15.8	14.1	11.3
19	7.57	4.34	5.14	1.44	8.40	4.86	7.71	4.03	28.5	29.6	12.6	9.52
20	6.61	3.52	5.08	1.38	5.79	2.31	6.01	2.47	15.0	12.4	11.4	8.12
21	6.30	3.24	5.06	1.36	5.48	1.87	57.2	48.5	670	1368	10.6	7.35
22	6.24	3.13	5.05	1.34	5.37	1.72	27.9	22.1	46.3	58.8	10.5	7.16
23	6.17	2.99	5.05	1.34	9.16	4.38	8.57	4.96	32.9	36.6	10.8	7.48
24	6.09	2.85	4.99	1.28	6.36	2.78	392	959	21.7	21.8	10.0	6.67
25	6.10	2.85	4.97	1.26	5.41	1.77	106	158	17.7	15.9	9.85	6.31
26	7.17	3.76	5.04	1.33	5.45	1.82	24.3	25.0	13.7	10.8	7.65	4.38
27	5.99	2.66	5.05	1.35	10.1	5.59	182	252	14.0	11.2	7.27	3.96
28	5.92	2.54	5.01	1.30	28.2	22.0	740	1818	14.9	12.2	9.96	6.47
29	5.89	2.49	4.94	1.23	6.03	2.71	22.1	21.9	85.1	98.1	6.94	3.77
30	5.84	2.41			5.63	2.07	13.3	10.3	16.1	13.5	6.18	3.00
31	6.89	3.32			5.49	1.87			196	265		
Total		209		50.3		99.8		3397		15882		4197

DÍA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	6.04	2.76	592	1099	11.0	7.67	29.8	34.0	13.9	11.1	145	395
2	5.96	2.61	311	782	9.54	6.20	15.9	13.7	11.6	8.37	82.2	171
3	15.9	10.1	129	212	202	321	12.8	9.71	672	1255	63.8	116
4	497	1189	24.4	26.2	16.0	13.3	1597	9495	35.1	42.5	54.4	90.8
5	20.4	19.2	18.2	16.8	13.3	10.1	155	410	23.9	25.5	45.5	69.1
6	11.0	7.64	15.8	13.5	9.92	6.57	72.8	134	1915	16086	38.8	54.0
7	8.48	5.15	50.7	54.6	11.6	8.22	54.8	89.8	129	329	34.0	44.1
8	6.59	3.48	23.0	21.6	1006	2745	189	363	65.8	119	30.3	36.8
9	6.20	3.04	23.5	22.6	24.9	26.3	58.2	93.6	140	340	30.4	36.9
10	6.39	3.21	20.6	19.0	31.2	34.3	80.3	133	62.9	106	34.7	43.9
11	6.06	2.78	12.9	9.91	19.2	18.2	39.8	55.5	2022	12491	29.5	35.4
12	687	1020	14.2	11.1	23.2	24.0	108	246	338	1295	25.4	28.0
13	9.15	5.69	25.0	25.3	732	2679	47.7	71.4	88.6	191	155	295
14	7.35	4.13	16.0	13.6	40.2	55.8	1003	3503	61.7	108	1269	11196
15	6.23	3.10	33.0	30.9	24.9	27.2	66.5	118	85.5	175	561	2622
16	6.11	2.87	11.2	7.88	21.0	20.9	311	1099	1189	4430	86.6	184
17	6.28	3.08	101	169	482	1196	102	228	199	472	54.9	92.0
18	6.04	2.75	19.7	18.7	31.3	38.4	385	1094	491	1448	43.0	63.3
19	13.4	8.19	13.2	10.3	21.7	22.0	70.6	131	358	1455	1660	11405
20	64.3	75.3	66.9	84.5	18.5	17.3	45.7	68.9	232	735	667	2781
21	19.0	16.7	25.3	24.2	34.0	40.6	36.5	48.9	2271	28448	1129	6528
22	9.24	5.84	19.4	16.3	17.4	15.7	30.1	36.5	549	3142	247	838
23	6.94	3.78	15.8	13.0	14.8	12.2	36.8	47.3	753	4133	904	5468
24	217	334	121	149	15.1	12.6	29.1	34.4	2609	47877	176	541
25	9.51	6.13	19.4	17.2	18.5	16.3	21.6	21.8	1562	16111	94.8	213
26	7.16	3.98	48.2	47.7	12.6	9.52	18.2	16.8	1309	11709	74.3	146
27	6.33	3.26	13.6	10.7	10.7	7.37	16.2	14.1	354	1607	56.2	95.6
28	355	523	10.1	6.80	184	277	14.6	12.0	213	741	46.2	70.7
29	25.8	24.2	1118	2725	300	478	37.6	42.0	134	364	39.1	54.6
30	601	2394	27.0	29.0	217	434	21.9	21.2	141	384	34.0	44.0
31	32.0	38.7	16.5	14.2			14.9	12.2			30.1	36.5
Total		5728		5700		8582		17699		155637		43794

Total Anual: 260975 t/año

Producción Anual:

1800 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendidos (mg/l)

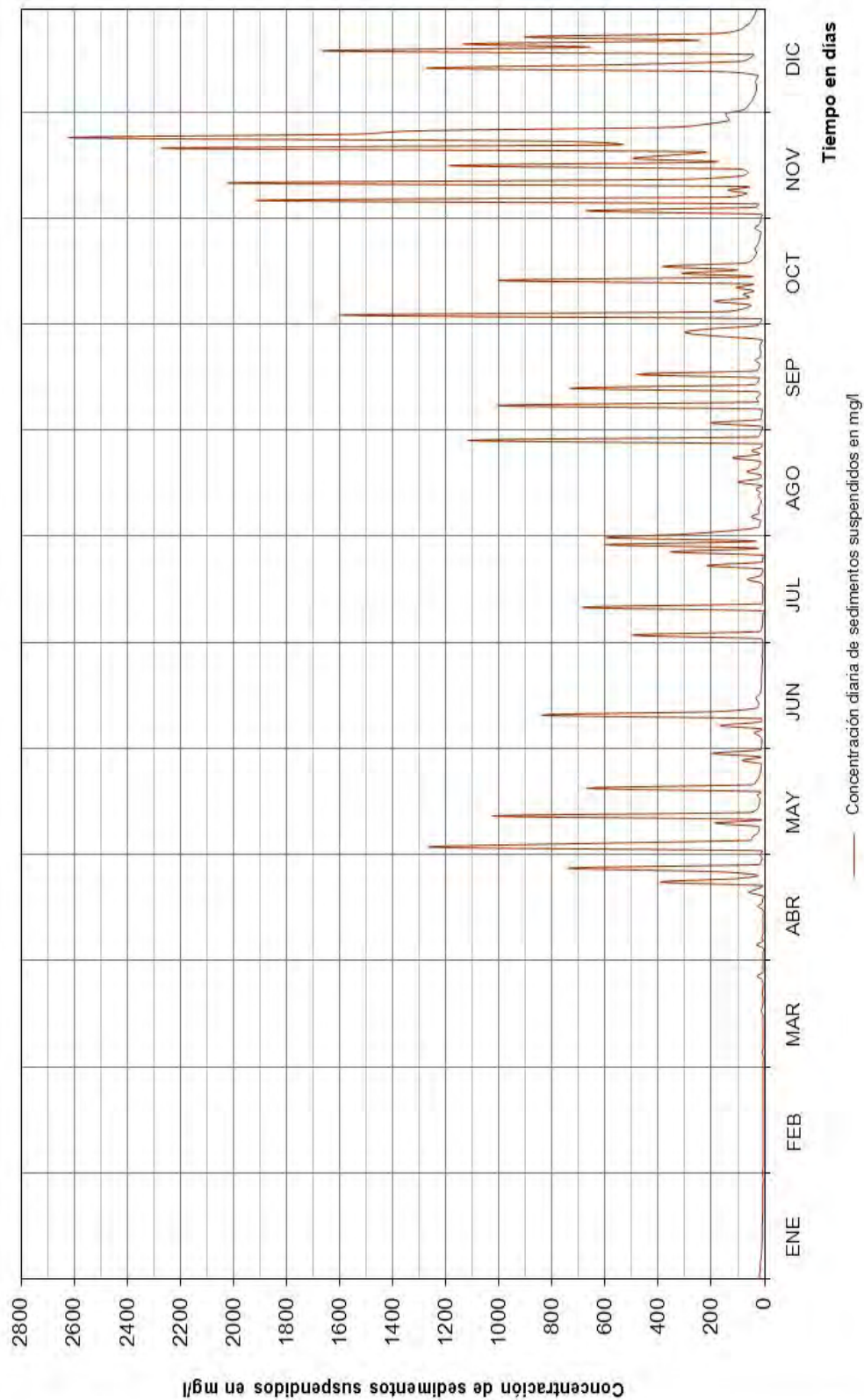
Mínimo Diario: 4.8

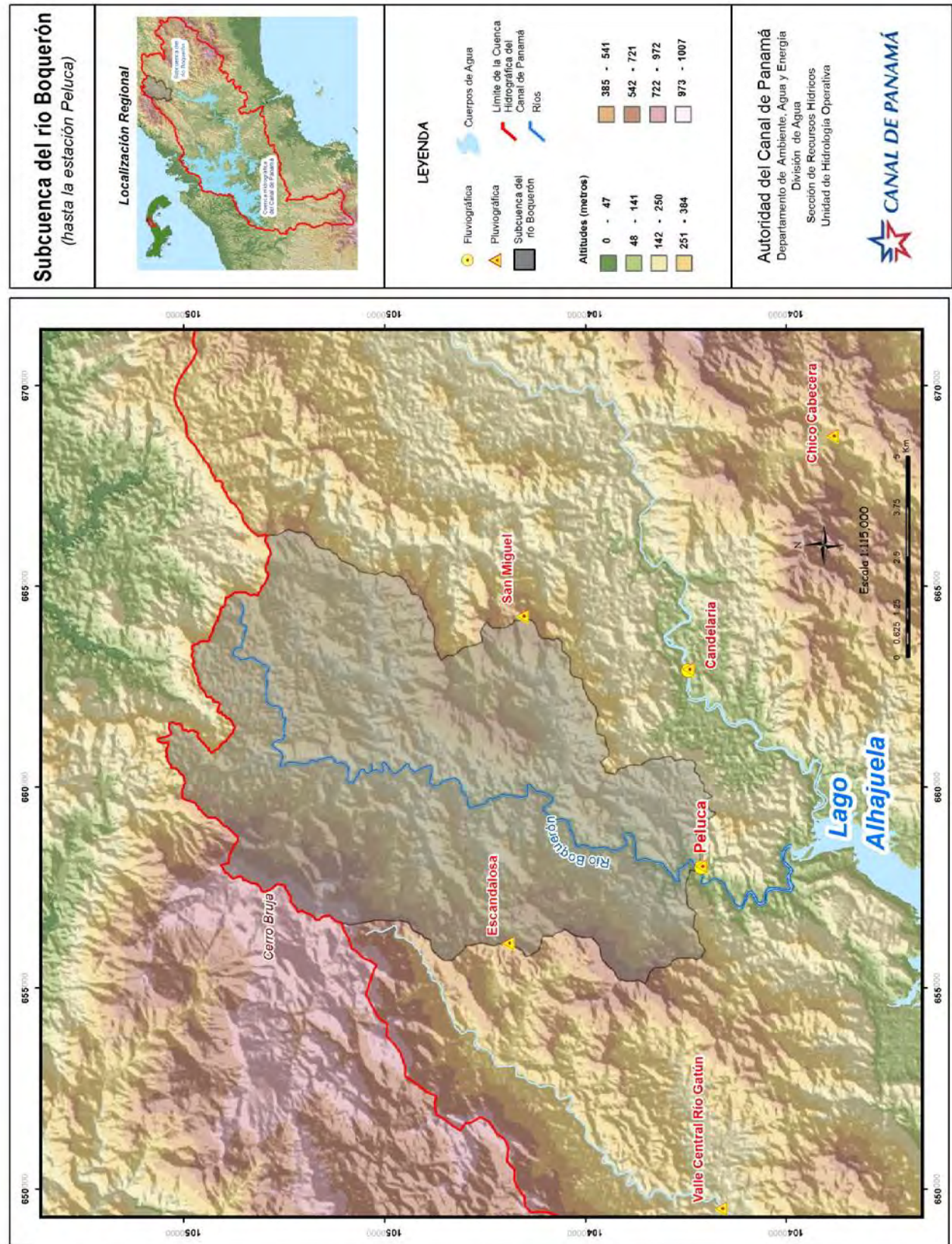
Promedio Anual: 527.1

Máximo Diario: 2608.6

Máxima Instantánea: 3921.0

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Candelaria en el río Pequeni
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Peluca en el río Boquerón



LOCALIZACIÓN: La estación está a 400 m (0.248mi) aguas abajo de su confluencia con la quebrada Peluca, en la provincia de Colón, distrito de Colón, en el poblado de Boquerón Arriba, frente a la escuela del mismo nombre. Sus coordenadas geográficas son: 9° 22' 48" de latitud Norte y 79° 33' 40" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-05-01

ÁREA DE DRENAJE: 90.6 km² (35.0 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde septiembre de 1933 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
14 dic.	276.02	84.1	11681	331	4 mar.	264.50	80.62	43.7	1.24	315	8.92

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN PELUCA EN EL RÍO BOQUERÓN
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 4511
Latitud 9° 22' 48" N
Longitud 79° 33' 40" O

Año: 2012
Área de drenaje: 35 mi²
Elevación: 350 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	203	91.3	48.0	71.9	129	135	94.7	509	213	213	319	642
2	198	89.2	46.6	65.0	196	114	92.4	1088	202	160	193	495
3	199	78.8	46.1	62.4	165	112	140	443	302	146	401	418
4	202	75.0	43.7	60.5	2343	107	1053	306	267	769	404	350
5	174	72.0	43.7	69.3	786	107	331	237	220	363	306	313
6	181	68.4	284	469	367	113	213	206	182	380	1918	289
7	163	69.3	89.4	164	383	98.0	169	447	191	301	563	260
8	157	68.6	70.8	132	258	318	143	241	547	399	538	242
9	147	69.4	75.9	101	205	165	138	289	259	270	514	235
10	136	70.5	64.0	85.6	212	117	133	221	283	368	361	257
11	136	80.2	62.1	77.4	868	555	113	190	269	260	1092	240
12	130	71.9	82.6	71.4	333	380	277	223	242	516	728	231
13	123	68.9	77.0	67.6	696	217	164	257	1323	305	409	317
14	118	63.7	98.7	67.0	471	169	156	243	437	669	353	3709
15	117	60.6	81.8	69.5	305	152	130	293	336	324	478	1778
16	126	58.9	75.7	67.6	233	168	115	210	266	796	526	633
17	110	56.9	116	156	201	137	111	721	334	590	324	439
18	106	55.2	206	141	186	124	107	341	247	486	364	348
19	109	54.4	190	129	181	118	171	237	215	426	471	2106
20	101	52.7	103	97.6	163	113	331	246	198	325	1139	1139
21	96.2	51.9	77.5	219	250	110	198	225	224	403	2947	1047
22	91.8	52.5	68.9	183	189	107	141	199	185	301	1260	733
23	90.0	51.4	134	205	153	127	120	196	173	350	1037	1366
24	93.6	49.9	113	740	321	115	224	182	176	309	3311	697
25	90.3	49.5	76.8	275	221	107	124	162	324	250	2512	505
26	93.6	51.3	177	237	162	104	108	389	204	232	1916	422
27	85.9	51.7	145	216	150	119	104	390	169	217	1047	359
28	83.0	51.0	175	235	142	131	283	260	229	203	788	323
29	80.7	49.7	120	180	131	109	320	834	177	230	610	287
30	77.6		92.4	166	132	102	1772	479	396	209	550	260
31	82.1		79.6		140		389	271		197		237

Caudales extremos											
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales		Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal					
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /mi ²	Acre-pie	plg	
Ene	4	265.25	262	30	264.68	77.6	126	3.59	7735	4.1	
Feb	1	264.77	98.9	25	264.54	49.5	63.3	1.81	3639	1.9	
Mar	6	265.98	679	4	264.50	43.7	102	2.92	6274	3.4	
Abr	6	268.29	2641	4	264.64	60.5	163	4.65	9681	5.2	
May	4	273.48	8543	1	264.92	129	344	9.84	21169	11.3	
Jun	8	267.08	1525	7	264.80	98.0	155	4.43	9231	4.9	
Jul	30	272.77	7698	2	264.78	92.4	257	7.34	15797	8.5	
Ago	29	270.53	5143	25	265.02	162	340	9.71	20894	11.2	
Sep	13	269.00	3386	27	265.04	169	293	8.37	17429	9.3	
Oct	4	268.76	3127	3	264.97	146	354	10.1	21754	11.7	
Nov	24	274.53	9820	2	265.10	193	913	26.1	54300	29.1	
Dic	14	276.02	11681	12	265.20	231	667	19.1	41015	22.0	
Anual	14	276.02	11681	4	264.50	43.7	Promedio 315	8.99	Total 228918	122.6	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN PELUCA EN EL RÍO BOQUERÓN
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 4511

Latitud 9° 22' 48" N

Longitud 79° 33' 40" O

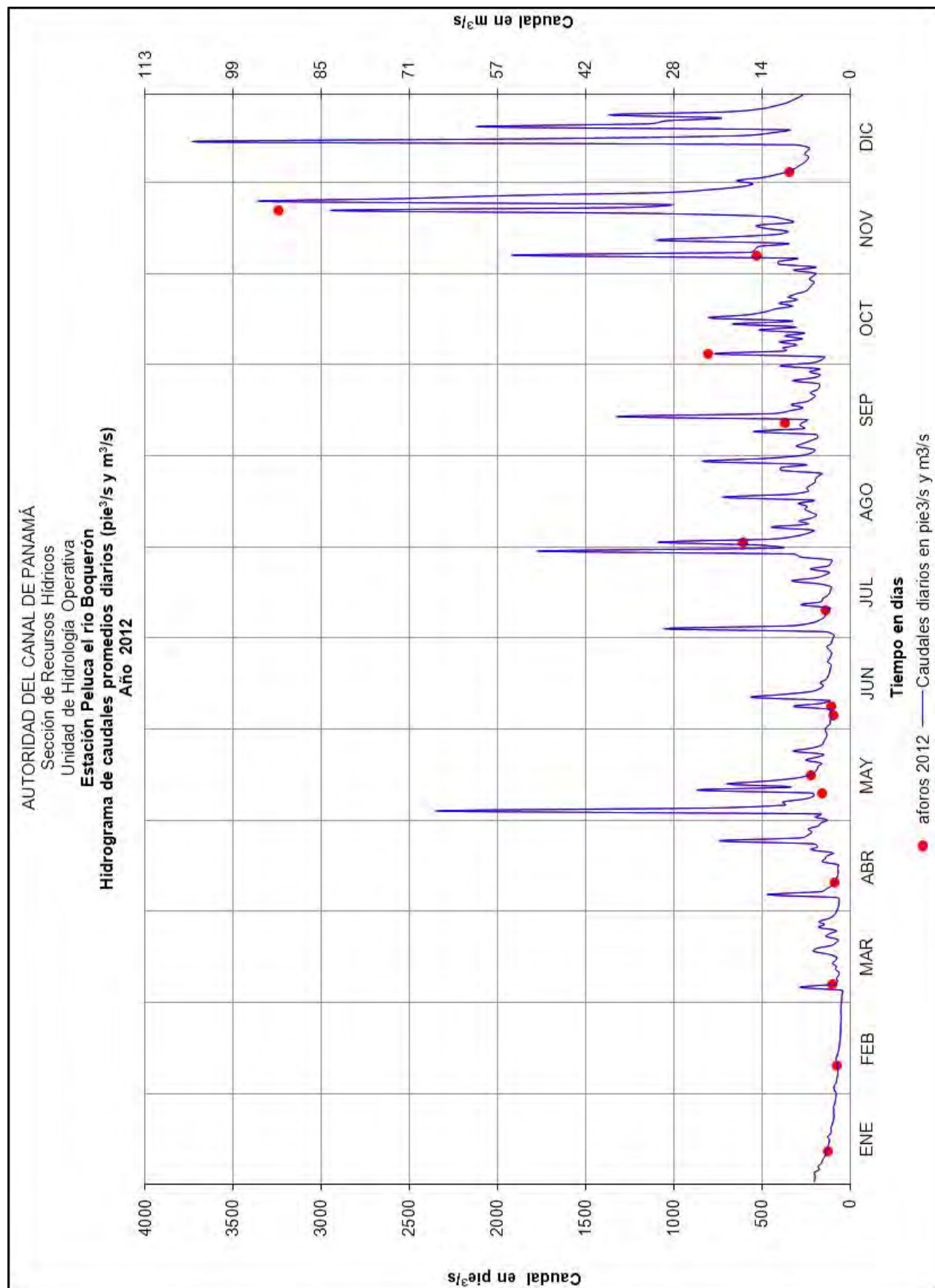
Año: 2012

Área de drenaje: 90.6 km²

Elevación: 107 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	5.74	2.58	1.36	2.04	3.65	3.83	2.68	14.4	6.04	6.03	9.04	18.2
2	5.60	2.53	1.32	1.84	5.56	3.24	2.62	30.8	5.71	4.54	5.46	14.0
3	5.63	2.23	1.30	1.77	4.68	3.17	3.97	12.5	8.54	4.13	11.4	11.8
4	5.72	2.12	1.24	1.71	66.4	3.04	29.8	8.66	7.55	21.8	11.4	9.91
5	4.94	2.04	1.24	1.96	22.3	3.03	9.37	6.70	6.22	10.3	8.65	8.88
6	5.11	1.94	8.03	13.3	10.4	3.21	6.04	5.84	5.17	10.8	54.3	8.18
7	4.61	1.96	2.53	4.64	10.8	2.77	4.79	12.7	5.40	8.53	15.9	7.37
8	4.44	1.94	2.01	3.75	7.29	9.01	4.06	6.83	15.5	11.3	15.2	6.85
9	4.17	1.97	2.15	2.86	5.80	4.68	3.92	8.19	7.35	7.66	14.6	6.67
10	3.85	2.00	1.81	2.42	6.01	3.33	3.77	6.25	8.02	10.4	10.2	7.29
11	3.84	2.27	1.76	2.19	24.6	15.7	3.21	5.38	7.63	7.36	30.9	6.80
12	3.68	2.04	2.34	2.02	9.44	10.7	7.85	6.31	6.85	14.6	20.6	6.55
13	3.48	1.95	2.18	1.91	19.7	6.16	4.63	7.28	37.5	8.65	11.6	8.97
14	3.35	1.80	2.80	1.90	13.4	4.80	4.41	6.88	12.4	18.9	9.99	105
15	3.30	1.72	2.32	1.97	8.63	4.30	3.68	8.30	9.52	9.18	13.5	50.4
16	3.56	1.67	2.14	1.91	6.61	4.76	3.25	5.95	7.52	22.6	14.9	17.9
17	3.13	1.61	3.30	4.40	5.70	3.89	3.13	20.4	9.47	16.7	9.16	12.4
18	3.00	1.56	5.83	3.99	5.27	3.52	3.02	9.67	6.98	13.8	10.3	9.87
19	3.09	1.54	5.38	3.66	5.12	3.33	4.84	6.71	6.08	12.1	13.3	59.6
20	2.86	1.49	2.93	2.76	4.61	3.21	9.38	6.95	5.62	9.21	32.3	32.3
21	2.72	1.47	2.19	6.20	7.09	3.12	5.60	6.37	6.34	11.4	83.5	29.6
22	2.60	1.49	1.95	5.18	5.34	3.04	4.00	5.64	5.25	8.52	35.7	20.8
23	2.55	1.45	3.80	5.81	4.34	3.60	3.39	5.56	4.90	9.92	29.4	38.7
24	2.65	1.41	3.19	21.0	9.10	3.25	6.35	5.15	4.98	8.75	93.8	19.7
25	2.56	1.40	2.17	7.79	6.25	3.04	3.51	4.59	9.17	7.08	71.1	14.3
26	2.65	1.45	5.01	6.70	4.60	2.94	3.06	11.0	5.77	6.57	54.3	12.0
27	2.43	1.46	4.09	6.12	4.25	3.37	2.94	11.1	4.78	6.13	29.6	10.2
28	2.35	1.44	4.96	6.66	4.01	3.70	8.02	7.35	6.48	5.75	22.3	9.14
29	2.29	1.41	3.40	5.09	3.72	3.07	9.05	23.6	5.00	6.52	17.3	8.14
30	2.20		2.62	4.69	3.73	2.89	50.2	13.6	11.2	5.92	15.6	7.37
31	2.32		2.25		3.95		11.0	7.68		5.57		6.71

Caudales extremos												
Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	4	80.85	7.41	30	80.67	2.20	3.56	39.3		9.54	105	
Feb	1	80.70	2.80	25	80.63	1.40	1.79	19.8		4.49	49.6	
Mar	6	81.07	19.2	4	80.62	1.24	2.89	31.9		7.74	85.4	
Abr	6	81.77	74.8	4	80.66	1.71	4.61	50.9		11.9	132	
May	4	83.36	242	1	80.75	3.65	9.75	108		26.1	288	
Jun	8	81.41	43.2	7	80.71	2.77	4.39	48.5		11.4	126	
Jul	30	83.14	218	2	80.71	2.62	7.28	80.3		19.5	215	
Ago	29	82.46	146	25	80.78	4.59	9.62	106		25.8	285	
Sep	13	81.99	95.9	27	80.78	4.78	8.30	91.6		21.5	237	
Oct	4	81.92	88.6	3	80.76	4.13	10.0	111		26.8	296	
Nov	24	83.68	278	2	80.80	5.46	25.8	285		67.0	739	
Dic	14	84.13	331	12	80.83	6.55	18.9	209		50.6	558	
Anual	14	84.13	331	4	80.62	1.24	Promedio	8.91	98.4	Total	282	3117



ESTACIÓN PELUCA EN EL RÍO BOQUERÓN

Concentraciones de Sedimentos Suspendidos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 9° 22' 48" N

LONGITUD 79° 33' 40" O

Año: 2012

Área de Drenaje:

90.6 km²

DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	17.1	8.50	4.09	0.912	1.46	0.172	2.66	0.468	7.62	2.41	8.55	2.83
2	16.4	7.91	3.93	0.857	1.45	0.165	2.21	0.352	31.4	15.1	6.13	1.72
3	16.5	8.04	3.14	0.605	1.44	0.163	2.06	0.314	13.1	5.29	5.89	1.61
4	17.6	8.67	2.86	0.525	1.42	0.152	1.95	0.288	2262	12969	5.46	1.44
5	13.1	5.58	2.67	0.470	1.42	0.152	3.32	0.563	326	627	5.50	1.44
6	14.0	6.17	2.43	0.407	67.6	46.9	714	819	51.2	45.9	6.88	1.91
7	11.5	4.60	2.49	0.423	4.08	0.892	13.9	5.57	68.4	64.0	4.70	1.13
8	10.8	4.14	2.44	0.410	2.59	0.449	8.57	2.78	26.8	16.9	210	164
9	9.63	3.47	2.49	0.423	2.97	0.551	4.94	1.22	17.5	8.79	13.5	5.45
10	8.35	2.78	2.56	0.442	2.16	0.338	3.64	0.762	21.1	10.9	6.42	1.85
11	8.29	2.75	3.30	0.648	2.04	0.310	3.04	0.575	1001	2124	214	291
12	7.72	2.46	2.65	0.466	3.60	0.727	2.62	0.458	43.4	35.4	57.2	53.1
13	6.96	2.09	2.47	0.415	3.06	0.576	2.38	0.393	1169	1990	19.9	10.6
14	6.51	1.89	2.14	0.333	4.99	1.21	2.35	0.385	88.3	102	12.5	5.17
15	6.33	1.81	1.95	0.290	3.38	0.676	2.51	0.427	36.1	26.9	10.2	3.78
16	7.25	2.23	1.86	0.267	2.94	0.544	2.40	0.396	22.4	12.8	13.8	5.69
17	5.75	1.55	1.74	0.243	15.5	4.41	22.0	8.35	16.9	8.33	8.52	2.86
18	5.33	1.38	1.65	0.223	20.8	10.5	10.8	3.73	14.7	6.67	7.11	2.16
19	5.62	1.50	1.61	0.214	16.5	7.67	8.62	2.73	14.6	6.48	6.44	1.85
20	4.87	1.20	1.54	0.199	5.29	1.34	4.67	1.12	11.6	4.62	6.02	1.67
21	4.48	1.05	1.50	0.191	3.06	0.580	79.1	42.4	56.0	34.3	5.69	1.53
22	4.12	0.926	1.52	0.195	2.46	0.415	32.9	14.7	15.5	7.16	5.45	1.43
23	3.98	0.876	1.49	0.188	14.3	4.70	23.1	11.6	10.4	3.91	8.55	2.66
24	4.28	0.981	1.48	0.181	6.66	1.84	652	1181	128	101	6.25	1.75
25	4.00	0.885	1.48	0.179	3.01	0.565	30.9	20.8	20.8	11.2	5.49	1.44
26	4.28	0.979	1.51	0.189	39.8	17.2	24.6	14.2	11.5	4.58	5.17	1.31
27	3.66	0.768	1.51	0.192	9.61	3.40	22.4	11.9	10.1	3.70	9.94	2.89
28	3.43	0.697	1.49	0.186	19.5	8.34	32.2	18.5	9.00	3.12	7.94	2.53
29	3.27	0.645	1.48	0.180	6.77	1.99	14.2	6.25	7.87	2.53	5.57	1.48
30	3.04	0.578			4.20	0.948	13.1	5.32	7.99	2.57	5.03	1.26
31	3.39	0.680			3.19	0.622			9.73	3.32		
Total		87.8		10.5		119		2177		18260		579

DÍA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	4.35	1.01	847	1056	18.8	9.83	20.4	10.6	76.1	59.5	165	259
2	4.17	0.941	1215	3236	17.0	8.37	11.2	4.40	15.8	7.44	86.6	105
3	121	41.5	97.4	106	61.5	45.4	9.46	3.38	319	313	64.3	65.8
4	1164	2999	36.6	27.3	49.8	32.5	965	1815	81.7	80.7	45.6	39.1
5	47.2	38.2	22.8	13.2	21.1	11.3	50.8	45.1	36.4	27.2	37.4	28.7
6	18.8	9.79	17.7	8.93	14.2	6.35	70.3	65.3	2230	10464	32.4	22.9
7	12.5	5.16	485	530	16.1	7.49	36.1	26.6	121	167	26.8	17.1
8	9.17	3.21	25.7	15.2	768	1026	191	186	188	247	23.5	13.9
9	8.68	2.94	66.6	47.1	28.4	18.0	29.9	19.8	93.7	118	22.4	12.9
10	8.14	2.65	20.2	10.9	39.2	27.2	89.9	80.9	49.3	43.6	29.0	18.2
11	6.01	1.67	15.2	7.07	34.8	22.9	27.2	17.3	1802	4814	23.2	13.6
12	127	85.8	25.9	14.1	24.0	14.2	113	142	281	501	21.8	12.3
13	12.6	5.06	29.8	18.7	1041	3369	36.8	27.5	60.8	60.8	46.5	36.0
14	10.8	4.13	24.5	14.5	72.9	77.9	693	1134	46.4	40.0	2606	23649
15	7.73	2.46	57.8	41.4	45.8	37.7	41.4	32.9	94.3	110	1296	5637
16	6.17	1.73	18.4	9.44	28.0	18.2	239	466	117	151	140	216
17	5.75	1.56	385	678	57.9	47.4	141	203	40.4	32.0	69.7	74.8
18	5.39	1.41	47.3	39.5	24.5	14.8	88.2	105	60.3	53.7	45.4	38.7
19	25.9	10.8	22.7	13.2	19.0	9.95	68.4	71.2	82.1	94.5	2120	10924
20	59.1	47.9	27.2	16.3	16.4	7.98	40.1	31.9	1180	3286	977	2724
21	17.4	8.41	22.7	12.5	22.3	12.2	119	118	2402	17323	407	1043
22	9.05	3.13	19.2	9.36	14.5	6.59	34.9	25.7	496	1527	187	336
23	6.66	1.95	16.6	7.96	12.9	5.45	65.0	55.7	444	1127	780	2606
24	54.7	30.0	14.2	6.34	13.3	5.73	38.0	28.7	2283	18494	165	281
25	7.13	2.16	11.5	4.55	121	95.6	25.0	15.3	1737	10672	89.1	110
26	5.55	1.47	381	362	17.8	8.86	21.8	12.3	1097	5142	64.1	66.2
27	5.13	1.30	119	113	12.3	5.09	19.3	10.2	338	867	48.0	42.2
28	158	109	29.5	18.7	38.2	21.4	17.1	8.50	198	381	39.4	31.1
29	121	94.8	1485	3031	16.2	6.99	21.9	12.3	126	188	32.1	22.6
30	2001	8676	299	350	244	236	18.2	9.29	106	142	26.9	17.1
31	60.5	57.5	29.9	19.8			18.5	8.92			22.6	13.1
Total		12253		9838		5217		4793		76535		48475

Total Anual: 178344 t/año

Producción Anual:

1960 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendidos (mg/l)

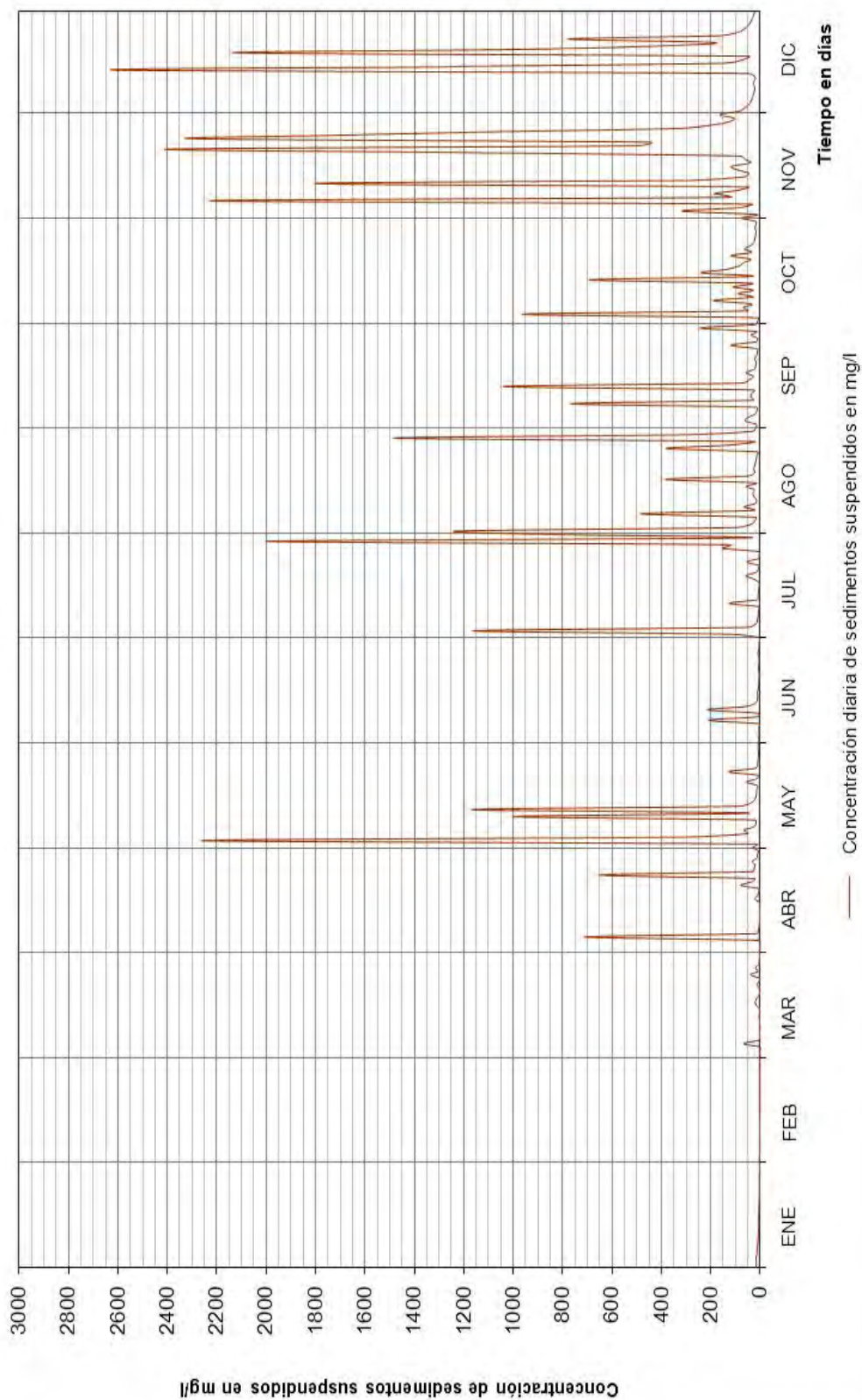
Mínimo Diario: 1.4

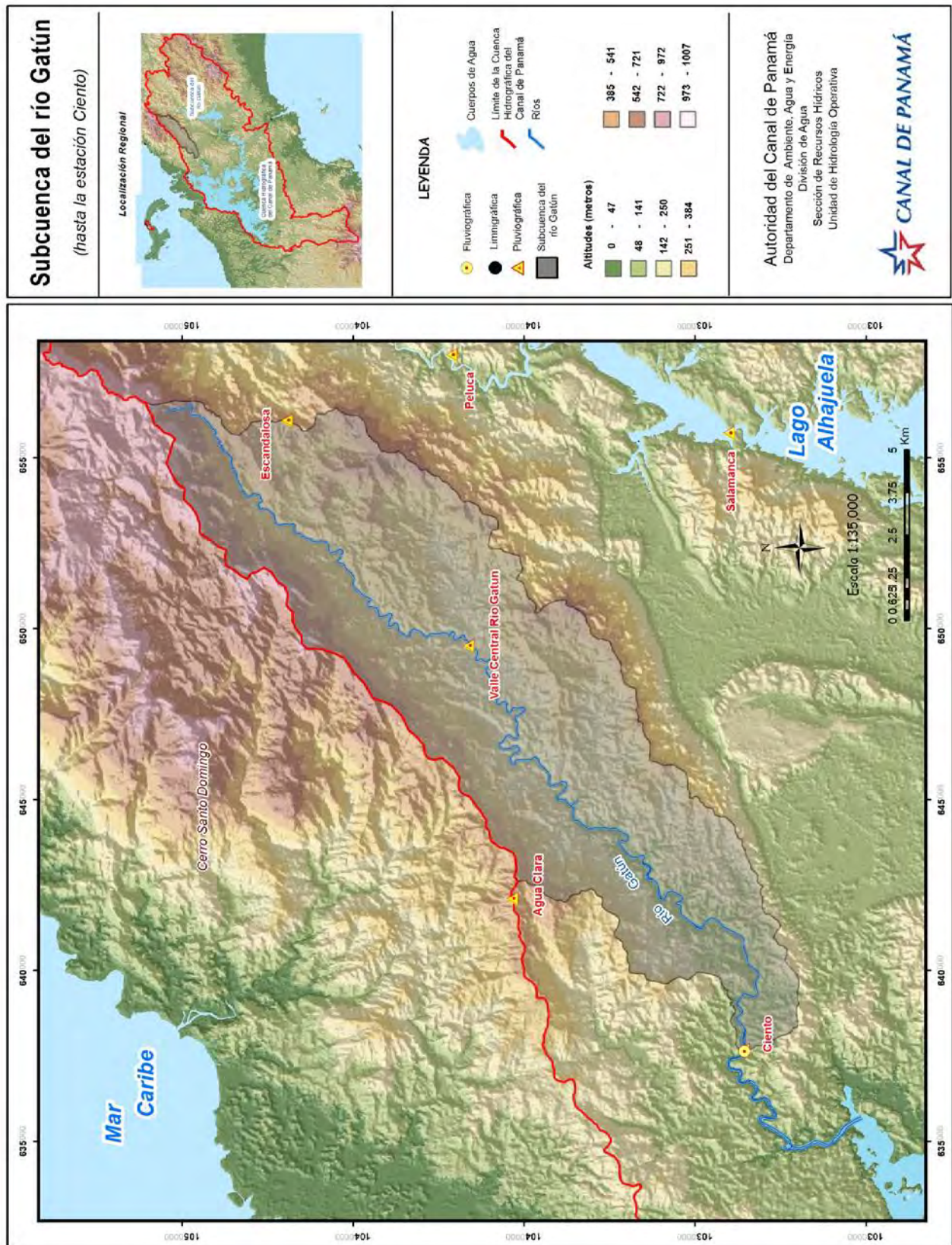
Promedio Anual: **632.9**

Máximo Diario: 2606.4

Máxima Instantánea: 4014.4

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Peluca en el río Boquerón
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Ciento en el río Gatún



LOCALIZACIÓN: La estación está a 6.4 km (3.98mi) aguas arriba del puente de la carretera Transistmica, en la provincia de Colón, distrito de Colón. Sus coordenadas geográficas son: 9° 17' 52" de latitud Norte y 79° 43' 41" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-02-02

ÁREA DE DRENAJE: 119 km² (45.9 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde abril de 1943 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
2 ago.	116.70	35.6	8974	254	16 abr.	102.00	31.09	36.5	1.034	240	6.8

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CIENTO EN EL RÍO GATÚN
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 5211

Latitud 9° 17' 52" N

Longitud 79° 43' 41" O

Año: 2012

Área de drenaje: 45.9 mi²

Elevación: 125 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	274	93.3	49.8	40.8	44.4	95.0	165	704	309	331	272	595
2	261	91.5	48.9	39.4	57.9	65.2	99.1	1767	256	198	190	450
3	244	85.1	48.2	46.1	143	60.5	87.8	353	555	170	173	598
4	244	81.2	47.9	42.7	296	52.7	213	274	333	244	230	363
5	231	78.3	47.5	40.9	261	58.7	151	205	298	260	190	321
6	218	77.1	110	132	141	69.1	152	177	226	544	429	443
7	207	74.1	69.2	116	107	61.6	104	185	200	436	475	272
8	196	72.0	60.1	49.4	74.5	169	84.9	180	184	205	275	253
9	187	70.1	52.4	44.3	64.7	83.9	74.2	220	207	170	264	275
10	179	70.0	48.5	41.4	62.8	57.8	80.4	301	238	283	232	232
11	173	68.3	46.1	39.7	78.6	124	73.7	259	191	240	317	220
12	165	67.4	47.1	38.5	97.9	205	166	445	169	223	643	208
13	159	64.9	52.6	36.8	117	96.7	175	516	751	168	318	239
14	154	62.0	49.3	36.6	126	72.6	198	214	313	569	243	3024
15	150	60.2	49.0	37.2	70.6	64.3	104	341	238	205	548	1841
16	147	59.2	47.3	36.5	62.1	71.2	79.0	524	269	683	1209	638
17	140	57.9	48.3	39.0	52.6	96.3	101	278	253	422	539	467
18	134	56.9	51.1	47.6	56.5	62.7	101	285	224	280	491	379
19	132	56.3	67.0	75.7	53.7	55.7	72.0	207	195	399	641	689
20	127	55.4	59.6	55.0	66.5	53.6	173	268	181	301	547	515
21	121	53.8	48.7	52.7	49.3	51.5	101	241	205	275	1032	652
22	116	53.0	45.1	122	57.9	52.5	79.7	254	181	280	797	505
23	113	52.0	44.3	73.8	75.9	48.5	70.7	215	163	471	650	886
24	109	54.0	52.2	148	51.8	52.4	157	303	165	371	2181	472
25	106	53.3	45.1	104	85.4	72.8	102	182	177	251	2652	374
26	103	52.3	46.2	142	56.5	73.1	79.2	157	185	222	1555	462
27	99.0	51.1	53.8	90.8	49.2	85.3	66.5	214	155	206	944	312
28	95.0	51.0	47.8	60.2	102	427	72.7	312	179	195	713	284
29	91.7	50.7	55.9	52.0	211	241	233	397	275	194	564	262
30	89.1		45.1	49.0	223	866	1586	1374	610	192	515	245
31	88.3		42.2		104		396	707		177		232

Caudales extremos											
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios		Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales		Acre-pie	plg	
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /s/mi ²			
Ene	1	103.10	276	31	102.36	88.3	157	3.41	9625	3.9	
Feb	1	102.41	97.8	29	102.12	50.7	64.6	1.41	3714	1.5	
Mar	6	102.84	201	31	102.05	42.2	52.5	1.14	3226	1.3	
Abr	6	103.60	494	16	102.00	36.5	64.4	1.40	3829	1.6	
May	4	104.52	1031	1	102.07	44.4	100	2.18	6149	2.5	
Jun	30	110.06	4406	23	102.10	48.5	122	2.65	7230	3.0	
Jul	30	112.48	5999	27	102.23	66.5	174	3.79	10709	4.4	
Ago	2	116.70	8974	26	102.68	157	389	8.47	23915	9.8	
Sep	3	107.56	2861	27	102.67	155	263	5.73	15638	6.4	
Oct	14	108.99	3733	13	102.72	168	296	6.44	18182	7.4	
Nov	25	115.24	7919	3	102.74	173	661	14.4	39326	16.1	
Dic	14	115.50	8105	12	102.87	208	539	11.7	33142	13.5	
Anual	2	116.70	8974	16	102.00	36.5	Promedio 240	5.23	Total 174684	71.4	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recurso Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CIENTO EN EL RÍO GATÚN
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 5211

Latitud 9° 17' 52" N
Longitud 79° 43' 41" O

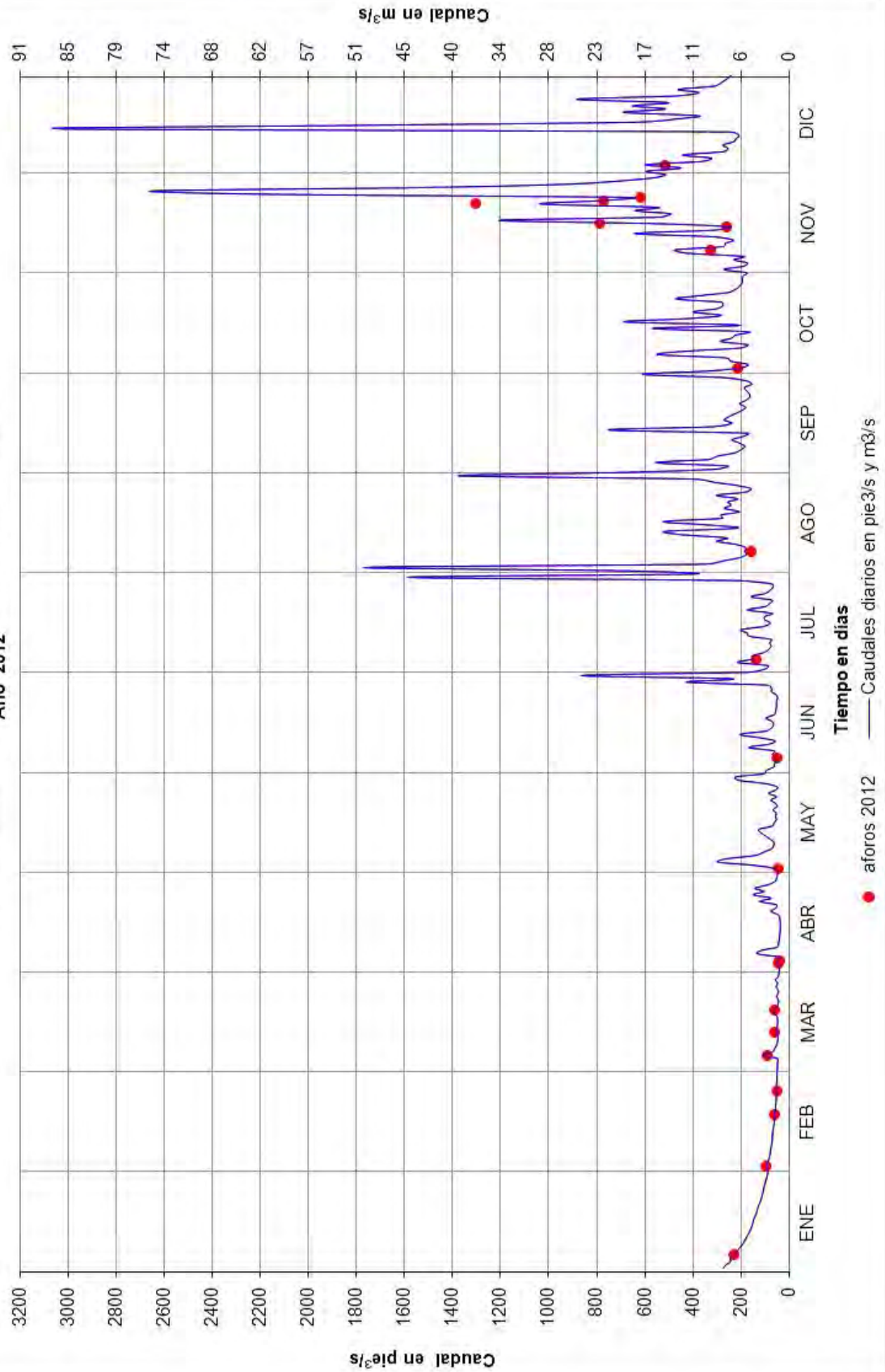
Año: 2012

Área de drenaje: 119 km²
Elevación: 38 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	7.76	2.64	1.41	1.15	1.26	2.69	4.67	19.9	8.75	9.39	7.69	16.8
2	7.40	2.59	1.39	1.12	1.64	1.85	2.81	50.0	7.24	5.60	5.37	12.7
3	6.90	2.41	1.37	1.31	4.06	1.71	2.49	9.99	15.7	4.81	4.91	16.9
4	6.91	2.30	1.36	1.21	8.37	1.49	6.03	7.75	9.43	6.92	6.51	10.3
5	6.54	2.22	1.34	1.16	7.40	1.66	4.29	5.79	8.44	7.36	5.37	9.10
6	6.16	2.18	3.11	3.73	3.99	1.96	4.30	5.01	6.39	15.4	12.2	12.6
7	5.86	2.10	1.96	3.29	3.03	1.75	2.95	5.24	5.65	12.4	13.5	7.70
8	5.56	2.04	1.70	1.40	2.11	4.79	2.41	5.09	5.23	5.80	7.79	7.18
9	5.30	1.98	1.48	1.25	1.83	2.38	2.10	6.22	5.86	4.83	7.48	7.78
10	5.08	1.98	1.37	1.17	1.78	1.64	2.28	8.53	6.73	8.03	6.57	6.58
11	4.89	1.93	1.31	1.12	2.23	3.51	2.09	7.34	5.41	6.79	8.97	6.23
12	4.67	1.91	1.33	1.09	2.77	5.79	4.71	12.6	4.80	6.31	18.2	5.90
13	4.50	1.84	1.49	1.04	3.32	2.74	4.95	14.6	21.3	4.77	9.00	6.78
14	4.36	1.75	1.40	1.04	3.56	2.06	5.61	6.06	8.87	16.1	6.89	85.6
15	4.24	1.71	1.39	1.05	2.00	1.82	2.94	9.67	6.75	5.79	15.5	52.1
16	4.16	1.68	1.34	1.03	1.76	2.02	2.24	14.8	7.62	19.3	34.2	18.1
17	3.97	1.64	1.37	1.11	1.49	2.73	2.85	7.86	7.16	12.0	15.3	13.2
18	3.80	1.61	1.45	1.35	1.60	1.78	2.87	8.06	6.33	7.94	13.9	10.7
19	3.73	1.59	1.90	2.14	1.52	1.58	2.04	5.86	5.52	11.3	18.2	19.5
20	3.59	1.57	1.69	1.56	1.88	1.52	4.90	7.60	5.13	8.53	15.5	14.6
21	3.43	1.53	1.38	1.49	1.40	1.46	2.87	6.83	5.79	7.78	29.2	18.5
22	3.30	1.50	1.28	3.46	1.64	1.49	2.26	7.18	5.12	7.94	22.6	14.3
23	3.19	1.47	1.25	2.09	2.15	1.37	2.00	6.08	4.62	13.3	18.4	25.1
24	3.08	1.53	1.48	4.20	1.47	1.48	4.46	8.57	4.66	10.5	61.8	13.4
25	3.01	1.51	1.28	2.94	2.42	2.06	2.89	5.16	5.02	7.11	75.1	10.6
26	2.93	1.48	1.31	4.03	1.60	2.07	2.24	4.45	5.24	6.30	44.0	13.1
27	2.80	1.45	1.52	2.57	1.39	2.41	1.88	6.05	4.38	5.84	26.7	8.82
28	2.69	1.45	1.35	1.70	2.90	12.1	2.06	8.84	5.07	5.52	20.2	8.04
29	2.60	1.43	1.58	1.47	5.99	6.81	6.61	11.2	7.80	5.50	16.0	7.43
30	2.52		1.28	1.39	6.31	24.5	44.9	38.9	17.3	5.43	14.6	6.94
31	2.50		1.20		2.93		11.2	20.0		5.02		6.56

Caudales extremos												
Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	1	31.42	7.82	31	31.20	2.50	4.43	37.3		11.9	99.8	
Feb	1	31.21	2.77	29	31.13	1.43	1.83	15.4		4.58	38.5	
Mar	6	31.35	5.69	31	31.10	1.20	1.49	12.5		3.98	33.4	
Abr	6	31.58	14.0	16	31.09	1.03	1.82	15.3		4.72	39.7	
May	4	31.86	29.2	1	31.11	1.26	2.83	23.8		7.59	63.7	
Jun	30	33.55	125	23	31.12	1.37	3.44	28.9		8.92	75.0	
Jul	30	34.28	170	27	31.16	1.88	4.93	41.4		13.2	111	
Ago	2	35.57	254	26	31.30	4.45	11.0	92.6		29.5	248	
Sep	3	32.78	81.0	27	31.29	4.38	7.44	62.5		19.3	162	
Oct	14	33.22	106	13	31.31	4.77	8.37	70.4		22.4	188	
Nov	25	35.13	224	3	31.32	4.91	18.7	157.3		48.5	408	
Dic	14	35.20	230	12	31.35	5.90	15.3	128.3		40.9	344	
Anual	2	35.57	254	16	31.09	1.03	Promedio	6.80	57.1	Total	215	1811

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Ciento en el río Gatún
Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
Año 2012



ESTACIÓN CIENTO EN EL RÍO GATÚN

Concentraciones de Sedimentos Suspendidos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

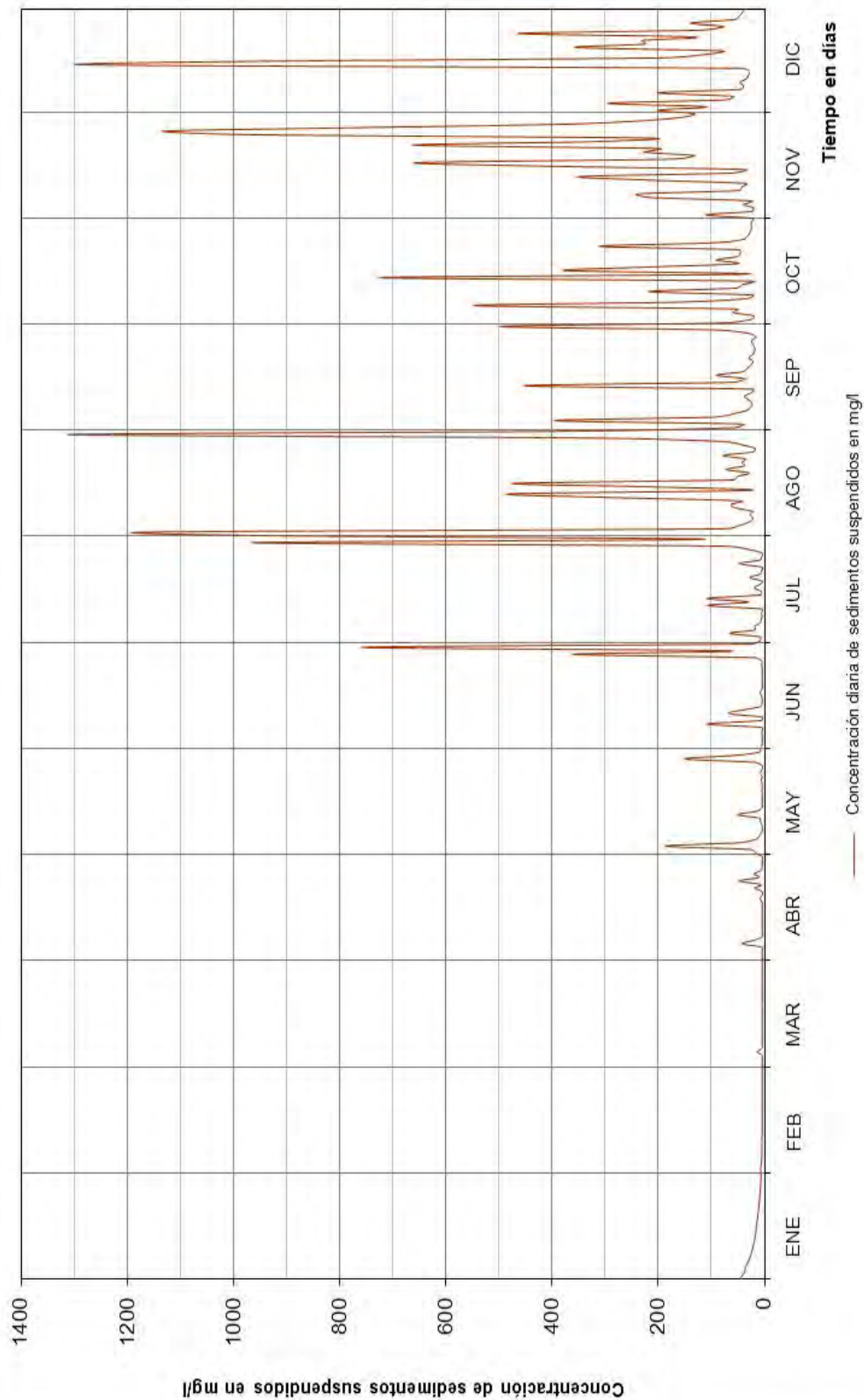
LATITUD 9° 17' 52" N			LONGITUD 79° 43' 41" O			Año: 2012		Área de Drenaje:		119 km ²		
DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	45.0	30.2	7.21	1.65	4.51	0.550	4.42	0.440	4.45	0.483	8.23	1.91
2	41.6	26.6	6.97	1.56	4.50	0.538	4.40	0.424	17.8	2.52	4.63	0.739
3	36.8	21.9	6.16	1.28	4.49	0.530	4.47	0.505	24.6	8.63	4.60	0.680
4	37.1	22.2	5.69	1.13	4.49	0.526	4.44	0.464	187	135	4.53	0.584
5	33.7	19.0	5.35	1.02	4.48	0.521	4.42	0.442	47.2	30.1	4.75	0.683
6	30.4	16.2	5.20	0.981	13.4	3.60	42.8	13.8	15.3	5.28	4.87	0.823
7	27.9	14.1	4.88	0.886	5.30	0.898	19.8	5.61	9.82	2.57	4.65	0.701
8	25.5	12.2	4.71	0.830	4.59	0.676	4.50	0.544	5.03	0.916	109	44.9
9	23.5	10.8	4.66	0.799	4.53	0.581	4.45	0.482	4.63	0.733	6.38	1.31
10	21.9	9.60	4.67	0.799	4.49	0.533	4.42	0.448	4.76	0.731	4.57	0.646
11	20.5	8.66	4.65	0.777	4.47	0.504	4.40	0.428	8.20	1.58	68.0	20.6
12	19.0	7.66	4.64	0.765	4.48	0.517	4.39	0.413	9.08	2.18	41.4	20.7
13	17.8	6.94	4.63	0.734	4.53	0.583	4.37	0.394	50.7	14.6	7.89	1.87
14	16.9	6.35	4.61	0.698	4.50	0.543	4.37	0.391	15.7	4.81	4.89	0.869
15	16.1	5.89	4.59	0.677	4.50	0.539	4.38	0.398	4.80	0.829	4.62	0.727
16	15.6	5.61	4.58	0.664	4.48	0.518	4.37	0.390	4.63	0.703	5.48	0.955
17	14.4	4.95	4.57	0.648	4.49	0.531	4.40	0.420	4.53	0.583	8.60	2.03
18	13.4	4.40	4.57	0.636	4.52	0.565	4.49	0.522	4.60	0.637	4.61	0.708
19	13.0	4.18	4.56	0.629	4.82	0.790	8.81	1.63	4.54	0.596	4.56	0.621
20	12.2	3.77	4.55	0.617	4.59	0.670	4.58	0.616	5.18	0.842	4.54	0.596
21	11.2	3.32	4.54	0.598	4.50	0.536	5.12	0.660	4.50	0.543	4.52	0.570
22	10.5	2.99	4.53	0.588	4.46	0.492	18.0	5.37	4.91	0.696	4.53	0.582
23	9.93	2.74	4.53	0.576	4.45	0.482	6.48	1.17	6.28	1.17	4.49	0.533
24	9.33	2.48	4.54	0.600	4.53	0.579	47.9	17.4	4.52	0.573	4.53	0.580
25	8.98	2.33	4.54	0.591	4.46	0.493	10.5	2.67	8.13	1.70	5.39	0.961
26	8.60	2.18	4.53	0.579	4.47	0.505	19.7	6.86	4.56	0.631	5.32	0.951
27	7.97	1.93	4.52	0.564	4.54	0.598	7.31	1.62	4.50	0.542	16.6	3.46
28	7.42	1.72	4.52	0.564	4.49	0.525	4.59	0.676	16.9	4.25	362	378
29	6.99	1.57	4.51	0.559	4.58	0.627	4.53	0.576	151	78.0	68.2	40.1
30	6.66	1.45			4.46	0.492	4.50	0.539	55.5	30.3	760	1611
31	6.56	1.42			4.43	0.458			9.26	2.35		
Total		265		23.0		20.5		66.3		335		2139

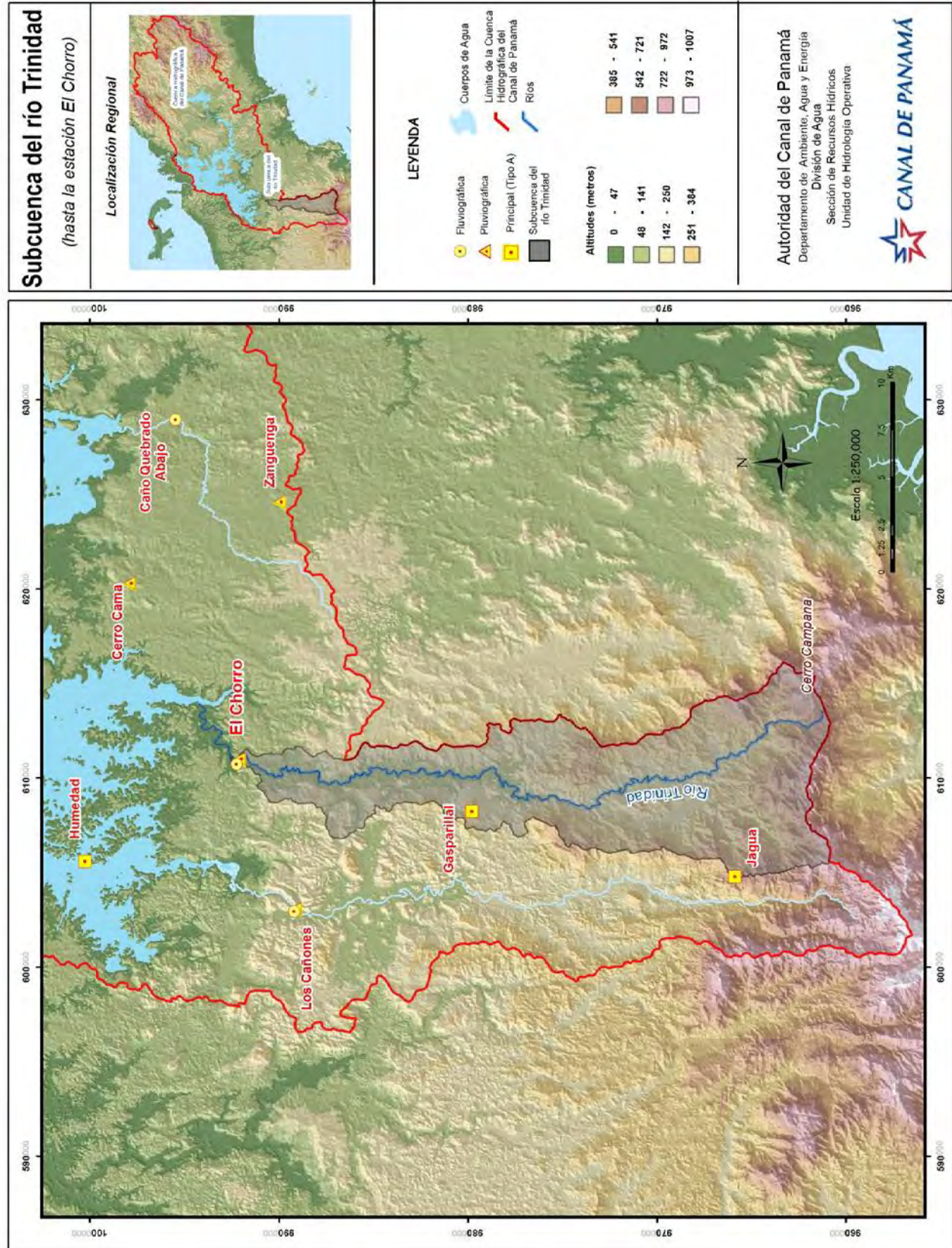
DÍA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	21.1	8.51	916	1578	56.0	42.3	79.0	64.1	111	73.8	201	293
2	8.12	1.97	1167	5047	40.4	25.2	26.0	12.6	24.4	11.3	110	121
3	7.89	1.69	71.6	61.8	397	539	20.0	8.31	20.8	8.82	295	432
4	65.8	34.3	46.4	31.1	95.9	78.1	60.2	36.0	39.5	22.2	73.4	65.2
5	17.8	6.60	27.7	13.9	57.7	42.1	51.3	32.6	24.3	11.3	59.4	46.7
6	18.8	6.98	21.6	9.34	32.5	18.0	548	729	217	228	202	219
7	8.76	2.23	26.5	12.0	26.3	12.8	159	170	240	279	44.5	29.6
8	6.18	1.28	23.3	10.3	23.0	10.4	33.0	16.5	48.4	32.5	39.4	24.4
9	4.92	0.892	55.6	29.8	30.2	15.3	21.8	9.08	42.7	27.6	46.6	31.3
10	5.89	1.16	63.8	47.0	38.0	22.1	219	152	34.3	19.5	34.0	19.3
11	4.98	0.898	43.9	27.9	24.5	11.5	53.4	31.3	223	172	31.0	16.7
12	107	43.6	302	328	19.9	8.25	42.6	23.2	348	548	28.2	14.4
13	29.4	12.6	479	605	453	832	20.3	8.37	61.4	47.8	40.2	23.5
14	108	52.4	30.6	16.0	60.9	46.7	725	1009	37.0	22.0	1267	9376
15	9.00	2.29	207	173	35.9	20.9	32.5	16.2	425	570	983	4429
16	5.48	1.06	474	607	90.5	59.6	374	625	655	1936	197	308
17	19.3	4.76	59.8	40.6	42.3	26.2	227	235	172	227	112	128
18	9.47	2.35	51.2	35.6	32.4	17.7	51.1	35.0	131	158	79.1	73.3
19	4.80	0.845	27.9	14.1	25.3	12.0	91.1	88.8	228	357	356	599
20	27.7	11.7	72.3	47.4	22.3	9.88	53.0	39.1	197	264	224	282
21	8.54	2.12	38.2	22.5	29.6	14.8	45.6	30.6	662	1672	230	367
22	5.53	1.08	42.7	26.5	22.3	9.89	47.8	32.8	322	628	135	167
23	4.71	0.813	37.1	19.5	18.6	7.43	312	360	211	335	464	1005
24	47.0	18.1	78.1	57.8	19.1	7.68	91.9	83.5	967	5161	118	136
25	8.80	2.19	22.6	10.1	23.1	10.0	39.0	24.0	1133	7349	76.9	70.4
26	5.55	1.08	17.5	6.73	24.2	10.9	31.6	17.2	767	2918	139	157
27	4.64	0.754	40.5	21.2	17.0	6.45	27.8	14.0	378	872	56.2	42.9
28	28.3	5.04	79.1	60.4	28.8	12.6	25.2	12.0	231	404	47.8	33.2
29	75.5	43.1	320	310	92.7	62.5	25.1	11.9	155	214	41.8	26.8
30	965	3746	1314	4415	499	744	24.8	11.6	132	166	37.3	22.4
31	112	108	353	610			21.4	9.28			33.8	19.2
Total		4126		14296		2737		3947		24736		18579

Total Anual:	71270 t/año	Producción Anual:	609 t/año/km ²
--------------	-------------	-------------------	---------------------------

Concentración de Sedimentos Suspendidos (mg/l)			
Mínimo Diario:	4.4	Promedio Anual:	331.5
Máximo Diario:	1313.7	Máxima Instantánea:	1950.6

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Ciento en el río Gatún
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación El Chorro en el río Trinidad



LOCALIZACIÓN: La estación está a 1.2 km (0.746mi) aguas arriba del Puerto de Trinidad, cerca del poblado Los Chorros de Trinidad, en el distrito de Capira, provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son: 8° 58' 32" de latitud Norte y 79° 59' 25" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-03-02

ÁREA DE DRENAJE: 171 km² (66.0 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde septiembre de 1947 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
25 nov.	114.94	35.03	26747	757	16 abr.	99.41	30.30	35.6	1.008	359	10.2

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 4811
Latitud 8° 58' 32" N
Longitud 79° 59' 25" O

Año: 2012
Área de drenaje: 66 mi²
Elevación: 140 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	252	110	58.2	37.9	85.3	294	119	230	310	292	273	1202
2	239	118	57.5	37.6	126	208	111	261	839	233	243	788
3	229	120	58.3	40.4	96.3	175	113	210	1388	213	265	598
4	236	122	58.2	45.5	142	174	121	154	948	199	291	567
5	212	109	58.5	50.4	125	173	110	155	754	310	1083	681
6	268	110	56.9	132	358	260	128	135	459	1773	723	534
7	303	103	58.3	142	468	357	138	255	368	981	415	495
8	201	87.8	55.5	270	436	240	268	146	319	423	306	463
9	188	85.0	55.1	89.5	371	271	232	141	291	630	290	427
10	179	84.7	52.2	52.7	174	180	326	204	326	738	279	391
11	172	85.1	49.8	43.4	146	570	162	174	271	775	249	359
12	168	88.0	48.5	39.4	259	485	208	163	880	1085	413	331
13	163	83.3	49.7	37.6	302	254	200	899	521	1924	322	431
14	165	76.9	50.9	38.0	321	204	145	945	312	1476	569	1130
15	162	75.9	49.6	40.2	178	175	113	401	277	880	1418	1266
16	153	72.9	47.7	35.6	139	167	106	250	307	742	1020	582
17	154	70.2	49.0	113	122	189	123	400	280	524	531	288
18	155	71.2	44.9	795	140	153	101	334	329	1020	450	257
19	145	76.0	47.0	629	257	144	154	233	266	1171	775	405
20	140	72.9	45.7	281	658	135	213	1785	325	813	714	341
21	136	72.3	41.4	222	225	129	168	613	456	588	810	503
22	133	67.3	39.3	637	238	158	118	429	281	520	614	340
23	129	63.8	39.2	305	189	124	128	1208	241	489	1039	1415
24	126	61.0	38.7	168	137	117	215	1239	495	437	3929	436
25	120	57.7	37.6	126	130	219	183	936	304	365	9013	331
26	118	56.5	37.0	101	155	153	123	487	265	323	954	288
27	115	54.0	58.7	88.3	121	122	110	637	388	300	680	267
28	113	56.1	53.4	153	133	158	364	571	432	284	554	259
29	110	60.2	42.5	176	113	223	160	396	407	352	507	249
30	108		39.2	98.2	1705	134	893	362	384	325	2882	233
31	106		39.5		577		457	443		357		223

Caudales extremos												
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /s/mi ²		Acre-pie	plg	
Ene	6	101.99	947	31	99.99	106	168	2.54		10307	2.9	
Feb	2	100.09	125	27	99.61	54.0	81.7	1.24		4700	1.3	
Mar	27	99.77	72.7	26	99.43	37.0	49.0	0.74		3011	0.9	
Abr	18	105.16	4079	16	99.41	35.6	168	2.54		9967	2.8	
May	30	107.31	8037	1	99.86	85.3	278	4.22		17113	4.9	
Jun	11	104.82	3604	24	100.05	117	211	3.20		12582	3.6	
Jul	28	104.10	2720	18	99.96	101	197	2.99		12116	3.4	
Ago	20	108.24	9944	6	100.14	135	477	7.23		29347	8.3	
Sep	2	106.56	6458	23	100.55	241	447	6.78		26622	7.6	
Oct	13	107.95	9404	4	100.40	199	663	10.0		40748	11.6	
Nov	25	114.94	26747	2	100.55	243	1054	16.0		62703	17.8	
Dic	23	104.92	3739	31	100.49	223	519	7.86		31897	9.1	
Anual	25	114.94	26747	16	99.41	35.6	Promedio 359	5.45	Total	261113	74.2	

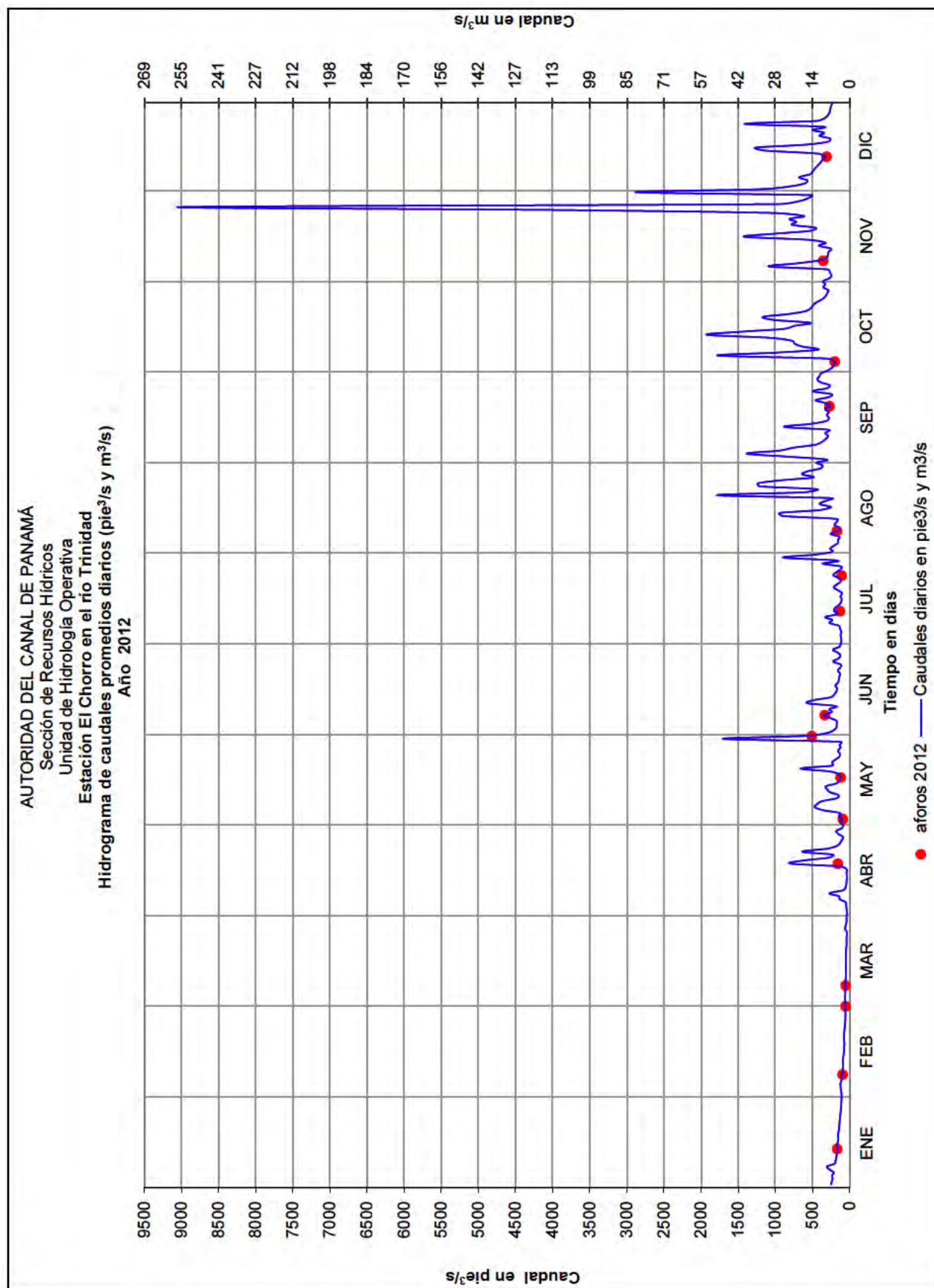
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 4811
Latitud 8° 58' 32" N
Longitud 79° 59' 25" O

Año: 2012
Área de drenaje: 171 km²
Elevación: 43 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	7.14	3.10	1.65	1.07	2.42	8.32	3.38	6.52	8.77	8.28	7.74	34.0
2	6.76	3.35	1.63	1.06	3.58	5.90	3.13	7.40	23.8	6.61	6.88	22.3
3	6.47	3.39	1.65	1.14	2.73	4.95	3.21	5.95	39.3	6.03	7.51	16.9
4	6.68	3.45	1.65	1.29	4.03	4.94	3.43	4.37	26.9	5.62	8.25	16.1
5	6.00	3.08	1.66	1.43	3.54	4.89	3.10	4.38	21.3	8.77	30.7	19.3
6	7.59	3.11	1.61	3.74	10.1	7.36	3.62	3.83	13.0	50.2	20.5	15.1
7	8.58	2.91	1.65	4.02	13.2	10.1	3.92	7.23	10.4	27.8	11.7	14.0
8	5.70	2.49	1.57	7.65	12.4	6.79	7.59	4.12	9.03	12.0	8.66	13.1
9	5.32	2.41	1.56	2.53	10.5	7.66	6.58	4.00	8.24	17.9	8.22	12.1
10	5.08	2.40	1.48	1.49	4.92	5.11	9.23	5.78	9.24	20.9	7.90	11.1
11	4.88	2.41	1.41	1.23	4.12	16.2	4.58	4.92	7.67	22.0	7.04	10.2
12	4.75	2.49	1.37	1.12	7.33	13.7	5.89	4.61	24.9	30.7	11.7	9.38
13	4.61	2.36	1.41	1.07	8.56	7.20	5.65	25.5	14.8	54.5	9.13	12.2
14	4.67	2.18	1.44	1.08	9.08	5.77	4.11	26.8	8.84	41.8	16.1	32.0
15	4.59	2.15	1.41	1.14	5.03	4.95	3.20	11.4	7.84	24.9	40.2	35.9
16	4.33	2.07	1.35	1.01	3.93	4.72	2.99	7.09	8.69	21.0	28.9	16.5
17	4.35	1.99	1.39	3.20	3.46	5.36	3.48	11.3	7.93	14.8	15.0	8.17
18	4.39	2.02	1.27	22.5	3.96	4.34	2.85	9.46	9.33	28.9	12.7	7.29
19	4.11	2.15	1.33	17.8	7.27	4.07	4.37	6.60	7.52	33.2	21.9	11.5
20	3.95	2.06	1.29	7.97	18.6	3.83	6.02	50.5	9.21	23.0	20.2	9.66
21	3.86	2.05	1.17	6.29	6.38	3.65	4.76	17.4	12.9	16.6	22.9	14.2
22	3.77	1.91	1.11	18.1	6.73	4.47	3.34	12.2	7.97	14.7	17.4	9.64
23	3.67	1.81	1.11	8.65	5.37	3.50	3.62	34.2	6.84	13.9	29.4	40.1
24	3.57	1.73	1.10	4.76	3.89	3.31	6.10	35.1	14.0	12.4	111	12.4
25	3.41	1.63	1.06	3.56	3.69	6.21	5.19	26.5	8.61	10.4	255	9.36
26	3.34	1.60	1.05	2.86	4.40	4.34	3.47	13.8	7.51	9.15	27.0	8.17
27	3.27	1.53	1.66	2.50	3.44	3.44	3.10	18.0	11.0	8.50	19.3	7.57
28	3.19	1.59	1.51	4.34	3.77	4.46	10.3	16.2	12.2	8.06	15.7	7.33
29	3.11	1.70	1.20	4.97	3.20	6.30	4.53	11.2	11.5	9.96	14.4	7.05
30	3.05		1.11	2.78	48.3	3.81	25.3	10.3	10.9	9.20	81.6	6.61
31	2.99		1.12		16.3		12.9	12.5		10.1		6.31

Caudales extremos												
Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	6	31.09	26.8	31	30.48	2.99	4.75	27.8		12.7	74.4	
Feb	2	30.51	3.53	27	30.36	1.53	2.31	13.5		5.80	33.9	
Mar	27	30.41	2.06	26	30.31	1.05	1.39	8.11		3.71	21.7	
Abr	18	32.05	116	16	30.30	1.01	4.74	27.7		12.3	71.9	
May	30	32.71	228	1	30.44	2.42	7.88	46.1		21.1	123.5	
Jun	11	31.95	102	24	30.50	3.31	5.99	35.0		15.5	90.8	
Jul	28	31.73	77.0	18	30.47	2.85	5.58	32.6		14.9	87.4	
Ago	20	32.99	282	6	30.52	3.83	13.5	79.0		36.2	211.7	
Sep	2	32.48	183	23	30.65	6.84	12.7	74.1		32.8	192.1	
Oct	13	32.90	266	4	30.60	5.62	18.8	110		50.3	294	
Nov	25	35.03	757	2	30.65	6.88	29.8	174.5		77.4	452	
Dic	23	31.98	106	31	30.63	6.31	14.7	85.9		39.3	230	
Anual	25	35.03	757	16	30.30	1.01	Promedio	10.2	59.5	Total	322	1884



ESTACIÓN EL CHORRO EN EL RÍO TRINIDAD

Concentraciones de Sedimentos Suspendidos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 8° 58' 32" N

LONGITUD 79° 59' 25" O

Año: 2012

Área de Drenaje:

171 km²

DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	41.7	25.7	11.8	3.17	8.15	1.16	6.89	0.639	9.46	1.98	53.5	38.4
2	38.4	22.4	13.3	3.86	8.11	1.14	6.87	0.631	25.3	7.83	31.5	16.1
3	36.0	20.1	13.5	3.96	8.15	1.16	7.06	0.698	10.5	2.47	24.0	10.3
4	37.9	21.9	13.9	4.15	8.15	1.16	7.40	0.824	21.3	7.43	24.1	10.3
5	32.1	16.6	11.7	3.11	8.16	1.17	7.70	0.950	15.2	4.65	39.9	16.9
6	82.0	53.8	11.9	3.18	8.07	1.12	22.8	7.36	336	295	55.9	35.5
7	76.2	56.4	11.0	2.75	8.15	1.16	82.5	28.7	189	217	97.5	85.3
8	29.7	14.6	9.57	2.06	8.00	1.09	123	81.1	173	185	59.3	34.8
9	26.7	12.3	9.45	1.97	7.97	1.08	10.9	2.38	117	106	52.5	34.7
10	24.9	10.9	9.44	1.96	7.81	0.996	7.85	1.01	24.0	10.2	25.2	11.1
11	23.4	9.88	9.45	1.97	7.66	0.933	7.27	0.772	18.4	6.54	410	572
12	22.5	9.26	9.58	2.06	7.59	0.900	6.99	0.674	66.9	42.4	155	184
13	21.6	8.59	9.38	1.91	7.66	0.932	6.87	0.633	165	122	42.9	26.6
14	22.0	8.86	9.09	1.71	7.73	0.963	6.90	0.641	75.0	58.8	30.4	15.1
15	21.4	8.48	9.04	1.68	7.66	0.930	7.05	0.694	24.9	10.8	24.0	10.3
16	19.6	7.33	8.90	1.59	7.54	0.880	6.72	0.586	17.0	5.76	22.3	9.10
17	19.7	7.41	8.76	1.50	7.62	0.913	105	29.1	13.9	4.16	28.0	13.0
18	20.0	7.59	8.82	1.54	7.36	0.808	484	942	22.5	7.69	19.6	7.35
19	18.1	6.43	9.05	1.68	7.50	0.862	261	401	123	77.0	17.8	6.27
20	17.1	5.83	8.90	1.59	7.41	0.829	64.1	44.2	363	585	16.2	5.37
21	16.4	5.48	8.87	1.57	7.13	0.723	39.5	21.4	36.7	20.2	15.1	4.76
22	15.9	5.16	8.63	1.42	6.99	0.672	360	562	76.8	44.7	21.9	8.45
23	15.2	4.82	8.44	1.32	6.98	0.669	73.9	55.2	28.9	13.4	14.2	4.30
24	14.6	4.51	8.30	1.24	6.95	0.658	23.6	9.73	16.7	5.59	13.1	3.74
25	13.6	4.00	8.12	1.15	6.86	0.631	14.7	4.52	15.5	4.96	101	54.0
26	13.2	3.81	8.05	1.11	6.82	0.618	10.6	2.60	20.9	7.94	20.6	7.71
27	12.8	3.61	7.91	1.05	8.25	1.18	9.59	2.07	13.9	4.11	13.9	4.12
28	12.3	3.39	8.04	1.10	7.89	1.03	76.2	28.6	16.5	5.37	25.8	9.94
29	11.9	3.19	8.25	1.22	7.21	0.749	31.8	13.7	12.4	3.43	40.9	22.3
30	11.5	3.04			6.98	0.669	10.4	2.49	621	2593	16.5	5.42
31	11.2	2.88			7.00	0.677			192	271		
Total		378		58.6		28.5		2246		4731		1267

DIA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	13.5	3.94	37.2	21.0	57.3	43.4	53.8	38.5	47.2	31.5	400	1177
2	12.0	3.24	68.9	44.0	446	916	37.2	21.2	39.5	23.4	241	464
3	12.5	3.48	34.2	17.6	460	1563	32.3	16.8	67.5	43.8	155	226
4	13.9	4.11	19.9	7.50	336	780	29.1	14.1	59.2	42.2	143	199
5	11.8	3.18	20.0	7.56	242	447	137	104	519	1376	201	336
6	16.7	5.23	16.6	5.48	105	118	617	2677	235	415	130	170
7	23.8	8.05	81.3	50.8	74.2	66.8	352	845	91.4	92.7	116	140
8	71.7	47.0	18.2	6.48	59.6	46.5	93.2	96.5	56.2	42.0	105	119
9	128	72.5	17.5	6.05	51.8	36.9	289	445	52.0	36.9	92.7	96.9
10	92.0	73.4	35.4	17.7	66.3	52.9	247	447	49.7	33.9	81.1	77.6
11	21.5	8.49	24.9	10.6	46.9	31.1	315	597	41.1	25.0	71.3	62.7
12	113	57.3	37.0	14.7	451	972	380	1008	95.0	96.0	63.2	51.2
13	42.7	20.9	528	1162	163	207	556	2618	69.7	55.0	101	106
14	19.6	6.96	331	767	58.1	44.4	469	1694	264	368	398	1100
15	12.4	3.45	95.2	93.5	48.2	32.7	305	656	454	1574	418	1294
16	11.4	2.93	41.6	25.5	65.2	49.0	231	419	360	898	193	275
17	14.3	4.30	142	139	52.7	36.1	127	163	132	171	51.5	36.4
18	10.4	2.55	66.4	54.3	66.0	53.2	419	1045	112	123	43.2	27.2
19	36.6	13.8	37.4	21.3	46.1	30.0	414	1186	267	506	132	131
20	37.7	19.6	640	2793	65.4	52.0	279	554	228	399	73.9	61.6
21	24.1	9.91	197	295	110	123	160	230	295	584	192	236
22	13.3	3.82	124	130	49.5	34.1	132	167	168	252	71.5	59.5
23	15.4	4.82	476	1406	39.3	23.2	116	139	178	273	451	1561
24	81.2	42.8	426	1292	169	205	98.4	105	749	6649	101	107
25	28.2	12.7	321	735	57.0	42.3	73.5	65.7	850	13309	63.7	51.6
26	14.1	4.22	115	137	45.9	29.8	60.9	48.1	322	753	51.2	36.1
27	11.9	3.19	297	463	227	215	54.5	40.0	197	328	45.6	29.8
28	312	278	162	226	138	146	50.1	34.9	138	187	43.4	27.5
29	22.4	8.77	84.9	82.2	136	135	92.0	79.2	121	150	41.0	25.0
30	447	978	79.1	70.1	89.7	84.2	70.0	55.7	652	4599	37.2	21.2
31	134	150	104	113			73.0	63.8			34.6	18.9
Total		1861		10213		6613		15673		33437		8326

Total Anual:

84832 t/año

Producción Anual:

488 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendidos (mg/l)

Mínimo Diario:

6.7

Promedio Anual:

270.6

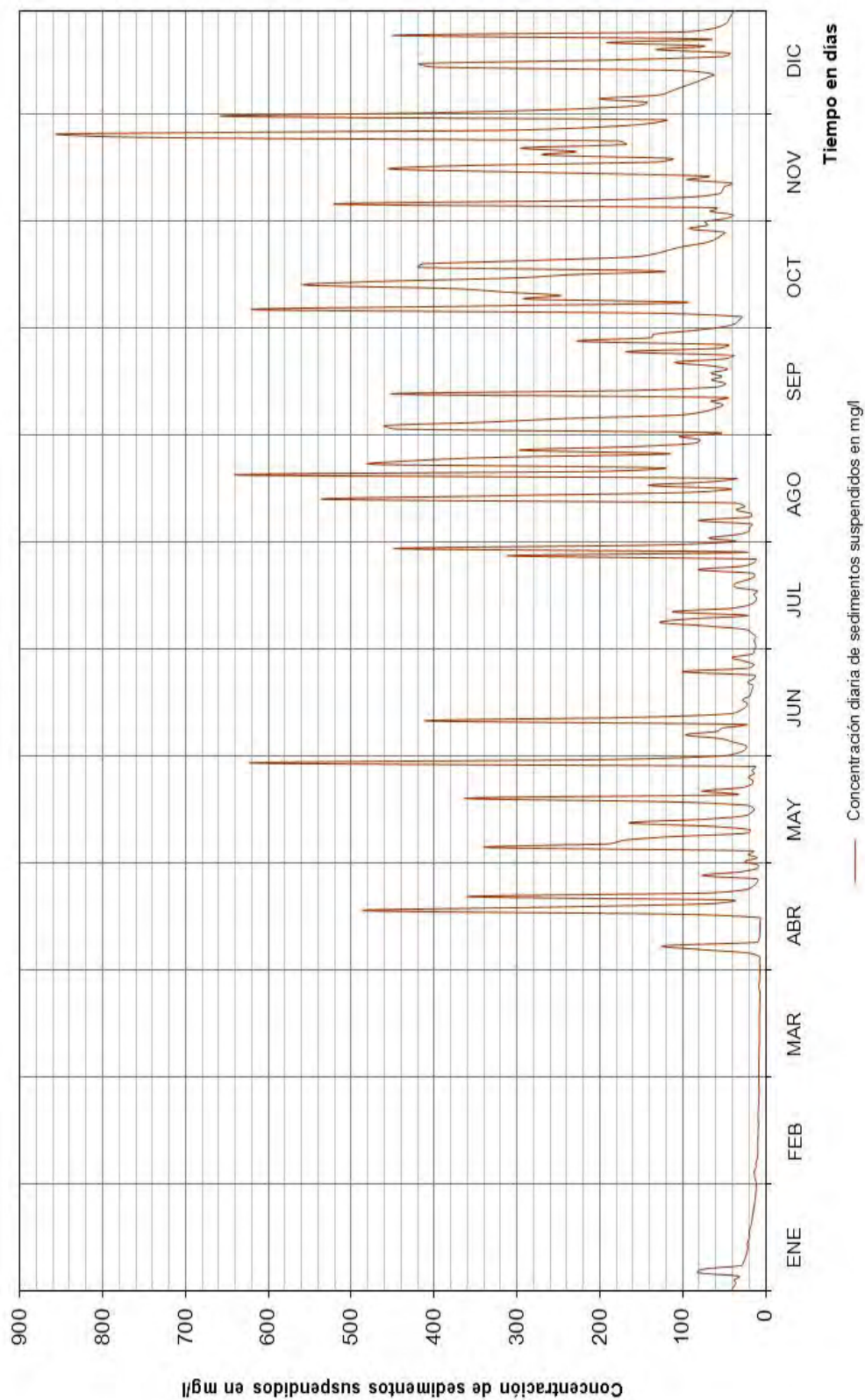
Máximo Diario:

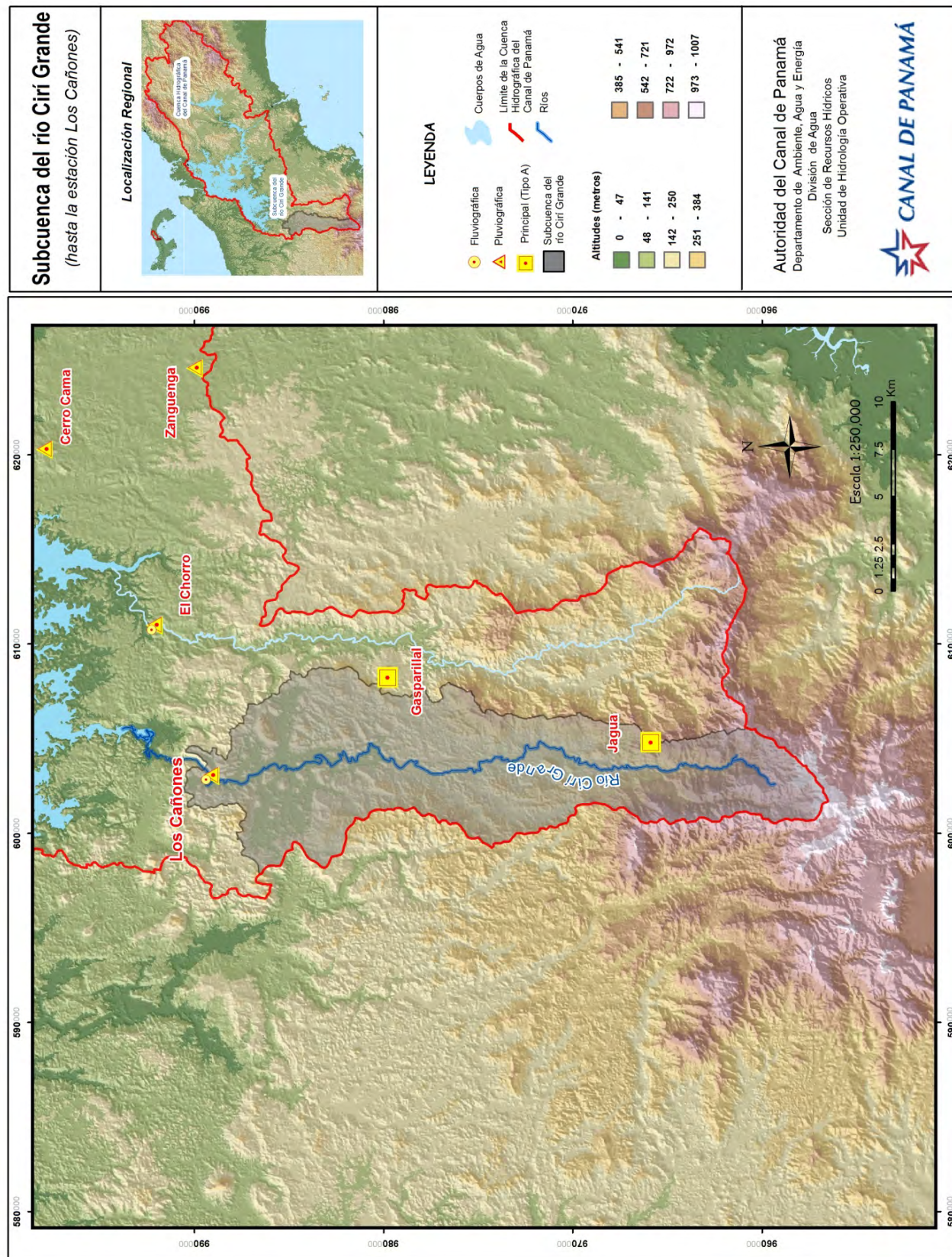
849.6

Máxima Instantánea:

1001.9

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación El Chorro en el río Trinidad
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Los Cañones en el río Cirí Grande



LOCALIZACIÓN: La estación está a 3.2 km (1.99mi) aguas arriba del poblado Los Chorros de Cirí, en la provincia de Panamá, distrito de Capira. Sus coordenadas geográficas son: 8° 56' 56" de latitud Norte y 80° 03' 45" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-06-01

ÁREA DE DRENAJE: 192 km² (74.1 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde septiembre de 1947 hasta 1959, julio de 1978 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
25 nov.	361.6	110.2	30456	863	31 mar.	333.05	101.51	48.7	1.38	464	13.2

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN LOS CAÑONES EN EL RÍO CIRÍ GRANDE
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 2111

Latitud 8° 56' 56" N

Longitud 80° 03' 45" O

Año: 2012

Área de drenaje: 74.1 mi²

Elevación: 340 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	340	127	66.4	49.3	130	508	159	360	455	395	440	1762
2	323	125	65.4	50.4	120	339	159	329	915	353	359	1139
3	323	122	65.0	51.1	116	294	219	301	1847	334	389	1011
4	321	120	65.8	82.8	165	263	226	262	1456	316	381	869
5	294	118	65.8	59.9	169	247	177	339	748	582	921	747
6	340	116	66.3	234	163	295	180	255	573	940	1337	717
7	433	111	68.4	201	301	315	184	390	473	1287	583	606
8	282	106	65.8	271	251	233	247	317	436	472	459	542
9	267	104	65.8	101	190	257	496	280	395	456	431	504
10	256	102	61.5	79.7	169	219	452	291	411	645	390	462
11	249	107	58.3	70.6	156	471	238	274	366	462	361	427
12	236	107	56.4	64.3	164	437	386	340	928	574	546	425
13	228	101	57.0	58.6	393	270	297	605	856	844	405	585
14	226	95.4	56.4	64.1	277	234	240	1196	416	1790	890	997
15	223	93.1	54.7	64.2	185	213	200	482	436	1088	3039	1624
16	208	91.8	54.1	57.6	160	329	189	352	382	897	2018	789
17	200	89.1	54.8	103	151	283	213	489	481	648	1214	510
18	194	86.5	61.8	594	154	220	182	375	419	917	907	446
19	189	84.6	69.4	492	469	202	241	307	336	762	1103	529
20	188	81.9	66.7	411	547	187	315	906	446	583	894	523
21	185	79.5	56.5	259	313	180	268	525	655	525	962	412
22	182	78.3	53.4	552	254	181	207	406	390	505	947	440
23	168	76.8	52.2	335	244	164	219	1051	409	563	2044	1858
24	160	75.7	51.7	209	188	160	278	1516	425	478	5489	669
25	156	73.5	49.7	192	205	174	234	1862	419	411	12039	524
26	154	74.1	53.6	162	297	193	196	830	365	380	3025	458
27	148	71.4	98.6	133	190	160	188	812	544	365	2065	409
28	143	69.7	76.9	174	175	253	778	797	1101	348	1267	393
29	140	68.0	58.0	277	168	242	335	635	762	467	1008	374
30	134		51.2	151	1743	170	1221	504	535	403	2970	347
31	130		48.7		736		636	734		844		331

Caudales extremos											
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales		Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	pie ³ /s	pie ³ /s/m ²	Acre-pie	plg	
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s					
Ene	6	336.65	1246	31	333.48	130	227	3.06	13928	3.5	
Feb	1	333.48	129	29	333.17	68.0	95.1	1.28	5467	1.4	
Mar	27	333.41	114	31	333.05	48.7	61.2	0.825	3761	1.0	
Abr	18	339.01	2182	1	333.06	49.3	187	2.52	11117	2.8	
May	30	345.40	4956	3	333.42	116	288	3.89	17739	4.5	
Jun	11	338.00	1779	24	333.61	160	256	3.46	15257	3.9	
Jul	30	341.14	3065	1	333.61	159	308	4.16	18958	4.8	
Ago	24	344.75	4659	6	333.97	255	585	7.89	35941	9.1	
Sep	3	346.49	5462	19	334.24	336	613	8.27	36454	9.2	
Oct	7	344.52	4554	4	334.17	316	633	8.55	38941	9.8	
Nov	25	361.64	30456	2	334.31	359	1629	22.0	96961	24.5	
Dic	1	346.59	5507	31	334.28	331	691	9.33	42499	10.7	
Anual	25	361.64	30456	31	333.05	48.7	Promedio 464	6.27	Total 337024	85.2	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN LOS CAÑONES EN EL RÍO CIRÍ GRANDE
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 2111

Latitud 8° 56' 56" N

Longitud 80° 03' 45" O

Año: 2012

Área de drenaje: 192 km²

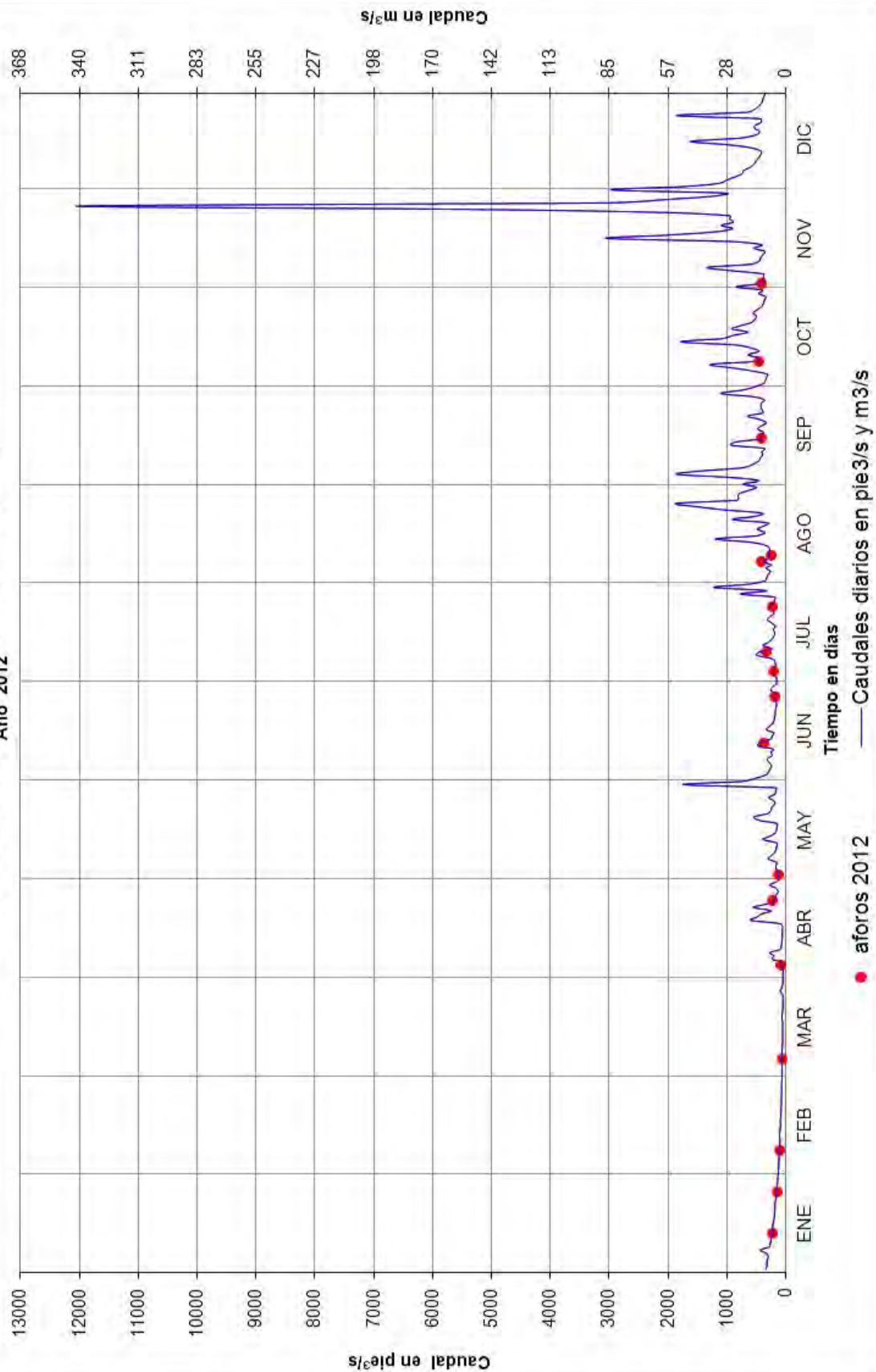
Elevación: 104 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	9.62	3.59	1.88	1.40	3.67	14.4	4.51	10.2	12.9	11.2	12.5	49.9
2	9.15	3.55	1.85	1.43	3.41	9.60	4.52	9.33	25.9	9.99	10.2	32.2
3	9.13	3.45	1.84	1.45	3.28	8.32	6.22	8.51	52.3	9.47	11.0	28.6
4	9.10	3.40	1.86	2.35	4.68	7.45	6.41	7.43	41.2	8.95	10.8	24.6
5	8.32	3.34	1.86	1.70	4.80	7.00	5.02	9.59	21.2	16.5	26.1	21.2
6	9.63	3.30	1.88	6.63	4.61	8.35	5.08	7.21	16.2	26.6	37.9	20.3
7	12.3	3.15	1.94	5.69	8.52	8.92	5.20	11.1	13.4	36.4	16.5	17.2
8	7.99	3.01	1.86	7.68	7.11	6.61	6.98	8.97	12.4	13.4	13.0	15.3
9	7.57	2.94	1.86	2.86	5.38	7.28	14.0	7.93	11.2	12.9	12.2	14.3
10	7.26	2.88	1.74	2.26	4.79	6.20	12.8	8.24	11.6	18.3	11.0	13.1
11	7.06	3.04	1.65	2.00	4.42	13.3	6.74	7.75	10.4	13.1	10.2	12.1
12	6.69	3.04	1.60	1.82	4.63	12.4	10.9	9.64	26.3	16.2	15.5	12.0
13	6.45	2.87	1.62	1.66	11.1	7.64	8.41	17.1	24.2	23.9	11.5	16.6
14	6.40	2.70	1.60	1.82	7.85	6.64	6.81	33.9	11.8	50.7	25.2	28.2
15	6.32	2.64	1.55	1.82	5.25	6.03	5.66	13.7	12.3	30.8	86.1	46.0
16	5.89	2.60	1.53	1.63	4.53	9.32	5.36	9.98	10.8	25.4	57.1	22.3
17	5.66	2.52	1.55	2.93	4.28	8.02	6.03	13.8	13.6	18.3	34.4	14.4
18	5.50	2.45	1.75	16.8	4.36	6.24	5.16	10.6	11.9	26.0	25.7	12.6
19	5.35	2.40	1.97	13.9	13.3	5.72	6.82	8.68	9.52	21.6	31.2	15.0
20	5.33	2.32	1.89	11.6	15.5	5.29	8.91	25.7	12.6	16.5	25.3	14.8
21	5.25	2.25	1.60	7.34	8.87	5.11	7.60	14.9	18.6	14.9	27.2	11.7
22	5.16	2.22	1.51	15.6	7.20	5.12	5.85	11.5	11.0	14.3	26.8	12.5
23	4.75	2.18	1.48	9.49	6.91	4.64	6.21	29.8	11.6	15.9	57.9	52.6
24	4.54	2.14	1.46	5.92	5.32	4.52	7.87	42.9	12.0	13.5	155.5	18.9
25	4.43	2.08	1.41	5.44	5.79	4.92	6.62	52.7	11.9	11.6	340.9	14.8
26	4.35	2.10	1.52	4.57	8.41	5.45	5.55	23.5	10.3	10.8	85.7	13.0
27	4.18	2.02	2.79	3.76	5.39	4.54	5.31	23.0	15.4	10.3	58.5	11.6
28	4.06	1.97	2.18	4.94	4.97	7.15	22.0	22.6	31.2	9.86	35.9	11.1
29	3.96	1.93	1.64	7.85	4.77	6.85	9.49	18.0	21.6	13.2	28.5	10.6
30	3.81		1.45	4.29	49.4	4.82	34.6	14.3	15.2	11.4	84.1	9.82
31	3.69		1.38		20.8		18.0	20.8		23.9		9.38

Caudales extremos

Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios		Escorrentía			
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²	MMC	mm		
Ene	6	102.61	35.3	31	101.65	3.69	6.42	33.4	17.2	89.5		
Feb	1	101.64	3.66	29	101.55	1.93	2.69	14.0	6.74	35.1		
Mar	27	101.62	3.23	31	101.51	1.38	1.73	9.02	4.64	24.2		
Abr	18	103.33	61.8	1	101.52	1.40	5.29	27.6	13.7	71.4		
May	30	105.28	140	3	101.62	3.28	8.17	42.6	21.9	114		
Jun	11	103.02	50.4	24	101.68	4.52	7.26	37.8	18.8	98.0		
Jul	30	103.98	86.8	1	101.68	4.51	8.73	45.5	23.4	122		
Ago	24	105.08	132	6	101.79	7.21	16.6	86.2	44.3	231		
Sep	3	105.61	155	19	101.88	9.52	17.4	90.4	45.0	234		
Oct	7	105.01	129	4	101.86	8.95	17.9	93.4	48.0	250		
Nov	25	110.23	863	2	101.90	10.2	46.1	240	120	623		
Dic	1	105.64	156	31	101.89	9.38	19.6	102	52.4	273		
Anual	25	110.23	863	31	101.51	1.38	Promedio	13.2	68.5	Total	416	2165

Estación Los Cañones en el río Ciri Grande
Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
Año 2012



ESTACIÓN LOS CAÑONES EN EL RÍO CIRI GRANDE
Concentraciones de Sedimentos Suspendedos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 8° 56' 56" N LONGITUD 80° 03' 45" O Año: 2012 Área de Drenaje: 192 km²

DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	44.1	36.6	12.3	3.82	5.33	0.866	4.48	0.540	12.7	4.02	78.7	97.7
2	41.3	32.6	12.1	3.72	5.22	0.835	4.49	0.554	11.5	3.39	44.3	36.7
3	41.2	32.5	11.7	3.47	5.18	0.824	4.49	0.562	11.0	3.10	36.7	26.4
4	41.1	32.4	11.5	3.36	5.26	0.847	7.61	1.54	21.1	8.53	31.7	20.4
5	36.5	26.2	11.2	3.24	5.26	0.847	4.73	0.694	19.2	7.95	30.4	18.4
6	63.1	52.5	11.0	3.13	5.32	0.864	36.9	21.2	28.2	11.2	42.1	30.4
7	84.0	89.1	10.4	2.82	5.54	0.927	55.0	27.0	52.9	38.9	46.9	36.2
8	34.7	23.9	9.80	2.55	5.27	0.848	64.5	42.8	32.9	20.2	27.5	15.7
9	32.3	21.1	9.48	2.41	5.26	0.847	9.31	2.30	21.1	9.82	31.2	19.6
10	30.6	19.2	9.27	2.31	4.83	0.728	6.76	1.32	17.9	7.42	25.0	13.4
11	29.5	18.0	9.94	2.61	4.57	0.653	5.77	0.997	16.1	6.16	187	216
12	27.5	15.9	9.91	2.60	4.54	0.627	5.12	0.806	17.6	7.05	83.0	88.8
13	26.2	14.6	9.20	2.28	4.55	0.635	4.64	0.664	103	98.9	32.8	21.6
14	26.0	14.3	8.52	1.99	4.54	0.626	5.31	0.833	37.6	25.5	27.3	15.7
15	25.6	14.0	8.25	1.88	4.53	0.606	5.12	0.803	20.2	9.14	24.1	12.5
16	23.4	11.9	8.10	1.82	4.52	0.598	4.56	0.642	16.6	6.50	57.5	46.3
17	22.2	10.8	7.80	1.70	4.53	0.608	79.9	20.2	15.5	5.71	36.9	25.5
18	21.3	10.1	7.50	1.59	4.86	0.734	209	303	15.9	5.99	25.2	13.6
19	20.6	9.52	7.29	1.51	5.66	0.962	113	136	165	189	22.5	11.1
20	20.5	9.46	6.99	1.40	5.37	0.877	92.2	92.7	151	203	20.3	9.27
21	20.1	9.12	6.73	1.31	4.57	0.631	33.0	20.9	43.4	33.2	19.4	8.58
22	19.7	8.79	6.60	1.26	4.52	0.590	211	285	33.1	20.6	19.5	8.65
23	17.7	7.28	6.43	1.21	4.50	0.576	54.6	44.8	29.9	17.8	17.2	6.89
24	16.7	6.54	6.31	1.17	4.50	0.569	23.8	12.1	20.5	9.43	16.6	6.49
25	16.1	6.17	6.08	1.09	4.48	0.544	21.2	9.99	29.3	14.7	18.9	8.03
26	15.8	5.94	6.14	1.11	4.66	0.611	17.0	6.71	46.2	33.6	21.5	10.1
27	15.0	5.40	5.85	1.02	9.11	2.20	13.1	4.26	20.8	9.68	16.7	6.54
28	14.4	5.07	5.67	0.967	6.62	1.24	47.9	20.4	18.7	8.04	35.9	22.2
29	14.0	4.79	5.49	0.914	4.64	0.658	50.0	33.9	17.8	7.31	30.5	18.0
30	13.3	4.37			4.49	0.563	15.5	5.75	521	2221	18.0	7.50
31	12.7	4.05			4.47	0.532			199	359		
Total		562		60.3		24.1		1100		3405		878

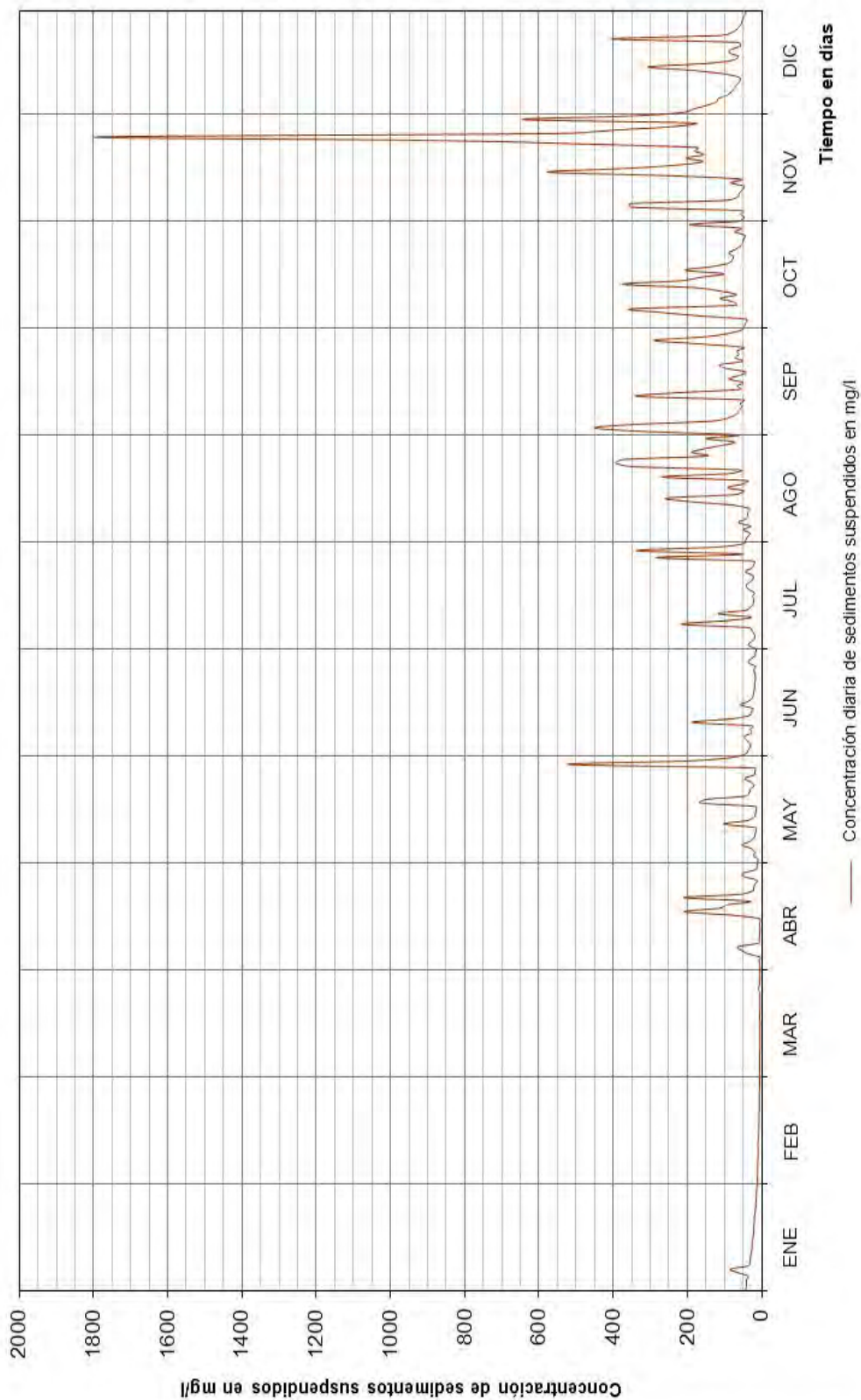
DÍA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	16.5	6.45	47.8	42.1	64.6	71.9	53.7	51.8	62.8	67.7	355	1530
2	16.6	6.46	43.3	34.9	313	702	46.3	39.9	47.4	41.7	212	591
3	35.9	19.3	38.0	27.9	450	2033	43.2	35.3	56.4	53.7	184	454
4	28.6	15.9	31.6	20.3	345	1229	40.1	31.0	51.7	48.1	149	316
5	19.2	8.31	49.1	40.7	128	234	169	241	353	795	122	224
6	19.5	8.56	30.4	18.9	88.0	123	275	633	355	1160	117	205
7	25.4	11.4	62.5	59.7	67.8	78.4	351	1105	89.3	127	93.2	138
8	34.0	20.5	42.9	33.3	61.1	65.2	68.0	78.6	65.2	73.1	80.8	107
9	217	263	38.4	26.3	53.6	51.9	77.3	86.1	60.1	63.5	73.4	90.4
10	99.6	110	37.1	26.4	57.6	57.9	112	177	52.7	50.3	65.5	74.0
11	27.9	16.2	34.0	22.8	48.6	43.6	67.3	76.0	47.7	42.2	59.2	61.9
12	117	111	79.7	66.4	334	759	109	154	84.2	113	59.5	61.9
13	41.8	30.4	194	287	235	491	178	367	55.8	55.3	102	146
14	29.1	17.1	255	746	57.4	58.4	375	1642	262	570	185	452
15	22.2	10.9	72.9	86.0	65.4	69.7	218	581	578	4294	307	1219
16	20.8	9.62	46.3	39.9	51.4	48.0	163	359	370	1827	149	288
17	24.2	12.6	92.1	110	88.0	104	102	162	229	680	74.7	93.2
18	19.6	8.75	50.8	46.7	60.5	62.0	206	462	158	350	62.7	68.4
19	35.8	21.1	38.6	29.0	43.5	35.8	136	254	203	549	86.7	112
20	42.2	32.5	270	599	96.0	105	89.9	128	156	340	81.7	105
21	33.3	21.8	85.1	109	113	181	79.2	102	181	426	56.8	57.3
22	23.2	11.7	56.4	56.0	52.8	50.4	77.2	95.4	172	399	62.9	67.6
23	25.3	13.6	353	907	71.5	71.5	88.4	122	475	2377	404	1835
24	44.2	30.1	393	1459	61.1	63.6	70.0	81.9	876	11759	109	178
25	27.6	15.8	374	1705	66.4	68.0	56.5	56.8	1799	52974	77.5	99.3
26	21.6	10.4	148	300	49.0	43.7	50.9	47.3	553	4095	65.0	72.9
27	20.5	9.39	189	376	169	224	48.3	43.1	394	1989	56.1	56.2
28	284	540	158	308	291	783	45.5	38.7	237	735	53.2	51.1
29	50.5	41.4	110	170	155	288	74.0	84.4	181	447	49.9	45.7
30	338	1008	74.1	91.3	88.7	116	56.5	55.7	643	4673	45.2	38.4
31	123	191	151	272			195	402			42.6	34.5
Total		2634		8116		8312		7792		91175		8873

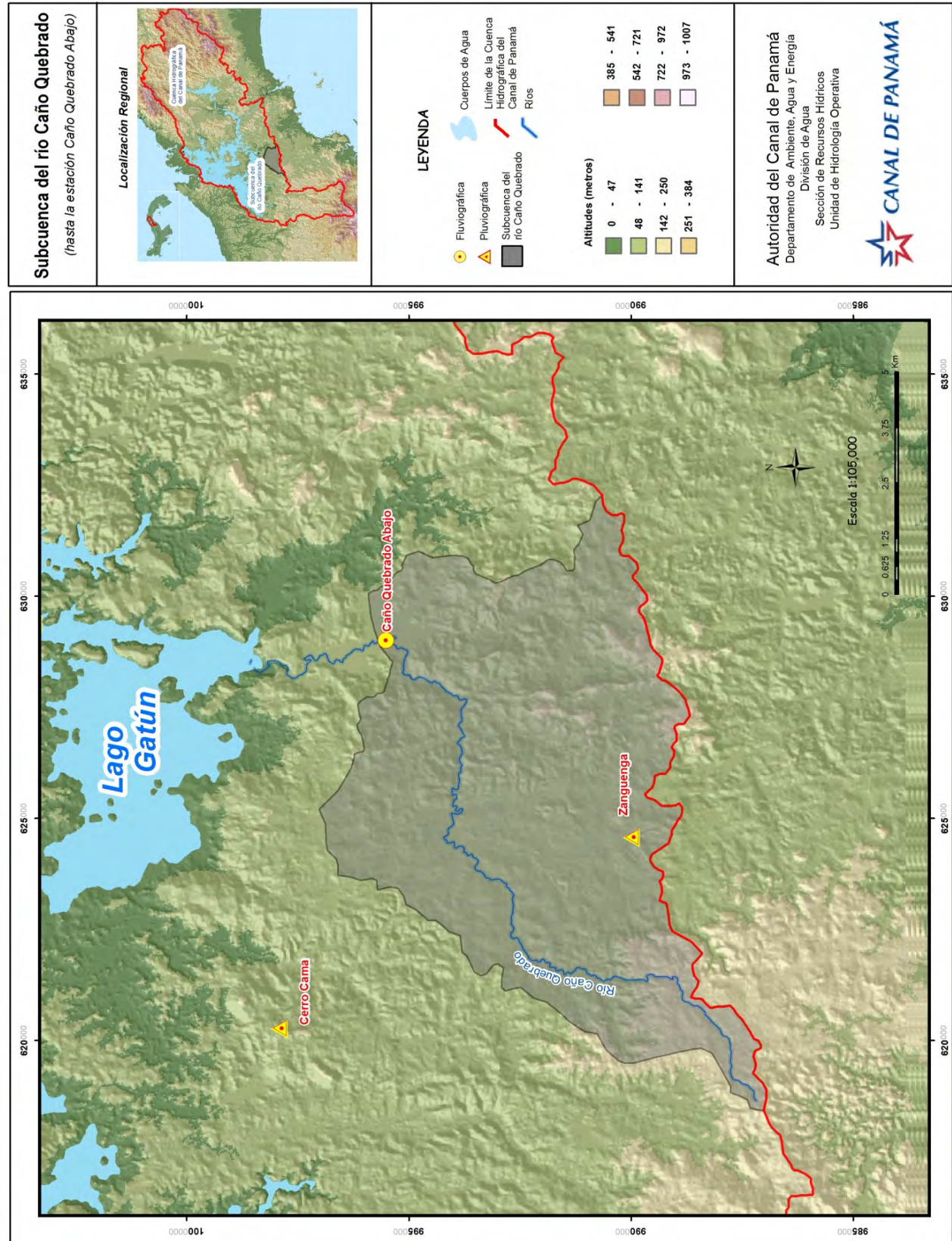
Total Anual: 132932 t/año Producción Anual: 715 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendedos (mg/l)

Mínimo Diario: 4.5 Promedio Anual: **319.6**
Máximo Diario: 1798.6 Máxima Instantánea: 2394.8

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Los Cañones en el río Ciri Grande
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Caño Quebrado Abajo en el río Caño Quebrado



LOCALIZACIÓN: La estación está a aproximadamente 5.0 km (3.11mi) aguas arriba de la desembocadura del río en el lago Gatún, cerca del poblado Caño Quebrado Abajo, en el distrito de Chorrera, provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son: 9° 00' 17" de latitud Norte y 79° 49' 34" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-08-01

ÁREA DE DRENAJE: 68.2 km² (26.3 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde el 1 de enero del 2003 hasta el año en curso.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
12 oct.	139.84	42.62	1837	52.0	31 mar.	121.02	36.89	7.63	0.216	97.9	2.77

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CAÑO QUEBRADO EN EL RÍO CAÑO QUEBRADO
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 0711

Año: 2012

Latitud 9° 00' 17" N

Área de drenaje: 25.9 mi²

Longitud 79° 49' 34" O

Elevación: 131 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	105	38.5	15.1	9.28	30.1	214	33.0	88.2	77.7	62.7	91.9	614
2	99.8	36.9	15.8	9.12	28.9	52.3	31.1	78.2	76.1	58.7	87.8	391
3	96.4	35.2	14.8	8.15	26.5	41.0	31.5	78.9	306	57.6	84.3	184
4	94.6	35.1	18.1	11.8	44.2	40.9	33.2	75.7	135	55.3	111	164
5	87.7	33.5	19.3	16.0	49.2	37.9	30.9	68.5	82.3	54.6	470	154
6	87.7	32.8	14.7	39.7	81.4	32.8	34.1	63.2	76.4	426	213	155
7	85.8	32.2	15.3	21.8	93.4	32.7	34.6	62.6	71.4	437	177	141
8	82.1	30.7	13.7	21.7	42.6	32.5	35.0	54.1	68.5	94.9	109	131
9	78.7	29.3	12.9	16.4	39.9	34.9	36.2	164	66.9	155	96.0	127
10	75.5	31.0	12.6	13.0	38.5	35.5	35.2	138	191	492	88.5	122
11	74.0	30.5	12.1	11.2	35.3	40.2	36.8	70.3	83.7	329	90.0	120
12	72.3	30.5	13.5	10.3	36.1	42.1	115	67.4	93.1	532	130	116
13	70.4	29.0	10.6	9.36	36.7	38.8	152	66.5	160	840	87.9	111
14	68.0	27.0	10.4	9.93	33.4	38.5	46.0	59.2	83.8	214	116	273
15	66.3	26.0	10.2	9.58	30.7	37.4	39.6	54.5	73.5	170	193	277
16	62.7	25.2	9.07	10.6	30.4	36.6	36.7	54.0	70.0	144	156	179
17	61.3	25.3	10.9	18.2	28.0	36.6	38.3	63.6	122	133	135	213
18	59.8	24.0	13.1	288	28.6	33.9	35.4	69.8	91.3	302	96.6	176
19	59.1	23.4	12.6	636	33.0	32.2	37.7	56.1	74.8	204	299	341
20	57.3	23.5	10.8	91.4	31.7	31.0	34.1	77.3	89.5	191	596	153
21	56.3	22.7	8.71	45.5	27.3	50.0	36.6	67.3	96.3	131	275	111
22	53.6	22.0	8.91	37.6	26.0	41.0	38.9	55.4	75.2	426	145	120
23	51.1	21.0	10.5	35.6	25.1	32.3	33.8	220	68.5	179	156	129
24	47.7	19.6	9.69	39.2	24.4	32.3	33.1	302	92.8	125	835	109
25	47.2	19.4	10.1	35.6	121	172	32.8	260	71.0	114	1184	97.7
26	45.4	19.6	9.90	32.6	121	436	32.5	83.6	63.9	108	286	115
27	42.9	21.5	9.77	31.6	30.0	66.6	31.3	78.1	61.1	101	233	96.7
28	41.5	18.4	12.3	31.1	29.1	41.1	47.4	134	163	96.6	196	93.2
29	41.3	26.9	8.24	33.8	24.9	37.4	67.2	126	109	95.2	173	86.1
30	41.2		8.89	30.9	374	34.5	484	76.4	67.3	120	583	81.4
31	39.7		7.63		193		385	98.9		110		79.1

Caudales extremos											
Máximos Instantáneos				Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales		Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	pie ³ /s	pie ³ /s/mi ²	Acre-pie	plg	
		pie	pie ³ /s		pie	pie ³ /s					
Ene	1	123.35	108	31	122.04	39.7	66.2	2.56	4070	2.9	
Feb	1	122.09	41.7	28	121.47	18.4	27.3	1.05	1569	1.1	
Mar	5	121.67	25.1	31	121.02	7.63	11.9	0.461	734	0.5	
Abr	18	138.24	1614	3	121.05	8.15	53.8	2.08	3203	2.3	
May	30	135.20	1218	24	121.48	24.4	57.9	2.23	3557	2.6	
Jun	26	133.76	1044	20	121.66	31.0	62.2	2.40	3699	2.7	
Jul	30	136.69	1407	5	121.66	30.9	68.7	2.65	4223	3.1	
Ago	23	130.55	691	16	122.19	54.0	97.2	3.75	5975	4.3	
Sep	3	133.80	1049	27	122.34	61.1	98.7	3.81	5873	4.3	
Oct	12	139.84	1837	5	122.21	54.6	212	8.17	13007	9.4	
Nov	25	139.61	1804	3	122.82	84.3	250	9.64	14862	10.8	
Dic	1	134.41	1122	31	122.84	79.1	170	6.55	10431	7.6	
Anual	12	139.84	1837	31	121.02	7.63	Promedio 97.9	3.78	Total 71203	51.5	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN CAÑO QUEBRADO EN EL RÍO CAÑO QUEBRADO
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 0711

Año: 2012

Latitud 9° 00' 17" N

Área de drenaje: 67 km²

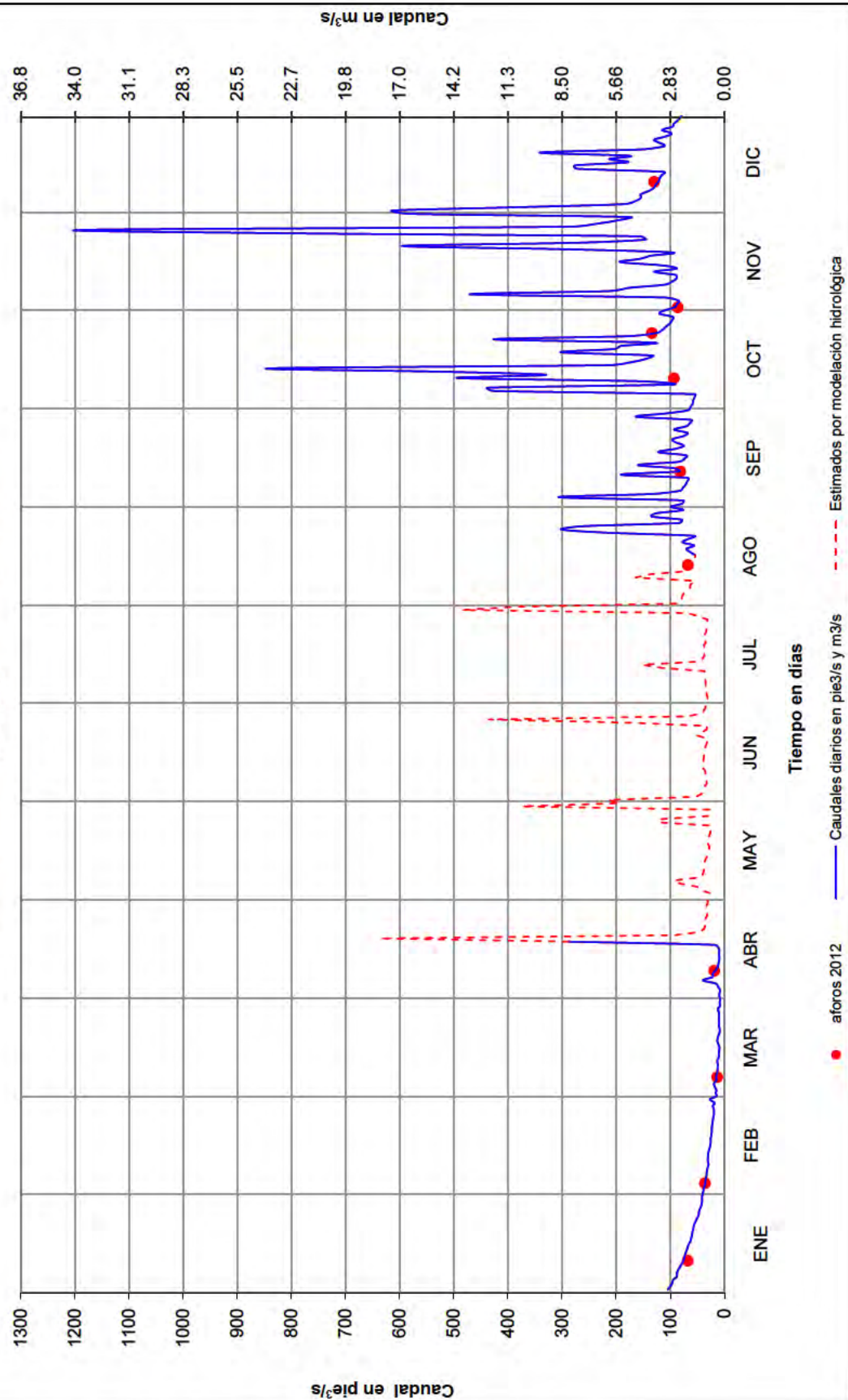
Longitud 79° 49' 34" O

Elevación: 39.9 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	2.97	1.09	0.427	0.263	0.853	6.07	0.934	2.50	2.20	1.78	2.60	17.4
2	2.83	1.04	0.448	0.258	0.818	1.48	0.881	2.21	2.15	1.66	2.49	11.1
3	2.73	0.997	0.420	0.231	0.751	1.16	0.893	2.23	8.67	1.63	2.39	5.22
4	2.68	0.993	0.513	0.335	1.25	1.16	0.941	2.14	3.82	1.57	3.14	4.64
5	2.48	0.948	0.546	0.453	1.39	1.07	0.875	1.94	2.33	1.55	13.3	4.37
6	2.48	0.929	0.416	1.12	2.31	0.929	0.967	1.79	2.16	12.1	6.03	4.38
7	2.43	0.913	0.434	0.616	2.64	0.926	0.981	1.77	2.02	12.4	5.00	3.99
8	2.33	0.869	0.387	0.614	1.21	0.921	0.992	1.53	1.94	2.69	3.10	3.70
9	2.23	0.831	0.365	0.464	1.13	0.989	1.03	4.65	1.89	4.38	2.72	3.60
10	2.14	0.878	0.357	0.368	1.09	1.01	0.998	3.92	5.42	13.9	2.51	3.45
11	2.09	0.864	0.344	0.316	1.000	1.14	1.04	1.99	2.37	9.32	2.55	3.39
12	2.05	0.863	0.382	0.293	1.02	1.19	3.27	1.91	2.64	15.1	3.67	3.28
13	1.99	0.822	0.300	0.265	1.04	1.10	4.29	1.88	4.52	23.8	2.49	3.13
14	1.93	0.766	0.294	0.281	0.945	1.09	1.30	1.68	2.37	6.07	3.30	7.73
15	1.88	0.737	0.288	0.271	0.869	1.06	1.12	1.54	2.08	4.81	5.47	7.85
16	1.77	0.713	0.257	0.301	0.860	1.04	1.04	1.53	1.98	4.07	4.42	5.06
17	1.73	0.718	0.309	0.515	0.793	1.04	1.09	1.80	3.46	3.75	3.83	6.03
18	1.69	0.680	0.371	8.15	0.809	0.960	1.00	1.98	2.59	8.55	2.74	4.98
19	1.67	0.662	0.356	18.0	0.935	0.911	1.07	1.59	2.12	5.78	8.46	9.67
20	1.62	0.665	0.306	2.59	0.897	0.878	0.967	2.19	2.53	5.40	16.9	4.33
21	1.60	0.643	0.247	1.29	0.773	1.42	1.04	1.90	2.73	3.71	7.78	3.14
22	1.52	0.622	0.252	1.07	0.737	1.16	1.10	1.57	2.13	12.1	4.10	3.39
23	1.45	0.595	0.298	1.01	0.711	0.915	0.957	6.22	1.94	5.06	4.42	3.67
24	1.35	0.556	0.274	1.11	0.691	0.915	0.938	8.55	2.63	3.54	23.6	3.08
25	1.34	0.550	0.287	1.01	3.42	4.86	0.930	7.37	2.01	3.24	33.5	2.77
26	1.28	0.556	0.280	0.924	3.42	12.3	0.919	2.37	1.81	3.05	8.11	3.26
27	1.21	0.609	0.277	0.895	0.850	1.89	0.887	2.21	1.73	2.85	6.59	2.74
28	1.18	0.520	0.350	0.880	0.825	1.16	1.34	3.80	4.62	2.73	5.54	2.64
29	1.17	0.762	0.233	0.957	0.706	1.06	1.90	3.57	3.08	2.69	4.90	2.44
30	1.17		0.252	0.876	10.6	0.976	13.7	2.16	1.91	3.40	16.5	2.30
31	1.12		0.216		5.46		10.9	2.80		3.12		2.24

Caudales extremos												
Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	1	37.60	3.06	31	37.20	1.12	1.87	28.0		5.02	74.9	
Feb	1	37.21	1.18	28	37.02	0.520	0.772	11.5		1.87	27.9	
Mar	5	37.09	0.711	31	36.89	0.216	0.338	5.05		0.906	13.5	
Abr	18	42.14	45.7	3	36.90	0.231	1.52	22.8		3.95	59	
May	30	41.21	34.5	24	37.03	0.691	1.64	24.5		4.39	65.5	
Jun	26	40.77	29.6	20	37.08	0.878	1.76	26.3		4.56	68.1	
Jul	30	41.66	39.8	5	37.08	0.875	1.95	29.0		5.21	77.8	
Ago	23	39.79	19.6	16	37.24	1.53	2.75	41.1		7.37	110	
Sep	3	40.78	29.7	27	37.29	1.73	2.80	41.7		7.25	108	
Oct	12	42.62	52.0	5	37.25	1.55	5.99	89.4		16.0	239	
Nov	25	42.55	51.1	3	37.43	2.39	7.07	105.6		18.3	274	
Dic	1	40.97	31.8	31	37.44	2.24	4.80	71.7		12.9	192	
Anual	12	42.62	52.0	31	36.89	0.216	Promedio	2.77	41.4	Total	87.8	1310

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
 Estación Caño Quebrado en el río Caño Quebrado
 Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
 Año 2012



ESTACIÓN CAÑO QUEBRADO EN EL RÍO CAÑO QUEBRADO
Concentraciones de Sedimentos Suspendedos (mg/l) y Caudales Sólidos Promedios Diarios (t/d)

LATITUD 9° 00' 17" N LONGITUD 79° 49' 34" O Año: 2012 Área de Drenaje: 68.2 km²

DÍA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	39.9	10.2	16.1	1.52	8.23	0.304	6.82	0.155	12.8	0.944	104	54.3
2	38.1	9.31	15.5	1.40	8.35	0.324	6.75	0.151	12.3	0.872	22.1	2.82
3	36.9	8.71	14.8	1.28	8.17	0.297	6.46	0.129	11.5	0.743	17.0	1.71
4	36.3	8.41	14.8	1.27	8.78	0.389	7.63	0.221	25.2	2.73	16.9	1.70
5	33.9	7.28	14.1	1.16	9.23	0.435	12.2	0.477	22.0	2.65	15.8	1.47
6	33.9	7.28	13.9	1.12	8.13	0.292	19.8	1.93	58.8	11.7	13.9	1.11
7	33.2	6.97	13.7	1.08	8.25	0.309	9.69	0.516	42.8	9.79	13.8	1.11
8	31.9	6.42	13.1	0.982	7.89	0.264	9.76	0.518	17.6	1.83	13.8	1.10
9	30.7	5.91	12.6	0.903	7.70	0.243	8.47	0.340	16.6	1.62	14.7	1.26
10	29.6	5.47	13.2	1.00	7.65	0.236	7.73	0.246	16.0	1.51	15.0	1.30
11	29.0	5.25	13.0	0.972	7.53	0.224	7.29	0.199	14.8	1.28	16.9	1.66
12	28.5	5.04	13.0	0.968	7.85	0.259	7.08	0.179	15.1	1.34	17.4	1.79
13	27.8	4.78	12.4	0.882	7.16	0.185	6.81	0.156	15.4	1.38	16.2	1.53
14	26.9	4.48	11.6	0.770	7.11	0.181	6.97	0.169	14.1	1.15	16.0	1.51
15	26.3	4.27	11.3	0.717	7.04	0.175	6.87	0.161	13.0	0.979	15.6	1.43
16	25.0	3.83	10.9	0.674	6.73	0.149	7.16	0.186	12.9	0.959	15.3	1.37
17	24.5	3.67	11.0	0.681	7.24	0.193	14.1	0.627	12.0	0.821	15.3	1.37
18	24.0	3.51	10.4	0.613	7.79	0.250	357	251	12.2	0.855	14.3	1.18
19	23.7	3.42	10.2	0.584	7.65	0.235	270	420	13.9	1.13	13.6	1.07
20	23.0	3.23	10.3	0.591	7.23	0.191	43.1	9.64	13.4	1.04	13.2	0.999
21	22.7	3.13	10.1	0.561	6.64	0.142	18.7	2.08	11.7	0.784	24.6	3.00
22	21.7	2.84	9.86	0.530	6.72	0.146	15.7	1.45	11.2	0.714	17.7	1.77
23	20.8	2.60	9.50	0.489	7.13	0.183	14.9	1.30	10.9	0.667	13.7	1.08
24	19.5	2.28	9.10	0.437	6.91	0.164	16.3	1.56	10.6	0.631	13.7	1.08
25	19.3	2.23	9.06	0.430	7.03	0.175	15.0	1.30	106	31.4	211	88.5
26	18.7	2.07	9.10	0.437	6.97	0.169	13.8	1.10	61.7	18.2	193	206
27	17.7	1.86	9.58	0.504	6.98	0.167	13.4	1.04	12.9	0.945	29.3	4.77
28	17.2	1.75	8.83	0.397	7.61	0.230	13.2	1.00	12.4	0.887	17.0	1.71
29	17.1	1.73	8.38	0.330	6.50	0.131	14.2	1.18	10.8	0.659	15.6	1.43
30	17.1	1.72			6.70	0.146	13.1	0.995	281	257	14.5	1.22
31	16.5	1.60			6.30	0.118			107	50.5		
Total		141		23.3		6.90		701		408		392

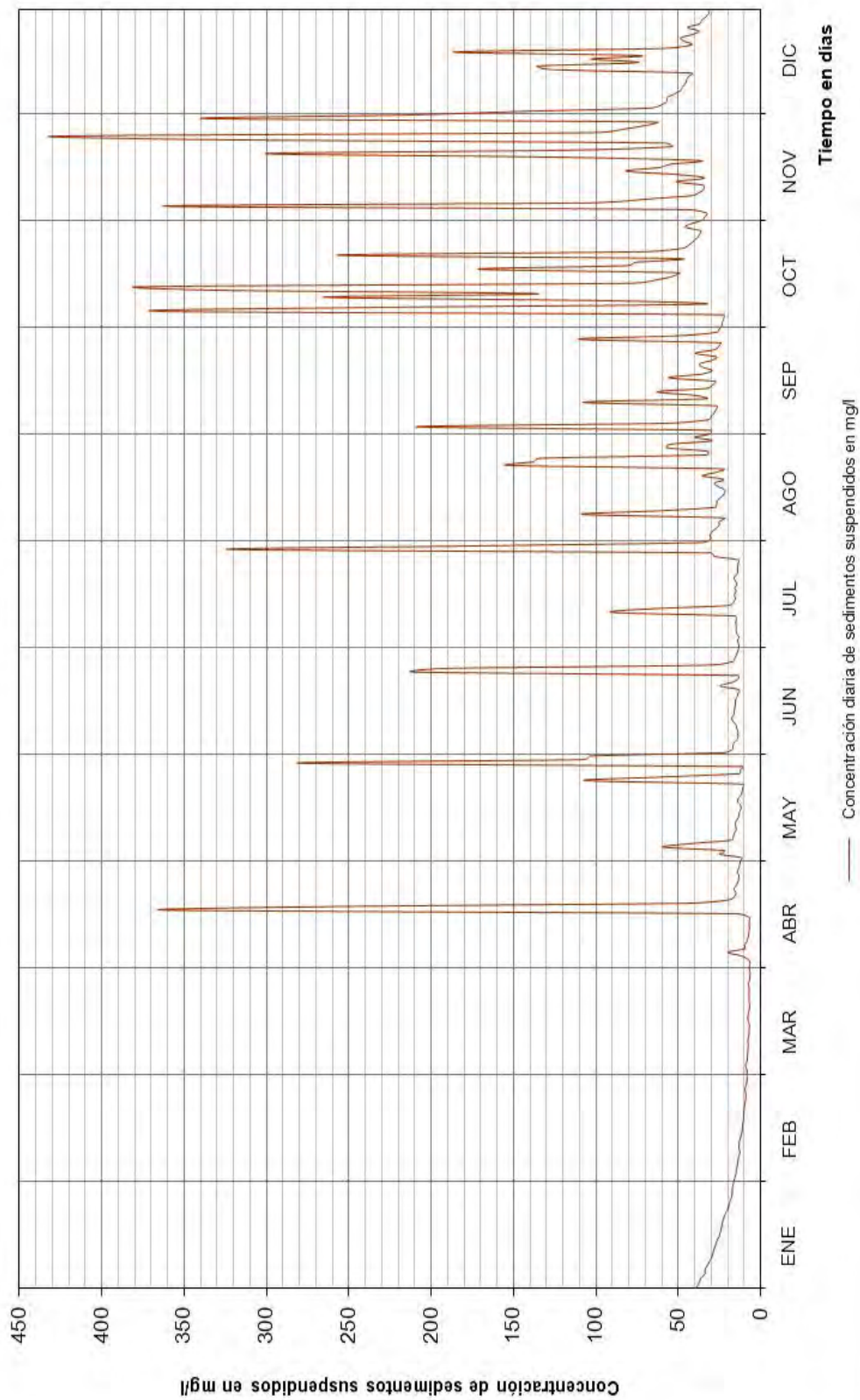
DIA	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d	mg/l	t/d
1	13.9	1.12	34.4	7.43	30.4	5.78	25.0	3.84	35.4	7.96	216	325
2	13.2	1.01	30.5	5.84	30.0	5.59	23.5	3.37	33.9	7.29	148	141
3	13.4	1.03	30.8	5.94	209	157	23.1	3.25	32.7	6.74	66.9	30.2
4	14.0	1.14	29.7	5.49	58.7	19.4	22.3	3.02	43.7	11.9	59.9	24.0
5	13.1	0.993	27.1	4.55	32.0	6.44	22.0	2.94	363	417	56.7	21.4
6	14.7	1.23	25.2	3.90	29.9	5.59	363	378	101	52.6	56.8	21.5
7	14.7	1.25	25.0	3.83	28.1	4.91	253	270	69.9	30.2	52.3	18.0
8	14.7	1.26	21.9	2.90	27.1	4.53	36.6	8.49	41.8	11.2	48.7	15.6
9	15.2	1.34	108	43.4	26.5	4.34	92.4	35.0	36.8	8.65	47.5	14.8
10	14.8	1.28	62.5	21.1	108	50.6	265	319	34.2	7.40	45.7	13.6
11	15.4	1.39	27.7	4.77	32.9	6.74	135	109	35.2	7.74	45.0	13.2
12	89.5	25.3	26.7	4.40	40.1	9.15	332	432	51.2	16.2	43.7	12.4
13	68.5	25.4	26.4	4.30	63.0	24.6	376	772	34.0	7.31	41.9	11.3
14	19.1	2.15	23.8	3.44	32.7	6.71	78.1	41.0	49.8	14.2	128	85.4
15	16.4	1.59	22.0	2.93	28.9	5.19	62.7	26.1	81.9	38.7	135	91.8
16	15.4	1.38	21.8	2.88	27.6	4.73	53.2	18.7	61.7	23.5	74.4	32.5
17	16.0	1.50	25.9	4.03	56.0	16.7	49.4	16.0	54.4	18.0	103	53.8
18	14.9	1.29	27.8	4.75	36.6	8.17	171	127	37.0	8.75	74.4	32.0
19	15.7	1.45	22.6	3.10	29.4	5.37	80.8	40.3	128	93.3	187	156
20	14.4	1.20	35.4	6.69	35.2	7.70	76.1	35.5	301	439	59.6	22.3
21	15.4	1.38	27.0	4.45	37.0	8.72	49.1	15.7	112	75.0	42.0	11.4
22	16.3	1.55	22.3	3.02	29.5	5.44	257	269	53.6	19.0	45.9	13.4
23	14.2	1.18	154	82.6	27.1	4.54	70.1	30.6	58.0	22.2	48.6	15.4
24	14.0	1.13	138	102	39.7	9.00	46.9	14.4	336	687	41.4	11.0
25	13.9	1.11	135	85.8	28.1	4.88	43.2	12.1	426	1235	37.4	8.94
26	13.7	1.09	32.6	6.67	25.4	3.98	40.9	10.8	99.7	69.8	44.4	12.5
27	13.4	1.02	31.8	6.08	24.4	3.64	38.4	9.47	82.8	47.1	37.2	8.80
28	28.2	3.28	57.0	18.7	111	44.1	37.0	8.74	70.4	33.7	36.0	8.20
29	30.2	4.96	55.1	17.0	49.4	13.1	36.5	8.50	63.0	26.7	33.4	7.03
30	321	380	29.9	5.59	26.7	4.39	45.8	13.4	337	480	31.7	6.30
31	173	163	39.8	9.63			42.0	11.3			30.9	5.98
Total		635		487		461		3048		3923		1245

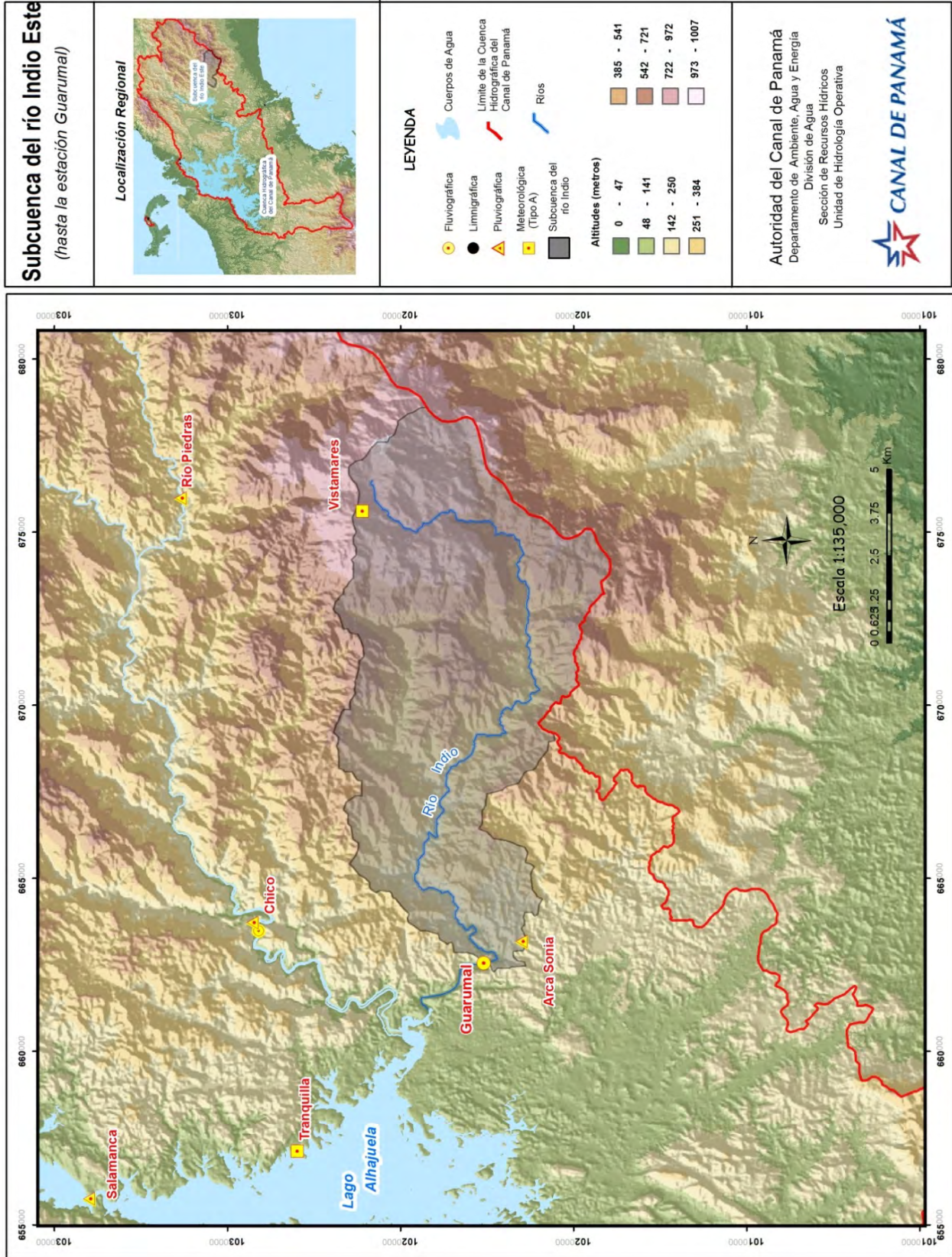
Total Anual: 11471 t/año Producción Anual: 171 t/año/km²

Concentración de Sedimentos Suspendedos (mg/l)

Mínimo Diario: 6.3 Promedio Anual: **130.9**
Máximo Diario: 426.2 Máxima Instantánea: 539.4

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
 Sección de Recursos Hídricos
 Unidad de Hidrología Operativa
Estación Caño Quebrado Abajo en el río Caño Quebrado
Hidrograma de concentraciones de sedimentos suspendidos
promedios diarios (mg/l)
Año 2012





Estación Guarumal en el río Indio Este



LOCALIZACIÓN: La estación está a 2.7 km (1.68 mi) aguas arriba de la desembocadura del río Indio en el lago Alhajuela, en el sector de Guarumal, corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son: 9° 12' 13" de latitud Norte y 79° 31' 17" de longitud Oeste.

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN: 115-10-01

ÁREA DE DRENAJE: 80.4 km² (31.0 mi²)

PERIODO DE REGISTRO: Desde el 01 de junio del 2007 hasta la fecha.

VALORES EXTREMOS Y PROMEDIOS PARA EL AÑO 2012

CAUDAL LÍQUIDO:

Elevación máxima instantánea			Caudal máximo instantáneo		Elevación mínima diaria			Caudal mínimo diario		Caudal promedio anual	
día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	día/mes	pie	m	pie ³ /s	m ³ /s	pie ³ /s	m ³ /s
18 oct.	317.98	96.9	19121	541	16 abr.	302.76	92.28	26.3	0.745	187	5.30

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN ESTE EN EL RÍO INDIO
Caudales promedios diarios en pie³/s

Sensor 6611

Latitud 9° 16' 55" N

Longitud 79° 23' 53" O

Año: 2012

Área de drenaje: 31.0 mi²

Elevación: 630 pie

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	241	103	52.0	29.8	44.4	57.3	224	333	242	342	216	224
2	232	99.3	50.0	30.4	197	102	123	1104	247	274	209	212
3	223	96.3	49.6	45.2	125	120	101	430	353	253	216	204
4	219	93.5	49.0	48.6	67.0	99.1	94.9	310	406	240	197	194
5	208	91.0	48.7	47.7	178	119	96.9	651	312	339	199	187
6	201	88.6	49.6	104	222	113	90.0	401	324	336	313	180
7	195	86.4	49.9	76.5	139	105	290	327	324	283	272	172
8	189	84.9	49.5	43.8	91.6	84.4	158	337	278	230	215	166
9	185	83.7	48.0	35.9	90.7	78.9	230	325	294	215	196	161
10	179	80.6	46.2	32.9	96.2	67.4	200	279	265	362	183	157
11	174	80.2	44.4	30.7	85.7	454	156	246	245	263	204	152
12	170	78.0	43.5	29.5	82.1	242	166	384	228	259	259	148
13	163	75.4	43.3	28.3	108	146	148	577	237	250	200	153
14	157	73.6	42.7	27.8	87.1	112	303	394	221	450	184	293
15	153	71.7	42.0	27.0	68.2	95.4	213	308	259	369	209	308
16	150	70.1	41.7	26.3	61.6	94.9	152	450	253	355	218	186
17	146	69.0	42.1	61.2	55.5	86.0	199	311	217	268	263	157
18	140	67.6	40.5	64.1	51.3	75.8	207	286	226	1352	728	148
19	137	65.8	39.8	137	60.3	71.6	157	267	208	449	307	143
20	134	64.2	37.7	107	61.9	71.0	208	264	193	521	243	142
21	129	62.7	36.5	59.5	115	73.5	229	243	431	384	249	138
22	126	61.4	35.6	39.3	67.1	68.2	169	319	240	363	246	134
23	123	60.4	37.4	131	57.4	65.2	142	499	309	312	226	213
24	120	59.2	41.0	172	51.4	72.0	139	788	245	285	892	150
25	116	57.5	36.7	95.8	65.4	98.4	187	426	215	273	510	147
26	114	56.2	34.8	55.5	67.0	113	155	294	208	256	349	133
27	111	54.9	36.4	46.0	72.4	109	128	389	399	243	296	126
28	108	54.2	36.9	101	60.6	101	569	305	1230	232	266	122
29	105	53.0	32.4	100.0	73.2	87.2	289	270	336	224	246	119
30	103		30.6	59.3	102	570	462	265	543	218	237	115
31	102		29.9		69.3		324	257		209		113

Caudales extremos

Mes	Máximos Instantáneos			Mínimos Diarios			Caudales Promedios Mensuales		Escorrentía	
	Día	Elevación pie	Caudal pie ³ /s	Día	Elevación pie	Caudal pie ³ /s	pie ³ /s	pie ³ /s/m ²	Acre-pie	plg
Ene	1	303.87	246	31	303.32	102	157	5.05	9627	5.8
Feb	1	303.33	105	29	303.01	53.0	73.9	2.38	4249	2.6
Mar	1	303.01	52.6	31	302.80	29.9	41.9	1.35	2576	1.6
Abr	19	304.82	650	16	302.76	26.3	63.1	2.04	3754	2.3
May	2	305.47	1041	1	302.94	44.4	89.4	2.88	5497	3.3
Jun	30	309.54	5386	1	303.04	57.3	125	4.04	7446	4.5
Jul	28	308.00	3389	6	303.25	90.0	203	6.56	12511	7.6
Ago	2	314.91	13811	21	303.86	243	388	12.5	23880	14.4
Sep	28	314.88	13760	20	303.69	193	316	10.2	18819	11.4
Oct	18	317.98	19121	31	303.75	209	336	10.8	20646	12.5
Nov	18	309.80	5759	10	303.66	183	285	9.19	16957	10.3
Dic	14	304.73	603	31	303.37	113	168	5.41	10314	6.2
Anual	18	317.98	19121	16	302.76	26.3	Promedio 187	6.04	Total 136276	82.4

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
Sección de Recursos Hídricos
Unidad de Hidrología Operativa
ESTACIÓN ESTE EN EL RÍO INDIO
Caudales promedios diarios en m³/s

Sensor 6611

Latitud 9° 16' 55" N
Longitud 79° 23' 53" O

Año: 2012

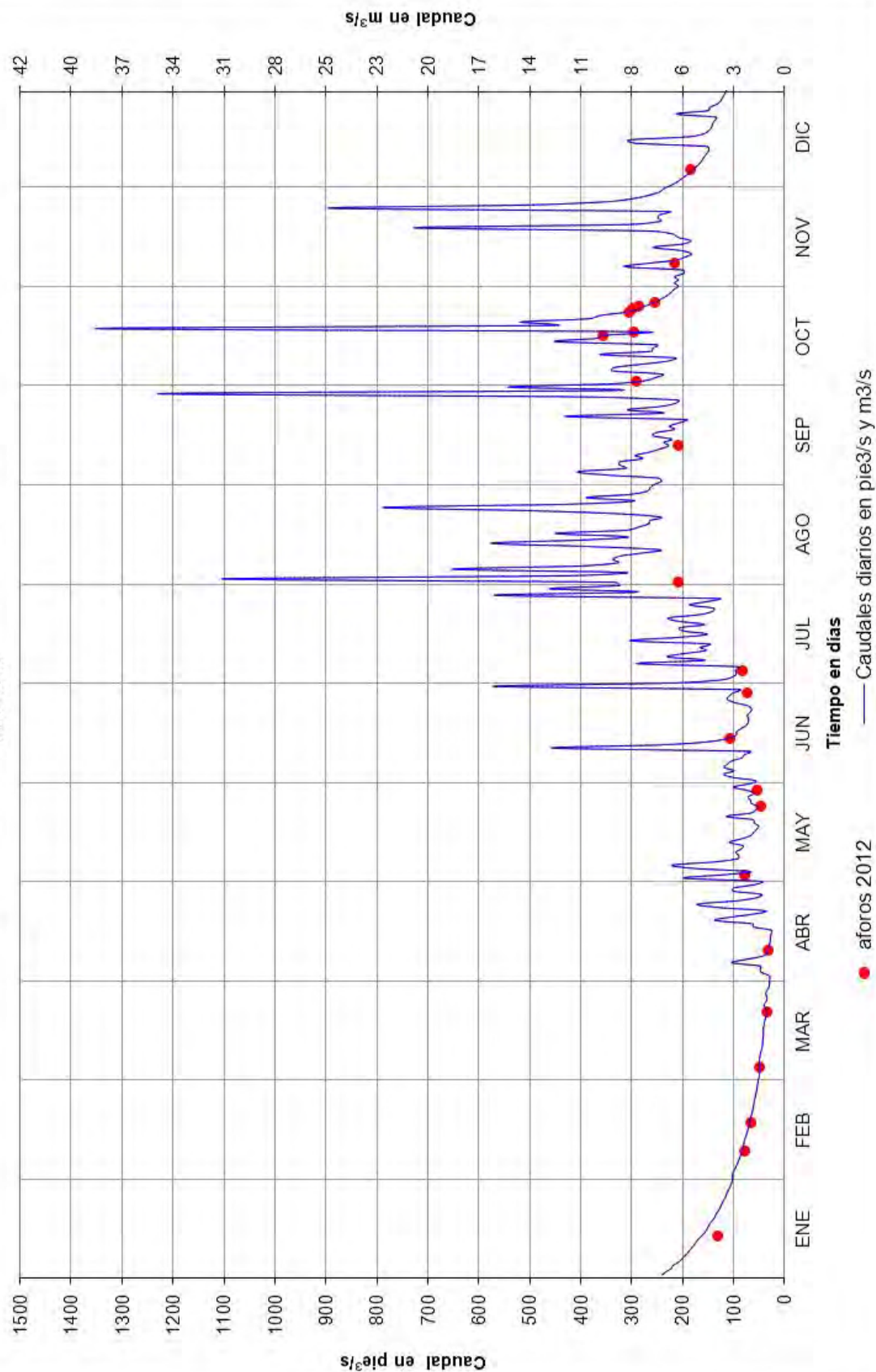
Área de drenaje: 80.4 km²
Elevación: 192 m

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	6.84	2.91	1.47	0.843	1.26	1.62	6.33	9.42	6.86	9.68	6.12	6.36
2	6.57	2.81	1.42	0.861	5.57	2.90	3.47	31.3	6.99	7.76	5.93	6.00
3	6.31	2.73	1.40	1.28	3.53	3.40	2.85	12.2	9.99	7.15	6.11	5.77
4	6.19	2.65	1.39	1.38	1.90	2.81	2.69	8.77	11.5	6.79	5.59	5.50
5	5.89	2.58	1.38	1.35	5.03	3.37	2.74	18.4	8.84	9.61	5.64	5.30
6	5.70	2.51	1.40	2.96	6.27	3.20	2.55	11.4	9.17	9.50	8.86	5.10
7	5.52	2.45	1.41	2.17	3.93	2.97	8.22	9.26	9.19	8.03	7.71	4.88
8	5.37	2.40	1.40	1.24	2.60	2.39	4.47	9.54	7.89	6.52	6.10	4.69
9	5.23	2.37	1.36	1.02	2.57	2.23	6.52	9.20	8.32	6.08	5.54	4.57
10	5.07	2.28	1.31	0.931	2.73	1.91	5.67	7.91	7.51	10.3	5.19	4.46
11	4.94	2.27	1.26	0.870	2.43	12.9	4.41	6.97	6.93	7.44	5.76	4.32
12	4.80	2.21	1.23	0.835	2.33	6.86	4.71	10.9	6.44	7.33	7.33	4.20
13	4.62	2.14	1.23	0.803	3.06	4.15	4.18	16.3	6.72	7.07	5.66	4.33
14	4.45	2.08	1.21	0.787	2.47	3.18	8.59	11.2	6.26	12.7	5.22	8.30
15	4.32	2.03	1.19	0.765	1.93	2.70	6.04	8.73	7.34	10.5	5.93	8.72
16	4.25	1.99	1.18	0.746	1.74	2.69	4.31	12.7	7.15	10.1	6.18	5.27
17	4.14	1.96	1.19	1.73	1.57	2.44	5.63	8.82	6.14	7.59	7.45	4.46
18	3.97	1.92	1.15	1.82	1.45	2.15	5.86	8.09	6.41	38.3	20.6	4.20
19	3.88	1.86	1.13	3.87	1.71	2.03	4.45	7.57	5.88	12.7	8.68	4.05
20	3.79	1.82	1.07	3.03	1.75	2.01	5.89	7.49	5.46	14.7	6.89	4.02
21	3.65	1.78	1.03	1.68	3.25	2.08	6.47	6.89	12.2	10.9	7.04	3.90
22	3.56	1.74	1.01	1.11	1.90	1.93	4.80	9.03	6.79	10.3	6.96	3.80
23	3.49	1.71	1.06	3.70	1.63	1.85	4.03	14.1	8.76	8.85	6.40	6.03
24	3.39	1.68	1.16	4.87	1.45	2.04	3.93	22.3	6.95	8.07	25.2	4.26
25	3.29	1.63	1.04	2.71	1.85	2.79	5.28	12.1	6.08	7.74	14.4	4.17
26	3.24	1.59	0.986	1.57	1.90	3.20	4.38	8.34	5.90	7.26	9.88	3.77
27	3.15	1.56	1.03	1.30	2.05	3.08	3.63	11.0	11.3	6.89	8.39	3.57
28	3.06	1.54	1.05	2.86	1.72	2.87	16.1	8.64	34.8	6.57	7.55	3.46
29	2.97	1.50	0.917	2.83	2.07	2.47	8.19	7.65	9.51	6.34	6.96	3.36
30	2.92		0.865	1.68	2.88	16.2	13.1	7.50	15.4	6.17	6.72	3.26
31	2.89		0.846		1.96		9.16	7.28		5.92		3.19

Caudales extremos

Máximos instantáneos				Mínimos diarios			Caudales promedios			Escorrentía		
Mes	Día	Elevación	Caudal	Día	Elevación	Caudal	Mensuales					
		m	m³/s		m	m³/s	m³/s	l/s/km²		MMC	mm	
Ene	1	92.62	6.98	31	92.45	2.89	4.43	55.1		11.9	148	
Feb	1	92.45	2.97	29	92.36	1.50	2.09	26.0		5.24	65.2	
Mar	1	92.36	1.49	31	92.29	0.846	1.19	14.8		3.18	39.5	
Abr	19	92.91	18.4	16	92.28	0.746	1.79	22.2		4.63	57.6	
May	2	93.11	29.5	1	92.34	1.26	2.53	31.5		6.78	84.3	
Jun	30	94.35	152.5	1	92.37	1.62	3.54	44.1		9.19	114	
Jul	28	93.88	96.0	6	92.43	2.55	5.76	71.7		15.4	192	
Ago	2	95.98	391.1	21	92.62	6.89	11.0	136.8		29.5	366	
Sep	28	95.98	389.7	20	92.57	5.46	8.96	111.4		23.2	289	
Oct	18	96.92	541.5	31	92.58	5.92	9.51	118.3		25.5	317	
Nov	18	94.43	163.1	10	92.55	5.19	8.07	100.4		20.9	260	
Dic				31	92.47	3.19	4.75	59.1		12.7	158	
Anual	18	96.92	541.5	16	92.28	0.746	Promedio	5.30	65.9	Total	168	2091

**Hidrograma de caudales promedios diarios (pie³/s y m³/s)
Estación Este en el río Indio
Año 2012**



Red de estaciones hidrometeorológicas

RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

No.	Nombre	ID	Elevación pie	Elevación m	Coordenadas UTM ¹		Coordenadas Geográficas		Tipo de Estación ²	Parámetros ³	Área de drenaje (km ²)	Río o Lago o Mar	Registro desde (Nivel)	Registro desde (Precipitación)
					X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste						
1	Gatún	GAT	100	30.5	618565.42	1024634.00	09 16 06	79 55 14	Pluviográfica / Linnigráfica	PL		Gatún	ENE 1905	ENE 1905
2	Guacha	GUA	95	29.0	616581.47	1014523.08	09 10 37	79 56 20	Pluviográfica / Linnigráfica	PL		Gatún	DIC 1959	DIC 1959
3	Las Raíces	RAI	110	33.5	611235.99	1005109.32	09 05 31	79 59 16	Pluviográfica / Linnigráfica	PL		Gatún	ENE 1912	ENE 1912
4	Camboa	GAM	103	31.4	643528.95	1007454.88	09 06 44	79 41 38	Principal (Tipo A) / Linnigráfica	ML		Gatún	JUN 1881	JUN 1881
5	Santa Rosa	SKO	91	27.7	647864.38	1015610.84	09 11 09	79 39 15	Pluviográfica / Fluviográfica	PF		Chagres	ENE 1986	ENE 1986
6	Humedad	HUM	100	30.5	605600.95	1000272.06	09 02 54	80 02 21	Principal (Tipo A)	M				AGO 1925
7	Barro Colorado	BCI	110	33.5	627848.47	1013267.94	09 09 55	79 50 11	Pluviográfica	P				ABR 1925
8	Monte Lirio	MLR	110	33.5	625959.66	1021647.07	09 14 28	79 51 12	Pluviográfica	P				DIC 1907
9	Caño	CON	108	32.9	629376.17	1003444.05	09 04 35	79 49 22	Pluviográfica	P				ENE 1912
10	Madden	MAD	260	79.3	652005.29	1018329.76	09 12 37	79 36 59	Linnigráfica	L		Alhajuela	ENE 1900	
11	Salamanca	SAL	270	82.3	655717.16	1029003.56	09 18 24	79 34 56	Pluviográfica	P				ENE 1900
12	Alhajuela	ALA	130	39.6	651549.10	1017897.95	09 12 23	79 37 14	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQ	1030	Chagres	JUL 1899	JUL 1899
13	Chico	CHI	340	104	663701.63	1024274.83	09 15 49	79 30 35	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	407	Chagres	OCT 1932	NOV 1932
14	Candelaria	CDL	320	97.5	662913.87	1037450.14	09 22 58	79 30 59	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	145	Pequení	SEP 1933	SEP 1933
15	Peluca	PEL	350	107	658003.22	1037122.53	09 22 48	79 33 40	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	90.6	Boquerón	SEP 1933	OCT 1933
16	San Miguel	SMG	1706	520	664238.71	1041572.20	09 25 12	79 30 15	Pluviográfica	P				ABR 1941
17	Agua Clara	ACL	1509	460	642084.49	1035340.50	09 21 52	79 42 22	Pluviográfica	P				MAY 1910
18	Escandalosa	ESC	1575	480	656092.14	1041937.59	09 25 25	79 34 42	Pluviográfica	P				ENE 1948
19	Ciento	CNT	125	38.1	637665.89	1028568.82	09 17 52	79 43 41	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	119	Gatún	ABR 1943	ABR 1947
20	El Chorro	CHR	140	42.7	610972.85	992100.77	08 58 32	79 59 25	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	171	Trinidad	SEP 1947	SEP 1947
21	Los Cañones	CAN	340	104	602045.41	989130.34	08 56 56	80 03 45	Pluviográfica / Fluviográfica	PFQs	192	Chir Grande	SEP 1947	SEP 1947
22	Río Piedras	RPD	630	192	675961.61	1026355.68	09 16 55	79 23 53	Pluviográfica	P	81.0			ENE 1973
23	Cascadas	CAS	155	47.2	645067.88	1004050.90	09 04 53	79 40 48	Pluviográfica	P				FEB 1967
24	Miraflores	MIR	65.0	19.8	652790.64	996646.07	09 00 51	79 36 36	Pluviográfica / Linnigráfica	PL		Miraflores	NOV 1909	NOV 1909
25	Pedro Miguel	PMG	100	30.5	651993.02	997595.29	09 01 22	79 37 02	Secundaria (Tipo B) / Linnigráfica	MLE		Gatún	ENE 1908	ENE 1908
26	Balboa FAA	FAA	33.0	10.1	659468.14	991664.02	08 58 08	79 32 58	Principal (Tipo A)	M				ABR 1998
27	Diablo Heights	DHT	15.0	4.57	656842.80	991286.03	08 57 56	79 34 24	Pluviográfica / Mareográfica	PL		Pacífico	ENE 1983	ENE 1983
28	Balboa Heights	BHT	100	30.5	658953.00	990618.47	08 57 34	79 33 15	Pluviográfica	P				ENE 1881
29	Empire Hill	EMH	200	61.0	646756.67	1001476.86	09 03 29	79 39 53	Pluviográfica	P				ABR 1883
30	Gatún West	GTW	108	32.9	617621.23	1024047.58	09 15 47	79 55 45	Principal (Tipo A) / Linnigráfica	ML		Gatún	ENE 1997	ENE 1997
31	Limon Bay	LMB	10.0	3.05	619176.66	1034280.22	09 21 20	79 54 53	Principal (Tipo A) / Mareográfica	MLT		Mar Caribe	ENE 1997	ENE 1997
32	Jagua	JAG	1790	546	604803.95	965871.90	08 44 14	80 02 50	Principal (Tipo A)	M				FEB 1998
33	Vistamares	VTM	3178	969	675618.97	1021100.86	09 14 04	79 24 05	Principal (Tipo A)	M				ABR 1998
34	Frijolito	FTO	1145	349	641044.44	1019241.13	09 13 08	79 42 58	Pluviográfica	P				ABR 1998

RED DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS

No.	Nombre	ID	Elevación pie	Elevación m	Coordenadas UTM ¹		Coordenadas Geográficas		Tipo de Estación ²	Parámetros ³	Área de drenaje (km ²)	Río o Lago o Mar	Registro desde (Precipitación)
					X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste					
35	Esperanza	EZA	1811	552	680931.35	1040510.46	09 24 35	79 21 08	Pluviográfica	P			JUN 1998
36	Ara Sonia	ARC	870	265	663154.07	1016500.57	09 11 36	79 30 54	Pluviográfica	P			FEB 1999
37	Chamón	CHM	2100	640	684689.32	1033032.04	09 20 31	79 19 06	Pluviográfica	P			NOV 1999
38	Anador	AMA	5.00	1.52	661109.94	985886.36	08 55 00	79 32 05	Temp. del Mar / Pluviográfica	TPL		Pacífico	NOV 2005
39	Cerro Cama	CCA	394	120	620263.82	997917.71	09 01 36	79 54 21	Pluviográfica	P			ABR 2000
40	Dos Bocas	DBK	750	229	672245.75	1045201.60	09 27 09	79 25 52	Principal (Tipo A)	M			MAY 2000
41	Gasparilla	GAD	1135	346	608250.98	979793.60	08 51 47	80 00 56	Principal (Tipo A)	M			JUN 2000
42	Gold Hill	COL	590	180	649164.00	999855.91	09 02 36	79 38 34	Pluviográfica	P			ENE 2001
43	Caño Quebrado Abajo	COA	106	32.4	629022.30	995516.47	09 00 17	79 49 34	Fluviográfica	FQs	68.2	Caño Quebrado	ENE 2003
44	Zanguenga	ZAN	368	112	624555.90	989988.86	08 57 17	79 52 01	Pluviográfica	P			MAR 2004
45	Culebra	CUL	210.1	64.0	648316.00	1000992.00	09 03 11	79 39 02	Principal (Tipo A)	M			MAY 2006
46	Sardinitilla	SAN	206.7	63.0	645153.00	1004998.00	09 05 22	79 40 45	Principal (Tipo A)	M			MAY 2006
47	Corozal Oeste	CZL	29.5	9.0	656675.00	993032.00	08 58 50	79 34 29	Principal (Tipo A)	M			MAR 2005
48	Tranquilla	TRA	210.1	64.0	657124.74	1022974.94	09 14 58	79 34 26	Principal (Tipo A)	M			MAR 2005
49	Agua Buena	ABU	410.1	125.0	654714.00	1009254.00	09 07 41	79 35 31	Pluviográfica	P			ABR 2007
50	Santa Clara	SCL	334.6	102.0	637190.00	998698.00	09 01 59	79 45 07	Pluviográfica	P			MAY 2007
51	Guarumal	INE	309	94.2	662560.00	1017600.00	09 12 13	79 31 17	Fluviográfica	FQ	80.4	Indio Este	JUN 2007
52	Isla Barbaoca	BBQ	173.9	53.0	632194.00	1008567.00	09 07 19	79 47 49	Pluviográfica y sensor de viento	P V			ENE 2008
53	Punta Frijoles	PFR	180.4	55.0	631189.00	1012883.00	09 09 40	79 48 22	Pluviográfica y sensor de viento	P V			ABR 2008
54	Punta Bohío	PBO	82.0	25.0	625668.00	1015357.00	09 11 03	79 51 22	Pluviográfica y sensor de viento	P V			ABR 2008
55	Isla Bruja Chiquita	IBC	78.7	24.0	618964.00	1018282.00	09 12 39	79 55 02	Pluviográfica y sensor de viento	P V			ABR 2008
56	Valle Central de Río Gatún	VCG	830.0	253.0	649493.00	1036628.00	09 22 33	79 38 19	Pluviográfica	P			MAR 2009
57	Chico Cabecera	CAB	1115.5	340	668726.47	1033850.14	09 21 00	79 27 49	Pluviográfica	P			ABR 2009
58	Agua Salud	ASA	557.7	170	636189.54	1019838.31	09 13 28	79 45 37	Principal (Tipo A)	M			AGO 2009
59	Cocoli 326	CCL	121	36.9	654609	993158	08 58 57	79 35 37	Pluviográfica	P			AGO 2010
60	Cerro Corolí	CCO	236.2	72	654799	994033	08 59 25	79 35 30	Pluviográfica	P			MAY 2008
61	Chagrecito	CTO	1572	479.1	686065	1038873	09 23 41	79 18 20	Pluviográfica	P			JUL 2010

¹ Coordenadas UTM, Zona 17.

² Estaciones Hidrométricas (Limnigráficas, Fluvigráficas, Mareográficas, Temperatura del Mar); Estaciones Meteorológicas (Principales Tipo A, Secundarias Tipo B, Pluviográficas).

³ Nota: P = Precipitación, L = Nivel de Lago o Marea, F = Nivel de Río, T = Temperatura del mar, M = Meteorológicos (precipitación, temperatura del aire, velocidad, dirección y ráfaga del viento; humedad relativa, radiación solar, presión barométrica), Q = Caudal, QS = Caudal de sedimentos, E = Evaporación, V = Velocidad, dirección y ráfaga del viento).



La Unidad de Hidrología Operativa agradece a los siguiente colaboradores sus aportes en la elaboración de este anuario: Daly Espinosa, Tomás García, Tamara Muñoz, Vanessa Guerra, Oscar Baloyes, Nelson Guerra, Rosendo Moreno, Miguel Chiari, Luis Martíez, Omar González, Donna Spencer, personal manual. Por las siguientes tareas: recolección, procesamiento y análisis de datos hidrológicos, aforos, fotografías de las estaciones, mapas y consolidación del anuario; Modesto Echevers (revisión y supervisión general de la publicación); Antonio Salado (diseño de portada). Foto de la portada: Río Boquerón, por Wellington Luck. Foto de la contraportada: Realizando aforos desde el cable vía de la estación Chico en el río Chagres.