



INFORME DE CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA DEL CANAL **2016**



CANAL DE PANAMÁ

Vicepresidencia Ejecutiva de Ambiente, Agua y Energía
División de Agua
Unidad de Calidad de Agua

**INFORME DE CALIDAD DE AGUA
DE LA CUENCA DEL CANAL
2016**

AGOSTO, 2017

ÍNDICE

Parámetros de calidad de agua y su importancia	11
Introducción	13
Metodología	14
Sitios y frecuencia de muestreo	
Parámetros a analizar	
Interpretación de resultados	
Tabla de resultados	
Tipos de gráficos	
Índice de Calidad de Agua	19
Evaluaciones 2016	
Nutrientes: nitritos, nitratos y fosfatos	
Bacteriológicos: coliformes totales y <i>E. coli</i>	
Sólidos: sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad	
Cationes: calcio, magnesio, sodio y potasio	
Aniones: alcalinidad total, cloruros y sulfatos	
Índice de calidad de agua	36
Conclusiones	40
Resultados 2016	
Ríos principales	
Tramo medio del río Chagres	
Embalse Alhajuela	
Embalse Gatún	
Embalse Miraflores	
Subcuencas prioritarias	
Referencias bibliográficas	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estaciones de calidad de agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

Tabla 2. Métodos analíticos empleados para la determinación de parámetros de calidad de agua

Tabla 3. Rangos y calificaciones para los valores del ICA

Tabla 4. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): nitritos, nitratos y fosfatos 2016

Tabla 5. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): coliformes totales y *E. coli*, 2016

Tabla 6. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad, 2016

Tabla 7. Registros máximos: cationes (calcio, magnesio, sodio, potasio) y aniones (alcalinidad total, cloruro y sulfatos), 2016

Tabla 8. Posiciones de las estaciones según el ICA: promedios 2016, posiciones 2016 y 2003-2013

Tabla 9. Registros en los ríos principales

Tabla 10. Registros en el tramo medio del río Chagres

Tabla 11. Registros en el embalse Alhajuela

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

Tabla 13. Registros en el embalse Miraflores

Tabla 14. Registros en las subcuencas prioritarias

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estaciones de calidad de agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

Figura 2. Proporciones de nutrientes: nitritos, nitratos y fosfatos

Figura 3. Distribución de nutrientes: nitritos, nitratos y fosfatos

Figura 4. Proporción bacteriológica: coliformes totales y *E. coli*

Figura 5. Distribución bacteriológica: coliformes totales y *E. coli*

Figura 6. Proporciones de sólidos: sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad

Figura 7. Distribución de sólidos: sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad

Figura 8. Proporciones de cationes y aniones

Figura 9. Distribución de cationes: calcio, potasio, magnesio y sodio

Figura 10. Distribución de aniones: sulfatos, cloruros y alcalinidad total

Figura 11. Distribución porcentual del Índice de Calidad de Agua

Figura 12. Distribución del Índice de Calidad de Agua

Figura 13. Promedio mensual del Índice de Calidad de Agua: 2016, 2015 y período 2003-2013

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

Alc. Total	Alcalinidad total
Ca⁺⁺	Calcio
CHCP	Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
CHL_a	Clorofila a
Cl	Cloruros
Cond	Conductividad
CP	Canal de Panamá
C. Totales	Coliformes totales
DBO₅	Demanda bioquímica de oxígeno determinado a los 5 días de la incubación.
<i>E. coli</i>	Escherichia coli
F	Fondo, en un embalse, se refiere a la muestra que se colecta a un metro del fondo
ICA	Índice de Calidad de Agua
ID	Identificación
K⁺	Potasio
l	Litro
LD	Límite de detección
m	Metro
Máx	Máximo
MC	Microcistina
Med	Mediana, estadístico poco sensible a valores extremos, y en este informe es empleado para comparar con registros históricos
mg	Miligramo
Mg⁺⁺	Magnesio
mg/L	Miligramo por litro
µg/L	Microgramo por litro
Mín	Mínimo
Na⁺	Sodio
N-NO₃	Nitrógeno como nitrato
N-NO₂	Nitrógeno como nitrito
NMP	Número más probable

NTU	Nephelometric Turbidity Units, por sus siglas en inglés que significa unidades nefelométricas de turbiedad
NSF	National Sanitation Foundation, por sus siglas en inglés que significa Fundación Nacional de Sanidad
OD	Oxígeno disuelto
ODPCT	Porcentaje de saturación de oxígeno disuelto
pH	Potencial de hidrógeno
P-PO₄	Fósforo como fosfato
Prof	Profundidad
Prom	Promedio
PVSCA	Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua
S	Superficie en un embalse, se refiere a la muestra que se colecta a 0,5 metros por debajo de la superficie
s (ppt)	Salinidad (partes por mil)
SM	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, por sus siglas en inglés que significa Método estándar para el análisis de agua y agua residual
SO₄	Sulfato
STD	Sólidos totales disueltos
STS	Sólidos totales suspendidos
T	Temperatura
TOC	Total Organic Carbon, por sus siglas en inglés que significa carbono orgánico total
Transp	Transparencia
Turb	Turbiedad
USEPA	United States Environmental Protection Agency, por sus siglas en inglés que significa Agencia de Protección Ambiental de los EEUU
WRDB	Water Resources Database, por sus siglas en inglés que significa Base de Datos del Recurso Agua
<	Menor que
>	Mayor que

Parámetros de calidad de agua y su importancia

Alcalinidad: mide la capacidad del agua para neutralizar ácidos.

Apariencia del agua: condición visual apreciable del agua.

Cationes: iones con carga positiva (calcio, magnesio, sodio o potasio) con la capacidad de perder electrones.

Cloruro: ión que resulta de la combinación del cloro con un metal; el más conocido: cloruro de sodio. Indicador de contaminación antrópica.

Clorofila a: pigmento por el cual las plantas realizan fotosíntesis; medida de la biomasa de fitoplancton.

Coliformes totales: bacterias indicadoras de contaminación del agua y alimentos.

Conductividad: medida de sales disueltas en una solución o de la concentración de solutos.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO): medida de la cantidad de oxígeno requerido por los microorganismos para oxidar la materia orgánica.

Dureza total: suma de la dureza del calcio y magnesio.

E. coli: bacteria indicadora de contaminación fecal en aguas.

Nutrientes: nitrato, nitrito (formas de nitrógeno) y ortofosfato (forma inorgánica de fósforo), fácilmente utilizados por el fitoplancton.

Oxígeno disuelto: medida de la concentración de oxígeno gaseoso en el agua.

Potencial de hidrógeno (pH): indicador de la acidez o basicidad del agua.

Salinidad: contenido de sales minerales disueltas en un cuerpo de agua.

Sólidos totales disueltos: medida de sales disueltas luego de removidos los sólidos suspendidos.

Sólidos suspendidos: medida de las partículas en suspensión retenidos en un filtro de fibra de vidrio.

Sulfato: ión de la sal de ácido sulfúrico. Indicadores de contaminación por aguas residuales.

Transparencia: medida de la penetración de la luz en el agua.

INTRODUCCIÓN

El agua de las quebradas, ríos y embalses de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), es utilizada con diferentes propósitos. Representa la principal fuente para la producción de agua potable de las ciudades de Panamá, Colón, Arraiján y La Chorrera. A la vez se usa en el tránsito de buques a través del Canal de Panamá y la hidrogenación eléctrica. Otras actividades económicas, aunque en menor escala, dependen del recurso agua de la CHCP: agropecuarias, industriales y forestales, ecoturismo acuático, por referir algunas. Además, el agua de pozos y quebradas es utilizada como única fuente de abastecimiento en muchas comunidades remotas de la Cuenca.

Esta variedad de usos por parte de diversos grupos de interés y usuarios, genera presión y exposición (natural y antrópica) a potenciales fuentes de contaminación, que pudieran modificar su cantidad, pero sobre todo su calidad.

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) tiene dentro de sus objetivos estratégicos: "Asegurar la disponibilidad en volumen y calidad del agua para consumo y para la operación del Canal". Una de las actividades concretas dirigidas a cumplir con este objetivo es la ejecución del Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua (PVSCA).

Este Programa, por más de trece años consecutivos, ha producido datos de parámetros físicos, químicos y microbiológicos, e información analítica sobre las concentraciones de nutrientes, sedimentos, minerales y materia orgánica presente en los cuerpos de agua. También, a través de él, se han calculado diversos índices, siendo el índice de calidad de agua (ICA) uno de los más representativos. Toda esta información ha permitido caracterizar y conocer el estado y la evolución de las características del agua en la CHCP a lo largo de estos años.

El presente informe condensa los resultados obtenidos durante el 2016, de los tres embalses, los 6 ríos principales y subcuencas prioritarias. Esta publicación y las anteriores están disponibles en el sitio web del Canal de Panamá, cuya dirección es la siguiente:

<http://micanaldepanama.com/nosotros/cuenca-hidrografica/>

METODOLOGÍA

Sitios y frecuencia de muestreo

Existen 38 sitios de muestreo en el PVSCA en la cuenca del Canal, los cuales están distribuidos de la siguiente forma: embalses, doce (12) en Gatún, cinco (5) en Alhajuela y cinco (5) en Miraflores; siete (7) en ríos principales (Gatún, Boquerón, Pequení, Indio, Chagres, Trinidad y Ciri Grande); cuatro (4) en el tramo medio del río Chagres; y cinco (5) en las denominadas subcuencas prioritarias (ríos Tinajones, Los Hules, Caño Quebrado y Chilibre) (tabla 1 y figura 1). Cada mes se realizan giras a los 38 sitios, y se colectan muestras simples en ríos, en el centro del cauce, donde haya flujo, sin turbulencias, a una sola profundidad. En embalse, las muestras se colectan a dos profundidades, superficie y fondo. Se omite la muestra de fondo cuando la profundidad total es menor a 3 metros.

Parámetros analizados

A las muestras de ríos se le estudian 24 parámetros y a las de embalses, entre 24 y 27 parámetros. En estas últimas se incluyen los análisis de clorofila, microcistinas y transparencia. Todos los parámetros se determinan mensualmente a excepción del TOC, que se examina cada tres meses. La metodología empleada es la recomendada por el "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater" 21st Edition 2005, implementadas en la Unidad de Calidad de Agua, (tabla 2).

Interpretación de resultados

En el 2016 se colectaron 655 muestras de agua del PVSCA en la Cuenca del Canal, de las cuales se produjeron 15 904 resultados de calidad de agua. Todos los resultados obtenidos son contenidos en este informe, donde además, se evalúan aquellos más relevantes mediante la agrupación de algunos parámetros. Los parámetros agrupados son:

1. **Nutrientes:** nitritos, nitratos y ortofosfatos.
2. **Bacteriológicos:** coliformes totales y E. coli.
3. **Sólidos:** sólidos totales suspendidos, sólidos totales disueltos y turbiedad.
4. **Cationes:** calcio, magnesio, sodio y potasio.
5. **Aniones:** alcalinidad total, sulfatos y cloruros.
6. **Índice de calidad de agua (ICA):** incluye resultados de 9 parámetros, más adelante detallados.

Para cada grupo se presentan diagramas de cajas y proyección solar, así como los registros puntuales y promedios máximos determinados en 2016. Para algunos parámetros se enfatiza en los valores menores al límite de detección del método (<LDM), como una forma de expresar que el analito es indetectable bajo el sistema de medición, lo cual podría significar que no está presente en la muestra y/o lo está a muy bajas concentraciones.

En las tablas de resultados se incluyen las medianas de cada parámetro por cada estación; del 2016 y el período de referencia histórica (2003 al 2010). La evaluación de las comparaciones entre ambas medianas se presenta en las conclusiones.

Tablas de resultados

Las tablas de resultados contienen todos los resultados del 2016, y adicionalmente los siguientes estadísticos: número de mediciones por cada parámetro (N), valor mínimo (Mín.), valor máximo (Máx.), promedio (Prom.), mediana 2016, mediana 2015 y mediana del período de referencia histórica, 2003-2010. Se incluyen los índices de calidad de agua resaltados según el color de la clasificación que haya dado. Los resultados son expresados en notación del Sistema Internacional, coma (,) para indicar decimales, y espacio para indicar miles.

Tipos de gráficos

Mediante el diagrama de caja (boxplot), se evalúa la dispersión de los datos (tamaño del rectángulo), la mediana (punto negro dentro del rectángulo) y los valores atípicos y extremos más alejados del rectángulo (círculos y estrellas). A través de los gráficos de proyección solar se describen proporciones entre un grupo de parámetros, componentes (embalses, ríos, subcuencas, etc) y estaciones. La primera jerarquía o el anillo central corresponde al grupo de parámetros, el siguiente son los componentes y el anillo externo, las estaciones. La porción dentro de cada anillo guarda relación con la magnitud de las concentraciones detectadas. En los gráficos de los grupos: sólidos, aniones y cationes se exceptuaron los resultados del embalse Miraflores dada su condición "natural" salobre, desde su creación, y mayor contenido de sales disueltas.

Tabla 1. Estaciones de calidad de agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

No.	Componente	Nombre de la estación	Código de la estación	Ubicación	Coordenadas UTM	
					X	Y
1	Embalses	Chagres-Alhajuela	DCH	Embalse Alhajuela	658718	1020796
2	Embalses	Boquerón-Pequerí	BOP	Embalse Alhajuela	658385	1032536
3	Embalses	Estrecho Reporte	ERP	Embalse Alhajuela	655796	1028887
4	Embalses	Punta del Ñopo	PNP	Embalse Alhajuela	655234	1023298
5	Embalses	Toma de Agua IDAAN	TAG	Embalse Alhajuela	652327	1017708
6	Embalses	Toma de Agua Mendoza	TME	Embalse Gatún	627847	999982
7	Embalses	Batería 35	BAT	Embalse Gatún	614566	1014757
8	Embalses	Barro Colorado	BCI	Embalse Gatún	628595	1013929
9	Embalses	Escobal	ESC	Embalse Gatún	613957	1010765
10	Embalses	Arenosa	ARN	Embalse Gatún	614791	999313
11	Embalses	Gamboa	DC1	Embalse Gatún	643343	1007468
12	Embalses	Las Raíces	RAI	Embalse Gatún	611124	1004849
13	Embalses	Laguna Alta	LAT	Embalse Gatún	629016	999569
14	Embalses	Humedad	HUM	Embalse Gatún	604887	1001400
15	Embalses	Toma de Agua de Monte Esperanza	TMH	Embalse Gatún	623442	1028418
16	Embalses	Toma de Agua Paraiso	TMR	Embalse Gatún	651144	997879
17	Embalses	Monte Lirio	MLR	Embalse Gatún	625836	1022563
18	Embalses	Boya M12	M12	Embalse Miraflores	653047	996463
19	Embalses	Boya Raidroad Pond	RAP	Embalse Miraflores	654114	995833
20	Embalses	Boya M2	M2	Embalse Miraflores	654260	995296
21	Embalses	Boya Río Cocolí	RCO	Embalse Miraflores	654108	995112
22	Embalses	Boya M5	M5	Embalse Miraflores	653110	996075
23	Ríos Principales	Chico	CHI	Río Chagres	663701	1024274
24	Ríos Principales	Ciento	CNT	Río Gatún	637665	1028568
25	Ríos Principales	Peluca	PEL	Río Boquerón	658003	1037122
26	Ríos Principales	El Chorro	CHR	Río Trinidad	610919	992099
27	Ríos Principales	Los Cañones	CAN	Río Ciri Grande	603045	989130
28	Ríos Principales	Gamboa Hotel	TM4	Río Chagres	643964	1008277
29	Ríos Principales	Jujulupá	TM3	Río Chagres	645120	1010163
30	Ríos Principales	Santa Rosa	TM2	Río Chagres	647821	1014774
31	Ríos Principales	Guayabalito	TM1	Río Chagres	647816	1014963
32	Ríos Principales	Candelaria	CDL	Río Pequerí	662913	1037450
33	Ríos Principales	Guarumal	IGU	Río Indio	662560	1017600
34	Subcuencas prioritarias	Chilibre salida al Chagres	CH9	Río Chilibre	647983	1014333
35	Subcuencas prioritarias	Caño Quebrado Abajo	CQA	Río Caño Quebrado	629035	995518
36	Subcuencas prioritarias	Toma de Agua de Cerro Cama	TN6	Río Tinajones	620876	995813
37	Subcuencas prioritarias	Tinajones 1	TN7	Río Tinajones	621539	996930
38	Subcuencas prioritarias	Hules 3	HU3	Río Los Hules	619744	1000341

Figura 1. Estaciones de calidad de agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

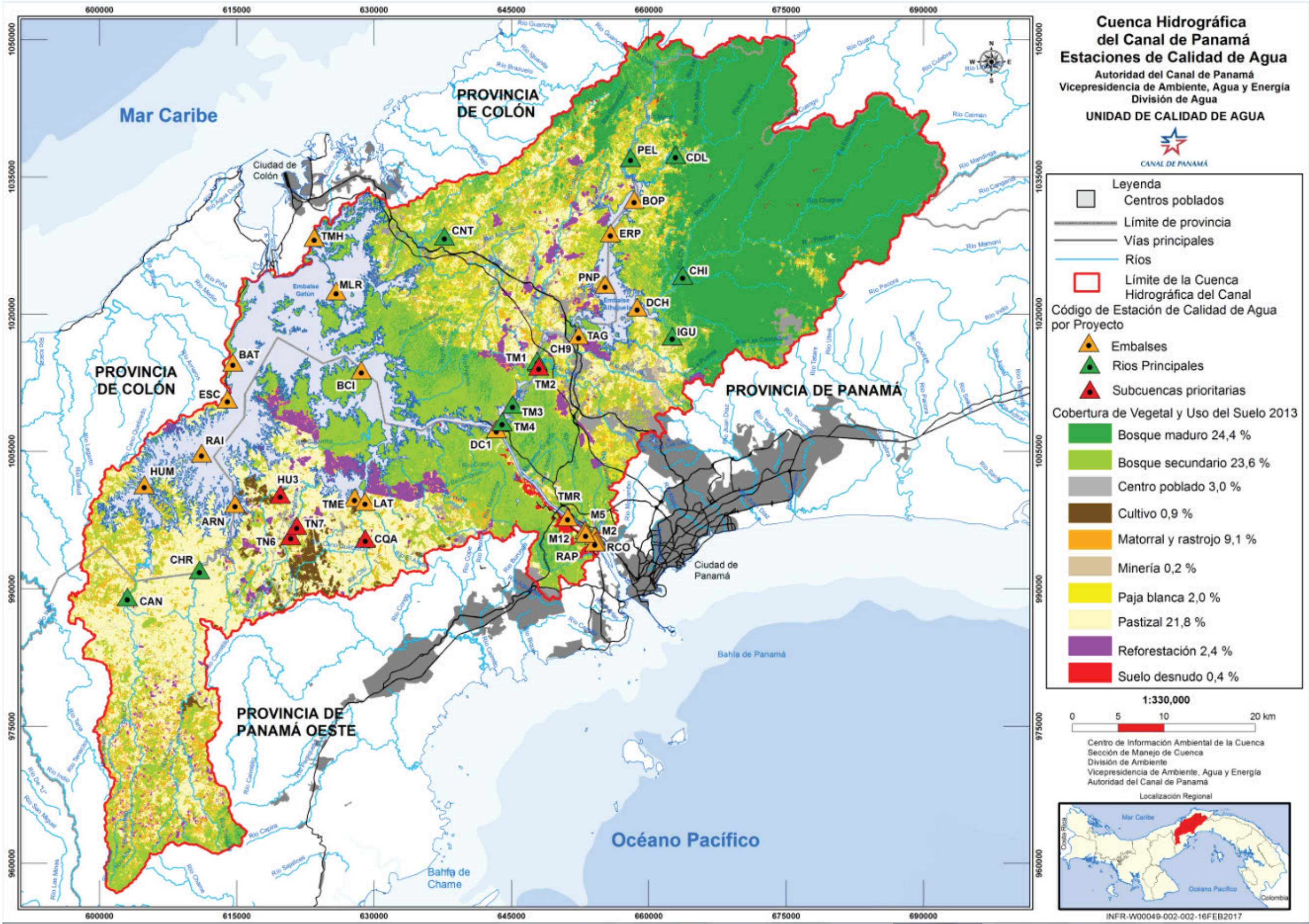


Tabla 2. Métodos analíticos empleados para la determinación de parámetros de calidad de agua.

Tipo	Parámetro (unidad de medida)	Preservación ¹	Almacenaje Máximo	Filtración (µm)	Método de Análisis	Límite de detección	Decimales a reportar
Bacteriológicos	C. total (NMP/100 mL)	Refrigerar	6 horas	n/a	SM 9223-B (Colilert)	<1	0
	<i>E. coli</i> (NMP/100 mL)	Refrigerar	6 horas	n/a	SM 9223-B (Colilert)	<1	0
Biológicos	DBO ₅ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	n/a	SM DBO (5 días) 5210-B	2	2
	Clorofila a ² (µg/L)	Congelar	28 días	0,7	SM 10200-H, modificación USEPA	0,05	1
	MC ² (µg/L)	Refrigerar	6 horas, si hay algas visibles 30 días	n/a	Elisa EPO22	<0,15	2
Sólidos	STD (mg/L)	Refrigerar	7 días	n/a	SM 2540-C	10	0
	STS (mg/L)	Refrigerar	7 días	< 2,0	SM 2540-D	10	0
	Turb (NTU)	Refrigerar	24 horas	n/a	SM 2130-B	0,05	1
Nutrientes	TOC (mg/L)	pH <2, refrigerar	28 días	0,45	SM 5310 C	0,29	2
	P-PO ₄ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-P E	0,020	3
	N-NO ₃ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-NO3- E	0,010	3
	N-NO ₂ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-NO2- B	0,002	3
Aniones Mayoritarios	Alc. Total (OH ⁻ , HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻) (mg/L)	Refrigerar	14 días	n/a	SM 2320-B	1	0
	SO ₄ (mg/L)	Refrigerar	28 días	0,45	SM 4500-E-SO ₄	1	1
	Cl (mg/L)	n/a	n/a	0,45	SM 4500-Cl-D	1,0	1
Cationes Mayoritarios	Cationes: Na ⁺ , Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺ , K ⁺ (mg/L)	pH <2	6 meses	0,45	SM 3111-B	0,001	2
	Dureza total (mg/L)	n/a	n/a	n/a	SM 2340-B (calculada)	n/a	1
In Situ	Cond (µS/cm)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 2510	1	0
	S (ppt)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 2520A	0,1	2
	pH (unidades de pH)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 4500-H+B	0,1	2
	OD (mg/L)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 4500-O G	0,1	2
	OD (% sat)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 4500-O G		
	Transparencia ² (m)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	Disco Secchi	0,1	1
	T (°C)	Analizar de inmediato	n/a	n/a	SM 2550-A	0,1	1

¹Refrigerar: almacenar a 4°C +/- 2°C; Analizar de inmediato: analizar hasta 15 minutos de colectada la muestra; Congelar: almacenar a -20°C; pH <2: adicionar HNO₃; n/a: no aplica

Índice de Calidad de Agua

El índice de calidad de agua se calcula con 9 parámetros: oxígeno disuelto (%), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), coliformes fecales, ortofosfatos (P-PO4), nitratos (N-NO3), potencial de Hidrógeno (pH), desviación de temperatura, turbiedad y sólidos totales. Los valores obtenidos van de 0 a 100 y permiten calificar el agua (tabla 3).

Tabla 3. Rangos y calificaciones para los valores del ICA

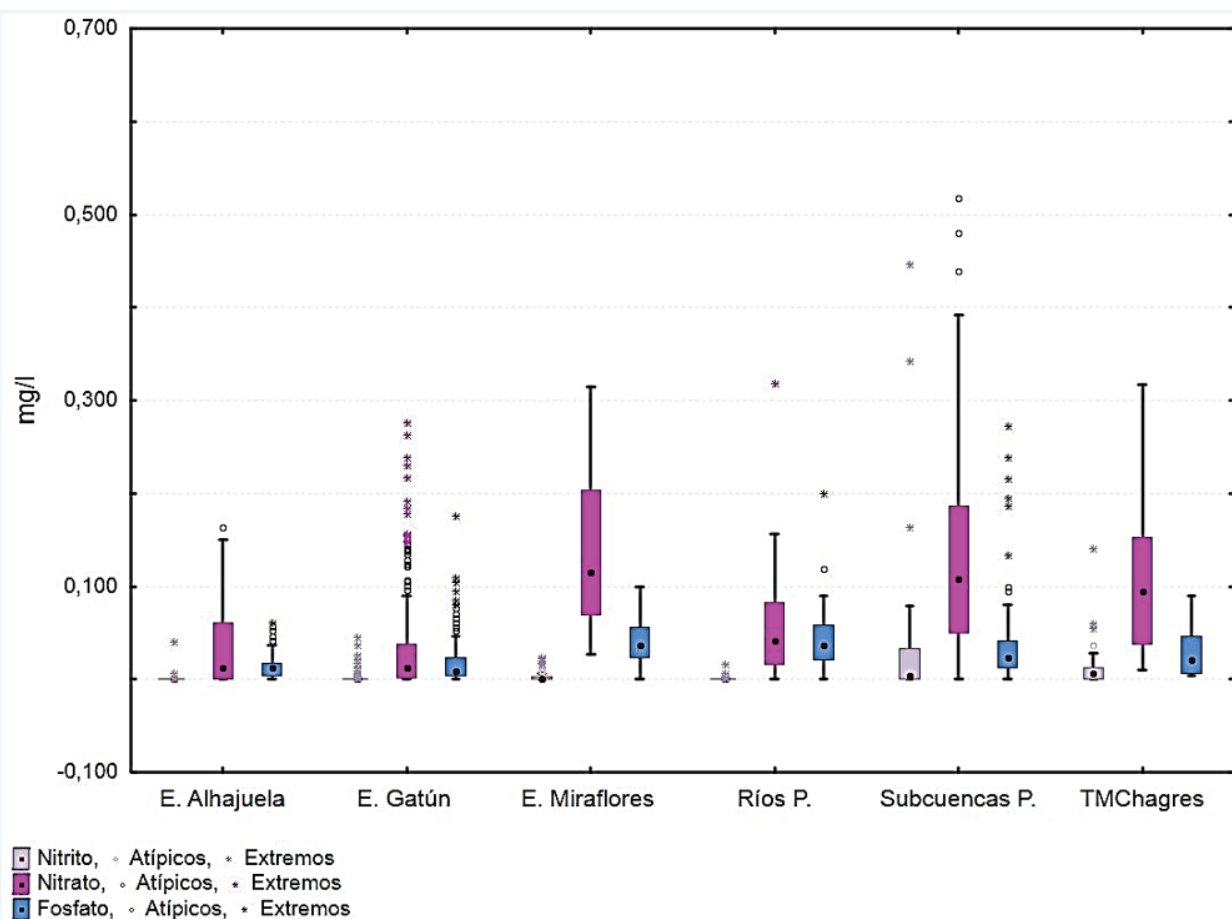
Rangos	Color	Calificación (descriptor)
91– 100	Azul	Excelente
71– 90	Verde	Bueno
51– 70	Amarillo	Medio
26– 50	Naranja	Malo
0 – 25	Rojo	Muy malo

Las concentraciones de nitritos registraron poca variabilidad. El 82 por ciento de estos resultados fueron menores al límite de detección del método (0,002 mg/l).

Hubo poca variación en las concentraciones de nitratos en los embalses Alhajuela y Gatún, cuyas medianas anuales fueron las más bajas de la Cuenca (0,013 mg/l y 0,012 mg/l, respectivamente).

Los valores de nitratos en las subcuencas prioritarias y el embalse Miraflores fueron más variables y registraron las medianas anuales más altas de la Cuenca (0,108 mg/l y 0,116 mg/l, respectivamente). Hubo poca variación en las concentraciones de fosfatos, principalmente en los embalses Alhajuela y Gatún. Además, fueron las medianas más bajas de la Cuenca de 0,013 mg/l y 0,009 mg/l, respectivamente (figura 3).

Figura 3. Distribución de nutrientes: nitritos, nitratos y fosfatos.



Los valores máximos registrados de nitritos, nitratos y fosfatos fueron de 0,446 mg/l, 13,5 mg/l y 0,272 mg/l, en las estaciones TN6, HU3 y CH9, respectivamente. Un alto porcentaje de las concentraciones de nitritos (82 por ciento), nitratos (29 por ciento) y fosfatos (56 por ciento) determinadas fueron inferiores al límite de detección del método (tabla 4).

Tabla 4. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): nitritos, nitratos y fosfatos 2016

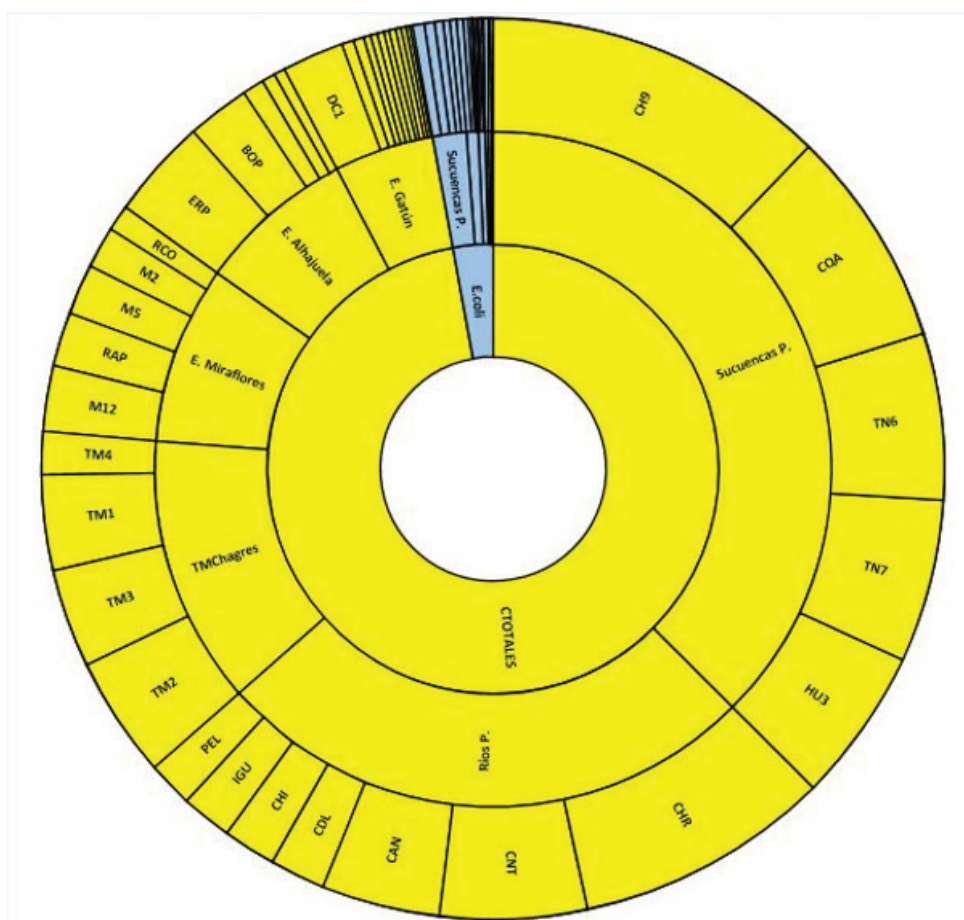
Parámetros	Registros máximos					Registro < LDM ¹			
	Valores máximos (mg/l)	Fecha	Estación	Promedios máximos 2016 (mg/l)	Estación	LDM (mg/l)	< LDM 2016 (%)	Estaciones con más resultados < LDM	
								Estación	Porcentaje (%)
NITRITOS	0,446	29/11/2016	TN6	0,050	TN6	0,002	82	BAT, BOP, CDL, CHI, CNT,DCH,ESC,IGU, MLR,PEL,PNP,RAI	100
	0,342	29/11/2016	TN7	0,040	TN7				
NITRATOS	13,5	08/03/2016	HU3	1,180	HU3	0,010	29	ESC, TMH	70,8
	0,518	15/06/2016	TN6	0,185	CH9			MLR	66,7
FOSFATOS	0,272	12/01/2016	CH9	0,221	CH9	0,020	56	PNP	100
	0,200	27/10/2016	CNT	0,075	CNT			ESC, TAG	95,8

¹ <LDM: menor a límite mínimo de detección del método, que es una forma de expresar que el analito es indetectable o no está presente en la muestra

Bacteriológicos: coliformes totales y *E. coli*

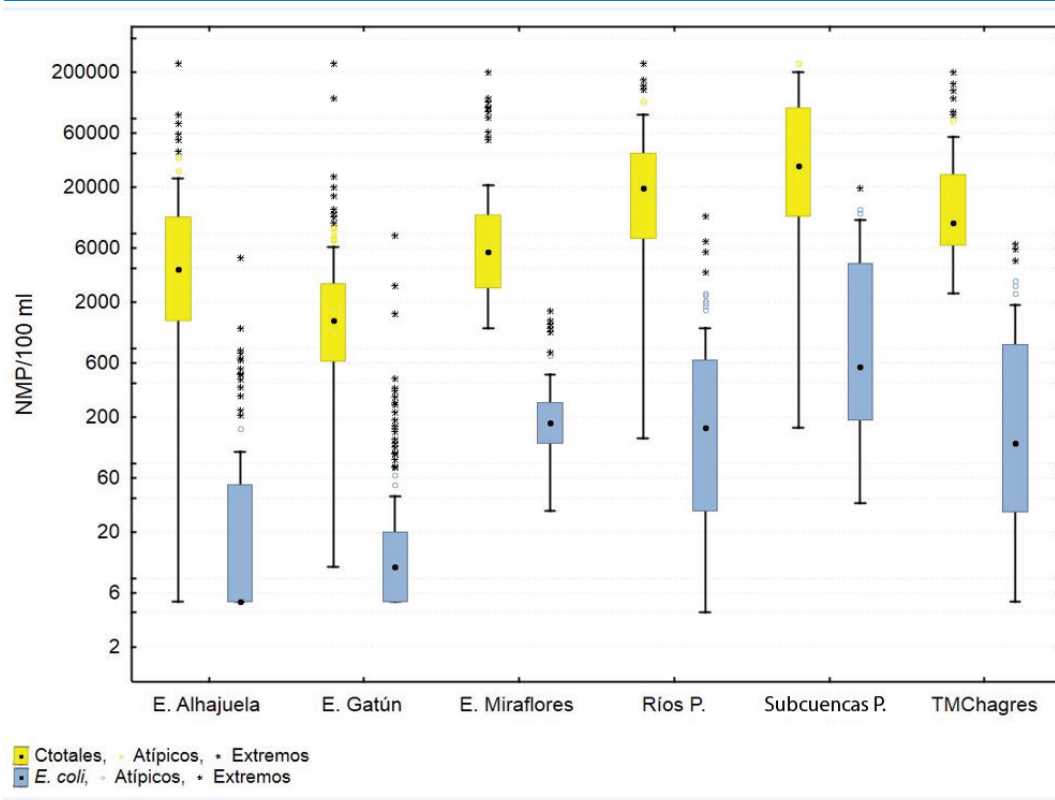
En el 2016 sobresalen los altos conteos de coliformes totales en las subcuencas prioritarias (CH9, CQA), ríos principales (CHR, CNT) y tramo medio del río Chagres (TM2, TM3). En el embalse Gatún se encuentran las concentraciones más bajas de coliformes totales, sin embargo, se destaca una mayor proporción de estos en la estación DC1. En cuanto a la *E. coli*, la mayor proporción se observa en las subcuencas prioritarias (figura 4).

Figura 4. Proporción bacteriológica: coliformes totales y *E. coli*



La mediana más baja de coliformes totales durante el 2016, se encontró en el embalse Gatún con un valor de 1 400 NMP/100ml y la más alta fue de 30 760 NMP/100ml en las subcuencas prioritarias. Las concentraciones de *E. coli* en los embalses Gatún y Alhajuela fueron las más bajas, con medianas anuales de 5 NMP/100 ml y 10 NMP/100ml, respectivamente; y en las subcuencas prioritarias se registró la más alta concentración, con una mediana de 548 NMP/100ml (figura 5).

Figura 5. Distribución bacteriológica: coliformes totales y *E. coli*



La concentración máxima de *E. coli* y coliformes totales en la cuenca corresponden a 19 863 NMP/100ml y 241 960 NMP/100ml en la estación TN7 y CHR, respectivamente. El 28 por ciento de los resultados de *E. coli* fueron menores a 10 NMP/100ml, casi todos provenientes de estaciones del embalse Gatún, y principalmente de BAT (tabla 5).

Tabla 5. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): coliformes totales y *E. coli*, 2016

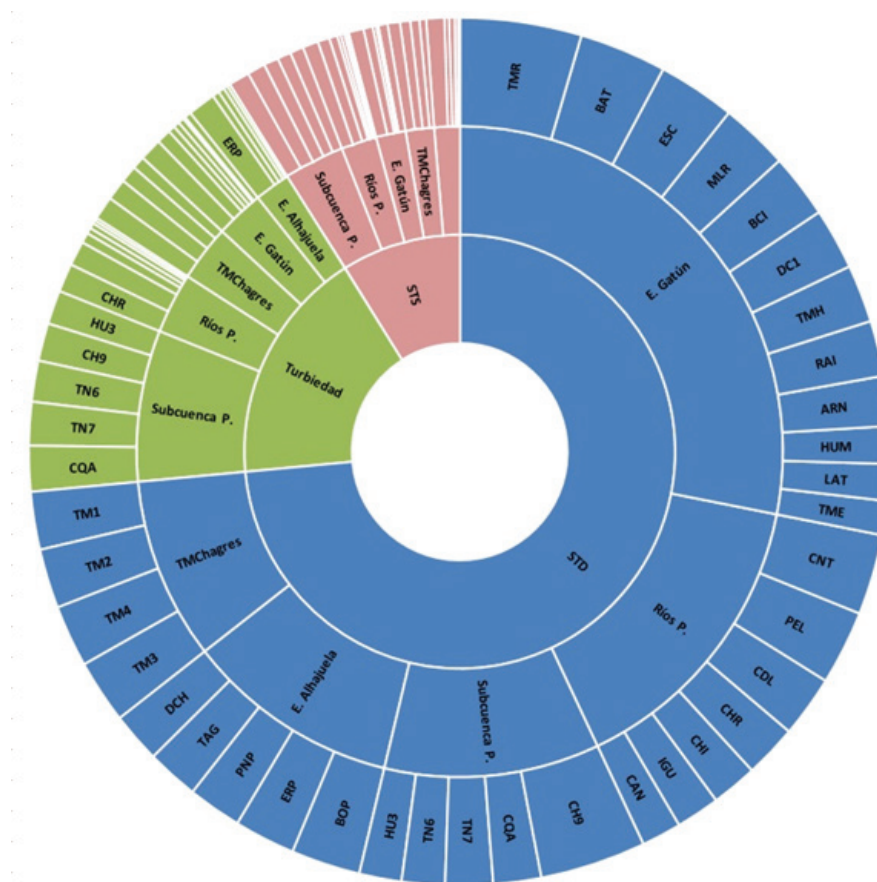
Parámetros	Registros máximos					Registro < LDM ¹			
	Valores máximos (NMP/100 ml)	Fecha	Estación	Promedios máximos 2016 (mg/l)	Estación	LDM (mg/l)	< LDM 2016 (%)	Estaciones con más resultados < LDM	
								Estación	Porcentaje (%)
<i>E. coli</i>	19 863	26/10/2016	TN7	3 759	TN7	10	28	BAT	79
	12 997	26/10/2016	TN6	3 237	TN6			PNP	75
COLIFORMES TOTALES	241 960	varias fechas	CHR y TN7	112 420	CH9	n/a	n/a	n/a	
	240 000	varias fechas	DC1 y ERP	83 494	CHR				

¹ <LDM: menor a límite mínimo de detección del método, que es una forma de expresar que el analito es indetectable o no está presente en la muestra

Sólidos: sólidos totales disueltos, suspendidos y turbiedad

Los sólidos totales disueltos (STD) estuvieron en mayor proporción que los sólidos totales suspendidos (STS) y la turbiedad. Las concentraciones más altas de STD se encontraron en el embalse Gatún, en las estaciones TMR y BAT; en los ríos principales, CNT y PEL; y en las subcuencas prioritarias, CH9. La turbiedad fue más alta en las estaciones de las subcuencas prioritarias (CQA) y en ríos principales (CHR). La menor proporción de sólidos corresponde a los STS, siendo más notoria en las subcuencas prioritarias (figura 6).

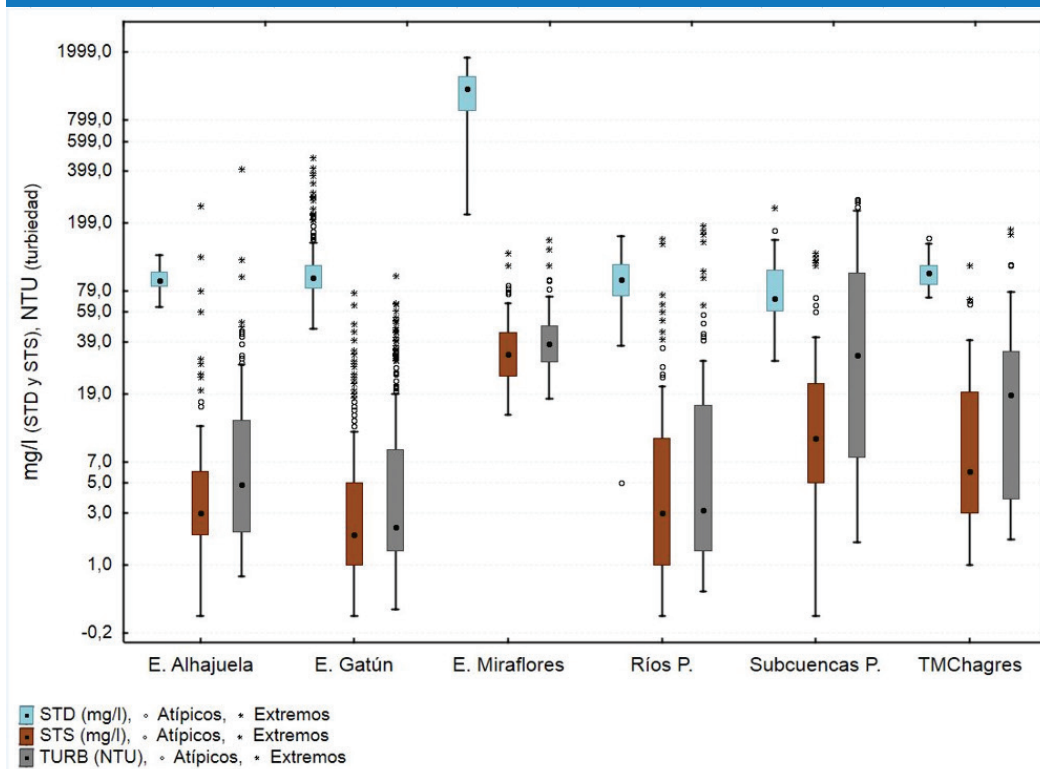
Figura 6. Proporciones de sólidos: sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad.



Durante el 2016, en el embalse Alhajuela, las concentraciones de STD fueron muy similares entre sí a lo largo del año, es decir, registraron poca variabilidad y ausencia de valores atípicos y/o extremos. En el embalse Gatún hubo poca variabilidad, sin embargo, muchos valores atípicos y extremos principalmente en las estaciones TMR, BAT, ESC, MLR. Los STD más bajos fueron detectados en las estaciones de las subcuencas prioritarias (mediana 71 mg/l).

A excepción del embalse Miraflores, las medianas en las concentraciones de STS resultaron iguales o menores a 10 mg/l. Las medianas de turbiedad más altas fueron calculadas en el embalse Miraflores y las subcuencas prioritarias (38 mg/l y 33 mg/l, respectivamente). La mayor variabilidad en la turbiedad se encontró en las subcuencas prioritarias (figura 7).

Figura 7. Distribución de sólidos: sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad



Durante el 2016, los valores máximos registrados de STS, STD y Turb fueron 251 mg/l, 479 mg/l y 409 NTU, registrados en ERP F, TMR F y ERP F, respectivamente. El 65 por ciento de los STS presentó concentraciones inferiores al límite de detección del método. En algunas estaciones de los embalses Gatún y Alhajuela, el 100 por ciento de los registros estuvieron por debajo del límite de detección del método (ARN, BAT, ESC, HUM, MLR, PNP, RAI, TME y TMH) (tabla 6).

Tabla 6. Registros máximos y menores al límite de detección del método (<LDM): sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos y turbiedad, 2016

Parámetros	Registros máximos					Registro < LDM ¹			
	Valores máximos (mg/l)	Fecha	Estación	Promedios máximos 2016 (mg/l)	Estación	LDM (mg/l)	< LDM 2016 (%)	Estaciones con más resultados < LDM	
								Estación	Porcentaje (%)
STS	251	12/10/2016	ERP F	47	M5	10	65	ARN, BAT, ESC, HUM, MLR, PNP, RAI, TME, TMH	100
	159	20/07/2016	CAN	44	M12				
STD ²	479	18/08/2016	TMR F	203	TMR	10	n/a	n/a	n/a
	416	16/11/2016	TMR F	177	CH9				
TURB	409	12/10/2016	ERP F	82,1	CQA	0,050	n/a	n/a	n/a
	274	15/06/2016	CQA	78,8	TN7				

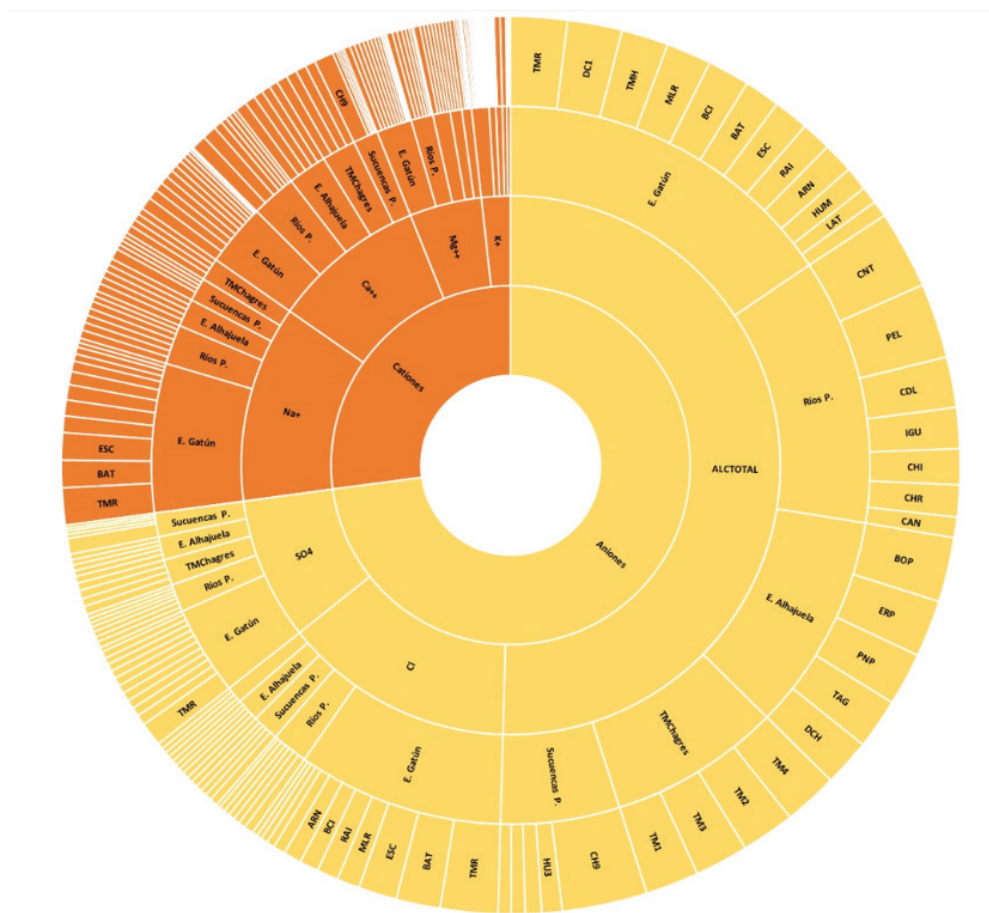
¹ <LDM: menor a límite mínimo de detección del método, que es una forma de expresar que el analito es indetectable en la muestra

² Se excluyen los datos del embalse Miraflores por su condición salobre

Cationes (calcio, magnesio, sodio y potasio) y aniones (alcalinidad total, cloruros y sulfatos)

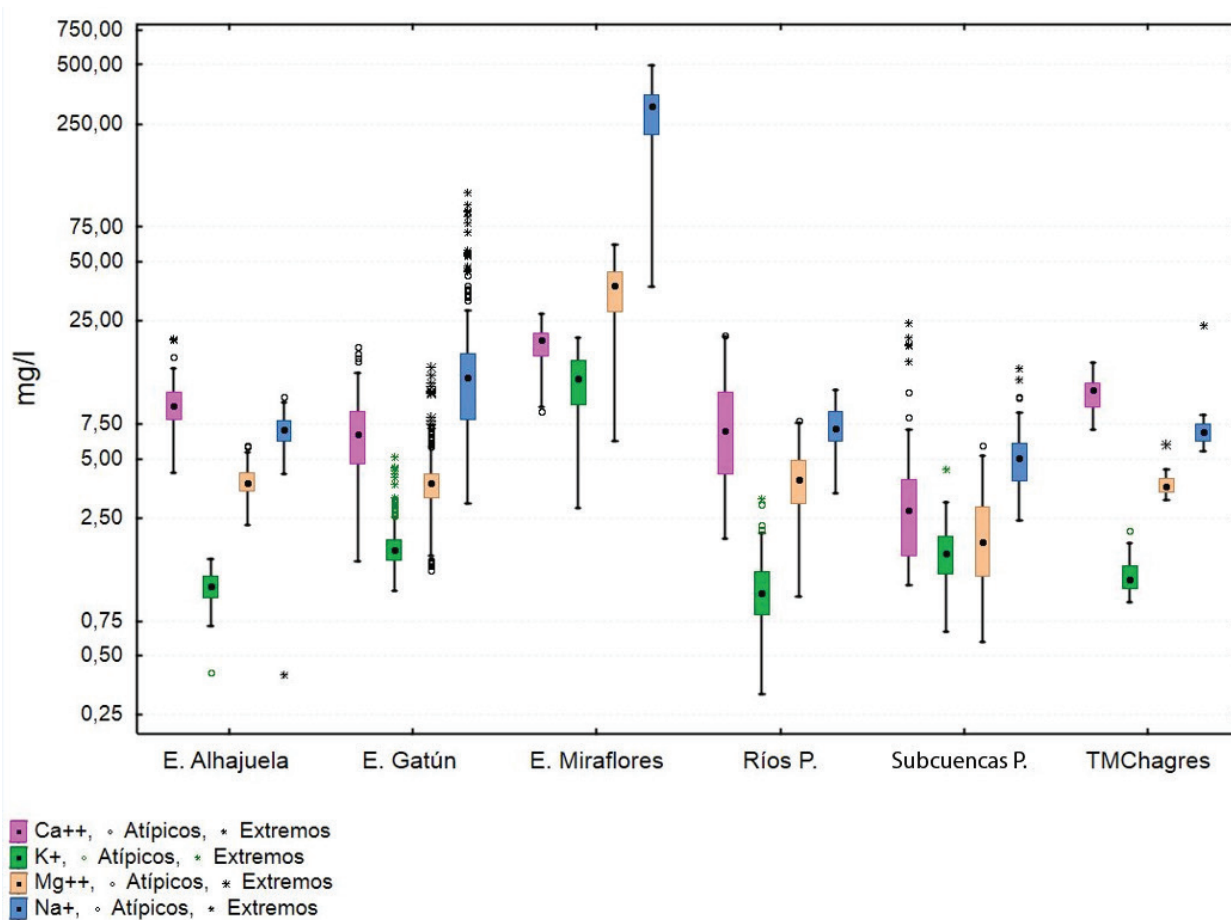
Durante el 2016, los aniones estuvieron en mayor proporción que los cationes. La alcalinidad total registró las concentraciones más elevadas, seguidas por los cloruros y sulfatos, principalmente, en el embalse Gatún. De los cationes, el sodio estuvo en mayor proporción en el embalse Gatún en las estaciones TMR, BAT y ESC, seguidos por el calcio, el magnesio y el potasio (figura 8).

Figura 8. Proporciones de cationes y aniones, 2016.



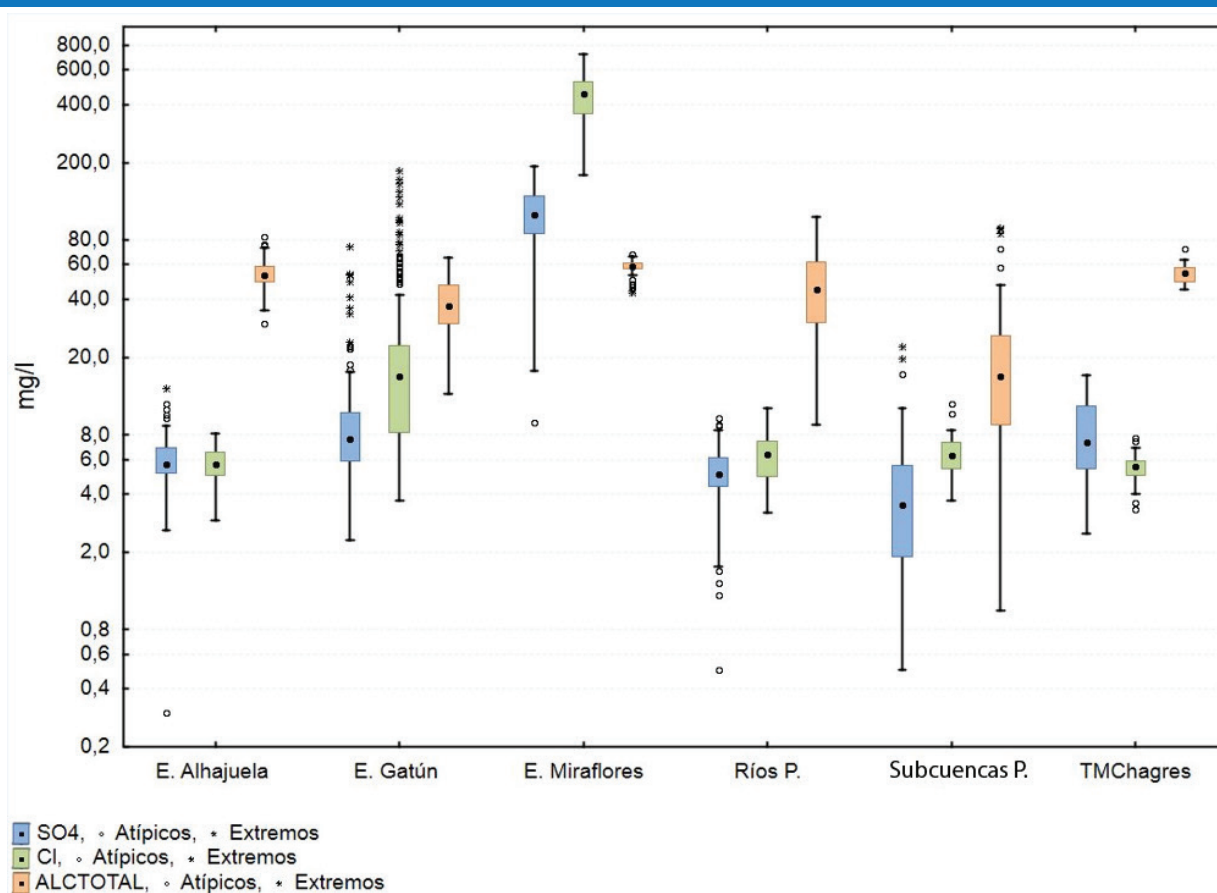
Hubo poca variabilidad en los cationes del tramo medio del río Chagres y del embalse Alhajuela. La mayor variabilidad se presentó en el sodio del embalse Gatún, y el calcio medido en las subcuencas prioritarias. El embalse Gatún registró las medianas más altas de potasio y sodio (1,73 mg/l y 12,95 mg/l, respectivamente). El calcio fue mayor en el tramo medio del río Chagres y el magnesio, en los ríos principales (medianas 11,20 mg/l y 3,91 mg/l, respectivamente) (figura 9).

Figura 9. Distribución de cationes: calcio, potasio, magnesio y sodio, 2016.



En cuanto a los aniones hubo poca variabilidad en las concentraciones de sulfatos en el embalse Alhajuela y en los ríos principales; de cloruros en el tramo medio del río Chagres, subcuencas prioritarias y embalse Alhajuela; mientras que la alcalinidad de los embalses Miraflores y Alhajuela, y del tramo medio del río Chagres fueron poco variables. En el embalse Gatún se registraron las medianas más altas de cloruros y sulfatos (16 mg/l y 7,6 mg/l, respectivamente), mientras que en el tramo medio del río Chagres la alcalinidad total fue superior (mediana 54,5 mg/l) (figura 10).

Figura 10. Distribución de aniones: sulfatos, cloruros y alcalinidad total, 2016.



Las concentraciones máximas de magnesio, sodio, potasio, cloruro y sulfatos se registraron en TMR F con valores de: 14,5 mg/l, 111,7 mg/l, 5,1 mg/l, 183 mg/l y 74,8 mg/l, respectivamente. En CH9 se presentó la concentración máxima de calcio de 24,39 mg/l; y una alcalinidad total de 105 mg/l, en CNT.

Los promedios anuales más altos de magnesio, sodio, potasio, cloruro y sulfato corresponden a TMR; y los de calcio y alcalinidad total, a CH9 (tabla 7).

Tabla 7. Registros máximos: cationes (calcio, magnesio, sodio, potasio) y aniones (alcalinidad total, cloruro y sulfatos), 2016.

Parámetros	Registros máximos ¹				
	Valores máximos (mg/l)	Fecha	Estación	Promedios máximos 2016 (mg/l)	Estación
Ca	24,39	09/08/2016	CH9	19,7	CH9
	21,17	13/04/2016	PEL	15,2	PEL
Mg	14,58	18/08/2016	TMR F	6,6	TMR
	13,36	18/08/2016	TMR S	6,2	CNT
Na	111,7	18/08/2016	TMR F	35,5	TMR
	97,34	18/08/2016	TMR S	27,8	BAT
K	5,09	18/08/2016	TMR F	2,5	TMR
	4,55	18/08/2016	TMR S	2,2	BAT
Alc. Total	105,00	14/01/2016	CNT	87,1	CH9
	100,00	09/03/2016	CNT	79,3	CNT
Cl	183,00	18/08/2016	TMR F	58,2	TMR
	165,00	14/09/2016	TMR F	45,1	BAT
SO4	74,8	23/02/2016	TMR F	24,0	TMR
	54,0	23/03/2016	TMR F	16,2	CH9

¹ Se excluyen los datos del embalse Miraflores por su condición salobre

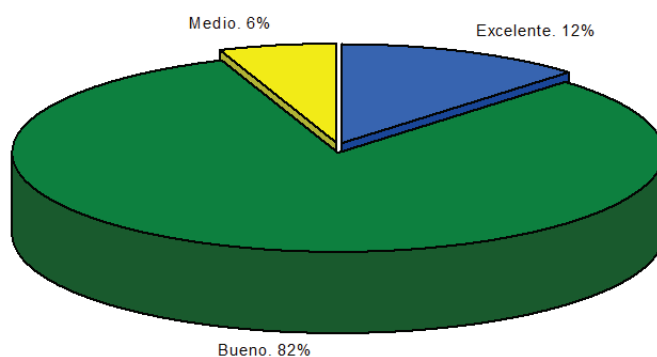
Índice de calidad de agua (ICA)

Durante el 2016 se calculó un total de 654 índices de calidad de agua para un número similar de muestras; de estos, el 12 por ciento era de calidad "Excelente", 82 por ciento de calidad "Buena", y 6 por ciento de calidad "Media". Esta proporción resultante refleja, respecto al año anterior, una disminución de la categoría "Excelente", y aumentos similares en las categorías de "Buena" y "Media" (figura 11).

Un total de 80 registros corresponde a los de calidad "Excelente", y se dieron en su mayoría, en las estaciones del embalse Gatún, principalmente, en las estaciones: BAT, ARN, ESC, MLR, RAI; en PNP y DCH del embalse Alhajuela; y en IGU, ríos principales.

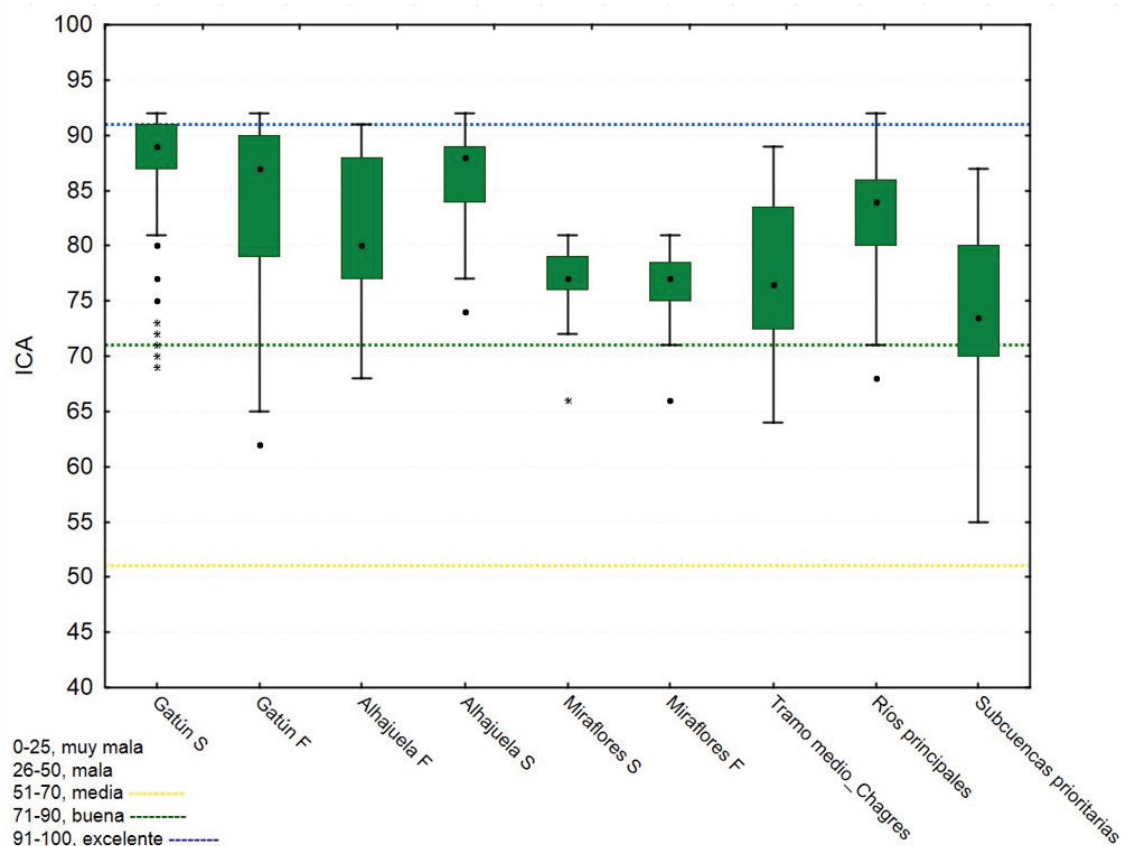
Los ICA con calidad de agua "Media" fueron 38, de los cuales 15 se registraron en estaciones de las subcuencas prioritarias, principalmente en HU3, en donde se calcularon seis (6) ICA con esta categoría, mientras que, en TN7, cuatro (4). En las estaciones del Tramo medio del río Chagres se registraron 8 valores con categoría media.

Figura 11. Distribución porcentual del Índice de calidad de agua.



Las estaciones de los embalses Gatún y Alhajuela (superficie) registran los índices de calidad de agua más altos en la cuenca, mientras que las estaciones de las subcuencas prioritarias y el tramo medio del río Chagres, registran los ICA más bajos. La mayor variabilidad del ICA se registra en las estaciones de las subcuencas prioritarias (ICA entre 55 a 87), y en el fondo del embalse Gatún (62 a 92). Las estaciones del embalse Miraflores, registran valores de ICA similares en todas sus estaciones a lo largo del año (68 a 81) (figura 12).

Figura 12. Distribución del Índice de calidad de agua, 2016.



A través de los años se ha observado que los valores más altos de ICA suelen darse durante los primeros 4 meses del año (enero a abril), correspondientes a la estación seca; luego disminuyen entre mayo y junio, coincidiendo con el inicio de las lluvias, caracterizado por una mayor escorrentía y arrastre del material acumulado en los suelos durante la estación seca. Posteriormente, para noviembre se registran los valores más bajos del ICA de todo el año. En la Figura 13, se observa la variación estacional del ICA durante el 2016, 2015 y el período histórico 2003-2013.

Figura 13. Promedio mensual del ICA: 2014, 2015 y período 2003-2013



Desde el inicio del Programa en 2003, las estaciones del embalse Gatún se han caracterizado por tener los índices de calidad de agua más altos (específicamente en BAT, ESC, MLR, BCI Y TMH); y las de subcuencas prioritarias y embalse Miraflores los más bajos (en HU3, M5, M12, CH9 y TN6). En 2016, dicha condición fue similar; en las estaciones del embalse Gatún BAT, BCI, MLR, ARN y ESC prevalecieron altos índices de calidad de agua y en HU3, TN7, CH9 y RCO (subcuencas prioritarias y embalse Miraflores), bajos índices.

Por otro lado, la estación IGU ascendió en la tabla de posiciones, del lugar 15 al 10, debido a un incremento de 2 unidades del ICA, propiciado por valores más bajos de nitratos y más altos de oxígeno disuelto. En cambio la estación CQA, descendió de la posición 25 a la 35, al disminuir 3,4 unidades de ICA, influenciado por un aumento de los sólidos, la turbiedad y los conteos de E. coli. Cabe señalar que durante el 2016 y en el período de referencia histórico (2003-2013), la estación BAT obtiene la primera posición en la tabla, y la estación HU3, el último lugar de la tabla (tabla 8).

Tabla 8. Posiciones de las estaciones según el ICA: promedios 2016, posiciones 2016 y 2003-2013

Sitio	ID	ICA		Posición 2016	Posición 2003-2013
Embalse Gatún	BAT	89,5	→	1	1
Embalse Gatún	BCI	88,8	↑	2	4
Embalse Gatún	MLR	88,6	→	3	3
Embalse Gatún	ARN	88,0	↑	4	7
Embalse Gatún	ESC	87,8	↓	5	2
Embalse Gatún	TMH	87,8	↓	6	5
Embalse Gatún	RAI	87,4	↓	7	6
Embalse Alhajuela	DCH	86,8	→	8	8
Embalse Alhajuela	PNP	86,0	→	9	9
Río Indio-Guarumal	IGU	85,6	↑	10	15
Río Chagres	CHI	85,2	↓	11	10
Río Boquerón	PEL	84,8	↑	12	16
Embalse Alhajuela	TAG	84,1	↑	13	14
Río Pequení	CDL	83,7	↓	14	13
Embalse Alhajuela	BOP	83,6	↓	15	12
Embalse Gatún	HUM	83,3	↓	16	11
Embalse Gatún	TME	83,3	↑	17	21
Embalse Gatún	TMR	83,0	↑	18	19
Río Trinidad	CHR	81,7	↑	19	23
Río Gatún	CNT	81,4	↓	20	18
Embalse Gatún	LAT	81,2	↓	21	17
Embalse Alhajuela	ERP	81,1	↓	22	20
Río Ciri Grande	CAN	80,7	↑	23	26
Embalse Gatún	DC1	79,2	↓	24	22
Tramo medio Río Chagres	TM4	78,3	↓	25	24
Tramo medio Río Chagres	TM2	77,6	↑	26	28
Río Tinajones	TN6	77,2	↑	27	31
Tramo medio Río Chagres	TM1	77,2	↓	28	27
Embalse Miraflores	RAP	77,1	↑	29	34
Embalse Miraflores	M2	77,0	↑	30	35
Embalse Miraflores	RCO	77,0	↑	31	33
Embalse Miraflores	M12	76,6	↑	32	36
Tramo medio Río Chagres	TM3	76,5	↓	33	29
Embalse Miraflores	M5	76,4	↑	34	37
Río Caño Quebrado	CQA	76,1	↓	35	25
Río Chilibre	CH9	75,4	↓	36	32
Río Tinajones	TN7	74,7	↓	37	30
Río Los Hules	HU3	69,6	→	38	38



Conclusiones

- El agua de la Cuenca tiene una calidad de “Buena” a “Excelente”; según los cálculos del ICA, el 94 por ciento de estos, caen en estas categorías.
- El 83 por ciento de los resultados mantuvo valores y/o concentraciones similares a las históricas. Esta condición fue dada para los parámetros: demanda bioquímica de oxígeno, pH, salinidad, temperatura, carbono orgánico, microcistinas, dureza total, transparencia, alcalinidad total, sólidos totales suspendidos, calcio, clorofila, oxígeno disuelto, magnesio, nitritos y sulfatos.
- El 15 por ciento de los resultados fue superior a los históricos. En este grupo están los parámetros: coliformes totales, potasio, *E. coli*, sólidos totales disueltos, sodio, cloruros y turbiedad.
- El dos (2) por ciento de los resultados fue inferior a los históricos. Dentro de esta porción destacan los resultados de nitratos solamente.
- En relación a la magnitud de estas variaciones, se tiene que las más notorias fueron dadas en las siguientes estaciones:
 - BAT S, embalse Gatún: aumentos en sólidos totales disueltos (48 mg/l), cloruros (20,6 mg/l), conductividad (91 μ S/cm), sodio (11,8 mg/l) y potasio (1,1 mg/l).
 - BAT F, embalse Gatún: aumentos en sólidos totales disueltos (48 mg/l), cloruros (18,6 mg/l), conductividad (88 μ S/cm), y sodio (11,3 mg/l).
 - ESC F, embalse Gatún: aumentos en sólidos totales disueltos (45 mg/l), cloruros (17,5 mg/l), conductividad (82 μ S/cm), sodio (12,9 mg/l) y potasio (1,2 mg/l).
 - ESC S, embalse Gatún: aumentos en sólidos totales disueltos (48 mg/l), cloruros (17,9 mg/l), conductividad (82 μ S/cm), y sodio (13,5 mg/l).
 - CH9, subcuencas prioritarias: aumento de coliformes totales (67 500 NMP/100ml), turbiedad (44.8 NTU) y fosfatos (0,153 mg/l).
 - TN7, subcuencas prioritarias: aumento de coliformes totales (18 700 NMP/100ml), turbiedad (29 NTU) y nitratos (0,021 mg/l).
 - CNT, ríos principales: aumento de coliformes totales (25 000 NMP/100ml), *E. coli* (141 NMP/100ml) y fosfatos (0,042 mg/l).

- Las estaciones que más variaron sus características de calidad de agua en 2016 fueron ESC y BAT (tanto superficie como fondo). En dichas estaciones se registraron incrementos en un mayor número de parámetros, a saber: sólidos totales disueltos, sodio, cloruros, conductividad y potasio.
- Las estaciones que mejoraron ligeramente sus características de calidad de agua en 2016 fueron: ARN F, aumentó el oxígeno disuelto, disminuyó la turbiedad y el ICA aumentó 7 unidades; DCH F, similar situación, sólo que el ICA aumentó en 3 unidades; en PEL disminuyeron las *E. coli* y coliformes totales y en IGU, la turbiedad y los nitratos.





Tabla 9. Registros en los ríos principales

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA	
CAN	S	13/01/2016	27	4.24	7.3	75	20.8	1.46	2.17	6.67	<0.10	2.9	70	17 329	<2.00	150	<0.002	0.012	<0.020	7.59	92	7.01	25.0	<10	2.5	85		
		16/02/2016	31	5.03	6.4	92	22.4	1.79	2.39	6.96	<0.10	3.3	56	864	<2.00	27	1.3	<0.002	0.027	0.023	7.56	92	6.97	25.6	<10	3.3	89	
		08/03/2016	32	5.63	7.8	96	27.3	1.86	2.81	7.71	<0.10	4.3	91	701	<2.00	88	<0.002	0.014	0.028	8.06	98	7.62	25.0	<10	1.3	87		
		12/04/2016	25	5.40	8.4	110	27.2	1.95	2.94	9.00	<0.10	6.0	82	15 531	<2.00	91	<0.002	0.012	<0.020	7.04	87	7.44	25.9	<10	1.6	86		
		12/05/2016	28	5.06	9.0	97	24.1	2.94	2.79	8.27	<0.10	6.1	97	24 196	<2.00	205	3.7	<0.002	0.035	0.033	6.97	87	7.61	26.8	<10	4.0	84	
		15/06/2016	9	2.21	5.1	50	10.5	1.44	1.21	4.30	<0.10	4.8	46	55 040	2.03	5 475	<0.002	0.156	0.023	7.61	90	7.31	23.9	21	171.0	73		
		20/07/2016	10	2.13	3.4	45	9.4	1.20	1.00	4.27	<0.10	6.3	99	142 100	<2.00	3 654	<0.002	0.114	0.023	7.48	90	6.80	24.7	159	154.0	72		
		17/08/2016	24	4.07	5.4	69	18.0	0.67	1.89	6.55	<0.10	2.0	74	34 360	<2.00	287	1.0	<0.002	0.056	<0.020	7.74	96	8.75	26.1	11	13.4	80	
		13/09/2016	12	1.98	5.4	52	9.7	1.22	1.16	3.34	<0.10	5.6	58	64 880	<2.00	1 860	<0.002	0.095	0.023	7.47	89	7.51	24.2	12	57.2	78		
		26/10/2016	17	2.25	4.9	63	13.0	1.01	1.79	4.26	<0.10	2.7	50	3 609	<2.00	1 986	<0.002	0.037	<0.020	7.60	93	7.14	25.2	<10	5.2	81		
		29/11/2016	16	2.50	5.9	56	12.8	0.82	1.59	3.86	<0.10	<1.0	<10	64 880	<2.00	987	<1.0	<0.002	0.042	<0.020	6.72	82	6.72	24.8	<10	50.8	76	
		12/12/2016	15	1.96	4.9	53	10.6	1.17	1.38	4.22	<0.10	1.2	61	38 730	<2.00	2 310	<0.002	0.031	<0.020	7.86	96	6.59	24.5	24	42.3	77		
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	5	701	0.00	27	0.9	0.000	0.012	0.013	6.72	82	6.59	23.9	0	1.3	72
		Mín.	9	1.96	3.4	45	9.4	0.67	1.00	3.34	0.02	0.5	5	701	0.00	27	0.9	0.000	0.012	0.013	6.72	82	6.59	23.9	0	1.3	72	
		Máx.	32	5.63	9.0	110	27.3	2.94	2.94	9.00	0.05	6.3	99	142 100	2.03	5 475	3.7	0.003	0.156	0.033	8.06	98	8.75	26.8	159	171.0	89	
		Prom.	21	3.54	6.2	72	17.1	1.46	1.93	5.78	0.03	3.8	66	38 518	0.81	1 427	1.7	0.000	0.053	0.021	7.48	91	7.29	25.1	21	42.2	81	
		Mediana 2016	21	3.28	5.65	66	15.5	1.33	1.84	5.42	0.03	4.3	70	29 278	0.75	637	1.3	0.001	0.036	0.021	7.58	91	7.23	25.0	6	9.3	81	
		Mediana 2015	27	4.60	6.5	82	22.0	1.43	2.44	6.32	0.04	3.6	60	12 979	0.91	240	1.53	0.001	0.035	0.010	7.61	93	7.33	25.7	3	5.2	85	
		Mediana 03-10	22	4.90	5.7	62	20.8	0.90	2.00	5.94	0.05	5.0	62	26 025	1.00	547	0.001	0.061	0.010	7.40	92	7.40	25.7	10	10.0	81		
CDL	S	12/01/2016	59	9.79	6.9	125	43.2	1.04	4.55	9.36	<0.10	5.3	110	24 000	<2.00	62	<0.002	0.023	0.057	9.92	123	8.03	26.0	<10	1.1	85		
		02/02/2016	62	10.12	7.4	112	44.0	1.24	4.56	9.16	<0.10	6.9	97	9 200	<2.00	260	6.4	<0.002	<0.010	0.057	8.51	103	7.49	24.5	<10	1.0	86	
		01/03/2016	60	11.47	6.9	164	53.0	1.18	5.08	9.46	<0.10	5.8	93	9 800	<2.00	41	<0.002	<0.010	0.057	7.75	94	7.82	26.0	<10	0.9	89		
		04/04/2016	62	11.78	7.3	160	52.3	1.17	4.71	9.96	<0.10	5.0	118	8 700	<2.00	10	<0.002	0.016	0.047	6.25	81	7.95	28.7	<10	1.8	89		
		03/05/2016	44	9.72	7.0	122	42.1	1.14	3.62	8.13	<0.10	7.5	94	22 000	<2.00	200	<1.0	<0.002	0.083	0.047	11.63	149	7.43	28.2	<10	8.1	77	
		02/06/2016	45	9.13	6.9	121	40.8	1.10	3.71	8.13	<0.10	4.4	92	16 000	<2.00	110	<0.002	0.038	0.061	8.22	101	7.66	25.6	<10	3.0	86		
		05/07/2016	53	7.96	7.5	127	36.0	0.98	3.92	8.68	<0.10	5.9	95	20 000	<2.00	63	<0.002	0.045	0.061	6.10	76	7.85	26.1	<10	1.2	85		
		02/08/2016	40	7.02	6.3	72	29.7	1.00	2.96	7.10	<0.10	6.7	79	46 000	<2.00	230	<1.0	<0.002	0.134	0.037	9.36	113	6.67	25.0	41	40.2	79	
		02/09/2016	51	7.23	6.9	128	33.9	1.00	3.85	7.90	<0.10	5.5	103	5 500	<2.00	20	<0.002	0.042	0.037	3.37	42	8.29	26.1	<10	0.9	77		
		03/10/2016	44	6.83	4.7	70	31.8	0.95	3.57	8.08	<0.10	9.1	147	5 500	<2.00	10	<0.002	0.082	0.047	11.21	141	6.94	27.2	<10	2.2	82		
		02/11/2016	45	7.31	6.2	130	31.9	0.85	3.32	7.12	<0.10	6.4	97	24 000	<2.00	380	<1.0	<0.002	0.054	0.066	9.57	103	7.73	25.2	<10	4.3	84	
		06/12/2016	51	7.36	7.0	120	33.6	0.91	3.70	8.33	<0.10	4.4	106	24 000	<2.00	360	<0.002	0.030	0.080	8.01	96	7.55	24.2	<10	1.8	85		
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	40	6.83	4.7	70	29.7	0.85	2.96	7.10	0.03	4.4	79	5 500	0.00	10	0.5	0.000	0.002	0.037	3.37	42	6.67	24.2	0	0.9	77	
		Máx.	62	11.78	7.5	164	53.0	1.24	5.08	9.96	0.07	9.1	147	46 000	0.56	380	6.4	0.000	0.134	0.080	11.63	149	8.29	28.7	41	40.2	89	
		Prom.	51	8.81	6.8	121	39.4	1.05	3.96	8.45	0.06	6.1	103	17 892	0.14	146	2.1	0.000	0.046	0.055	8.33	102	7.62	26.1	5	5.6	84	
		Mediana 2016	51	8.54	6.9	124	38.4	1.02	3.78	8.23	0.06	5.9	97	18 000	1.00	87	6.4	0.001	0.040	0.057	8.37	102	7.70	26.0	2	1.8	85	
		Mediana 2015	55	10.53	6.6	126	44.1	0.92	4.29	8.80	0.06	5.9	89	19 500	0.49	145	0.80	0.001	0.005	0.047	8.21	102	7.78	25.6	1	1.7	85	
		Mediana 03-10	50	11.70	7.3	126	46.5	0.63	4.20	9.00	0.05	4.9	92	11 123	1.00	148	<0.002	0.066	0.022	8.40	103	7.90	25.4	5	1.5	85		
CHI	S	11/01/2016	43	5.07	6.6	97	30.0	0.79	4.22	8.55	<0.10	4.5	90	4 600	<2.00	170	<0.002	0.020	<0.020	9.38	114	7.93	25.6	<10	0.9	85		
		02/02/2016	43	5.35	7.6	96	29.9	0.91	4.03	8.34	<0.10	4.6	76	3 900	<2.00	10	<1.0	<0.002	<0.010	0.033	9.05	121	7.31	26.2	<10	0.4	90	
		02/03/2016	43	5.50	6.8	116	32.7	0.80	4.21	8.46	<0.10	4.7	74	6 500	<2.00	20	<0.002	<0.010	0.033	7.84	98	7.69	25.7	<10	1.2	90		
		04/04/2016	42	8.66	7.1	116	42.0	0.85	4.31	9.20	<0.10	3.6	93	8 700	<2.00	<1	<0.002	0.050	<0.020	4.60	60	8.14	29.1	<10	2.6	83		
		03/05/2016	28	5.20	6.4	86	26.9	1.08	2.99	6.99	<0.10	6.2	75	28 000	<2.00	120	1.2	<0.002	0.057	0.028	10.57	132	7.16	26.4	<10	4.6	84	
		01/06/2016	23	4.42	5.8	75	23.7	0.67	2.75	6.14	<0.10	6.6	63	69														

Tabla 9. Registros en los ríos principales

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CNT	S	14/01/2016	105	17.90	8.1	207	81.4	1.34	7.62	9.00	0.10	4.2	167	24 196	<2.00	36	9.9	<0.002	<0.010	0.090	7.24	87	8.10	24.9	<10	0.8	86
		17/02/2016	95	18.18	6.1	208	75.2	1.45	7.23	8.83	0.10	4.7	113	68 670	<2.00	63	9.9	<0.002	<0.010	0.085	6.88	86	8.14	26.4	<10	2.8	85
		09/03/2016	100	19.06	5.8	211	85.6	1.48	7.84	8.78	0.10	4.7	127	51 720	<2.00	29		<0.002	0.016	0.052	6.56	81	7.97	26.0	<10	0.5	87
		13/04/2016	96	18.27	6.0	218	83.3	1.46	7.82	9.39	0.10	5.3	163	12 033	<2.00	55		<0.002	<0.010	0.061	5.80	73	8.00	26.8	<10	1.6	83
		11/05/2016	56	10.94	6.6	145	46.5	2.08	4.66	6.29	<0.10	9.8	146	77 010	<2.00	120	2.5	<0.002	0.060	0.071	7.37	92	7.83	26.6	17	1.8	85
		16/06/2016	71	12.03	5.4	168	53.7	1.11	5.74	7.16	<0.10	5.4	124	57 940	<2.00	1 203		<0.002	0.024	0.076	7.99	97	7.98	25.3	<10	28.1	79
		21/07/2016	84	13.24	4.4	193	60.3	1.16	6.61	8.11	<0.10	5.8	123	41 060	<2.00	2 420		<0.002	0.028	0.080	7.80	98	8.29	26.9	<10	4.8	80
		18/08/2016	88	17.26	5.3	191	71.6	0.59	6.92	8.63	<0.10	4.5	147	24 810	<2.00	308	<1.0	<0.002	0.035	0.066	8.10	102	8.54	27.0	<10	2.0	82
		20/09/2016	66	10.47	5.9	158	48.7	1.12	5.47	6.23	<0.10	5.3	120	41 060	<2.00	411		<0.002	0.105	0.066	8.12	98	7.77	24.8	66	17.3	82
		27/10/2016	72	14.99	4.4	169	59.1	0.99	5.26	6.52	<0.10	5.1	124	54 750	<2.00	1 733		<0.002	0.057	0.200	8.66	104	8.00	24.4	17	22.8	77
		29/11/2016	49	7.81	3.9	116	36.5	0.87	4.12	3.62	<0.10	<1.0	99	86 640	<2.00	2 046	1.2	<0.002	0.056	0.052	8.83	107	6.64	24.8	75	94.2	74
		12/12/2016	69	10.83	4.9	156	48.9	1.15	5.30	6.92	<0.10	2.7	136	36 090	<2.00	1 733		<0.002	0.041	<0.020	10.72	129	7.30	24.7	21	27.0	77
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	49	7.81	3.9	116	36.5	0.59	4.12	3.62	0.05	0.5	99	12 033	0.00	29	0.9	0.000	0.001	0.004	5.80	73	6.64	24.4	1	0.5	74		
Máx.	105	19.06	8.1	218	85.6	2.08	7.84	9.39	0.10	9.8	167	86 640	1.49	2 420	9.9	0.000	0.105	0.200	10.72	129	8.54	27.0	75	94.2	87		
Prom.	79	14.25	5.6	178	62.6	1.23	6.22	7.46	0.08	4.8	132	47 998	0.72	846	3.6	0.000	0.036	0.075	7.84	96	7.88	25.7	18	17.0	81		
Mediana 2016	78	14.12	5.6	180	59.7	1.16	6.17	7.64	0.09	5.1	126	46 390	0.68	360	2.5	0.001	0.032	0.069	7.90	97	7.99	25.7	4	3.8	82		
Mediana 2015	85	16.96	5.5	193	71.3	1.29	6.93	8.18	0.09	5.2	133	20 002	0.85	90	1.58	0.001	0.005	0.010	7.47	93	7.99	26.8	3	1.9	85		
Mediana 03-10	78	18.80	4.9	165	71.0	0.78	5.96	8.20	0.08	5.2	120	21 461	1.00	219		0.001	0.026	0.027	7.80	96	8.00	25.4	5	2.7	84		
PEL	S	14/01/2016	88	19.59	9.8	210	79.1	1.23	5.90	9.29	0.10	5.0	138	4 884	<2.00	25		<0.002	0.014	0.061	8.13	99	8.27	25.2	<10	0.4	87
		17/02/2016	86	20.03	10.0	206	72.1	1.34	5.38	8.61	0.10	5.0	97	131	<2.00	17	8.6	<0.002	<0.010	0.047	8.27	101	8.17	25.5	<10	2.3	89
		09/03/2016	90	20.94	10.2	212	82.6	1.30	5.85	9.16	0.10	5.0	121	794	<2.00	33		<0.002	0.012	0.047	8.35	104	8.44	26.9	<10	0.4	87
		13/04/2016	91	21.17	9.5	223	83.6	1.21	5.91	9.52	0.10	5.8	163	11 199	<2.00	12		<0.002	<0.010	0.042	7.90	99	8.11	26.9	<10	0.8	89
		11/05/2016	68	14.16	10.0	174	53.3	1.52	4.35	7.68	<0.10	6.3	166	7 701	<2.00	19	<1.0	<0.002	0.108	0.119	7.91	101	8.23	27.9	<10	28.0	85
		16/06/2016	62	13.25	9.4	174	50.1	1.03	4.14	7.87	<0.10	5.2	98	11 199	<2.00	199		<0.002	0.079	0.071	8.61	104	8.26	25.1	<10	4.1	83
		21/07/2016	77	14.51	8.6	189	55.1	0.93	4.59	8.15	<0.10	5.8	113	24 196	<2.00	81		<0.002	0.064	0.071	8.20	101	8.46	26.0	<10	1.4	85
		18/08/2016	80	18.69	7.1	188	66.8	0.52	4.89	8.84	<0.10	4.8	133	17 329	<2.00	88	1.7	<0.002	0.099	<0.020	8.48	105	8.63	26.1	<10	1.3	84
		20/09/2016	59	10.73	8.4	153	42.3	1.10	3.78	5.93	<0.10	5.6	105	41 060	<2.00	365		<0.002	0.123	0.047	8.48	101	8.01	24.2	59	14.9	82
		27/10/2016	72	3.33	7.9	185	24.4	0.78	3.90	6.68	<0.10	4.9	126	24 196	<2.00	325		<0.002	0.059	0.042	8.69	104	8.17	23.8	<10	2.7	83
		30/11/2016	77	13.31	8.9	177	53.3	0.68	4.88	7.01	<0.10	2.6	90	26 130	<2.00	548	2.0	<0.002	0.056	0.066	9.23	112	7.33	25.2	<10	4.3	83
		12/12/2016	66	12.72	7.4	162	49.1	0.90	4.20	7.51	<0.10	2.6	114	8 860	<2.00	250		<0.002	0.049	0.028	11.11	131	7.34	23.8	<10	10.1	81
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	59	3.33	7.1	153	24.4	0.52	3.78	5.93	0.07	2.6	90	131	0.00	12	0.9	0.000	0.000	0.013	7.90	99	7.33	23.8	0	0.4	81		
Máx.	91	21.17	10.2	223	83.6	1.52	5.91	9.52	0.10	6.3	166	41 060	1.51	548	8.6	0.000	0.123	0.119	11.11	131	8.63	27.9	59	28.0	89		
Prom.	76	15.20	8.9	188	59.3	1.05	4.81	8.02	0.09	4.9	122	14 807	0.48	164	3.3	0.000	0.055	0.055	8.61	105	8.12	25.6	7	5.9	85		
Mediana 2016	77	14.33	9.2	187	54.2	1.06	4.74	8.01	0.09	5.0	118	11 199	0.43	85	2.0	0.001	0.058	0.047	8.42	103	8.20	25.4	2	2.5	85		
Mediana 2015	79	19.20	8.7	191	69.9	1.00	5.25	8.18	0.09	4.9	109	13 369	0.77	66	0.80	0.001	0.054	0.010	8.45	103	8.19	25.7	2	1.4	86		
Mediana 03-10	87	20.20	7.4	163	71.0	0.65	4.89	8.15	0.05	5.6	114	12 171	1.00	154		0.001	0.089	0.010	8.20	101	8.10	25.5	5	2.0	84		

Tabla 9. Registros en los ríos principales

ID de la estación	Prof.	Fecha	Ale. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
IGU	S	14/01/2016	50	6,66	6,0	117	42,4	0,81	5,76	6,79	<0,10	4,4	94	4 352	<2,00	13		<0,002	0,042	<0,020	8,32	100	7,88	24,7	<10	0,5	91
		17/02/2016	53	7,02	4,5	124	41,1	0,91	5,71	6,63	<0,10	4,8	55	352	<2,00	4	3,0	<0,002	0,014	<0,020	8,23	102	8,26	26,3	<10	2,3	92
		09/03/2016	53	7,75	4,6	126	47,1	0,89	6,16	6,46	<0,10	5,0	77	884	<2,00	11		<0,002	0,318	<0,020	8,40	105	8,32	26,9	<10	0,6	90
		13/04/2016	51	7,47	4,6	135	47,7	0,95	6,50	7,15	<0,10	5,9	106	131	<2,00	9		<0,002	<0,010	<0,020	8,10	102	7,99	27,2	<10	0,8	91
		11/05/2016	43	4,38	3,9	83	25,1	1,27	3,45	4,36	<0,10	7,7	89	81 640	<2,00	770	1,9	<0,002	0,104	0,033	7,54	95	7,40	26,4	28	64,8	79
		16/06/2016	30	4,38	4,1	88	26,6	0,97	3,80	4,65	<0,10	3,6	48	23 590	<2,00	308		<0,002	0,103	0,033	8,23	100	7,89	25,0	<10	4,7	84
		21/07/2016	38	5,06	3,2	106	32,0	0,61	4,69	5,93	<0,10	6,3	37	15 531	<2,00	261		<0,002	0,076	0,028	7,81	95	8,21	25,1	<10	4,6	84
		18/08/2016	46	6,46	4,2	105	36,6	0,46	4,98	6,62	<0,10	4,4	92	8 664	<2,00	154	<1,0	<0,002	0,067	0,061	8,05	98	8,69	25,4	<10	1,6	83
		20/09/2016	36	4,21	4,7	95	26,2	0,56	3,81	3,98	<0,10	4,5	80	7 701	<2,00	261		<0,002	0,133	<0,020	8,23	98	7,99	24,0	36	2,7	85
		27/10/2016	33	7,75	3,5	90	35,6	0,58	3,94	4,48	<0,10	3,7	63	18 600	<2,00	727	<1,0	<0,002	0,093	<0,020	7,93	94	7,77	23,0	<10	17,6	81
		30/11/2016	23	4,07	3,9	84	27,4	0,32	4,17	3,72	<0,10	2,0	59	19 863	<2,00	291		<0,002	0,089	0,023	8,55	103	7,45	24,6	10	7,4	85
		12/12/2016	38	4,01	4,9	94	27,8	0,55	4,31	5,59	<0,10	1,7	86	15 531	<2,00	184		<0,002	0,070	0,071	10,36	123	6,71	23,7	<10	3,6	82
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	23	4,01	3,2	83	25,1	0,32	3,45	3,72	0,04	1,7	37	131	0,00	4	0,5	0,000	0,006	0,000	7,54	94	6,71	23,0	0	0,5	79
		Máx.	53	7,75	6,0	135	47,7	1,27	6,50	7,15	0,06	7,7	106	81 640	1,14	770	3,0	0,000	0,318	0,071	10,36	123	8,69	27,2	36	64,8	92
		Prom.	41	5,77	4,3	104	34,6	0,74	4,78	5,53	0,05	4,5	74	16 403	0,48	249	1,5	0,000	0,093	0,025	8,31	101	7,88	25,2	8	9,3	86
CHR	S	Mediana 2016	41	5,76	4,4	100	33,8	0,71	4,50	5,76	0,05	4,5	79	12 098	0,57	223	2,5	0,001	0,083	0,021	8,23	100	7,94	25,1	3	3,1	85
		Mediana 2015	49	7,04	4,2	112	43,6	0,76	5,92	5,98	0,05	4,5	76	5 962	1,00	69	1,47	0,001	0,096	0,010	7,47	91	8,07	25,2	2	1,0	87
		Mediana 03-10	37	6,59	3,8	72	36,8	0,32	4,93	5,00	0,05	5,5	65	11 190	1,00	223		0,001	0,226	0,010	7,84	94	7,69	24,5	5	5,5	83
		13/01/2016	40	6,60	9,4	108	32,3	1,90	3,36	9,28	<0,10	5,4	83	12 033	<2,00	158		<0,002	<0,010	0,061	7,98	98	7,38	25,9	<10	3,0	86
		16/02/2016	47	7,68	7,9	129	34,2	2,05	3,65	9,44	<0,10	5,7	87	794	<2,00	12	2,9	<0,002	0,035	0,056	8,03	100	7,85	26,8	<10	2,7	91
		08/03/2016	50	8,39	10,1	137	40,7	2,18	4,19	10,23	<0,10	6,3	98	475	<2,00	10		<0,002	0,014	0,047	7,66	95	8,05	26,7	<10	0,7	90
		12/04/2016	51	7,56	9,4	145	38,8	2,31	4,28	11,18	<0,10	7,0	109	794	<2,00	17	2,6	<0,002	<0,010	0,037	7,32	94	7,90	28,0	<10	2,0	89
		12/05/2016	40	6,65	11,0	130	31,5	3,11	3,61	9,24	<0,10	8,5	124	2 420	<2,00	27		<0,002	0,017	0,047	7,08	91	7,87	28,3	<10	3,7	88
		15/06/2016	12	2,63	6,6	63	12,4	2,10	1,42	4,91	<0,10	7,7	83	241 960	2,76	11 199		<0,002	0,132	0,023	8,42	101	7,53	24,6	53	190,0	71
		20/07/2016	15	2,82	4,9	41	13,4	1,57	1,54	5,60	<0,10	7,9	82	241 960	<2,00	6 867		0,006	0,146	0,023	7,95	98	7,39	25,8	150	179,0	74
		17/08/2016	26	4,53	5,7	75	20,4	0,73	2,20	6,52	<0,10	6,3	100	36 090	<2,00	980	2,7	0,002	0,086	0,028	7,82	99	8,53	27,0	45	94,0	74
		13/09/2016	13	2,49	6,4	66	12,4	1,76	1,49	4,36	<0,10	9,0	69	155 310	<2,00	5 475		0,016	0,135	0,037	8,37	101	7,53	24,7	13	104,0	75
		26/10/2016	28	3,28	6,4	87	17,6	1,39	2,28	6,08	<0,10	5,2	70	24 810	<2,00	980		<0,002	0,041	0,033	8,20	102	7,73	25,8	<10	6,8	81
		29/11/2016	46	3,72	6,9	84	18,8	0,96	2,31	6,12	<0,10	1,6	67	111 990	<2,00	980	<1,0	<0,002	0,035	0,037	7,48	92	7,34	25,3	<10	25,0	80
		12/12/2016	28	3,52	6,9	88	18,8	1,31	2,42	6,95	<0,10	1,4	67	173 290	<2,00	1 120		<0,002	0,023	<0,020	8,80	107	7,10	24,9	10	13,8	81
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	12	2,49	4,9	41	12,4	0,73	1,42	4,36	0,03	1,4	67	475	0,08	10	0,8	0,000	0,003	0,009	7,08	91	7,10	24,6	1	0,7	71
		Máx.	51	8,39	11,0	145	40,7	3,11	4,28	11,18	0,07	9,0	124	241 960	2,76	11 199	2,9	0,016	0,146	0,061	8,80	107	8,53	28,3	150	190,0	91
		Prom.	33	4,99	7,6	96	24,3	1,78	2,73	7,49	0,05	6,0	87	83 494	0,88	2 319	2,2	0,002	0,056	0,037	7,93	98	7,68	26,2	25	52,1	82
		Mediana 2016	34	4,13	6,9	88	19,6	1,83	2,37	6,74	0,04	6,3	83	30 450	0,77	980	2,7	0,001	0,030	0,037	7,97	98	7,63	25,9	8	10,3	81
		Mediana 2015	40	6,48	8,6	119	29,8	1,72	3,34	8,73	0,05	5,7	84	10 287	0,63	71	2,10	0,001	0,005	0,010	8,05	100	7,87	26,6	3	5,3	86
		Mediana 03-10	33	7,44	7,0	90	31,5	1,13	2,98	8,10	0,05	6,4	78	14 672	1,00	287		0,001	0,028	0,010	7,80	96	7,70	26,3	9	9,2	82

Tabla 10. Registro en el tramo medio del Río Chagres

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA	
TM1	S	12/01/2016	45	7,54	4,9	99	34,2	1,08	3,72	6,19	<0,10	5,1	87	4 100	<2,00	10			0,004	0,053	<0,020	5,19	63	6,69	26,1	<10	3,3	83	
		04/02/2016	52	9,15	5,8	96	38,0	1,21	3,67	6,53	<0,10	5,1	74	11 000	<2,00	20		1,2	0,007	0,025	<0,020	3,49	45	7,33	27,6	<10	2,4	79	
		08/03/2016	55	11,42	5,6	131	48,9	1,28	4,12	7,12	<0,10	7,1	90	6 500	<2,00	10			<0,002	0,010	<0,020	6,59	83	7,67	27,9	<10	4,4	88	
		12/04/2016	62	12,71	6,9	169	53,5	1,68	4,35	8,15	<0,10	2,8	86	8 700	2,02	30			<0,002	0,027	<0,020	6,04	78	7,41	28,8	<10	7,1	84	
		10/05/2016	55	11,76	6,8	163	50,7	1,38	4,32	7,89	<0,10	4,4	89	7 300	<2,00	120		1,3	<0,002	0,188	0,028	4,39	56	7,14	28,5	<10	11,1	77	
		07/06/2016	55	13,52	5,6	152	52,5	1,60	3,57	6,53	<0,10	10,5	113	87 000	<2,00	2 800			0,011	0,201	0,080	5,36	67	7,42	27,2	66	112,0	69	
		19/07/2016	59	11,61	5,9	105	43,7	1,13	3,58	7,36	0,05	10,3	111	44 000	<2,00	2 400			0,007	0,161	0,033	4,80	59	7,05	27,2	20	24,6	72	
		09/08/2016	48	10,23	5,1	90	39,6	1,09	3,41	6,90	<0,10	7,5	98	3 100	<2,00	150		1,3	<0,002	0,167	<0,020	4,27	60	7,44	27,0	25	60,7	74	
		20/09/2016	48	7,36	5,7	86	32,2	0,94	3,35	5,99	<0,10	7,7	95	12 000	<2,00	260			<0,002	0,122	<0,020	4,75	59	6,67	26,7	<10	22,4	74	
		11/10/2016	54	9,84	4,4	141	39,9	1,03	3,72	6,54	<0,10	11,7	109	34 000	<2,00	1 300			0,006	0,138	0,037	4,74	59	7,27	26,7	18	31,1	73	
		08/11/2016	61	15,44	4,0	189	53,9	1,59	3,73	6,09	<0,10	12,6	126	140 000	<2,00	1 900		1,9	0,003	0,087	0,052	5,54	69	6,72	26,2	36	37,3	73	
		12/12/2016	47	7,98	4,4	99	33,8	1,02	3,38	5,88	<0,10	6,3	74	16 000	<2,00	490			<0,002	0,078	<0,020	6,85	84	7,53	25,8	<10	22,9	80	
TM2	S	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	45	7,36	4,0	86	32,2	0,94	3,35	5,88	0,04	2,8	74	3 100	0,30	10		1,2	0,000	0,010	0,004	3,49	45	6,67	25,8	2	2,4	69	
		Máx.	62	15,44	6,9	189	53,9	1,68	4,35	8,15	0,09	12,6	126	140 000	2,02	2 800		1,9	0,011	0,201	0,080	6,85	84	7,67	28,8	66	112,0	88	
		Prom.	53	10,71	5,4	127	43,4	1,25	3,74	6,76	0,06	7,6	96	31 142	0,98	791		1,4	0,003	0,105	0,025	5,17	65	7,20	27,1	16	28,3	77	
		Mediana 2016	55	10,82	5,6	118	41,8	1,17	3,70	6,54	0,06	7,3	93	11 500	0,90	205		1,3	0,001	0,105	0,018	5,00	62	7,30	27,1	7	22,7	76	
		Mediana 2015	56	10,73	5,7	125	44,3	0,90	4,00	7,21	0,06	6,2	88	6 750	0,38	150		1,4	0,000	0,094	0,004	4,43	56	7,35	27,6	3	3,2	81	
		Mediana 07-10	48	12,02	6,3	131	45,9	0,60	3,80	6,40	0,10	5,2	81	3 343	2,00	75			0,003	0,159	0,020	5,00	66	6,90	27,2	10	6,1	79	
		12/01/2016	47	7,68	5,0	101	33,8	1,10	3,55	6,75	<0,10	5,1	79	3 400	<2,00	10		<0,10	2,9	0,010	0,053	<0,020	5,28	65	7,04	27,3	<10	3,1	85
		04/02/2016	53	8,41	5,6	97	36,6	1,28	3,79	6,97	<0,10	5,0	86	24 000	<2,00	63		0,10	1,1	0,007	0,026	<0,020	4,20	53	7,10	27,9	<10	2,4	79
		08/03/2016	57	11,65	5,8	130	48,9	1,12	3,97	7,19	<0,10	5,4	90	5 200	<2,00	41		0,13	1,2	<0,002	0,010	<0,020	6,77	86	7,64	27,9	<10	3,4	86
		12/04/2016	62	12,14	6,7	169	51,0	1,40	4,13	8,17	<0,10	2,6	96	6 100	<2,00	<1		<0,10	1,4	<0,002	0,021	<0,020	6,01	78	7,35	28,8	<10	7,1	88
		10/05/2016	55	10,89	6,9	174	46,0	1,30	3,79	8,13	<0,10	5,7	101	7 300	<2,00	110		3,1	<0,002	0,181	0,028	5,11	67	7,13	29,2	<10	15,1	80	
07/06/2016	53	13,21	5,3	146	50,9	<0,00	3,39	6,19	<0,10	13,7	108	160 000	<2,00	6 500		2,1	0,018	0,185	0,080	5,67	71	7,42	27,1	111	170,0	69			
19/07/2016	59	11,44	5,9	106	43,5	1,09	3,64	7,54	0,05	11,4	101	24 000	<2,00	1 800		<0,10	1,4	0,009	0,144	0,033	5,06	65	6,95	27,6	14	17,9	74		
09/08/2016	49	10,30	5,1	92	39,3	1,14	3,30	6,82	<0,10	6,6	101	3 100	<2,00	110		<0,10	1,3	<0,002	0,151	<0,020	4,31	60	7,27	27,7	25	48,3	75		
20/09/2016	46	8,20	5,8	88	34,9	1,07	3,51	6,37	<0,10	9,1	99	9 800	<2,00	320		<0,10	1,4	0,004	0,115	0,023	4,64	59	6,77	26,8	<10	21,8	74		
11/10/2016	54	9,46	4,9	140	47,9	1,68	5,91	23,68	<0,10	14,6	115	16 000	<2,00	340		<0,10	1,5	0,003	0,138	0,042	4,69	59	7,23	27,1	24	56,4	72		
08/11/2016	72	13,68	3,6	190	48,2	1,64	3,41	5,88	<0,10	13,5	133	200 000	<2,00	3 100		<0,10	2,2	0,010	0,082	0,066	4,65	58	7,05	26,2	40	66,8	68		
12/12/2016	48	7,53	4,5	101	32,2	1,00	3,25	5,89	<0,10	4,5	75	16 000	<2,00	320		<0,10	2,0	<0,002	0,072	<0,020	6,60	81	7,28	26,3	<10	17,0	81		
TM3	S	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	46	7,53	3,6	88	32,2	0,00	3,25	5,88	0,04	2,6	75	3 100	0,00	5		0,00	1,1	0,000	0,010	0,004	4,20	53	6,77	26,2	2	2,4	68
		Máx.	72	13,68	6,9	190	51,0	1,68	5,91	23,68	0,09	14,6	133	200 000	1,35	6 500		0,13	3,1	0,018	0,185	0,080	6,77	86	7,64	29,2	111	170,0	88
		Prom.	54	10,38	5,4	128	42,8	1,15	3,80	8,30	0,06	8,1	99	39 575	0,75	1 060		0,05	1,8	0,005	0,098	0,027	5,25	67	7,19	27,5	20	35,8	78
		Mediana 2016	54	10,60	5,5	118	44,8	1,14	3,60	6,90	0,06	6,1	100	12 900	0,67	320		0,05	1,5	0,001	0,099	0,021	5,09	65	7,18	27,5	8	17,5	77
		Mediana 2015	53	10,65	5,5	127	44,9	1,00	3,81	7,03	0,06	5,9	90	8 000	0,45	110		0,05	1,3	0,001	0,110	0,004	4,78	61	7,31	27,9	3	3,4	80
		Mediana 07-10	49	12,97	6,3	132	49,6	0,60	4,00	6,60	0,10	5,5	82	4 744	2,00	155			0,003	0,166	0,020	5,00	66	7,00	27,1	10	8,6	78	
		12/01/2016	45	7,54	4,9	99	34,2	1,08	3,72	6,19	<0,10	5,1	87	4 100	<2,00	10				0,004	0,053	<0,020	5,19	63	6,69	26,1	<10	3,3	83
		04/02/2016	52	9,15	5,8	96	38,0	1,21	3,67	6,53	<0,10	5,1	74	11 000	<2,00	20		1,2	0,007	0,025	<0,020	3,49	45	7,33	27,6	<10	2,4	79	
		08/03/2016	55	11,42	5,6	131	48,9	1,28	4,12	7,12	<0,10	7,1	90	6 500	<2,00	10				<0,002	0,010	<0,020	6,59	83	7,67	27,9	<10	4,4	88
		12/04/2016	62	12,71	6,9	169	53,5	1,68	4,35	8,15	<0,10	2,8	86	8 700	2,02	30				<0,002	0,027	<0,020	6,04	78	7,41	28,8	<10	7,1	84
		10/05/2016	55	11,76	6,8	163	50,7	1,38	4,32	7,89	<0,10	4,4	89	7 300	<2,00	120		1,3	<0,002	0,188	0,028	4,39	56	7,14	28,5	<10	11,1	77	
07/06/2016	55	13,52	5,6	152	52,5	1,60	3,57	6,53	<0,10	10,5	113	87 000	<2,00	2 800				0,011	0,201	0,080	5,36	67	7,42	27,2	66	112,0	69		
19/07/2016	59	11,61	5,9	105	43,7	1,13	3,58	7,36	0,05	10,3	111	44 000	<2,00	2 400				0,007	0,161	0,033	4,80	59	7,05	27,2	20	24,6	72		

Tabla 11. Registro en el tramo medio del Río Chagres.

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA	
TM3	S	12/01/2016	48	7.80	5.1	106	34.1	1.06	3.54	6.69	<0.10	6.0	83	11 000	<2.00	20			0.009	0.084	<0.020	5.61	70	7.44	27.1	<10	3.1	86
		04/02/2016	54	10.16	5.8	100	40.6	1.37	3.69	7.34	<0.10	5.4	85	7 700	<2.00	<1		1.3	0.006	0.033	<0.020	4.41	56	7.07	27.8	<10	2.3	83
		08/03/2016	57	12.60	5.7	134	52.0	1.23	4.06	7.33	<0.10	6.8	85	4 600	<2.00	<1			<0.002	0.014	<0.020	6.03	77	7.30	28.1	<10	2.8	88
		12/04/2016	61	11.80	6.8	173	51.2	1.43	4.42	8.19	<0.10	2.6	98	9 200	<2.00	20			<0.002	0.038	<0.020	5.98	78	7.29	28.7	<10	4.2	87
		10/05/2016	57	13.36	7.4	189	54.8	1.74	4.24	8.33	<0.10	9.0	102	13 000	<2.00	120		6.0	0.037	0.267	0.023	4.29	57	7.10	29.0	<10	12.6	75
		07/06/2016	49	11.89	5.2	142	46.0	1.68	3.09	5.96	<0.10	16.2	116	120 000	2.77	4 600			0.055	0.224	0.090	5.02	62	7.45	26.9	69	181.0	64
		19/07/2016	62	12.47	6.2	111	47.0	1.24	3.86	7.61	0.05	11.9	107	37 000	<2.00	1 600			0.023	0.165	0.028	4.65	59	7.09	27.7	19	25.6	72
		09/08/2016	50	10.97	5.3	96	41.4	1.18	3.40	7.29	<0.10	8.2	161	4 600	<2.00	52		1.4	<0.002	0.154	0.023	4.08	59	7.27	27.7	15	40.5	76
		20/09/2016	53	9.18	5.1	99	37.2	1.27	3.47	5.52	<0.10	9.9	106	25 000	<2.00	1 000			0.015	0.130	0.052	4.62	59	7.18	27.2	<10	30.3	73
		11/10/2016	56	10.49	5.1	150	40.7	1.19	3.52	6.70	<0.10	11.5	126	27 000	<2.00	720			0.013	0.130	0.052	4.20	53	7.17	26.9	30	70.9	69
		08/11/2016	61	12.20	3.3	156	43.6	1.51	3.20	5.55	<0.10	13.1	126	77 000	<2.00	540		2.6	0.028	0.066	0.056	3.26	43	7.00	26.0	20	77.6	66
		12/12/2016	46	7.03	4.6	96	31.0	0.96	3.26	5.62	<0.10	5.4	74	55 000	<2.00	1 100			<0.002	0.053	<0.020	6.34	79	7.57	26.3	<10	15.6	79
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Mín.	46	7.03	3.3	96	31.0	0.96	3.09	5.52	0.04	2.6	74	4 600	0.05	5		1.3	0.000	0.014	0.004	3.26	43	7.00	26.0	1	2.3	64		
Máx.	62	13.36	7.4	189	54.8	1.74	4.42	8.33	0.08	16.2	161	120 000	2.77	4 600		6.0	0.055	0.267	0.090	6.34	79	7.57	29.0	69	181.0	88		
Prom.	54	10.83	5.4	129	43.3	1.32	3.65	6.84	0.06	8.8	106	32 592	1.00	815		2.8	0.016	0.113	0.032	4.87	63	7.24	27.5	15	38.9	77		
Mediana 2016	55	11.38	5.2	122	42.5	1.26	3.53	6.99	0.06	8.6	104	19 000	0.81	630		2.0	0.011	0.107	0.023	4.64	59	7.23	27.5	7	20.6	76		
Mediana 2015	57	11.23	5.5	138	44.6	1.15	3.93	7.52	0.06	7.5	96	10 800	0.57	195		1.5	0.005	0.123	0.019	4.30	55	7.39	28.1	6	6.0	79		
Mediana 07-10	52	15.20	6.6	142	53.1	0.66	3.50	6.60	0.10	6.2	89	5 640	2.00	133			0.006	0.179	0.020	5.10	63	7.20	27.1	10	8.1	78		
12/01/2016	47	7.99	5.4	109	34.7	1.16	3.59	6.63	<0.10	6.0	80	6 500	<2.00	100			0.010	0.028	<0.020	8.11	106	7.18	28.4	<10	3.5	86		
04/02/2016	52	9.82	5.7	98	39.4	1.29	3.60	6.90	<0.10	4.8	92	6 500	<2.00	31		1.2	0.010	0.037	<0.020	4.70	60	6.89	27.8	<10	1.8	81		
08/03/2016	57	13.95	5.6	135	55.8	1.22	4.08	7.27	<0.10	5.7	83	2 400	<2.00	31			<0.002	0.013	<0.020	6.85	89	7.47	28.7	<10	1.9	88		
12/04/2016	61	11.58	6.8	172	50.6	1.54	4.42	8.21	<0.10	2.5	100	7 700	<2.00	<1			<0.002	0.034	<0.020	6.10	79	7.31	28.9	<10	2.6	89		
10/05/2016	55	14.20	7.7	196	56.6	2.16	4.10	8.33	<0.10	10.8	115	9 200	2.20	290		5.5	0.141	0.317	0.061	4.58	59	7.05	29.1	13	24.3	72		
07/06/2016	50	11.90	5.7	152	47.5	1.87	3.46	6.64	<0.10	14.2	103	92 000	2.33	5 800			0.060	0.201	0.061	4.65	60	7.28	27.8	70	113.0	65		
19/07/2016	64	12.64	6.3	112	48.1	1.20	4.01	7.57	0.05	9.9	109	4 600	<2.00	97			0.017	0.138	0.047	4.29	55	7.07	27.9	<10	10.9	77		
09/08/2016	56	11.78	5.2	106	43.6	1.22	3.44	7.37	<0.10	6.0	149	2 400	<2.00	20		1.6	<0.002	0.103	<0.020	4.10	59	7.23	30.3	<10	19.3	80		
20/09/2016	54	10.14	5.0	104	39.2	1.32	3.38	5.46	<0.10	9.9	103	10 000	<2.00	380			0.025	0.115	0.042	4.23	54	7.00	28.0	<10	19.5	73		
11/10/2016	56	9.69	4.3	150	39.8	1.21	3.79	6.91	<0.10	12.7	114	8 200	<2.00	85			0.010	0.114	0.047	3.84	49	7.06	27.8	<10	21.0	73		
08/11/2016	61	11.52	4.2	171	41.9	1.44	3.19	6.00	<0.10	11.2	115	13 000	<2.00	230		2.2	0.021	0.064	0.052	2.98	40	6.99	28.4	15	25.0	70		
12/12/2016	49	7.87	4.6	105	32.9	1.02	3.21	5.94	<0.10	5.4	72	3 700	<2.00	97			<0.002	0.042	<0.020	7.20	93	7.58	27.8	<10	13.9	85		
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	47	7.87	4.2	98	32.9	1.02	3.19	5.46	0.04	2.5	72	2 400	0.31	5		1.2	0.000	0.013	0.004	2.98	40	6.89	27.8	1	1.8	65		
Máx.	64	14.20	7.7	196	56.6	2.16	4.42	8.33	0.08	14.2	149	92 000	2.33	5 800		5.5	0.141	0.317	0.061	8.11	106	7.58	30.3	70	113.0	89		
Prom.	55	11.09	5.5	134	44.2	1.39	3.69	6.94	0.06	8.3	103	13 850	1.03	597		2.6	0.025	0.101	0.030	5.14	67	7.18	28.4	11	21.4	78		
Mediana 2016	55	11.55	5.5	124	42.7	1.26	3.60	6.90	0.06	8.0	103	7 100	0.69	97		1.9	0.001	0.084	0.028	4.62	59	7.13	28.2	5	16.6	79		
Mediana 2015	59	11.03	5.7	134	45.0	1.13	3.91	7.47	0.06	6.8	95	8 000	0.55	64		1.5	0.001	0.060	0.004	4.70	61	7.28	28.7	2	2.7	84		
Mediana 07-10	50	13.50	6.6	141	51.2	0.69	3.90	6.60	0.10	5.8	87	3 663	2.00	31			0.004	0.132	0.020	5.30	73	7.20	27.9	10	7.8	82		

Tabla 11. Registros en el embalse Alhajuela

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades s de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
BOP	S	13/01/2016	71	11.72	7.0	164	49.6	1.36	4.94	8.35	<0.10	5.0	120	3.0	3 700	<2.00	<1		<1.0	<0.002	0.013	<0.020	4.39	57	7.06	28.4	<10	2.7	1.1	83	
		11/02/2016	73	13.85	7.3	141	56.8	1.33	5.40	9.65	<0.10	5.5	117	2.6	7 700	<2.00	<1			<0.002	0.012	<0.020	7.04	89	7.35	27.4	<10	1.0	4.1	90	
		09/03/2016	75	20.00	7.2	191	79.6	1.37	5.76	10.33	<0.10	6.8	119	2.1	5 800	<2.00	31			<0.002	0.028	8.04	97	7.38	25.4	<10	0.6	18.9	86		
		21/09/2016	70	12.53	7.9	119	48.0	1.15	4.05	7.04	<0.10	6.9	128	<0.1	41 000	<2.00	770			<0.002	0.126	0.057	7.51	91	7.77	25.3	29	0.3	31.3	79	
		12/10/2016	66	9.01	5.3	126	39.1	1.00	4.02	6.86	<0.10	5.1	120	0.1	73 000	<2.00	660			<0.002	0.163	0.052	7.74	94	7.69	24.9	29	3.5	38.3	80	
		09/11/2016	59	9.66	4.7	165	39.4	1.42	3.70	6.84	<0.10	7.8	117	8.5	4 600	<2.00	<1		1.8	<0.002	<0.010	<0.020	6.10	76	7.22	28.4	<10	1.3	2.7	88	
		06/12/2016	53	8.87	5.7	97	36.2	1.12	3.41	6.28	<0.10	5.1	90	9.3	1 900	<2.00	10			<0.002	<0.010	<0.020	8.30	106	8.15	27.8	<10	1.6	2.6	89	
		N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	2	7	0	2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
		Mín.	53	8.87	4.7	97	36.2	1.00	3.41	6.28	0.02	5.0	90	0.0	1 900	0.06	5		0.9	0.000	0.000	0.004	4.39	57	7.06	24.9	1	0.3	1.1	79	
		Máx.	75	20.00	7.9	191	79.6	1.42	5.76	10.33	0.09	7.8	128	9.3	73 000	1.11	770		1.8	0.000	0.163	0.057	8.30	106	8.15	28.4	29	3.5	38.3	90	
		Prom.	67	12.23	6.4	143	49.8	1.25	4.47	7.91	0.06	6.0	116	3.7	19 671	0.52	212		1.3	0.000	0.048	0.026	7.02	87	7.52	26.8	11	1.6	14.1	85	
		Mediana 2016	70	11.72	7.0	141	48.0	1.33	4.05	7.04	0.06	5.5	119	2.8	5 800	0.52	346		1.8	0.001	0.013	0.018	7.51	91	7.38	27.4	7	1.3	4.1	86	
		Mediana 2015	67	13.81	6.1	158	52.7	0.96	4.72	8.29	0.07	5.4	111	4.0	7 700	0.52	51		1.3	0.001	0.005	0.013	6.81	87	7.46	28.2	3	2.0	2.3	90	
		Mediana 03-10	55	14.53	6.8	135	55.0	0.71	4.40	7.90	0.06	5.5	92	6.6	3 266	1.00	10			0.002	0.028	0.02	7.30	92	7.40	27.3	6	1.5	5.1	86	
		13/01/2016	67	11.72	6.9	169	49.8	1.43	4.98	8.48	<0.10	5.4	119		2 500	<2.00	<1		<1.0	<0.002	<0.010	<0.020	3.63	46	6.93	27.5	<10	1.5	1.5	80	
		11/02/2016	76	13.84	7.4	142	56.2	1.41	5.27	9.35	<0.10	5.7	125		9 800	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	6.98	88	7.29	27.3	<10	1.3	4.1	90	
09/11/2016	49	7.58	5.0	133	32.3	0.94	3.26	6.46	<0.10	8.9	105		58 000	<2.00	480		1.4	<0.002	0.073	0.061	5.64	68	7.33	25.2	<10		16.8	78			
06/12/2016	58	9.25	6.7	126	39.7	1.01	4.02	7.72	<0.10	3.4	112		17 000	<2.00	310			<0.002	0.032	0.047	3.88	58	7.36	25.5	<10		5.6	77			
N	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Mín.	49	7.58	5.0	126	32.3	0.94	3.26	6.46	0.05	3.4	105		2 500	0.35	5		1.0	0.000	0.003	0.004	3.63	46	6.93	25.2	2		1.5	77			
Máx.	76	13.84	7.4	169	56.2	1.43	5.27	9.35	0.08	8.9	125		58 000	0.88	480		1.4	0.000	0.073	0.061	6.98	88	7.36	27.5	6		16.8	90			
Prom.	62	10.60	6.5	142	44.5	1.20	4.38	8.00	0.06	5.8	115		21 825	0.56	200		1.2	0.000	0.029	0.030	5.03	65	7.23	26.4	3		7.0	81			
Mediana 2016	63	10.48	6.8	138	44.7	1.21	4.50	8.10	0.06	5.6	116		13 400	0.50	395		1.4	0.001	0.040	0.031	4.76	63	7.31	26.4	3		4.9	79			
Mediana 2015	69	13.26	6.1	154	52.5	0.98	4.71	8.60	0.07	5.7	113		9 250	0.86	100		1.2	0.001	0.005	0.013	6.02	76	7.40	26.7	3		3.5	85			
Mediana 03-10	56	14.50	6.9	138	56.0	0.71	4.30	8.00	0.06	5.2	94		7 665	1.00	92				0.002	0.038	0.020	6.60	81	7.30	25.9	6		6.8	82		
DCH	S	13/01/2016	52	8.49	5.7	128	37.4	1.14	3.94	7.07	<0.10	4.9	82		11 000	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	6.68	87	7.32	29.2	<10	3.0	1.5	91	
		11/02/2016	53	9.25	6.1	104	40.3	1.20	4.17	7.44	<0.10	5.4	85	4.2	4 100	<2.00	100		1.3	<0.002	<0.010	<0.020	7.13	92	7.22	28.3	<10	2.0	3.0	86	
		09/03/2016	46	14.11	6.5	119	58.6	0.88	4.66	8.42	<0.10	5.4	84	2.6	1 400	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	7.48	97	7.14	28.9	<10	1.4	5.3	91	
		13/04/2016	58	9.91	6.8	143	46.7	1.15	4.61	8.11	<0.10	3.1	95	12.3	610	<2.00	20			<0.002	<0.010	<0.020	8.36	110	7.20	29.6	79	0.7	3.2	89	
		11/05/2016	54	10.22	6.5	137	45.4	1.25	4.08	7.66	<0.10	3.0	85	11.8	1 400	<2.00	<1		1.2	<0.002	<0.010	0.023	8.77	115	8.47	29.6	<10	0.8	10.3	86	
		08/06/2016	50	8.78	6.3	113	40.0	1.07	3.74	6.95	<0.10	6.6	92	13.9	3 000	2.16	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.68	115	8.25	29.1	<10	1.0	6.6	85	
		20/07/2016	41	5.83	5.7	77	29.1	0.71	3.52	7.40	<0.10	5.7	91	2.1	16 000	<2.00	160		<1.0	<0.002	0.060	0.033	8.20	101	7.69	26.9	<10	0.8	7.9	85	
		10/08/2016	40	5.48	5.4	103	30.5	0.88	4.09	8.40	<0.10	6.6	64	<0.1	860	<2.00	10			<1.0	<0.002	0.075	<0.020	9.64	119	7.67	26.7	<10	1.0	8.3	89
		21/09/2016	49	7.62	5.4	112	33.5	0.87	3.53	5.60	<0.10	7.3	90	12.4	5 200	<2.00	<1			<0.002	0.038	<0.020	8.04	104	8.37	28.7	<10	1.8	2.7	88	
		12/10/2016	48	7.48	4.0	114	33.3	0.92	3.54	6.18	<0.10	8.2	109	4.5	11 000	<2.00	<1		1.3	<0.002	0.064	<0.020	8.96	116	8.06	29.2	<10	1.5	1.7	89	
		09/11/2016	50	8.08	3.8	145	33.9	0.79	3.34	5.98	<0.10	4.4	85	6.8	1 100	<2.00	10		1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.86	114	8.29	28.3	<10	1.5	2.7	86	
		06/12/2016	50	8.00	5.0	93	33.3	1.05	3.24	5.84	<0.10	5.5	82	13.3	2 900	2.06	<1		4		<0.002	<0.010	<0.020	8.86	114	8.29	28.3	<10	1.5	2.7	86
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12
		Mín.	40	5.48	3.8	77	29.1	0.71	3.24	5.60	0.03	3.0	64	0.0	610	0.00	5		0.7	0.000	0.000	0.000	6.68	87	7.14	26.7	1	0.7	1.5	84	
		Máx.	58	14.11	6.8	145	58.6	1.25	4.66	8.42	0.06	8.2	109	13.9	16 000	2.16	160		1.3	0.000	0.075	0.033	9.64	119	8.47	29.6	79	3.0	10.3	91	
		Prom.	49	8.60	5.6	116	38.5	0.99	3.87	7.09	0.05	5.5	87	7.2	4 8																

Tabla 11. Registros en el embalse Alhajuela

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (ppm)	S (ppm)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidade s de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA			
ERP		13/01/2016	59	10,47	5,9	144	43,8	1,30	4,28	7,84	<0,10	7,0	101	3,1	5 800	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	6,60	86	7,34	28,8	<10	3,0	1,1	90			
		11/02/2016	68	14,28	6,8	135	55,5	1,54	4,81	7,96	<0,10	5,1	103	3,2	7 300	<2,00	<1		1,3	<0,002	0,024	<0,020	7,64	97	7,60	27,7	<10	1,0	5,9	91			
		09/03/2016	83	16,34	7,2	188	69,6	1,42	5,80	9,38	<0,10	7,3	115	5,8	1 000	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	7,62	99	7,64	28,8	<10	1,2	8,2	90			
		11/05/2016	56	13,03	8,1	166	54,2	1,51	4,31	8,58	<0,10	5,5	111	1,6	24 000	<2,00	<1		4,6	0,007	0,066	0,033	7,37	96	7,38	28,9	31	0,2	48,0	80			
		08/06/2016	43	8,07	5,9	102	35,4	0,90	3,13	6,13	<0,10	9,8	80	1,5	87 000	<2,00	1 200			<0,002	0,134	0,037	7,54	93	7,04	25,5	126	0,2	121,0	74			
		20/07/2016	66	10,92	7,2	115	45,2	1,05	4,35	8,71	<0,10	4,9	127	0,2	24 000	<2,00	63			<0,002	0,081	0,052	7,61	95	7,62	26,6	<10	0,7	11,1	86			
		10/08/2016	71	14,23	6,5	159	55,0	1,12	4,72	8,75	<0,10	6,9	113	0,2	11 000	<2,00	210		<1,0	<0,002	0,081	0,042	9,30	117	7,54	26,4	25	0,3	25,3	82			
		21/09/2016	51	8,45	6,2	120	35,3	1,21	3,44	5,87	<0,10	7,1	115	2,3	28 000	<2,00	530			<0,002	0,123	0,042	6,44	79	7,50	25,9	24	0,2	44,0	78			
		12/10/2016	53	8,63	4,2	124	38,3	1,17	4,07	6,60	<0,10	11,5	109	10,8	24 000	<2,00	470			<0,002	0,075	0,033	6,49	83	7,51	27,7	24	0,1	51,6	77			
	S		09/11/2016	56	9,45	4,0	160	38,5	1,03	3,61	6,12	<0,10	5,5	99	6,5	4 900	<2,00	20		1,4	<0,002	<0,010	<0,020	8,38	105	7,87	29,1	<10	1,7	1,7	89		
			06/12/2016	51	8,90	5,3	95	35,7	1,11	3,28	6,15	<0,10	5,8	83	12,4	8 200	<2,00	20			<0,002	<0,010	<0,020	9,81	126	8,79	28,3	<10	1,5	3,6	82		
			N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0	4,0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	74	
			Mín.	43	8,07	4,0	95	35,3	0,90	3,13	5,87	0,04	4,9	80	0,2	1 000	0,00	5		0,7	0,000	0,000	0,004	6,44	79	7,04	25,5	1	0,1	1,1	74		
			Máx.	83	16,34	8,1	188	69,6	1,54	5,80	9,38	0,09	11,5	127	12,4	87 000	1,99	1 200		4,6	0,007	0,134	0,052	9,81	126	8,79	29,1	126	3,0	121,0	91		
			Prom.	60	11,16	6,1	137	46,0	1,21	4,16	7,45	0,06	6,9	105	4,3	20 473	0,74	263		2,0	0,001	0,054	0,026	7,71	98	7,62	27,6	23	0,9	29,2	84		
			Mediana 2016	56	10,47	6,2	135	43,8	1,17	4,28	7,84	0,06	6,9	109	3,1	11 000	0,74	290		3,0	0,001	0,066	0,033	7,61	95	7,54	27,7	8	0,7	11,1	82		
		Mediana 2015	62	12,45	6,0	132	49,9	1,06	4,34	7,75	0,06	7,1	98	4,2	9 100	0,83	58		1,4	0,001	0,005	0,013	7,48	94	7,60	28,7	3	1,5	4,0	90			
		Mediana 03-10	54	14,60	6,7	131	53,0	0,70	4,20	7,40	0,06	5,3	87	7,9	1 661	1,00	10			0,002	0,014	0,020	7,60	97	7,70	28,4	5	1,1	6,2	88			
		13/01/2016	58	9,19	5,6	164	39,5	1,19	4,01	7,57	<0,10	5,2	98		28 000	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	1,51	19	6,73	27,3	<10	2,3	7,4	73			
		11/02/2016	71	14,43	6,9	135	55,7	1,53	4,77	8,22	<0,10	5,4	110		2 800	<2,00	41		1,3	<0,002	0,014	<0,020	7,54	97	7,58	27,7	<10			8,6	88		
		09/03/2016	71	13,67	6,3	161	58,4	1,40	4,89	8,12	<0,10	6,8	108		1 500	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	5,38	68	7,25	27,5	<10			5,6	88		
		10/08/2016	68	13,03	6,4	160	51,8	0,41	4,67	6,04	<0,10	5,0		37 000	<2,00	780		<1,0	<0,002	0,072	0,028	10,13	125	7,43	26,5	17	28,6	79		8,6	85		
		21/09/2016	52	8,50	6,6	124	35,6	1,29	3,49	6,04	<0,10	7,6	103		52 000	<2,00	770			<0,002	0,122	0,037			7,90	24		45,2	75		45,2	75	
		12/10/2016	30	5,37	2,9	72	22,8	1,06	2,29	4,19	<0,10	13,8	81		240 000	<2,00	4 900			0,002	0,143	0,042	6,99	85	7,36	24,9	251		409,0	71			
		09/11/2016	41	6,45	5,0	112	28,1	1,00	2,91	5,48	<0,10	10,8	91		28 000	<2,00	720		2,1	<0,002	0,057	0,047	6,55	80	7,37	25,1	16		42,2	78			
F		06/12/2016	54	8,81	6,0	93	36,5	1,14	3,51	6,48	<0,10	5,0	91		4 600	<2,00	41			<0,002	0,023	0,033	2,38	29	7,08	24,6	<10		19,7	72		19,7	72
		N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	8	0	3	8	8	7	7	7	8	7	8	0		8		8
		Mín.	30	5,37	2,9	72	22,8	0,41	2,29	4,40	0,02	5,0	81		1 500	0,00	5		0,7	0,000	0,007	0,004	1,51	19	6,73	24,6	4		2,3	71		2,3	71
		Máx.	71	14,43	6,9	164	58,4	1,53	4,89	8,22	0,07	13,8	110		52 000	1,39	4 900		2,1	0,002	0,143	0,047	10,13	125	7,90	27,7	251		409,0	88		409,0	88
		Prom.	56	9,93	5,7	128	41,0	1,13	3,82	5,81	0,05	7,5	97		21 986	0,68	908		1,4	0,000	0,056	0,027	5,78	72	7,34	26,2	41		70,1	78		70,1	78
		Mediana 2016	56	9,00	6,1	130	38,0	1,16	3,76	6,26	0,06	6,1	98		28 000	0,93	745		1,7	0,001	0,040	0,031	6,55	80	7,37	26,5	13		24,2	77		24,2	77
		Mediana 2015	62	12,18	6,2	143	47,5	1,13	4,30	7,98	0,06	6,6	101		17 000	0,60	169		1,6	0,001	0,005	0,010	4,36	59	7,17	26,3	8		9,4	78		9,4	78
		Mediana 03-10	54	14,12	6,8	133	53,0	0,72	4,20	7,40	0,06	5,7	89		5 490	1,00	93			0,002	0,064	0,020	5,10	62	7,20	26,5	10		10,9	77		10,9	77

Tabla 11. Registros en el embalse Alhajuela

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
TAG	S	13/01/2016	53	9,00	5,5	128	37,6	1,19	3,69	7,12	<0,10	5,5	82	4,4	4,400	<2,00	<1	<0,10	1,4	<0,002	<0,010	<0,020	7,55	99	7,64	29,5	<10	3,5	0,9	92	
		11/02/2016	54	9,92	5,8	103	39,0	1,23	3,45	6,80	<0,10	5,2	82	4,3	9,800	<2,00	10	<0,10	1,3	<0,002	<0,010	<0,020	7,99	103	7,75	28,6	<10	2,5	1,0	92	
		09/03/2016	56	10,12	5,5	129	43,9	1,28	3,78	7,33	<0,10	5,8	85	4,2	190	<2,00	<1	<0,10	1,2	<0,002	<0,010	<0,020	8,99	117	8,34	29,0	<10	2,3	1,5	88	
		13/04/2016	60	10,71	6,5	143	47,5	1,20	4,26	7,95	<0,10	4,8	97	7,1	<100	<2,00	<1	<0,10	3,1	<0,002	<0,010	<0,020	8,71	108	8,37	30,3	<10	2,7	2,0	89	
		11/05/2016	58	11,01	6,2	143	48,4	1,26	4,27	7,96	<0,10	3,1	94	10,6	2,000	<2,00	<1	<0,10	1,3	<0,002	<0,010	<0,020	9,41	124	9,04	29,9	<10	1,5	3,8	84	
		08/06/2016	54	9,85	6,3	119	42,7	1,20	3,69	6,68	<0,10	5,4	96	11,4	520	<2,00	<1	<0,10	1,5	<0,002	<0,010	<0,020	9,43	126	8,57	29,5	<10	1,1	2,8	86	
		20/07/2016	52	9,65	6,0	100	37,8	0,88	3,32	6,84	<0,10	6,9	95	11,3	2,800	<2,00	<1	<0,10	1,5	<0,002	0,016	<0,020	8,76	114	8,38	29,0	<10	1,6	1,9	87	
		10/08/2016	58	12,68	4,9	147	46,8	1,00	3,68	7,33	<0,10	8,5	94	7,5	4,400	<2,00	<1	<0,10	1,5	<0,002	0,032	<0,020	11,39	155	8,44	30,4	<10	1,0	2,1	81	
		21/09/2016	51	9,04	5,3	118	35,8	0,87	3,22	5,80	<0,10	10,1	92	9,6	4,900	<2,00	<1	<0,10	1,5	<0,002	0,046	<0,020	9,21	120		<10	1,0	2,6	89		
		12/10/2016	59	7,92	4,1	120	32,4	0,91	3,08	6,13	<0,10	8,9	89	5,1	20,000	<2,00	<1	<0,10	1,7	<0,002	0,042	<0,020	8,00	104	8,49	29,1	<10	2,4	1,7	88	
		09/11/2016	49	7,75	3,5	142	32,8	0,88	3,26	5,82	<0,10	6,4	91	6,4	1,500	<2,00	<1	<0,10	1,4	<0,002	<0,010	<0,020	9,20	120	7,30	28,9	<10	1,8	1,7	89	
		06/12/2016	48	7,68	4,9	91	32,8	1,03	3,31	5,85	<0,10	5,5	81	6,6	1,500	<2,00	10	<0,10	1,3	<0,002	<0,010	<0,020	9,04	117	8,27	28,4	<10	2,4	1,3	88	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	48	7,68	3,5	91	32,4	0,87	3,08	5,80	0,03	3,1	81	4,2	5	0,28	5	0,02	1,2	0,000	0,000	0,000	0,000	7,55	99	7,30	28,4	0	1,0	0,9	81
		Máx.	60	12,68	6,5	147	48,4	1,28	4,27	7,96	0,06	10,1	97	11,4	20,000	1,61	10	0,09	3,1	0,000	0,046	0,018	11,39	155	9,04	30,4	3	3,5	3,8	92	
		Prom.	54	9,61	5,4	124	39,8	1,08	3,58	6,80	0,05	6,3	90	7,4	4,335	0,89	6	0,05	1,5	0,000	0,012	0,008	8,97	117	8,24	29,3	2	2,0	1,9	88	
		Mediana 2016	54	9,75	5,5	124	38,4	1,11	3,57	6,82	0,05	5,7	91	6,9	2,800	0,91	10	0,05	1,4	0,001	0,005	0,010	9,02	117	8,37	29,1	2	2,1	1,8	88	
		Mediana 2015	55	10,60	5,7	118	42,4	0,92	3,94	7,24	0,05	7,1	90	7,5	2,000	1,00	10	0,11	1,5	0,001	0,005	0,010	8,25	109	8,19	29,4	2	2,2	1,8	89	
		Mediana 03-10	49	12,80	6,6	120	47,6	0,56	3,90	6,80	0,05	5,2	80	7,0	412	1,00	10	0,15		0,002	0,010	0,020	7,90	104	8,10	29,1	2	2,0	1,5	89	
		F		13/01/2016	44	7,91	5,0	110	33,3	1,12	3,29	6,36	<0,10	4,7	69		3,300	<2,00	<1		1,7	0,041	<0,010	<0,020	<0,10	0	6,56	26,6	<10		4,9
11/02/2016	54			10,15	6,1	103	40,2	1,30	3,62	7,03	<0,10	5,1	87		2,800	<2,00	<1		1,2	<0,002	0,013	<0,020	5,32	69	7,18	28,2	<10		1,1	87	
09/03/2016	56			10,38	5,5	129	46,4	1,27	4,21	7,33	<0,10	6,9	85		190	<2,00	<1		1,1	<0,002	<0,010	<0,020	6,32	81	7,49	28,0	<10		1,4	90	
13/04/2016	62			10,79	6,5	143	48,9	1,22	4,54	8,29	<0,10	3,5	110		310	<2,00	<1		1,1	<0,002	<0,010	<0,020	3,70	42	8,39	29,2	<10		2,4	78	
11/05/2016	45			8,14	6,5	120	37,5	1,27	3,58	7,41	<0,10	5,1	81		24,000	2,35	52		1,8	<0,002	0,111	<0,020	2,08	27	7,06	28,0	11		29,4	68	
08/06/2016	42			7,43	6,2	100	35,6	1,12	3,59	7,18	<0,10	5,1	89		1,900	<2,00	<1		1,3	<0,002	0,078	0,023	3,26	41	7,01	27,2	<10		9,8	78	
20/07/2016	49			8,81	6,2	96	36,6	0,99	3,55	7,49	<0,10	7,8	97		8,200	<2,00	75		1,2	<0,002	0,127	<0,020	5,70	65	7,81	27,3	11		17,7	79	
10/08/2016	44			9,24	4,9	109	36,0	1,13	3,14	6,69	<0,10	6,9	88		2,200	<2,00	10		1,5	<0,002	0,150	<0,020	6,07	77	8,11	26,3	11		95,8	81	
21/09/2016	37			5,57	4,7	93	27,5	0,89	3,30	4,70	<0,10	6,4	79		470	<2,00	<1		1,1	<0,002	0,130	<0,020	4,63	58	7,40		12	27,9	81		
12/10/2016	59			6,06	3,9	107	29,3	0,87	3,44	6,09	<0,10	8,2	77		11,000	<2,00	52		1,3	<0,002	0,114	<0,020	7,02	102	8,07	29,1	<10		14,3	85	
09/11/2016	39	5,37	3,9	109	27,2	0,77	3,35	5,76	<0,10	6,4	69		1,700	<2,00	10		1,2	<0,002	0,061	<0,020	5,91	70	6,98	26,9	<10		13,0	85			
06/12/2016	37	6,74	5,0	90	30,9	0,99	3,42	5,98	<0,10	4,1	77		1,500	<2,00	10		1,1	<0,002	0,038	<0,020	4,10	50	7,04	25,4	<10		5,4	81			
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	37	5,37	3,9	90	27,2	0,77	3,14	4,70	0,03	3,5	69		190	0,00	5		1,1	0,000	0,000	0,000	0,00	0	6,56	25,4	1	1,1	68				
Máx.	62	10,79	6,5	143	48,9	1,30	4,54	8,29	0,06	8,2	110		24,000	2,35	75		1,8	0,041	0,150	0,023	7,02	102	8,39	29,2	59		95,8	90			
Prom.	47	8,05	5,4	109	35,8	1,08	3,58	6,69	0,04	5,9	84		4,798	0,59	20		1,3	0,003	0,069	0,012	4,51	57	7,43	27,5	9		18,6	81			
Mediana 2016	48	8,03	5,3	108	35,8	1,12	3,50	6,86	0,05	5,8	83		2,050	0,66	31		1,2	0,001	0,070	0,012	5,32	61	7,29	27,3	4		11,4	81			
Mediana 2015	50	9,80	5,5	108	39,8	0,95	3,62	7,08	0,04	6,2	83		1,700	0,51	15		1,4	0,001	0,078	0,010	2,10	25	7,17	27,4	2		3,7	75			
Mediana 03-10	45	10,50	6,5	107	42,5	0,56	3,86	6,80	0,04	5,0	74		767	1,00	10			0,002	0,148	0,020	3,50	43	7,10	26,7	3		5,3	80			

Tabla 11. Registros en el embalse Athajuela

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA		
ERP	S	13/01/2016	59	10,47	5,9	144	43,8	1,30	4,28	7,84	<0,10	7,0	101	3,1	5 800	<2,00	<1			1,3	<0,002	<0,010	<0,020	6,60	86	7,34	28,8	<10	3,0	1,1	90	
		11/02/2016	68	14,28	6,8	135	55,5	1,54	4,81	7,96	<0,10	5,1	103	3,2	7 300	<2,00	<1				<0,002	0,024	<0,020	7,64	97	7,60	27,7	<10	1,0	5,9	91	
		09/03/2016	83	16,34	7,2	188	69,6	1,42	5,80	9,38	<0,10	7,3	115	5,8	1 000	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	7,62	99	7,64	28,8	<10	1,2	8,2	90	
		11/05/2016	56	13,03	8,1	166	54,2	1,51	4,31	8,58	<0,10	5,5	111	1,6	24 000	<2,00	370			4,6	0,007	0,066	0,033	7,37	96	7,38	28,9	31	0,2	48,0	80	
		08/06/2016	43	8,07	5,9	102	35,4	0,90	3,13	6,13	<0,10	9,8	80	1,5	87 000	<2,00	1 200				<0,002	0,134	0,037	7,54	93	7,04	25,5	126	0,2	121,0	74	
		20/07/2016	66	10,92	7,2	115	45,2	1,05	4,35	8,71	<0,10	4,9	127	0,2	24 000	<2,00	63				<0,002	0,081	0,052	7,61	95	7,62	26,6	<10	0,7	11,1	86	
		10/08/2016	71	14,23	6,5	159	55,0	1,12	4,72	8,75	<0,10	6,9	113	0,2	11 000	<2,00	210			<1,0	<0,002	0,081	0,042	9,30	117	7,54	26,4	25	0,3	25,3	82	
		21/09/2016	51	8,45	6,2	120	35,3	1,21	3,44	5,87	<0,10	7,1	115	2,3	28 000	<2,00	530				<0,002	0,123	0,042	6,44	79	7,50	25,9	24	0,2	44,0	78	
		12/10/2016	53	8,63	4,2	124	38,3	1,17	4,07	6,50	<0,10	11,5	109	10,8	24 000	<2,00	470				<0,002	0,075	0,033	6,49	83	7,51	27,7	24	0,1	51,6	77	
		09/11/2016	56	9,45	4,0	160	38,5	1,03	3,61	6,12	<0,10	5,5	99	6,5	4 900	<2,00	20			1,4	<0,002	<0,010	<0,020	8,38	105	7,87	29,1	<10	1,7	1,7	89	
		06/12/2016	51	8,90	5,3	95	35,7	1,11	3,28	6,15	<0,10	5,8	83	12,4	8 200	<2,00	20				<0,002	<0,010	<0,020	9,81	126	8,79	28,3	<10	1,5	3,6	82	
		N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0	4,0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		Mín.	43	8,07	4,0	95	35,3	0,90	3,13	5,87	0,04	4,9	80	0,2	1 000	0,00	5			0,7	0,000	0,000	0,004	6,44	79	7,04	25,5	1	0,1	1,1	74	
		Máx.	83	16,34	8,1	188	69,6	1,54	5,80	9,38	0,09	11,5	127	12,4	87 000	1,99	1 200			4,6	0,007	0,134	0,052	9,81	126	8,79	29,1	126	3,0	121,0	91	
		Prom.	60	11,16	6,1	137	46,0	1,21	4,16	7,45	0,06	6,9	105	4,3	20 473	0,74	263			2,0	0,001	0,054	0,026	7,71	98	7,62	27,6	23	0,9	29,2	84	
		Mediana 2016	56	10,47	6,2	135	43,8	1,17	4,28	7,84	0,06	6,9	109	3,1	11 000	0,74	290			3,0	0,001	0,066	0,033	7,61	95	7,54	27,7	8	0,7	11,1	82	
		Mediana 2015	62	12,45	6,0	132	49,9	1,06	4,34	7,75	0,06	7,1	98	4,2	9 100	0,83	58			1,4	0,001	0,005	0,013	7,48	94	7,60	28,7	3	1,5	4,0	90	
		Mediana 03-10	54	14,60	6,7	131	53,0	0,70	4,20	7,40	0,06	5,3	87	7,9	1 661	1,00	10				0,002	0,014	0,020	7,60	97	7,70	28,4	5	1,1	6,2	88	
		13/01/2016	58	9,19	5,6	164	39,5	1,19	4,01	7,57	<0,10	5,2	98		28 000	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	1,51	19	6,73	27,3	<10		2,3	74	
		11/02/2016	71	14,43	6,9	135	55,7	1,53	4,77	8,22	<0,10	5,4	110		2 800	<2,00	41			1,3	<0,002	0,014	<0,020	7,54	97	7,58	27,7	<10		5,6	88	
		09/03/2016	71	13,67	6,3	161	58,4	1,40	4,89	8,12	<0,10	6,8	108		1 500	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	5,38	68	7,25	27,5	<10		8,6	85	
		10/08/2016	68	13,03	6,4	160	51,8	0,41	4,67	0,40	<0,10	5,0			37 000	<2,00	780			<1,0	<0,002	0,072	0,028	10,13	125	7,43	26,5	17		28,6	79	
		21/09/2016	52	8,50	6,6	124	35,6	1,29	3,49	6,04	<0,10	7,6	103		52 000	<2,00	770				<0,002	0,122	0,037			7,90	24			45,2	75	
		12/10/2016	30	5,37	2,9	72	22,8	1,06	2,29	4,19	<0,10	13,8	81		240 000	<2,00	4 900				0,002	0,143	0,042	6,99	85	7,36	24,9	251			409,0	71
		09/11/2016	41	6,45	5,0	112	28,1	1,00	2,91	5,48	<0,10	10,8	91		28 000	<2,00	720			2,1	<0,002	0,057	0,047	6,55	80	7,37	25,1	16		42,2	78	
		06/12/2016	54	8,81	6,0	93	36,5	1,14	3,51	6,48	<0,10	5,0	91		4 600	<2,00	41				<0,002	0,023	0,033	2,38	29	7,08	24,6	<10		19,7	72	
F		N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	0		8	8	0		3	8	8	8	7	7	8	7	8	0	8	8	
		Mín.	30	5,37	2,9	72	22,8	0,41	2,29	0,40	0,02	5,0	81		1 500	0,00	5			0,7	0,000	0,007	0,004	1,51	19	6,73	24,6	4		2,3	71	
		Máx.	71	14,43	6,9	164	58,4	1,53	4,89	8,22	0,07	13,8	110		52 000	1,39	4 900			2,1	0,002	0,143	0,047	10,13	125	7,90	27,7	251		409,0	88	
		Prom.	56	9,93	5,7	128	41,0	1,13	3,82	5,81	0,05	7,5	97		21 986	0,68	908			1,4	0,000	0,056	0,027	5,78	72	7,34	26,2	41		70,1	78	
		Mediana 2016	56	9,00	6,1	130	38,0	1,16	3,76	6,26	0,06	6,1	98		28 000	0,93	745			1,7	0,001	0,040	0,031	6,55	80	7,37	26,5	13		24,2	77	
		Mediana 2015	62	12,18	6,2	143	47,5	1,13	4,30	7,98	0,06	6,6	101		17 000	0,60	169			1,6	0,001	0,005	0,010	4,36	59	7,17	26,3	8		9,4	78	
		Mediana 03-10	54	14,12	6,8	133	53,0	0,72	4,20	7,40	0,06	5,7	89		5 490	1,00	93				0,002	0,064	0,020	5,10	62	7,20	26,5	10		10,9	77	

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL-A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. colif (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	N-NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	P-PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
ARN	S	28/01/2016	34	5.11	15.0	111	26.0	1.89	3.21	12.24	<0.10	6.79	78	3.2	3.900	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.4	0.000	0.000	0.000	7.95	103	7.50	28.6	<10	3.0	1.3	92
		16/02/2016	31	5.41	17.1	122	26.3	1.94	3.11	12.62	<0.10	6.15	84	3.6	3.400	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.276	0.047	8.75	109	7.50	27.9	<10	2.5	1.2	89
		15/03/2016	34	5.44	15.9	115	29.5	1.83	3.47	13.37	<0.10	6.57	82	2.4	1.900	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	<0.020	8.39	110	7.73	29.2	<10	2.5	1.8	89
		20/04/2016	33	5.46	18.9	143	29.5	1.83	3.45	14.98	<0.10	4.50	82	1.5	1.700	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.16	108	7.87	30.1	<10	3.0	1.5	89
		23/05/2016	32	4.63	19.7	138	27.9	1.92	3.64	14.32	<0.10	6.68	83	1.8	1.200	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.21	112	7.81	31.8	<10	3.0	1.2	91
		14/06/2016	31	5.30	19.5	140	28.6	1.77	3.36	14.39	<0.10	5.91	93	3.0	4.400	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	0.047	7.76	104	7.18	30.2	<10	2.5	2.1	89
		12/07/2016	29	4.91	17.8	139	25.5	1.68	3.23	14.13	<0.10	6.81	90	4.2	1.60	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.035	<0.020	6.98	94	7.38	30.6	<10	3.0	2.0	92
		17/08/2016	31	6.16	15.9	163	28.6	1.79	3.21	13.68	<0.10	7.96	82	8.2	790	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.030	<0.020	8.22	108	7.56	31.4	<10	2.0	2.6	91
		13/09/2016	30	4.38	16.9	143	23.6	1.63	3.08	12.88	<0.10	8.35	87	6.0	<100	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.083	<0.020	7.01	94	7.39	30.2	<10	2.5	2.0	89
		18/10/2016	26	4.43	17.2	151	22.3	1.80	2.73	13.72	<0.10	10.27	94	3.5	1.700	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.8	<0.002	<0.010	0.042	6.99	91	7.74	29.0	<10	3.0	2.8	91
		16/11/2016	29	4.64	22.6	140	24.6	1.83	3.16	16.39	<0.10	8.22	103	7.7	2.200	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	<0.020	8.09	104	8.03	29.1	<10	2.0	2.4	90
		13/12/2016	28	4.42	23.9	154	24.1	1.77	3.18	16.71	<0.10	5.65	93	6.6	990	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	<0.020	7.30	95	7.50	29.4	5	5.5	1.4	92
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Min.	26	4.38	15.0	111	22.3	1.63	2.73	12.24	0.04	4.50	78	1.5	98	0.06	5	0.02	1.4	0.000	0.000	0.000	6.98	91	7.18	27.9	1	1.5	1.2	89	
		Máx.	34	6.16	23.9	163	29.5	1.94	3.64	16.71	0.07	10.27	103	8.2	4.400	1.72	31	0.02	1.8	0.000	0.276	0.047	8.75	112	8.03	31.8	2	3.0	2.8	92	
		Prom.	31	5.03	18.4	138	26.4	1.81	3.24	14.12	0.06	6.99	88	4.3	1.820	0.92	8	0.02	1.7	0.000	0.038	0.010	7.84	103	7.59	29.9	1	2.5	2.0	91	
		Mediana 2016	31	5.01	17.5	140	26.2	1.81	3.21	13.72	0.06	6.74	86	3.6	1.700	0.91	26	0.02	1.8	0.001	0.006	0.010	8.02	104	7.53	30.2	1.5	2.5	2.1	91	
		Mediana 2015	32	5.51	13.3	114	27.9	1.48	3.17	10.81	0.05	7.54	74	2.0	480	0.45	10	0.02	1.8	0.001	0.005	0.010	7.66	102	7.55	29.9	1	3.5	1.1	92	
		Mediana 03-10	29	6.39	8.6	84	27.0	0.88	2.60	6.80	0.05	4.40	55	3.0	801	1.00	5	0.02	1.8	0.001	0.005	0.010	7.30	95	7.50	29.4	5	5.5	1.4	92	
		F	F	28/01/2016	35	5.66	16.0	124	27.4	1.73	3.23	12.52	<0.10	7.21	78	3.0	3.400	<2.00	<2.00	10	0.02	1.7	<0.002	<0.010	<0.020	8.55	104	7.50	25.4	<10	1.3
16/02/2016	32			5.11	15.6	113	24.9	1.80	2.94	11.57	<0.10	6.26	85	2.400	<2.00	<2.00	10	0.02	1.7	<0.002	<0.010	<0.020	8.69	108	7.29	27.7	<10	2.5	91	91	
15/03/2016	36			5.51	16.7	116	29.5	1.93	3.43	13.62	<0.10	6.68	75	1.400	<2.00	<2.00	10	0.02	1.7	<0.002	<0.010	<0.020	8.24	107	7.63	28.9	<10	1.8	92	91	
20/04/2016	33			5.46	19.4	143	30.6	1.81	3.73	14.57	<0.10	4.50	79	860	<2.00	<2.00	10	0.02	2.1	<0.002	<0.010	0.028	8.05	106	7.83	29.7	<10	1.3	91	91	
23/05/2016	32			5.61	19.4	134	29.3	1.86	3.30	13.37	<0.10	5.65	71	2.600	<2.00	<2.00	<1	0.02	2.1	<0.002	<0.010	<0.020	7.68	103	7.36	30.9	<10	1.5	92	92	
14/06/2016	30			5.12	19.2	100	28.4	1.63	3.41	13.70	<0.10	5.65	87	3.900	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.019	<0.020	3.11	42	6.27	28.5	<10	2.6	77	89	
12/07/2016	30			4.74	16.0	129	24.1	1.67	2.97	12.45	<0.10	9.12	57	374	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.031	<0.020	6.08	76	7.28	29.5	<10	2.3	89	92	
17/08/2016	30			6.25	16.8	164	29.7	1.72	3.41	14.53	<0.10	5.91	77	550	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	0.031	<0.020	7.07	94	7.32	30.0	<10	1.6	92	92	
19/09/2016	28			3.81	10.8	104	19.8	1.68	2.50	8.70	<0.10	8.73	75	1.200	<2.00	<2.00	100	0.05	1.9	0.005	0.038	<0.020	4.91	25	9.86	29.0	<10	3.7	74	74	
18/10/2016	25			3.44	10.1	148	15.3	1.54	1.63	9.47	<0.10	10.53	81	13.000	<2.00	<2.00	20	0.05	1.9	<0.002	0.078	<0.020	4.91	27	7.19	28.6	<10	10.0	71	71	
16/11/2016	26			3.97	23.0	90	20.6	1.55	2.88	11.47	<0.10	5.78	89	89	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	0.042	4.65	21	7.21	27.6	<10	3.0	80	80	
13/12/2016	27			4.19	23.0	158	22.7	1.84	3.27	15.66	<0.10	4.88	85	20	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.8	<0.002	<0.010	<0.020	7.84	102	7.85	28.7	<10	10.0	74	74	
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Min.	25	3.44	10.1	90	15.3	1.54	1.63	8.70	0.03	4.50	57	570	<2.00	<2.00	<1	0.02	1.7	0.000	0.000	0.000	1.65	21	6.27	25.4	1	1.3	71	71			
Máx.	36	6.25	23.0	164	30.6	1.93	3.73	15.66	0.07	10.53	89	13.000	1.05	<2.00	100	0.05	1.9	0.005	0.078	0.043	8.69	108	7.85	30.9	7	10.0	92	92			
Prom.	30	4.91	17.2	127	25.2	1.73	3.01	12.64	0.05	6.74	78	2.777	0.31	<2.00	18	0.02	1.9	0.000	0.016	0.011	5.91	76	7.30	28.7	2	4.0	85	85			
Mediana 2016	30	5.12	16.8	127	26.1	1.72	3.01	12.52	0.05	6.09	79	1.900	0.20	<2.00	15	0.02	1.8	0.001	0.007	0.010	7.38	98	7.31	28.8	2	2.4	91	91			
Mediana 2015	32	5.05	12.4	106	25.5	1.52	3.06	10.25	0.04	7.16	71	1.52	1.100	1.00	20	0.02	1.7	0.001	0.005	0.010	6.66	87	7.24	29.2	1	1.3	89	89			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
BAT		28/01/2016	37	6.51	22.4	142	32.0	1.80	3.82	16.07	<0.10	8.49	85	1.5	700	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	7.94	102	7.72	28.6	<10	5.0	0.9	92	
		16/02/2016	38	6.44	24.4	150	31.5	1.97	3.74	16.32	<0.10	6.57	104	2.1	1.800	<2.00	<1		1.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.88	109	7.56	25.0	<10	3.0	1.0	91	
		15/03/2016	36	6.40	22.7	143	35.0	1.99	4.15	17.47	<0.10	7.00	95	2.0	960	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.53	110	7.86	28.6	<10	3.5	1.0	91	
		20/04/2016	37	6.34	24.9	170	34.2	1.92	3.99	17.67	<0.10	4.76	89	1.2	1.200	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.04	105	7.84	29.4	<10	3.5	1.1	91	
		23/05/2016	37	6.73	26.0	172	35.1	2.00	3.96	17.31	<0.10	8.22	97	1.2	1.200	<2.00	10		3.2	<0.002	<0.010	<0.020	7.99	107	7.83	30.6	<10	3.0	1.4	91	
		14/06/2016	37	6.29	30.8	190	33.7	1.91	3.92	19.49	<0.10	6.17	112	0.8	140	<2.00	<1			<0.002	<0.010	0.023	7.39	99	7.27	30.2	<10	4.3	0.9	92	
		12/07/2016	36	6.40	31.0	198	32.3	1.67	3.97	19.67	<0.10	8.99	117	1.6	410	<2.00	10			<0.002	<0.010	<0.020	8.27	110	7.32	29.6	<10	4.0	1.2	91	
		17/08/2016	37	8.00	50.4	333	39.5	2.15	4.74	27.56	0.14	13.60	152	1.2	1.300	<2.00	<1		1.2	<0.002	0.028	<0.020	7.22	95	7.80	29.7	<10	6.0	0.6	91	
		13/09/2016	37	5.89	70.5	392	37.2	2.56	5.46	33.77	0.17	16.78	206	1.2	<100	<2.00	<1			<0.002	0.031	<0.020	7.20	96	7.67	30.3	<10	3.0	0.7	90	
		18/10/2016	36	6.95	78.0	503	49.6	3.06	7.82	54.26	0.22	17.37	269	1.3	1.800	<2.00	<1			<0.002	0.052	<0.020	7.75	102	7.94	29.9	<10	4.0	0.7	90	
		15/11/2016	33	6.77	98.4	421	46.8	3.14	7.27	55.72	0.21	22.08	285	1.4	560	<2.00	<1		1.3	<0.002	0.013	<0.020	6.56	85	7.57	28.9	<10	3.9	1.1	89	
		13/12/2016	36	6.50	58.5	306	37.8	2.58	5.24	37.89	0.15	10.65	163	3.5	390	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.01	103	8.19	28.8	<10	2.5	1.9	90	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	33	5.89	22.4	142	31.5	1.67	3.74	16.07	0.06	4.76	85	0.8	10	0.00	5		1.2	0.000	0.000	0.000	6.56	85	7.27	25.0	1	2.5	0.6	89	
		Máx.	38	8.00	98.4	503	49.6	3.14	7.82	55.72	0.22	22.08	285	3.5	1.800	1.10	10		3.2	0.000	0.052	0.023	8.88	110	8.19	30.6	1	6.0	1.9	92	
		Prom.	36	6.60	44.8	260	37.1	2.23	4.84	27.77	0.12	10.89	148	1.6	873	0.42	6		1.8	0.000	0.012	0.006	7.82	102	7.71	29.1	1	3.8	1.0	91	
		Mediana 2016	37	6.47	30.9	194	35.0	1.99	4.07	19.58	0.09	8.74	114	1.4	960	0.62	10		1.3	0.001	0.006	0.010	7.97	103	7.76	29.5	1	3.7	1.0	91	
		Mediana 2015	36	6.62	18.4	139	33.0	1.48	3.69	13.69	0.06	8.28	89	1.1	795	0.59	10		1.6	0.001	0.005	0.010	7.60	100	7.61	29.7	0	5.3	0.6	92	
		Mediana 03-10	35	8.42	10.3	103	33.9	0.87	3.00	7.80	0.05	4.30	66	2.6	566	1.00	5			0.001	0.005	0.010	7.40	97	7.70	29.1	5	4.5	0.9	92	
		28/01/2016	35	6.80	22.7	141	32.1	1.85	3.67	16.67	<0.10	7.21	95		1.400	<2.00	<1		1.3	<0.002	<0.010	<0.020	7.84	101	7.65	28.5	<10	1.0	1.0	91	
16/02/2016	37	6.30	24.1	151	31.1	1.93	3.74	15.77	<0.10	7.32	89		1.300	<2.00	10			<0.002	<0.010	<0.020	8.89	109	7.60	24.9	<10		1.0	91			
15/03/2016	37	6.41	24.4	142	34.6	2.02	4.03	17.61	<0.10	7.43	88		1.200	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.27	107	7.67	28.4	<10		0.9	92			
20/04/2016	37	6.34	25.0	169	35.0	1.97	4.18	17.50	<0.10	5.14	93		1.300	<2.00	<1			<0.002	<0.010	0.037	7.88	104	7.74	29.2	<10		1.2	91			
23/05/2016	37	6.66	28.0	175	34.9	1.91	3.94	17.68	<0.10	6.68	99		710	<2.00	<1		1.3	<0.002	<0.010	<0.020	5.19	68	7.06	29.7	<10		1.5	87			
14/06/2016	36	6.33	28.0	183	34.1	1.95	3.97	18.92	<0.10	5.53	103		440	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	4.44	59	6.75	29.5	<10		0.9	83			
12/07/2016	36	5.95	29.8	196	30.5	1.74	3.81	19.61	<0.10	11.29	123		350	<2.00	<1		1.2	<0.002	<0.010	<0.020	8.14	109	7.39	29.7	<10		0.9	91			
17/08/2016	37	7.73	51.4	335	38.5	2.15	4.66	26.06	0.15	10.65	160		3.300	<2.00	<1			<0.002	0.031	<0.020	7.82	103	7.75	29.4	<10		1.1	91			
13/09/2016	37	6.23	66.5	364	39.4	2.55	5.78	36.10	0.16	16.20	191		2.400	<2.00	110			<0.002	0.025	<0.020	5.08	68	7.69	29.5	<10		1.4	81			
18/10/2016	36	7.26	86.0	493	50.4	3.16	7.84	54.83	0.22	18.35	279		1.500	<2.00	<1			<0.002	0.050	<0.020	6.28	83	7.77	29.6	<10		0.7	88			
15/11/2016	33	6.46	98.6	391	44.5	2.82	6.89	56.94	0.19	22.86	241		980	<2.00	41		1.3	<0.002	0.016	<0.020	6.20	81	7.49	28.8	<10		1.3	84			
13/12/2016	36	5.81	58.7	277	36.8	2.47	5.41	35.75	0.13	10.78	165		990	<2.00	<1			<0.002	0.017	<0.020	5.91	75	7.54	27.7	<10		2.9	88			
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	33	5.81	22.7	141	30.5	1.74	3.67	15.77	0.06	5.14	88		350	0.00	5		1.2	0.000	0.000	0.000	4.44	59	6.75	24.9	0		0.7	81			
Máx.	37	7.73	98.6	493	50.4	3.16	7.84	56.94	0.22	22.86	279		3.300	0.87	110		1.3	0.000	0.050	0.037	8.89	109	7.77	29.7	1		2.9	92			
Prom.	36	6.52	45.3	251	36.8	2.21	4.83	27.79	0.11	10.79	144		1.323	0.32	17		1.3	0.000	0.013	0.008	6.83	89	7.51	28.7	1		1.2	88			
Mediana 2016	36	6.38	28.9	189	34.9	1.99	4.11	19.27	0.09	9.04	113		1.250	0.30	41		1.3	0.001	0.007	0.010	7.05	92	7.63	29.3	1		1.1	90			
Mediana 2015	37	6.55	18.8	139	32.4	1.49	3.64	13.51	0.06	7.32	84		930	1.00	105		1.4	0.001	0.005	0.010	7.38	97	7.54	29.4	5		0.8	92			
Mediana 03-10	34	8.28	10.3	101	33.6	0.88	3.00	8.00	0.05	4.60	65		749	1.00	5			0.001	0.010	0.010	6.60	87	7.40	28.6	5		1.2	81			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL _A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH	Temper (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
BCI	S	20/01/2016	43	7.74	16.5	149	35.4	1.68	3.91	13.35	<0.10	7.11	89	1.2	3 100	<2.00	<2.00	10	<0.10	1.2	<0.002	0.019	<0.020	7.96	104	7.78	29.1	<10	0.6	19.8	89
		17/02/2016	43	7.56	19.9	156	34.7	1.86	3.84	15.24	<0.10	7.74	98	3.1	800	<2.00	<2.00	10	<0.10	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.42	108	7.93	28.9	12	0.6	16.5	88
		16/03/2016	45	8.02	18.2	151	37.2	1.80	3.58	14.93	<0.10	10.40	97	3.0	2 400	<2.00	<2.00	<1	0.13	1.3	<0.002	0.014	<0.020	7.12	92	7.97	28.9	10	0.4	21.4	88
		19/04/2016	45	7.35	20.8	169	37.7	1.85	4.18	16.29	<0.10	6.17	111	2.3	7 300	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.2	<0.002	0.010	<0.020	8.18	108	8.06	29.7	<10	0.8	11.2	88
		25/05/2016	42	7.12	22.4	140	35.3	1.87	3.74	16.82	<0.10	5.91	98	2.5	120	<2.00	<2.00	10	<0.10	1.4	<0.002	<0.010	0.023	8.96	113	8.01	27.9	<10	1.0	6.7	88
		15/06/2016	43	8.07	18.2	123	38.6	1.68	3.88	14.53	<0.10	9.12	105	2.0	1 300	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.3	<0.002	0.046	0.028	7.61	102	7.53	29.9	<10	1.0	7.1	91
		13/07/2016	44	8.49	16.3	159	35.6	1.52	3.51	13.46	<0.10	11.68	106	2.3	1 400	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.4	<0.002	0.068	<0.020	7.66	101	7.22	29.9	<10	0.8	14.1	89
		18/08/2016	44	9.92	17.6	199	40.7	1.71	3.86	16.11	<0.10	8.35	101	2.7	480	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.4	<0.002	0.070	<0.020	7.14	93	7.73	29.9	<10	1.5	5.7	90
		14/09/2016	45	7.68	17.2	169	34.6	1.42	3.73	13.60	<0.10	11.17	115	4.3	930	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.4	0.002	0.043	<0.020	7.91	105	8.20	30.3	<10	2.0	4.8	89
		19/10/2016	42	7.39	22.5	193	38.0	2.04	4.74	17.76	<0.10	13.45	123	1.8	4 100	<2.00	<2.00	<1	<0.10	2.4	0.003	0.042	<0.020	7.19	95	7.75	29.8	<10	1.5	4.5	89
		15/11/2016	41	6.65	20.0	167	32.0	1.67	3.75	14.96	<0.10	8.60	135	4.9	200	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.9	<0.002	0.023	<0.020	6.91	90	7.80	28.8	<10	1.7	5.5	89
		15/12/2016	41	7.77	27.5	153	39.4	1.91	4.85	20.00	<0.10	10.91	126	8.1	230	<2.00	<2.00	<1	<0.10	1.5	<0.002	0.032	<0.020	7.38	95	7.61	28.6	<10	0.6	12.6	90
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	41	6.65	16.3	123	32.0	1.42	3.51	13.35	0.05	5.91	89	1.2	120	0.00	5	0.02	1.2	0.000	0.000	0.000	6.91	90	7.22	27.9	2	0.4	4.5	88	
		Máx.	45	9.92	27.5	199	40.7	2.04	4.85	20.00	0.09	13.45	135	8.1	7 300	1.75	10	0.13	2.4	0.003	0.070	0.028	8.96	113	8.20	30.3	12	2.0	21.4	91	
		Prom.	43	7.81	19.8	161	36.6	1.75	3.96	15.59	0.07	9.22	109	3.2	1 863	0.58	7	0.06	1.5	0.000	0.031	0.012	7.70	101	7.80	29.3	6	1.0	10.8	89	
BCI	F	Mediana 2016	43	7.71	19.1	157	36.4	1.76	3.85	15.10	0.07	8.86	105	2.6	1 115	0.67	10	0.13	1.4	0.001	0.028	0.012	7.64	101	7.79	29.4	6	0.9	9.2	89	
		Mediana 2015	42	7.65	14.5	137	34.5	1.43	3.84	13.09	0.06	7.59	91	2.6	410	1.00	55	0.05	1.6	0.001	0.005	0.010	7.65	101	7.83	29.6	6	0.8	11.3	89	
		Mediana 03-10	40	9.50	8.2	102	37	0.81	3.30	7.40	0.05	4.80	71	3.3	286	1.00	5	0.13	1.2	<0.002	0.020	<0.020	7.90	103	7.76	28.9	11	0.5	15.4	89	
		20/01/2016	44	7.90	16.3	148	35.2	1.60	3.75	13.88	<0.10	7.43	93	1.900	<2.00	<2.00	<1	<1	1.2	<0.002	0.020	<0.020	7.90	103	7.76	28.9	11	0.5	15.4	89	
		17/02/2016	43	7.58	18.7	156	34.4	1.82	3.75	14.46	<0.10	8.06	100	1.500	<2.00	<2.00	<1	<1	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.30	106	7.90	28.3	<10	20.7	88		
		16/03/2016	44	8.04	18.0	151	37.7	1.85	3.70	16.15	<0.10	8.91	99	3.100	<2.00	<2.00	<1	<1	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	7.04	92	7.84	28.9	15	25.0	88		
		19/04/2016	44	6.99	20.6	168	36.3	1.67	4.06	16.31	<0.10	5.27	102	120	<2.00	<2.00	<1	<1	1.2	<0.002	0.012	0.033	8.06	106	7.96	29.5	<10	11.6	89		
		25/05/2016	41	7.14	22.8	141	35.4	1.75	3.75	16.53	<0.10	5.14	93	230	<2.00	<2.00	<1	<1	1.3	<0.002	<0.010	0.023	8.85	110	8.13	27.2	<10	7.1	89		
		15/06/2016	44	8.16	18.5	124	38.2	1.68	3.74	14.90	<0.10	10.53	113	160	<2.00	<2.00	<1	<1	1.3	<0.002	0.048	0.028	7.53	101	7.63	29.5	<10	9.4	90		
		13/07/2016	44	8.27	15.9	158	34.9	1.50	3.45	13.52	<0.10	8.86	107	180	<2.00	<2.00	<1	<1	1.4	<0.002	0.067	<0.020	7.02	91	7.53	29.4	<10	14.9	89		
		18/08/2016	44	9.99	15.4	194	39.9	1.74	3.64	14.64	<0.10	8.73	95	310	<2.00	<2.00	<1	<1	1.4	<0.002	0.076	<0.020	5.35	68	7.71	29.6	<10	2.1	8.7	87	
		14/09/2016	46	7.67	16.1	161	34.3	1.49	3.67	12.64	<0.10	10.78	100	12 000	<2.00	<2.00	10	<1	2.0	<0.002	0.048	<0.020	7.12	94	7.85	29.7	<10	5.2	9.0	90	
		19/10/2016	43	7.13	24.0	190	35.1	1.74	4.21	17.63	<0.10	14.37	123	190	<2.00	<2.00	10	<1	2.0	<0.002	0.036	<0.020	6.92	91	7.65	29.5	<10	6.2	89		
		15/11/2016	41	6.72	20.3	355	32.6	1.61	3.84	15.02	0.18	8.47	109	420	<2.00	<2.00	<1	<1	1.8	<0.002	0.024	<0.020	6.54	85	7.87	28.7	<10	6.1	88		
		15/12/2016	40	6.94	25.6	140	34.3	1.84	4.13	17.72	<0.10	10.27	123	0	<2.00	<2.00	<1	<1	2.8	<0.002	0.039	<0.020	6.03	77	7.35	28.0	<10	13.0	87		
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Mín.	40	6.72	15.4	124	32.6	1.49	3.45	12.64	0.05	5.14	93	120	0.00	5	5	1.2	0.000	0.000	0.000	5.35	68	7.35	27.2	3	2.1	8.7	87				
Máx.	46	9.99	25.6	355	39.9	1.85	4.21	17.72	0.18	14.37	123	12 000	1.22	10	10	2.8	0.002	0.076	0.033	8.85	110	8.13	29.7	15	25.0	90					
Prom.	43	7.71	19.4	174	35.7	1.69	3.81	15.28	0.08	8.90	105	1 741	0.29	6	6	1.5	0.000	0.032	0.013	7.22	94	7.77	28.9	7	11.8	89					
Mediana 2016	44	7.62	18.6	157	35.1	1.71	3.75	14.96	0.07	8.80	101	365	1.00	<1	<1	1.4	0.001	0.030	0.010	7.08	93	7.80	29.2	6	10.5	89					
Mediana 2015	42	8.10	14.1	138	35.7	1.56	3.73	12.72	0.06	8.60	90	530	0.38	10	10	1.5	0.001	0.011	0.010	7.40	96	7.70	29.4	8	13.6	89					
Mediana 03-10	40	9.60	8.2	108	37.4	0.80	3.30	7.40	0.05	5.00	73	329	1.00	<1	5	0.001	0.079	0.010	6.50	85	7.50	28.9	5	20.8	88						

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
DC1		20/01/2016	47	9,04	6,9	120	37,7	1,21	3,67	7,45	<0,10	6,04	88	1,8	12 000	<2,00	<1	<0,10	1,2	<0,002	0,076	<0,020	6,05	77	7,01	28,0	30	0,2	41,8	85	
		17/02/2016	55	10,25	7,0	145	41,6	1,31	3,90	7,48	<0,10	5,83	91	1,8	4 900	<2,00	31	<0,10	1,3	<0,002	<0,010	<0,020	8,26	97	7,35	23,7	<10	2,5	3,2	89	
		16/03/2016	58	10,96	6,0	128	46,1	1,21	3,76	7,49	<0,10	6,89	91	1,8	3 700	<2,00	100	0,14	1,2	<0,002	0,012	<0,020	6,25	81	7,33	28,4	<10	2,0	3,1	85	
		19/04/2016	62	10,30	7,4	149	47,5	1,29	4,54	8,50	<0,10	4,24	95	2,8	2 500	<2,00	10	<0,10	3,3	<0,002	0,014	0,037	7,07	93	7,56	29,8	<10	2,0	2,5	91	
		25/05/2016	56	11,11	6,9	120	47,5	1,66	3,98	7,95	<0,10	7,96	95	1,3	7 700	<2,00	120	0,15	1,6	0,009	0,141	<0,020	5,34	70	7,02	29,4	<10	0,5	7,4	81	
		15/06/2016	51	10,46	6,5	106	44,2	1,50	3,63	6,91	<0,10	11,94	120	1,4	120 000	<2,00	2800	<0,10	1,8	0,006	0,149	0,037	4,64	60	6,71	27,7	25	0,2	55,0	69	
		13/07/2016	61	12,85	6,2	157	47,4	1,26	3,72	7,52	<0,10	11,55	115	1,4	4 100	<2,00	75	<0,10	1,7	0,007	0,106	0,037	5,45	70	6,90	28,6	<10	0,6	9,3	81	
		18/08/2016	52	12,25	7,5	171	45,7	1,46	3,68	9,49	<0,10	7,58	100	3,8	2 900	<2,00	20	<0,10	1,5	<0,002	0,155	<0,020	5,48	70	7,63	28,6	19	0,3	5,1	85	
		14/09/2016	55	10,42	6,3	145	40,4	1,51	3,50	6,56	<0,10	14,12	109	3,1	7 700	<2,00	340	<0,10	1,9	0,005	0,135	0,033	4,41	57	7,12	28,2	18	0,4	40,4	73	
		19/10/2016	53	9,07	6,3	147	39,1	1,52	3,99	7,52	<0,10	13,45	115	2,6	8 700	<2,00	130	<0,10	1,9	<0,002	0,124	0,037	4,48	57	7,11	27,6	24	0,3	67,0	72	
		16/11/2016	60	10,44	4,2	139	40,1	1,63	3,41	6,88	<0,10	9,88	111	3,0	4 400	<2,00	170	<0,10	1,9	<0,002	0,079	0,071	3,19	40	7,05	27,2	13	0,3	32,0	71	
		15/12/2016	50	8,09	6,4	93	34,6	1,07	3,51	6,11	<0,10	3,86	93	8,7	3 400	<2,00	52	<0,10	4,5	<0,002	0,037	<0,020	5,31	67	7,24	27,1	<10	0,7	11,4	82	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	47	8,09	4,2	93	34,6	1,07	3,41	6,11	0,03	3,86	88	1,3	2 500	0,00	5	0,00	1,2	0,000	0,008	0,004	3,19	40	6,71	23,7	1	0,2	2,5	69	
		Máx.	62	12,85	7,5	171	47,5	1,66	4,54	9,49	0,07	14,12	120	8,7	120 000	1,85	2800	0,15	4,5	0,009	0,155	0,071	8,26	97	7,63	29,8	30	2,5	67,0	91	
		Prom.	55	10,44	6,5	135	42,7	1,39	3,77	7,49	0,06	8,61	102	2,8	15 167	0,62	321	0,05	2,0	0,002	0,086	0,026	5,49	70	7,17	27,9	12	0,8	23,2	80	
		Mediana 2016	55	10,43	6,4	142	42,9	1,39	3,70	7,49	0,06	7,77	98	2,2	4 650	0,72	100	0,15	1,7	0,001	0,093	0,026	5,40	70	7,12	28,1	10	0,5	10,3	82	
		Mediana 2015	58	10,43	6,5	129	45,8	1,16	3,99	8,03	0,06	8,54	95	2,6	3 600	0,73	30	0,12	1,5	0,001	0,069	0,010	5,29	68	7,17	28,9	10	0,5	14,1	83	
		Mediana 03-10	50	12,95	7,0	125	47	0,71	3,80	7,20	0,05	5,30	86	4,5	1 435	1,00	36	0,14		0,001	0,110	0,010	5,60	72	7,10	28,0	5	1,3	7,9	83	
		20/01/2016	48	8,82	5,6	114	37,4	1,12	3,73	7,06	<0,10	6,26	77		3 400	<2,00	10		2,1	0,002	0,037	<0,020	5,27	67	6,82	27,5	11		14,7	84	
		17/02/2016	57	10,00	6,1	146	41,5	1,28	4,01	7,17	<0,10	5,09	87		4 100	<2,00	20		1,3	<0,002	<0,010	<0,020	8,19	95	7,35	23,0	<10		2,3	90	
		16/03/2016	57	10,08	5,7	127	44,6	1,30	3,99	7,65	<0,10	6,26	91		1 100	<2,00	100		1,1	<0,002	0,020	<0,020	6,24	80	7,43	28,4	<10		3,4	85	
		19/04/2016	63	10,83	6,8	148	48,9	1,20	4,53	8,28	<0,10	3,47	96		2 100	<2,00	<1		3,6	<0,002	<0,010	0,028	6,36	83	7,39	29,6	<10		3,1	90	
		25/05/2016	55	10,01	7,0	116	44,8	1,56	4,09	7,72	<0,10	8,09	95		6 900	<2,00	150		1,5	0,012	0,128	0,033	4,91	64	6,99	29,2	<10		7,3	79	
		15/06/2016	49	10,87	5,7	103	43,7	1,67	3,22	6,54	<0,10	14,12	117		240 000	<2,00	7700		2,2	0,045	0,135	0,052	4,41	56	6,79	26,4	77		97,5	65	
		13/07/2016	62	12,78	6,3	157	47,7	1,34	3,83	8,29	<0,10	10,53	114		2 600	<2,00	62		1,7	0,009	0,101	0,042	4,98	64	6,95	28,4	<10		14,2	79	
		18/08/2016	53	12,57	6,4	169	46,6	1,43	3,68	8,63	<0,10	7,45	100		3 400	<2,00	73		1,6	<0,002	0,145	0,028	4,42	58	7,35	28,3	18		4,5	79	
		14/09/2016	53	9,78	6,1	146	38,6	1,41	3,45	6,27	<0,10	12,58	104		5 500	<2,00	220		1,9	0,004	0,141	0,042	4,06	52	7,04	27,7	15		50,7	72	
19/10/2016	53	11,50	4,5	144	45,6	1,55	4,10	6,69	<0,10	14,82	130		25 000	<2,00	130		2,0	0,012	0,107	0,052	3,04	38	7,06	27,0	29		65,7	67			
16/11/2016	63	11,61	7,5	143	43,6	1,59	3,55	6,29	<0,10	8,99	125		4 600	<2,00	170		1,9	0,021	0,060	0,104	2,27	28	7,03	26,4	19		22,8	68			
15/12/2016	50	8,00	4,9	93	34,3	1,09	3,47	6,25	<0,10	4,37	91		4 400	<2,00	63		3,7	0,002	0,039	<0,020	4,72	59	7,21	26,6	<10		13,8	79			
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	48	8,00	4,5	93	34,3	1,09	3,22	6,25	0,03	3,47	77		1 100	0,00	5		1,1	0,000	0,005	0,004	2,27	28	6,79	23,0	1		2,3	65			
Máx.	63	12,78	7,5	169	48,9	1,67	4,53	8,63	0,07	14,82	130		240 000	1,86	7700		3,7	0,045	0,145	0,104	8,19	95	7,43	29,6	77		97,5	90			
Prom.	55	10,57	6,1	134	43,1	1,38	3,80	7,23	0,06	8,50	102		25 258	0,61	725		2,0	0,009	0,077	0,035	4,91	62	7,12	27,4	16		25,0	78			
Mediana 2016	54	10,45	6,1	144	44,1	1,38	3,78	7,11	0,06	7,77	98		4 250	0,62	100		1,9	0,001	0,081	0,031	4,82	61	7,05	27,6	9		14,0	79			
Mediana 2015	58	11,00	6,3	137	44,7	1,13	4,04	8,03	0,06	8,38	99		3 550	0,65	63		1,6	0,001	0,070	0,010	4,68	61	7,05	28,6	14		23,0	79			
Mediana 03-10	50	12,95	6,9	125	48,2	0,70	3,80	7,10	0,05	5,60	86		1 935	1,00	52			0,004	0,139	0,010	4,90	62	7,10	27,7	5		9,2	80			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL-A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
ESC		28/01/2016	36	6.83	22.5	140	32.4	1.75	3.74	16.22	<0.10	7.43	86	1.3	2 200	<2.00	<1	<0.10	1.2	<0.002	<0.010	<0.020	8.10	104	7.75	28.3	<10	3.0	1.0	92
		16/02/2016	37	6.08	23.4	146	30.4	1.92	3.70	15.52	<0.10	6.79	99	1.9	250	<2.00	10	<0.10	1.6	<0.002	<0.010	<0.020	8.84	108	7.49	28.1	<10	4.0	1.0	91
		15/03/2016	36	6.25	22.9	141	33.7	1.95	3.95	16.97	<0.10	8.38	97	2.0	1 500	<2.00	<1	0.11	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.57	112	7.84	29.0	<10	3.5	1.3	91
		20/04/2016	38	6.35	25.0	163	34.7	1.99	4.11	17.45	<0.10	6.63	93	1.4	2 100	<2.00	41	<0.10	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.05	106	7.87	29.7	<10	3.5	1.2	88
		23/05/2016	36	7.12	25.6	164	36.8	2.00	4.10	18.10	<0.10	6.04	100	1.1	1 300	<2.00	86	0.19	3.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.14	109	7.88	20.7	<10	3.5	1.3	87
		14/06/2016	36	6.67	28.0	181	35.5	1.65	4.09	20.40	<0.10	5.14	105	1.3	2 800	<2.00	98	<0.10	1.1	<0.002	<0.010	<0.020	7.59	102	7.37	30.2	<10	4.0	0.8	87
		12/07/2016	34	6.29	27.4	182	32.6	1.83	4.09	21.83	<0.10	9.24	119	1.6	540	<2.00	160	<0.10	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	8.18	106	7.43	29.6	<10	4.5	0.9	86
		17/08/2016	35	8.68	40.6	274	45.2	2.44	5.72	33.63	0.12	9.63	128	0.7	620	<2.00	<1	<0.10	1.2	<0.002	0.025	<0.020	7.78	103	7.85	30.0	<10	5.5	0.5	91
		13/09/2016	35	6.69	52.2	336	46.3	2.90	7.14	47.12	0.14	13.47	138	1.3	360	<2.00	<1	<0.10	1.4	<0.002	0.028	<0.020	7.09	93	7.65	30.2	<10	6.0	0.8	90
		18/10/2016	34	6.24	65.5	420	46.3	2.77	7.47	42.55	0.18	16.20	222	1.9	2 600	<2.00	30	<0.10	1.4	<0.002	0.042	<0.020	7.47	99	7.79	29.9	<10	3.5	1.0	88
		15/11/2016	36	5.88	76.0	377	38.2	2.51	5.72	44.61	0.16	11.10	209	1.7	1 700	<2.00	170	<0.10	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	6.10	79	7.42	28.8	<10	3.8	2.0	81
		13/12/2016	33	6.21	61.0	293	38.2	2.43	5.52	36.36	0.14	10.14	150	3.9	520	<2.00	<1	<0.10	1.5	<0.002	<0.010	<0.020	8.25	106	8.33	28.5	<10	2.5	1.3	89
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	33	5.88	22.5	140	30.4	1.65	3.70	15.52	0.06	4.63	86	0.7	250	0.00	5	0.00	1.1	0.000	0.000	0.000	6.10	79	7.37	20.7	0	2.5	0.5	81
		Máx.	38	8.68	76.0	420	46.3	2.90	7.47	47.12	0.18	16.20	222	3.9	2 800	1.45	170	0.19	3.4	0.000	0.042	0.018	8.84	112	8.33	30.2	3	6.0	2.0	92
		Prom.	35	6.61	39.2	231	37.5	2.18	4.95	27.56	0.10	9.02	129	1.7	1 374	0.56	52	0.06	1.5	0.000	0.009	0.003	7.85	102	7.72	28.6	1	3.9	1.1	88
		Mediana 2016	36	6.32	27.7	182	36.1	1.99	4.11	21.12	0.08	8.81	112	1.5	1 400	0.61	64	0.15	1.4	0.001	0.005	0.010	8.08	105	7.77	29.3	1	3.7	1.0	89
		Mediana 2015	35	6.61	18.1	137	31.7	1.54	3.53	13.21	0.06	7.32	86	1.1	770	0.37	10	0.05	1.5	0.001	0.005	0.010	7.66	100	7.62	29.8	5	4.9	0.7	92
		Mediana 03-10	34	8.15	9.8	100	33.0	0.88	3.00	7.60	0.05	4.20	64	2.4	583	1.00	5	0.15	1.2	0.001	0.005	0.010	7.40	96	7.70	29.4	5	4.0	0.7	91
		28/01/2016	35	5.73	22.1	140	29.7	1.68	3.74	15.74	<0.10	7.11	89		1 200	<2.00	<1	1.2	1.2	<0.002	<0.010	<0.020	7.85	101	7.60	28.4	<10	1.8	0.8	92
		16/02/2016	37	5.96	23.1	145	29.8	1.95	3.61	15.65	<0.10	7.32	98		590	<2.00	<1	1.4	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.83	109	7.56	27.9	<10	1.8	0.8	91
		15/03/2016	37	6.32	22.8	141	34.1	2.02	3.98	17.35	<0.10	7.21	96		2 400	<2.00	41	1.2	1.2	<0.002	<0.010	<0.020	8.48	109	7.74	28.6	<10	2.1	0.8	88
		20/04/2016	37	6.07	24.9	168	33.9	1.90	4.10	16.93	<0.10	5.78	85		350	<2.00	<1	1.2	1.2	<0.002	<0.010	<0.020	7.83	102	7.75	29.2	<10	2.1	0.8	91
		23/05/2016	36	7.03	25.4	164	35.8	2.07	3.92	17.57	<0.10	7.32	95		2 000	<2.00	20	2.8	2.8	<0.002	<0.010	<0.020	6.82	90	7.31	30.1	<10	1.5	0.8	90
		14/06/2016	36	6.40	27.6	180	34.2	1.83	3.95	18.93	<0.10	6.04	105		4 200	<2.00	190	1.4	1.4	<0.002	<0.010	0.023	6.81	91	7.08	29.9	<10	1.1	0.8	86
		12/07/2016	35	6.24	27.2	182	33.0	1.81	4.23	22.20	<0.10	7.32	113		820	<2.00	440	1.2	1.2	<0.002	<0.010	<0.020	6.69	86	7.43	29.5	<10	1.4	0.8	84
		17/08/2016	35	8.57	35.2	262	44.8	2.43	5.68	35.25	0.11	9.37	127		3 300	<2.00	10	1.1	1.1	<0.002	0.028	<0.020	6.74	88	7.68	29.3	<10	0.7	0.7	91
		13/09/2016	35	6.55	56.0	316	44.6	2.64	6.86	45.13	0.14	14.12	163		3 400	<2.00	260	1.2	1.2	<0.002	0.030	<0.020	6.16	83	7.59	29.5	<10	1.0	0.8	84
		18/10/2016	35	6.41	62.0	420	42.3	2.81	6.38	46.16	0.18	11.49	225		12 000	<2.00	300	1.4	1.4	<0.002	0.048	<0.020	6.22	82	7.70	29.5	<10	1.2	0.8	83
		15/11/2016	35	6.23	76.3	329	40.0	2.60	5.93	44.58	0.16	15.02	191		1 200	<2.00	74	1.4	1.4	<0.002	0.010	<0.020	5.96	77	7.41	28.7	<10	1.3	0.8	83
		13/12/2016	36	6.76	64.3	304	41.1	2.54	5.87	38.11	0.15	10.01	177		930	<2.00	120	1.3	1.3	<0.002	<0.010	<0.020	5.86	75	7.52	27.8	<10	2.5	0.8	83
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	35	5.73	22.1	140	29.7	1.68	3.61	15.65	0.06	5.78	85		350	0.00	5	1.1	1.1	0.000	0.000	0.000	5.86	75	7.08	27.8	0	0.7	0.8	82
		Máx.	37	8.57	76.3	420	44.8	2.81	6.86	46.16	0.18	15.02	225		12 000	0.86	440	2.8	2.8	0.000	0.048	0.023	8.83	109	7.75	30.1	5	2.5	0.9	92
		Prom.	36	6.52	38.9	229	36.9	2.19	4.85	27.80	0.10	9.01	130		2 699	0.27	123	1.4	1.4	0.000	0.010	0.006	7.02	91	7.53	29.0	1	1.4	0.8	87
		Mediana 2016	35	6.36	27.4	181	35.0	2.05	4.17	20.57	0.08	7.32	109		1 600	0.46	120	1.3	1.3	0.001	0.005	0.010	6.78	89	7.58	29.3	1	1.4	0.8	87
		Mediana 2015	35	6.12	18.0	137	30.8	1.45	3.58	13.14	0.06	7.22	82		1 700	1.00	20	1.4	1.4	0.001	0.005	0.010	7.40	97	7.52	29.6	1	0.7	0.7	91
		Mediana 03-10	33	8.24	9.9	99	33	0.88	2.90	7.70	0	4.30	64		1 423	1.00	10	1.4	1.4	0.001	0.005	0.010	6.40	83	7.40	28.8	5	1.1	0.8	89

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA		
S	HUM	28/01/2016	32	4.45	9.2	75	20.1	1.60	2.19	7.59	<0.10	5.62	64	8.0	3 900	<2.00	<1		2.1	<0.002	<0.010	<0.020	7.50	97	7.16	28.8	<10	3.0	0.1	92		
		16/02/2016	28	4.16	10.4	82	19.5	1.65	2.22	8.07	<0.10	5.30	109	7.3	1 500	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.81	108	7.20	28.5	<10	2.0	1.7	89		
		15/03/2016	29	4.24	8.9	74	21.0	1.60	2.22	7.87	<0.10	6.68	54	6.4	660	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.86	117	7.75	29.7	<10	2.0	2.0	90		
		20/04/2016	26	3.77	10.0	87	20.5	1.63	2.42	8.01	<0.10	2.58	57	7.9	1 700	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	8.59	114	7.92	30.2	<10	2.8	2.5	90		
		23/05/2016	25	3.80	9.3	81	19.1	1.57	2.04	7.81	<0.10	3.60	57	8.9	1 400	<2.00	<1		1.8	<0.002	<0.010	<0.020	8.99	122	8.26	31.5	<10	2.0	2.6	87		
		14/06/2016	24	3.49	9.2	81	18.4	1.33	2.10	7.71	<0.10	2.58	62	10.3	1 700	<2.00	20			<0.002	<0.010	<0.020	6.91	92	6.70	30.0	<10	1.8	2.5	88		
		12/07/2016	22	3.24	8.3	79	16.0	1.37	1.92	7.47	<0.10	5.91	64	7.2	340	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	7.23	93	7.32	29.6	<10	2.0	2.3	91		
		17/08/2016	23	4.45	7.7	97	20.1	1.46	2.18	7.57	<0.10	4.88	59	5.8	680	<2.00	<1		2.1	<0.002	0.024	<0.020	7.57	101	7.32	30.1	<10	2.0	2.1	90		
		13/09/2016	24	3.20	9.1	92	16.7	1.62	2.12	6.63	<0.10	6.42	49	5.2	370	<2.00	20			<0.002	0.025	<0.020	5.57	77	7.38	31.0	<10	2.0	2.1	87		
		18/10/2016	22	3.46	11.4	110	17.9	1.51	2.25	9.58	<0.10	7.71	83	4.5	2 400	<2.00	<1		2.4	<0.002	0.050	0.085	6.19	83	7.25	30.2	<10	2.0	1.6	89		
		15/11/2016	21	3.10	5.5	78	15.3	1.41	1.84	6.30	<0.10	6.94	66	6.0	650	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	5.89	76	7.18	28.4	<10	2.8	3.6	86		
		13/12/2016	20	2.77	7.8	66	13.5	1.47	1.60	5.62	<0.10	2.71	52	7.4	450	<2.00	<1			<0.002	0.024	<0.020	7.46	97	7.36	29.0	<10	2.5	3.7	93		
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0							12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	20	2.77	5.5	66	13.5	1.33	1.60	5.62	0.02	2.58	49	4.5	340	0.12	5		1.8	0.000	0.000	0.000	5.57	76	6.70	28.4	1	1.8	0.1	86		
		Máx.	32	4.45	11.4	110	21.0	1.65	2.42	9.58	0.04	7.71	109	10.3	3 900	1.96	20		2.4	0.000	0.050	0.085	8.99	122	8.26	31.5	9	3.0	3.7	92		
		Prom.	25	3.68	8.9	83	18.2	1.52	2.09	7.52	0.03	5.08	65	7.1	1 313	1.11	8		2.1	0.000	0.012	0.013	7.46	98	7.40	29.7	3	2.2	2.2	89		
		Mediana 2016	24	3.63	9.1	81	18.7	1.54	2.15	7.65	0.03	5.46	60	7.3	1 040	1.16	20		2.1	0.001	0.006	0.010	7.48	97	7.32	29.8	2	2.0	2.2	90		
		Mediana 2015	26	3.93	7.5	72	18.6	1.33	2.08	6.21	0.02	6.26	55	4.6	2 150	0.90	5		1.9	0.001	0.005	0.010	7.51	97	7.28	29.9	1	2.5	1.7	91		
F	HUM	Mediana 03-10	20	4.45	5.9	59	19	0.81	1.80	5.00	0.05	3.10	40	3.6	525	1.00	5			0.001	0.005	0.010	7.20	95	7.30	29.6	5	3.0	1.3	92		
		28/01/2016	27	4.27	8.5	75	19.3	1.52	2.09	7.47	<0.10	5.40	56		4 900	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	6.33	82	6.80	28.6	<10		0.1	90		
		16/02/2016	26	4.05	9.0	78	19.0	1.66	2.16	7.15	<0.10	5.19	60		3 100	<2.00	<1		1.9	<0.002	<0.010	<0.020	8.82	108	7.15	28.1	<10		1.7	91		
		15/03/2016	28	4.13	8.2	73	20.8	1.69	2.26	7.74	<0.10	5.40	53		1 400	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	2.64	34	6.42	28.7	<10		2.1	76		
		20/04/2016	29	3.89	9.2	85	20.4	1.72	2.30	7.97	<0.10	2.32	58		2 200	<2.00	<1			<0.002	<0.010	<0.020	2.40	31	6.73	29.3	<10		2.8	77		
		23/05/2016	25	3.69	9.4	81	19.2	1.73	2.17	7.87	<0.10	3.35	59		1 100	<2.00	10		1.8	0.002	<0.010	<0.020	1.42	19	6.41	29.8	<10		2.1	74		
		14/06/2016	21	3.26	7.7	75	17.2	1.48	1.97	6.42	<0.10	4.12	67		380	<2.00	20			0.006	0.049	<0.020	1.26	17	6.00	28.8	<10		8.0	70		
		12/07/2016	23	3.44	8.2	79	16.3	1.46	1.86	7.21	<0.10	5.01	63		590	<2.00	20			<0.002	<0.010	<0.020	6.81	86	7.15	29.3	<10		2.5	89		
		17/08/2016	22	4.34	6.9	93	19.5	1.54	2.10	7.39	<0.10	5.27	56		400	2.11	<1		1.8	<0.002	0.025	<0.020	3.11	40	7.03	28.6	<10		2.3	77		
		13/09/2016	23	3.02	8.4	87	15.0	1.39	1.81	6.47	<0.10	4.50	62		640	<2.00	<1			<0.002	0.028	<0.020	1.34	17	6.83	28.7	<10		5.6	75		
		18/10/2016	20	2.44	5.8	80	13.1	1.39	1.71	5.34	<0.10	6.29	63		17 000	<2.00	63			<0.002	0.037	0.033	1.30	20	7.03	28.3	<10		10.5	71		
		15/11/2016	17	2.44	10.8	58	11.9	1.34	1.42	4.59	<0.10	3.60	62		520	<2.00	41		2.1	0.002	0.011	<0.020	1.02	13	6.64	27.0	<10		17.1	66		
		13/12/2016	19	2.39	5.2	57	12.1	1.42	1.48	4.37	<0.10	2.71	53		120	<2.00	10			<0.002	<0.010	<0.020	0.20	8	6.57	26.1	<10		11.5	73		
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0					4		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	17	2.39	5.2	57	11.9	1.34	1.42	4.37	0.02	2.32	53		120	0.00	5		1.8	0.000	0.000	0.000	0.20	8	6.00	26.1	1	0	0.1	66		
		Máx.	29	4.34	10.8	93	20.8	1.73	2.30	7.97	0.04	6.29	67		17 000	2.11	63		2.1	0.006	0.049	0.033	8.82	108	7.15	29.8	8		17.1	91		
		Prom.	23	3.45	8.1	77	17.0	1.53	1.94	6.67	0.03	4.43	59		2 696	0.56	16		1.9	0.001	0.014	0.008	3.05	40	6.73	28.4	4		5.5	77		
		Mediana 2016	23	3.56	8.3	79	18.1	1.50	2.03	7.18	0.03	4.76	60		870	0.51	20		1.9	0.001	0.007	0.010	1.91	26	6.77	28.6	3		2.6	76		
Mediana 2015	24	3.54	6.2	70	17.5	1.27	2.01	6.22	0.02	5.46	52		2 050	0.54	10		1.8	0.001	0.005	0.010	3.64	48	6.71	28.6	2		2.1	81				
Mediana 03-10	20	4.65	5.9	58	19	0.84	1.80	5.00	0.05	3.10	43		609	1.00	5			0.001	0.031	0.010	2.10	28	6.70	28.1	5		4.3	77				

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NIMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NIMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
LAT	S	20/01/2016	20	2,58	5,0	67	15,0	1,65	2,07	4,69	<0,10	6,47	48	0,8	3 300	<2,00	52	<0,10	2,8	0,009	0,028	<0,020	<0,10	1	6,62	28,8	<10	1,5	2,8	70	
		17/02/2016	20	2,27	6,2	62	14,4	1,84	2,13	4,98	<0,10	7,32	50	2,0	2 600	<2,00	10	<0,10	2,9	<0,002	<0,010	<0,020	8,30	101	6,02	25,4	<10	1,5	3,9	87	
		16/03/2016	19	2,32	5,8	57	14,0	1,84	1,84	4,98	<0,10	6,47	55	1,1	2 500	<2,00	<1	0,13	2,7	<0,002	<0,010	<0,020	6,49	84	6,87	29,2	<10	1,5	5,1	89	
		19/04/2016	21	2,17	7,3	66	15,4	1,96	2,26	6,25	<0,10	3,35	50	1,8	3 900	<2,00	<1	<0,10	2,6	<0,002	<0,010	0,028	7,56	101	7,21	30,5	<10	1,5	4,8	91	
		25/05/2016	19	2,38	6,7	52	15,5	1,95	2,14	5,85	<0,10	4,12	52	3,9	1 400	<2,00	10	0,14	2,9	<0,002	<0,010	<0,020	7,45	101	31,48	31,5	<10	1,5	3,2	81	
		15/06/2016	18	2,78	7,2	52	17,9	1,86	2,46	5,47	<0,10	11,29	85	4,6	3 400	<2,00	20	<0,10	5,0	<0,002	0,012	<0,020	4,64	68	6,38	29,6	<10	1,0	5,1	82	
		13/07/2016	17	2,50	6,4	64	14,7	1,57	2,04	5,65	<0,10	14,63	64	4,5	1 400	<2,00	10	<0,10	3,9	<0,002	0,013	<0,020	7,01	91	7,12	30,4	<10	1,5	3,2	90	
		18/08/2016	16	2,81	5,7	74	15,0	1,85	1,93	5,73	<0,10	13,22	58	13,7	2 200	2,51	<1	<0,10	5,4	<0,002	0,028	<0,020	6,30	84	7,50	30,5	<10	0,8	5,2	87	
		14/09/2016	16	2,03	5,9	55	12,6	1,72	1,84	3,79	<0,10	16,00	63	11,4	320	<2,00	10	<0,10	4,0	0,009	0,027	<0,020	7,91	107	7,28	30,9	<10	1,0	7,6	90	
		19/10/2016	16	1,94	4,7	55	11,7	1,79	1,67	4,39	<0,10	14,43	73	3,3	10 000	<2,00	52	<0,10	5,2	<0,002	0,030	<0,020	3,23	42	6,40	28,5	<10	0,7	12,6	72	
		16/11/2016	14	2,10	3,7	43	11,6	1,47	1,53	3,28	<0,10	8,35	68	2,8	2 200	<2,00	20	<0,10	3,5	0,037	<0,010	0,176	4,56	59	7,19	27,9	<10	1,0	13,4	80	
		15/12/2016	14	1,51	3,7	33	10,0	1,40	1,51	2,97	<0,10	5,27	51	9,1	2 400	<2,00	10	<0,10	2,4	<0,002	0,032	<0,020	5,44	71	6,74	29,6	<10	0,5	18,9	84	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	14	1,51	3,7	33	10,0	1,40	1,51	2,97	0,00	3,35	48	0,8	320	0,00	5	0,01	2,4	0,000	0,000	0,000	0,09	1	6,02	25,4	1	0,5	2,8	70	
		Máx.	21	2,81	7,3	74	17,9	1,96	2,46	6,25	0,03	16,00	85	13,7	10 000	2,51	52	0,14	5,4	0,037	0,032	0,176	8,30	107	31,48	31,5	6	1,5	18,9	91	
		Prom.	17	2,28	5,7	57	14,0	1,74	1,95	4,83	0,02	9,24	60	4,9	2 968	0,81	17	0,06	3,6	0,005	0,016	0,026	5,75	76	8,90	29,4	3	1,2	7,2	84	
Mediana 2016	17	2,29	5,9	56	14,5	1,82	1,99	4,93	0,02	7,84	56	3,6	2 450	1,00	10	0,14	3,2	0,001	0,013	0,013	6,49	84	7,00	29,6	3	1,3	5,1	86			
Mediana 2015	21	2,68	5,4	54	16,5	1,47	2,18	4,90	0,01	7,71	47	2,6	3 700	0,78	31	0,05	2,7	0,001	0,005	0,010	6,63	88	6,95	29,7	3	1,5	4,2	89			
Mediana 03-10	17	3,30	6,1	48	16	0,89	1,80	4,20	0,05	3,80	38	4,4	1 112	1,00	5	0,14	0,001	0,011	0,010	6,40	83	7,00	29,1	5	2,0	4,1	88				
16/11/2016	19	2,58	4,0	51	14,8	1,35	2,02	3,27	<0,10	8,99	78		9 200	<2,00	300		3,5	0,026	<0,010	0,052	<0,10	0	6,44	26,7	16		35,5	62			
15/12/2016	19	2,23	3,8	31	14,3	1,32	2,12	3,26	<0,10	5,27	59		3 300	<2,00	31		2,4	0,006	0,026	<0,020	1,77	30	6,60	27,0	<10		20,4	72			
N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2		
Mín.	19	2,23	3,8	31	14,3	1,32	2,02	3,26	0,01	5,27	59		3 300	0,00	31		2,4	0,006	0,001	0,013	0,01	0	6,44	26,7	9		20,4	62			
Máx.	19	2,58	4,0	51	14,8	1,35	2,12	3,27	0,01	8,99	78		9 200	1,42	300		3,5	0,026	0,026	0,052	1,77	30	6,60	27,0	16		35,5	72			
Prom.	19	2,40	3,9	41	14,5	1,34	2,07	3,26	0,01	7,13	69		6 250	0,71	166		2,9	0,016	0,014	0,033	0,89	15	6,52	26,9	13		28,0	67			
Mediana 2016	19	2,40	3,9	41	14,5	1,34	2,07	3,26	0,01	7,13	69		6 250	1,21	166		2,9	0,016	0,014	0,033	1,77	15	6,52	26,9	13		28,0	67			
Mediana 2015	21	2,80	4,8	55	15	1,24	2,01	4,11	0,01	4,71	47		4 400	0,58	10		3	0,001	0,005	0,010	5,70	74	6,65	28,6	2		6,6	86			
Mediana 03-10	17	3,40	6,2	51	16	0,91	1,90	4,20	0,05	4,00	40		1 408	1,00	5			0,001	0,018	0,010	4,10	52	6,60	28,2	5		7,2	79			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
MLR		19/01/2016	47	8,94	12,2	141	39,8	1,58	4,25	10,81	<0,10	7,21	91	8,2	860	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	7,89	102	7,91	29,3	<10	3,0	1,1	91	
		16/02/2016	48	8,64	13,8	141	38,6	1,74	4,13	11,12	<0,10	8,06	103	7,1	530	<2,00	<1		1,7	<0,002	<0,010	<0,020	8,77	109	7,43	27,9	<10	2,0	3,0	90	
		15/03/2016	49	9,42	12,7	132	44,6	1,86	4,44	11,21	<0,10	7,32	97	5,9	1600	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	8,69	113	8,16	29,1	<10	2,5	2,5	89	
		20/04/2016	50	8,61	13,9	155	42,8	1,72	4,55	11,48	<0,10	4,37	92	2,9	810	<2,00	<1			4,0	<0,002	0,010	<0,020	8,07	109	7,95	30,4	<10	3,0	1,7	88
		23/05/2016	46	8,30	17,4	154	40,1	2,02	4,11	12,75	<0,10	7,58	107	4,0	550	<2,00	<1				<0,002	<0,010	0,023	8,09	108	7,59	29,9	<10	2,6	1,9	90
		14/06/2016	45	8,01	16,3	173	39,8	1,70	4,21	12,95	<0,10	7,45	104	3,8	770	<2,00	<1			1,3	<0,002	<0,010	<0,020	8,34	111	7,24	29,5	<10	3,0	1,2	91
		12/07/2016	43	8,00	22,9	178	37,3	1,60	4,20	17,08	<0,10	8,73	124	3,1	340	<2,00	<1			1,3	<0,002	0,027	<0,020	7,06	93	7,70	29,8	<10	3,5	0,9	89
		17/08/2016	43	9,91	29,4	271	45,7	2,07	5,10	22,91	0,12	11,68	123	0,8	2900	<2,00	<1				<0,002	0,030	<0,020	6,35	84	7,54	29,8	<10	3,0	0,8	89
		13/09/2016	43	7,69	48,0	257	44,3	2,41	6,08	31,67	0,11	12,96	163	1,9	200	<2,00	<1				<0,002	0,038	<0,020	8,08	106	8,01	29,3	<10	3,0	1,5	89
		18/10/2016	41	7,53	48,9	285	44,4	2,34	6,23	33,93	0,12	11,29	169	3,7	5200	<2,00	<1		1,7	<0,002	<0,010	<0,020	7,19	93	7,71	28,4	<10	2,1	2,3	90	
		15/11/2016	46	8,13	22,6	183	38,4	1,63	4,40	17,89	<0,10	7,71	121	6,8	960	<2,00	<1				<0,002	0,052	<0,020	7,85	102	8,18	28,7	<10	2,5	2,4	89
		13/12/2016	43	8,03	42,0	218	42,5	2,21	5,45	28,44	0,10	8,22	151	6,4	540	<2,00	<1				4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
MLR		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	41	7,53	12,2	132	37,3	1,58	4,11	10,81	0,06	4,37	91	0,8	200	0,13	5		1,3	0,000	0,000	0,000	6,35	84	7,24	27,9	1	2,0	0,8	88	
		Máx.	50	9,91	48,9	285	45,7	2,41	6,23	33,93	0,12	12,96	169	8,2	5200	1,89	20		4,0	0,000	0,052	0,109	8,77	113	8,18	30,4	3	3,5	3,0	91	
		Prom.	45	8,44	25,0	191	41,5	1,91	4,76	18,52	0,09	8,55	120	4,6	1272	0,99	8		2,2	0,000	0,015	0,016	7,86	103	7,79	29,3	2	2,7	1,7	90	
		Mediana 2016	45	8,21	20,0	176	41,3	1,80	4,42	15,02	0,08	7,89	114	3,9	790	1,14	10		1,7	0,001	0,008	0,010	8,00	105	7,81	29,4	2	2,8	1,6	90	
		Mediana 2015	43	8,53	12,3	138	39	1,41	4,20	10,69	0,06	8,17	91	1,4	530	0,70	10		2	0,001	0,005	0,010	7,60	100	7,81	29,7	1	5,0	0,7	91	
		Mediana 03-10	43	10,60	8,4	114	42	0,84	3,70	7,00	0,05	4,70	73	3,3	836	1,00	5				0,001	0,005	0,010	7,40	97	7,90	29,3	5	4,0	1,0	92
		19/01/2016	46	8,28	15,2	150	37,5	1,65	4,10	12,18	<0,10	7,64	91		1500	<2,00	<1			2,4	<0,002	<0,010	<0,020	7,85	102	7,83	29,0	<10	1,4	1,4	91
		16/02/2016	52	9,04	13,8	138	39,5	1,74	4,11	10,88	<0,10	8,70	105		620	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	8,80	108	7,09	27,8	<10	2,1	2,1	91
		15/03/2016	37	6,64	23,0	157	36,2	2,02	4,29	19,24	<0,10	10,09	99		2000	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	7,53	96	7,37	28,1	<10	1,3	92	
		20/04/2016	43	7,22	27,0	190	38,7	2,00	4,48	19,87	<0,10	6,29	105		1400	<2,00	<1				<0,002	<0,010	0,095	7,41	96	7,79	28,9	<10	1,5	91	
		23/05/2016	45	8,11	20,6	163	40,7	1,95	4,38	14,96	<0,10	4,88	107		2300	<2,00	<1		5,1	<0,002	<0,010	<0,020	6,57	89	7,54	30,2	<10	1,8	91		
	14/06/2016	45	7,72	18,3	146	38,5	1,58	4,10	13,76	<0,10	8,35	109		1200	<2,00	10				<0,002	<0,010	0,037	4,82	63	6,62	28,3	<10	3,6	83		
F		12/07/2016	46	8,66	17,8	173	38,3	1,59	4,05	14,59	<0,10	9,12	121		190	<2,00	<1			1,3	<0,002	0,031	<0,020	7,09	93	7,61	29,3	<10	1,6	91	
		17/08/2016	46	10,40	19,6	218	44,5	1,88	4,49	16,40	<0,10	7,71	107		1200	<2,00	<1				<0,002	0,050	<0,020	4,88	64	7,51	29,0	<10	2,3	85	
		13/09/2016	51	8,00	14,7	176	37,5	1,50	4,26	11,93	<0,10	10,53	107		840	<2,00	<1				<0,002	0,046	0,061	5,70	73	7,57	28,5	<10	1,8	87	
		18/10/2016	44	8,77	33,9	400	43,3	1,96	5,20	25,33	0,11	14,63	145		2900	<2,00	<1			1,6	<0,002	<0,010	<0,020	3,97	51	7,24	27,9	<10	1,8	80	
		15/11/2016	46	7,41	26,4	156	35,8	1,65	4,20	15,40	<0,10	8,99	115		660	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	3,85	46	7,36	27,3	<10	21,0	79	
		13/12/2016	45	7,63	11,2	164	33,9	1,33	3,59	7,35	<0,10	3,47	89		600	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	3,85	46	7,36	27,3	<10	2,1	90	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	37	6,64	11,2	138	33,9	1,33	3,59	7,35	0,06	3,47	89		190	0,00	5		1,3	0,000	0,000	0,000	3,85	46	6,62	27,3	1	1,3	79		
		Máx.	52	10,40	33,9	400	44,5	2,02	5,20	25,33	0,11	14,63	145		2900	1,38	10		5,1	0,000	0,050	0,095	8,80	109	7,83	30,2	5	21,0	92		
		Prom.	45	8,16	20,1	186	38,7	1,74	4,27	15,16	0,08	8,37	107		1284	0,60	7		2,6	0,000	0,013	0,019	6,99	82	7,40	28,6	2	3,5	88		
		Mediana 2016	46	8,06	19,0	164	38,4	1,69	4,23	14,78	0,07	8,53	108		1200	0,63	10		2,0	0,001	0,005	0,010	6,83	91	7,44	28,7	2	1,8	91		
		Mediana 2015	43	8,04	13,9	141	37	1,39	4,10	11,23	0,06	8,17	90		1700	0,54	5		1	0,001	0,005	0,010	7,28	93	7,65	29,4	1	0,9	91		
	Mediana 03-10	43	10,60	8,6	115	42	0,84	3,70	7,00	0,05	4,80	76		1012	1,00	5			0,001	0,012	0,010	6,20	80	7,50	28,4	5	1,3	89			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
RAI		28/01/2016	32	5,34	15,6	109	26,0	1,75	3,08	12,09	<0,10	6,36	69	3,2	2 900	<2,00	<1				<0,002	<0,010	<0,020	7,98	103	7,52	28,8	<10	3,0	0,1	92
		16/02/2016	34	5,48	18,8	126	27,9	2,04	3,46	15,46	<0,10	6,79	102	4,3	660	<2,00	<1		1,7	<0,002	<0,010	<0,020	8,78	109	7,45	28,1	<10	2,5	1,5	91	
		15/03/2016	33	5,47	18,7	122	29,1	1,87	3,35	14,24	<0,10	7,21	85	2,2	1 700	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	8,73	114	7,89	29,1	<10	3,0	1,2	90	
		20/04/2016	34	5,43	21,7	150	30,3	1,88	3,67	15,80	<0,10	5,01	85	2,1	490	<2,00	<1			<0,002	<0,010	0,023	8,37	110	7,92	29,6	<10	3,2	1,1	91	
		23/05/2016	31	5,21	20,0	131	27,8	1,92	3,21	14,00	<0,10	5,65	78	3,1	810	<2,00	20		1,8	<0,002	<0,010	<0,020	8,52	115	8,01	31,1	<10	3,0	1,7	87	
		14/06/2016	30	4,46	20,8	141	26,5	1,72	3,40	14,82	<0,10	6,17	82	2,9	2 200	<2,00	10			<0,002	<0,010	0,037	7,33	98	7,05	30,1	<10	2,8	1,4	91	
		12/07/2016	29	4,76	17,3	131	23,7	1,52	2,87	13,73	<0,10	6,68	83	4,6	350	<2,00	20			<0,002	<0,010	<0,020	7,95	106	7,31	29,8	<10	3,0	1,4	91	
		17/08/2016	30	6,12	19,8	179	29,7	1,78	3,50	16,35	<0,10	7,19	90	1,5	220	<2,00	<1		1,5	<0,002	0,025	<0,020	7,76	103	7,67	29,6	<10	2,5	1,2	92	
		13/09/2016	31	4,89	24,7	176	27,6	1,88	3,75	17,07	<0,10	8,22	104	3,6	270	<2,00	10			<0,002	0,030	<0,020	6,39	88	7,13	30,8	<10	3,0	0,9	90	
		18/10/2016	30	5,01	26,8	224	31,2	2,04	4,53	21,91	<0,10	10,78	111	2,6	3 100	<2,00	<1			<0,002	0,043	<0,020	7,51	105	7,82	30,2	<10	3,0	1,2	90	
		15/11/2016	29	4,71	28,4	178	26,1	1,79	3,48	20,02	<0,10	7,06	115	3,6	1 900	<2,00	<1		1,6	<0,002	<0,010	<0,020	6,76	87	7,52	28,6	<10	3,0	1,7	90	
		13/12/2016	28	4,62	31,0	185	26,4	1,96	3,61	21,20	<0,10	5,27	104	4,8	790	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	8,13	106	8,06	28,8	<10	1,5	1,7	90	
RAI		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	28	4,46	15,6	109	23,7	1,52	2,87	12,09	0,04	5,01	69	1,5	220	0,23	5		1,5	0,000	0,000	0,000	6,39	87	7,05	28,1	1	1,5	0,1	87	
		Máx.	34	6,12	31,0	224	31,2	2,04	4,53	21,91	0,09	10,78	115	4,8	3 100	1,63	20		1,8	0,000	0,043	0,037	8,78	115	8,06	31,1	3	3,2	1,7	92	
		Prom.	31	5,12	22,0	154	27,7	1,85	3,49	16,39	0,06	6,87	92	3,2	1 283	0,86	8		1,6	0,000	0,011	0,009	7,85	104	7,61	29,5	1	2,8	1,3	90	
		Mediana 2016	30	5,11	20,4	145	27,7	1,87	3,47	15,63	0,07	6,74	87	3,2	800	0,85	15		1,7	0,001	0,004	0,009	7,97	105	7,60	29,6	1	3,0	1,3	90	
		Mediana 2015	32	5,32	13,7	115	26	1,44	3,12	10,85	0,05	7,00	70	2,2	1 200	0,52	15		2	0,001	0,005	0,010	7,77	101	7,53	29,7	1	3,5	1,0	92	
		Mediana 03-10	29	7,10	8,1	86	28	0,84	2,60	6,80	0,05	3,70	56	2,7	637	1,00	5			0,001	0,005	0,010	7,50	98	7,60	29,3	5	4,0	0,9	92	
		28/01/2016	35	5,80	17,6	122	28,4	1,76	3,37	13,38	<0,10	7,53	79		6 100	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	7,55	97	7,53	28,1	<10	1,5	1,0	92	
		16/02/2016	37	5,41	22,8	127	26,9	1,86	3,25	13,27	<0,10	8,38	90		910	<2,00	<1		1,5	<0,002	0,032	<0,020	8,85	109	7,27	27,7	<10	1,5	91	92	
		15/03/2016	33	5,88	18,5	126	30,4	1,93	3,38	14,39	<0,10	7,96	77		1 900	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	6,65	86	7,08	28,4	<10	1,6	90	90	
		20/04/2016	34	5,63	21,4	151	30,4	1,88	3,57	15,96	<0,10	3,73	84		1 400	<2,00	<1		1,4	<0,002	0,012	<0,020	7,25	96	7,33	29,1	<10	1,6	92	92	
		23/05/2016	32	5,50	21,3	135	29,5	1,76	3,43	14,51	<0,10	6,81	81		2 800	<2,00	100			<0,002	0,012	<0,020	4,82	64	6,87	29,8	<10	1,5	80	90	
14/06/2016	30	4,94	19,8	136	27,6	1,82	3,35	14,19	<0,10	5,53	90		2 600	<2,00	<1			<0,002	0,027	0,047	3,07	41	6,44	29,5	<10	2,1	77	77			
F		12/07/2016	31	5,41	19,7	145	26,1	1,58	3,06	15,07	<0,10	6,81	93		610	<2,00	10			<0,002	<0,010	<0,020	5,80	75	7,22	29,3	<10	1,2	89	89	
		17/08/2016	28	5,65	16,4	145	27,1	1,76	3,16	14,60	<0,10	5,40	83		590	<2,00	<1		1,4	<0,002	0,053	<0,020	4,57	59	7,41	28,8	<10	0,9	85	85	
		13/09/2016	27	3,86	15,3	122	20,1	1,62	2,55	11,18	<0,10	4,12	73		430	<2,00	<1			<0,002	0,043	<0,020	1,07	14	6,89	29,1	<10	1,8	76	76	
		18/10/2016	24	3,44	9,8	119	18,3	1,50	2,35	10,14	<0,10	5,27	82		1 500	<2,00	<1			<0,002	0,054	0,080	0,83	12	7,50	29,1	<10	3,0	75	75	
		15/11/2016	27	4,48	30,8	126	25,1	1,75	3,38	18,86	<0,10	8,60	105		2 200	<2,00	10		1,8	<0,002	0,014	<0,020	1,91	24	6,94	27,9	<10	3,9	76	76	
		13/12/2016	31	5,85	54,3	180	36,7	2,47	5,37	36,40	<0,10	9,24	163		330	<2,00	<1			<0,002	0,013	<0,020	8,09	104	8,07	28,3	<10	1,0	90	90	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	24	3,44	9,8	119	18,3	1,50	2,35	10,14	0,05	3,73	73		330	0,00	5			1,4	0,000	0,000	0,000	0,83	12	6,44	27,7	0	0,9	75	75
		Máx.	37	5,88	54,3	180	36,7	2,47	5,37	36,40	0,08	9,24	163		6 100	1,39	100		1,8	0,001	0,054	0,080	8,85	109	8,07	29,8	4	3,9	92	92	
		Prom.	31	5,15	22,3	136	27,2	1,81	3,35	16,00	0,06	6,82	92		1 781	0,39	14		1,5	0,000	0,021	0,015	5,04	65	7,21	28,8	2	1,7	84	84	
		Mediana 2016	31	5,45	19,8	131	27,4	1,76	3,36	14,45	0,06	6,81	83		1 450	0,40	10			0,001	0,014	0,010	5,31	69	7,25	29,0	1	1,5	87	87	
		Mediana 2015	32	5,35	14,1	115	27	1,42	3,30	11,52	0,05	6,79	75		1 500	0,29	15		2	0,001	0,005	0,010	6,11	80	7,19	29,1	1	0,9	90	90	
Mediana 03-10	29	6,85	7,7	81	27	0,86	2,53	6,40	0,05	3,90	52		638	1,00	5			0,001	0,020	0,010	4,20	55	7,00	28,3	5	1,8	84	84			

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la Estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (µg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
TIME	S	20/01/2016	19	2,45	5,0	55	14,0	1,66	1,93	4,78	<0,10	5,83	47	1,7	6 100	<2,00	52	<0,10	2,9	0,009	0,022	<0,020	6,91	90	6,64	28,8	<10	2,0	3,2	86	
		17/02/2016	20	2,29	6,0	62	14,2	1,95	2,06	4,86	<0,10	7,32	51	3,2	3 900	<2,00	30	<0,10	2,8	<0,002	<0,010	<0,020	7,80	99	6,93	27,9	<10	2,0	3,3	88	
		16/03/2016	20	2,47	6,5	58	15,0	1,90	1,98	5,96	<0,10	6,57	52	1,0	1 700	<2,00	<1	0,19	2,7	<0,002	<0,010	<0,020	6,45	86	6,92	29,5	<10	1,5	8,4	88	
		19/04/2016	20	2,31	7,2	65	15,6	1,89	2,23	6,10	<0,10	3,09	51	0,9	1 700	<2,00	<1	0,10	2,4	<0,002	<0,010	0,071	7,49	100	7,13	30,6	<10	2,0	3,6	91	
		25/05/2016	18	2,28	6,7	43	15,1	1,98	2,13	5,83	<0,10	2,96	47	1,7	650	<2,00	<1	0,14	2,8	<0,002	<0,010	<0,020	6,76	90	6,72	30,6	<10	2,0	2,6	90	
		15/06/2016	17	2,39	7,1	49	16,1	1,69	2,29	5,52	<0,10	6,29	66	2,9	1 400	<2,00	20	<0,10	3,5	<0,002	0,034	<0,020	6,71	90	6,54	29,2	<10	1,5	5,5	87	
		13/07/2016	16	2,35	6,5	62	13,8	1,58	1,93	5,99	<0,10	8,35	51	2,2	1 500	<2,00	52	<0,10	3,6	<0,002	0,027	<0,020	7,02	92	7,17	29,6	<10	1,5	2,9	88	
		18/08/2016	17	2,71	5,8	73	14,7	1,99	1,93	5,52	<0,10	8,60	55	5,1	600	<2,00	<1	<0,10	5,0	<0,002	0,043	<0,020	6,26	80	7,25	29,7	<10	0,8	5,1	87	
		14/09/2016	16	1,99	6,0	56	12,3	1,61	1,77	4,08	<0,10	13,09	62	4,1	1 500	<2,00	<1	<0,10	4,9	0,005	0,034	0,028	4,73	62	6,67	29,6	<10	1,5	3,7	83	
		19/10/2016	14	1,66	5,0	53	9,7	1,80	1,35	4,48	<0,10	11,10	65	5,9	7 200	<2,00	20	<0,10	4,5	<0,002	0,034	0,023	6,18	80	6,79	29,2	<10	1,5	8,4	85	
		16/11/2016	14	1,91	3,8	43	11,1	1,52	1,53	3,26	<0,10	8,22	57	8,5	880	<2,00	63	<0,10	3,6	0,005	0,022	0,047	5,81	75	6,83	28,2	<10	1,0	12,3	82	
		15/12/2016	14	1,64	3,7	33	10,2	1,35	1,47	3,03	<0,10	4,24	56	3,1	1 100	<2,00	10	<0,10	2,6	0,002	0,037	<0,020	6,45	84	6,85	29,0	<10	0,5	21,1	87	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Min.	14	1,64	3,7	33	9,7	1,35	1,35	3,03	0,00	2,96	47	0,9	600	0,00	5	0,03	2,4	0,000	0,001	0,004	4,73	62	6,54	27,9	1	0,5	2,6	82	
Máx.	20	2,71	7,2	73	16,1	1,99	2,29	6,10	0,03	13,09	66	8,5	7 200	1,95	63	0,19	5,0	0,009	0,043	0,071	7,80	100	7,25	30,6	5	2,0	21,1	91			
Prom.	17	2,20	5,8	54	13,5	1,74	1,88	4,95	0,02	7,14	55	3,4	2 353	0,67	23	0,07	3,4	0,002	0,023	0,021	6,55	86	6,87	29,3	3	1,4	6,7	87			
Mediana 2016	17	2,30	6,0	56	14,1	1,75	1,93	5,19	0,02	6,95	54	3,0	1 500	0,89	30	0,1	3,2	0,001	0,025	0,013	6,58	88	6,84	29,4	3	1,5	4,4	87			
Mediana 2015	19	2,59	5,4	54	16	1,52	2,08	4,97	0,01	7,43	46	2,6	2 750	0,62	10	0,12	3	0,001	0,005	0,010	7,02	92	7,05	29,5	2	1,5	4,3	90			
Mediana 03-10	17	3,63	5,7	49	16	0,98	1,70	3,80	0,05	5,60	44	4,8	1 198	1,00	10	0,16		0,001	0,028	0,010	6,90	92	6,70	29,7	3	1,5	5,2	89			
14/09/2016	15	1,98	5,9	55	12,2	1,65	1,77	4,19	<0,10	16,20	59		230	<2,00	<1		4,0	0,007	0,055	<0,020	0,97	13	6,27	28,5	<10		9,1	72			
16/11/2016	13	1,97	3,9	43	11,6	1,51	1,61	3,22	<0,10	6,17	67		450	<2,00	20		2,5	0,013	0,047	0,056	0,13	2	6,31	26,9	<10		31,5	67			
15/12/2016	15	1,76	3,9	60	11,9	1,45	1,82	3,24	<0,10	5,01	63		500	<2,00	30		2,1	0,005	0,035	<0,020	0,74	9	6,65	26,3	<10		25,8	69			
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0				3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Min.	13	1,76	3,9	43	11,6	1,45	1,61	3,22	0,01	5,01	59		230	0,00	5		2,1	0,005	0,035	0,013	0,13	2	6,27	26,3	3		9,1	67			
Máx.	15	1,98	5,9	60	12,2	1,65	1,82	4,19	0,01	16,20	67		500	0,89	30		4,0	0,013	0,055	0,056	0,97	13	6,65	28,5	8		31,5	72			
Prom.	15	1,90	4,6	53	11,9	1,54	1,73	3,55	0,01	9,13	63		393	0,46	18		2,9	0,008	0,046	0,029	0,61	8	6,41	27,2	6		22,1	69			
Mediana 2016	15	1,97	3,9	55	11,9	1,51	1,73	3,24	0,01	6,17	63		450	0,69	25		2,5	0,007	0,047	0,018	0,74	9	6,31	26,9	7		25,8	69			
Mediana 2015	21	2,57	5,1	51	15	1,46	2,06	4,23	0,01	6,66	48		4 200	0,43	15		3	0,001	0,008	0,010	4,76	62	6,64	28,5	2		4,9	84			
Mediana 03-10	17	3,13	5,8	51	15	0,98	1,75	3,70	0,05	5,60	49		1 398	1,00	10			0,002	0,034	0,010	4,30	56	6,10	28,2	3		6,6	75			

F

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL-A (µg/l)	C. Totales (NIMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NIMP/100ml)	MC (µg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
TMH		21/01/2016	49	9.36	10.0	128	40.0	1.52	4.04	9.76	<0.10	8.28	89	3.7	9 800	<2.00	<1	<0.10	2.5	<0.002	<0.010	<0.020	7.61	99	7.63	29.7	<10	3.4	1.7	91	
		18/02/2016	48	8.98	11.7	151	38.3	1.57	3.86	9.75	<0.10	7.21	82	7.5	2 800	<2.00	20	<0.10	1.6	<0.002	<0.010	<0.020	8.35	107	7.84	28.5	<10	2.0	2.1	89	
		17/03/2016	49	9.67	10.6	140	44.7	1.70	4.28	10.92	<0.10	9.77	95	6.2	490	<2.00	<1	0.18	1.6	<0.002	<0.010	<0.020	8.98	118	8.29	29.5	<10	2.9	1.3	87	
		21/04/2016	49	8.62	14.1	153	42.3	1.68	4.41	11.98	<0.10	4.76	95	4.0	180	<2.00	<1	0.63	1.4	<0.002	<0.010	0.028	8.57	114	7.95	30.1	<10	3.0	1.2	90	
		17/05/2016	46	8.17	14.0	156	39.8	1.99	4.11	11.34	<0.10	7.58	84	1.4	1 100	<2.00	<1	0.12	1.5	<0.002	<0.010	0.023	6.83	91	7.64	30.5	<10	3.0	0.9	91	
		16/06/2016	46	7.62	14.2	169	39.2	1.63	4.35	11.51	<0.10	5.27	110	4.5	880	<2.00	<1	<0.10	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	6.72	90	7.21	30.3	<10	3.0	1.3	91	
		14/07/2016	47	8.73	12.8	179	38.2	1.38	3.97	10.97	<0.10	11.68	110	4.1	510	<2.00	<1	<0.10	1.5	<0.002	<0.010	<0.020	7.60	98	8.04	29.2	<10	2.5	1.2	91	
		19/08/2016	46	10.79	11.1	119	44.0	1.56	4.14	11.28	<0.10	8.09	100	4.8	1 100	<2.00	10	<0.10	1.8	<0.002	0.025	<0.020	6.89	90	7.50	29.8	<10	2.5	2.0	91	
		15/09/2016	46	7.96	12.6	154	35.9	1.41	3.88	10.00	<0.10	11.29	96	5.4	1 300	<2.00	10	0.15	1.6	<0.002	0.023	<0.020	7.30	97	7.81	30.0	<10	3.0	1.7	91	
		20/10/2016	46	7.32	12.5	155	36.8	1.48	4.50	10.01	<0.10	8.99	101	5.2	3 400	<2.00	<1	<0.10	1.7	<0.002	0.019	<0.020	7.03	92	7.63	29.3	<10	2.8	2.1	90	
		17/11/2016	50	8.97	11.2	140	40.0	1.61	4.28	9.79	<0.10	8.35	107	2.0	4 600	<2.00	10	<0.10	1.9	0.013	<0.010	0.023	5.54	74	7.22	28.6	<10	2.8	1.5	88	
		14/12/2016	48	8.30	9.8	148	36.0	1.43	3.70	9.32	<0.10	6.68	95	5.7	2 100	<2.00	20	<0.10	1.4	<0.002	<0.010	<0.020	8.05	104	8.11	28.7	<10	3.0	1.2	89	
S		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	46	7.32	9.8	119	35.9	1.38	3.70	9.32	0.05	4.76	82	1.4	180	0.00	5	0.00	1.4	0.000	0.000	0.000	5.54	74	7.21	28.5	1	2.0	0.9	87	
		Máx.	50	10.79	14.2	179	44.7	1.99	4.50	11.98	0.08	11.68	110	7.5	9 800	1.80	20	0.63	2.5	0.013	0.025	0.028	8.98	118	8.29	30.5	3	3.4	2.1	91	
		Prom.	47	8.71	12.1	149	39.6	1.58	4.13	10.55	0.06	8.16	97	4.5	2 355	0.78	9	0.13	1.7	0.001	0.007	0.011	7.46	98	7.74	29.5	1	2.8	1.5	90	
		Mediana 2016	48	8.68	12.1	152	39.5	1.56	4.13	10.47	0.06	8.19	95	4.7	1 200	0.86	10	0.2	1.6	0.001	0.005	0.012	7.45	97	7.73	29.6	1	3.0	1.4	91	
		Mediana 2015	47	8.89	9.8	134	40	1.43	4.21	9.30	0.06	8.01	86	1.6	1 250	0.53	10	0.10	1	0.001	0.005	0.010	7.35	97	7.51	29.9	1	4.5	0.9	92	
		Mediana 2014	45	8.74	7.7	107	37	0.92	3.56	7.60	0.05	5.52	83	1.1	850	0.28	10	0.10	1.3	0.002	0.010	0.020	7.48	99	7.38	29.6	1	4.8	0.8	92	
		21/01/2016	49	9.35	10.1	127	41.0	1.56	4.28	9.87	<0.10	7.85	81		1 300	<2.00	10		1.7	<0.002	<0.010	<0.020	7.00	92	7.45	28.8	<10	1.6	1.8	89	
		18/02/2016	49	9.36	11.9	152	40.0	1.67	4.05	9.95	<0.10	8.38	85		5 500	<2.00	10		1.8	<0.002	<0.010	<0.020	8.34	107	7.93	28.4	<10	1.5	1.5	90	
		17/03/2016	51	9.47	10.4	139	43.8	1.69	4.21	10.45	<0.10	11.47	94		600	<2.00	<1		1.5	<0.002	<0.010	<0.020	7.39	96	7.67	29.2	<10	1.5	1.5	91	
		21/04/2016	48	8.40	14.0	150	41.3	1.66	4.33	11.72	<0.10	4.12	95		330	<2.00	<1		1.5	0.017	0.263	<0.020	3.46	44	7.13	29.3	<10	1.3	1.3	90	
		17/05/2016	46	8.33	14.2	157	40.5	2.12	4.18	14.27	<0.10	2.58	87		3 900	<2.00	<1		1.5	<0.002	<0.010	<0.020	6.61	90	6.98	30.1	<10	1.2	1.2	90	
F		16/06/2016	45	7.20	14.9	170	37.2	1.51	4.16	11.84	<0.10	6.17	105		640	<2.00	10		1.4	<0.002	<0.010	<0.020	6.03	79	7.03	29.8	<10	1.5	1.5	89	
		14/07/2016	51	8.82	12.8	178	39.6	1.50	4.26	11.13	<0.10	7.45	107		720	<2.00	<1		2.0	<0.002	<0.010	<0.020	7.68	98	8.12	29.2	<10	1.5	1.5	90	
		19/08/2016	47	11.30	11.3	119	45.0	1.66	4.08	11.11	<0.10	7.83	95		990	<2.00	<1		1.4	<0.002	0.065	<0.020	5.83	75	7.06	29.0	<10	1.9	1.9	88	
		15/09/2016	47	8.18	12.4	152	37.4	1.52	4.14	9.38	<0.10	11.04	89		1 200	<2.00	100		1.5	<0.002	0.032	<0.020	5.37	70	7.31	29.4	<10	2.2	2.2	83	
		20/10/2016	46	8.19	12.1	155	37.7	1.48	4.19	10.28	<0.10	9.76	93		5 200	<2.00	<1		1.7	<0.002	0.017	<0.020	7.57	100	7.85	29.8	<10	2.1	2.1	90	
		17/11/2016	50	8.86	12.5	139	39.2	1.33	4.15	9.40	<0.10	8.22	111		3 300	<2.00	270		1.5	0.013	<0.010	<0.020	3.98	4	7.14	28.2	<10	1.5	1.5	69	
		14/12/2016	49	8.27	10.2	148	36.4	1.42	3.82	9.06	<0.10	7.71	99		3 400	<2.00	100		1.5	<0.002	<0.010	<0.020	3.80	48	7.44	27.8	<10	1.2	1.2	78	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	45	7.20	10.1	119	36.4	1.33	3.82	9.06	0.04	2.58	81		330	0.00	5		1.3	0.000	0.000	0.000	3.46	4	6.98	27.8	1	1.2	1.2	69	
		Máx.	51	11.30	14.9	178	45.0	2.12	4.33	14.27	0.08	11.47	111		5 500	1.92	270		2.0	0.017	0.263	0.018	8.34	107	8.12	30.1	4	2.2	2.2	91	
		Prom.	48	8.81	12.2	149	39.9	1.59	4.15	10.71	0.06	7.72	95		2 257	0.74	45		1.6	0.003	0.033	0.009	6.09	75	7.43	29.1	2	1.6	1.6	86	
		Mediana 2016	48	8.61	12.3	151	39.8	1.54	4.17	10.37	0.07	7.84	94		1 250	0.58	10		1.5	0.001	0.005	0.010	6.32	85	7.38	29.2	1	1.5	1.5	89	
	Mediana 2015	47	9.14	9.8	134	40.4	1.37	4.16	9.00	0.06	8.49	87		3 000	0.49	71		1.5	0.001	0.005	0.010	6.37	82	7.35	29.6	1	1.0	1.0	89		
	Mediana 2014	45	8.60	7.7	107	35.8	0.93	3.60	7.54	0.04	5.59	83		1 500	0.56	10		1.2	0.002	0.010	0.020	6.51	86	7.21	29.4	1	0.9	0.9	88		

Tabla 12. Registros en el embalse Gatún

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (μS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	CHL_A (μg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	MC (μg/l)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD PCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA			
TMR	S	21/01/2016	54	11.18	11.0	152	43.0	1.33	3.67	14.23	<0.10	11.68	103	0.9	7 300	<2.00	20	<0.10	1.2	<0.002	0.138	<0.020	7.58	97	7.65	28.4	50	0.3	59.7	85	
		17/02/2016	53	9.89	9.8	150	39.1	1.48	3.50	11.13	<0.10	7.11	89	1.6	960	<2.00	<1	<0.10	1.5	<0.002	0.041	<0.020	8.05	103	7.76	27.9	17	0.3	25.4	58	
		16/03/2016	58	10.68	6.7	137	45.1	1.40	3.78	9.63	<0.10	7.11	97	2.7	550	<2.00	20	0.10	1.2	<0.002	0.024	<0.020	7.05	91	7.95	28.4	25	0.2	27.5	86	
		19/04/2016	65	11.03	9.3	161	48.7	1.44	4.34	11.32	<0.10	5.14	103	2.7	3 100	<2.00	10	<0.10	1.1	<0.002	0.023	0.052	7.84	102	8.02	29.0	35	0.2	52.6	86	
		25/05/2016	60	13.10	10.4	147	53.9	2.35	4.18	12.93	<0.10	13.60	114	3.2	1 100	<2.00	63	0.16	7.2	<0.002	0.238	<0.020	7.34	97	7.65	29.8	33	0.2	47.3	83	
		15/06/2016	55	13.13	8.4	139	54.3	1.78	4.26	10.98	<0.10	16.00	149	11.6	1 100	<2.00	360	0.52	1.9	0.003	0.217	0.028	7.14	95	7.14	29.3	20	0.2	33.4	81	
		15/06/2016	59	15.56	12.30	554	82.9	4.17	10.70	15.05	0.25	52.78	341	1.1	3 300	<2.00	130	<0.10	3.7	<0.002	0.191	0.066	6.80	87	6.85	28.4	28	0.3	45.2	85	
		18/08/2016	60	18.40	15.60	833	100.9	4.55	13.36	97.34	0.38	33.65	219	2.2	560	<2.00	30	<0.10	1.6	<0.002	0.184	0.033	5.87	77	7.31	28.8	14	0.3	30	85	
		14/09/2016	57	13.44	14.03	695	79.1	4.04	11.06	85.12	0.36	52.98	376	1.9	2 900	<2.00	52	<0.10	1.7	0.002	0.139	0.042	6.21	81	7.53	28.8	15	0.5	30.5	80	
		19/10/2016	57	12.02	78.3	352	54.6	2.74	5.98	33.27	0.16	23.99	225	2.7	3 900	<2.00	60	<0.10	1.9	<0.002	0.148	0.056	6.17	80	7.54	28.6	17	0.4	37.4	81	
		16/11/2016	56	11.29	102.0	418	61.4	3.01	8.07	53.51	0.21	35.80	321	1.4	13 000	<2.00	1600	<0.10	1.8	<0.002	0.088	0.076	6.12	78	7.36	28.8	22	0.3	35.4	75	
		15/12/2016	53	9.58	5.3	108	38.3	1.39	3.49	8.15	<0.10	5.14	102	1.3	1 100	<2.00	10	<0.10	1.1	<0.002	0.079	0.023	5.70	72	7.04	27.0	19	0.3	35.0	82	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Min.	53	9.58	5.3	108	38.3	1.33	3.49	8.15	0.34	5.14	89	0.9	550	0.00	5	0.00	0.52	7.1	0.000	0.023	0.000	5.70	72	6.85	27.0	14	0.2	30	75
		Máx.	65	18.40	15.60	833	100.9	4.55	13.36	97.34	0.38	52.78	376	11.6	13 000	1.37	1600	0.52	7.2	0.003	0.238	0.076	6.05	103	8.02	29.8	50	0.5	59.7	88	
Prom.	57	12.44	55.3	320	58.5	2.47	6.37	34.89	0.15	22.07	185	2.8	4 064	0.60	197	0.09	2.1	0.000	0.126	0.035	6.83	88	7.48	28.6	25	0.3	36.0	82			
F	TMR	Mediana 2016	57	11.65	10.7	157	54.1	2.07	4.30	13.58	0.07	14.80	132	2.1	3 000	0.62	52	0.2	1.6	0.001	0.139	0.051	6.93	89	7.54	28.7	21	0.3	35.2	83	
		Mediana 2015	60	11.56	6.9	143	47	1.13	4.26	9.08	0.06	11.10	108	1.9	1 200	0.42	110	0.11	1	0.001	0.133	0.018	7.09	92	7.60	29.1	25	0.2	42.5	86	
		Mediana 03-10	54	14.00	7.3	140	49	0.78	3.70	8.60	0.05	8.10	96	3.2	1 290	1.00	52	0.15	4.2	<0.002	0.096	<0.020	7.56	97	6.71	28.4	29	0.3	28.3	83	
		21/01/2016	53	11.39	11.2	384	43.0	1.26	3.54	15.20	<0.10	12.21	116	1	1 500	<2.00	10	1.1	<0.002	0.015	0.023	7.98	102	7.75	27.8	23	0.2	25.2	88		
		17/02/2016	54	10.07	10.1	151	39.5	1.33	3.50	11.13	<0.10	7.64	95	3	960	<2.00	10	1.1	<0.002	0.024	<0.020	7.03	90	7.92	28.3	33	0.3	30.3	87		
		16/03/2016	62	10.90	6.4	136	45.4	1.30	3.62	9.47	<0.10	7.64	97	103	2 000	<2.00	10	1.0	<0.002	0.024	0.061	7.82	102	7.95	29.0	45	54.6	86			
		19/04/2016	60	16.99	10.4	147	64.8	2.18	4.20	12.94	<0.10	12.96	120	1	1 200	<2.00	20	2.0	<0.002	0.238	0.053	7.18	95	7.55	29.6	40	44.8	86			
		25/05/2016	54	13.10	7.8	135	53.8	1.73	4.16	9.92	<0.10	16.20	152	1	20 000	<2.00	220	2.0	<0.002	0.230	0.042	6.77	88	7.19	28.4	18	31.3	81			
		15/06/2016	60	16.29	133.0	584	85.7	3.73	10.93	78.62	0.26	53.96	374	1	2 100	<2.00	97	1.8	<0.002	0.178	0.061	6.28	81	7.17	28.3	18	46.6	78			
		18/08/2016	60	18.54	183.0	946	106.3	5.09	14.58	111.70	0.43	40.90	479	1	550	<2.00	10	1.4	<0.002	0.156	0.037	6.17	78	7.45	28.8	12	3.5	85	85		
		14/09/2016	57	13.62	165.0	709	83.8	4.45	12.08	91.09	0.37	74.75	393	1	5 500	<2.00	20	1.6	<0.002	0.154	0.052	6.19	81	7.52	28.8	14	32.4	82			
		19/10/2016	56	11.17	88.5	357	55.9	2.51	6.79	33.70	0.16	23.22	208	1	5 500	<2.00	51	1.9	<0.002	0.121	0.033	8.06	104	7.52	28.4	17	52.3	83			
		16/11/2016	57	12.32	104.0	631	78.3	4.35	11.55	89.44	0.33	49.33	416	1	1 700	<2.00	73	2.0	<0.002	0.090	0.076	6.12	78	7.40	27.9	19	39.8	78			
		15/12/2016	53	9.08	5.9	111	36.5	1.21	3.36	7.52	<0.10	7.06	107	1	560	<2.00	20	1.1	<0.002	0.078	0.076	5.72	72	7.38	27.0	23	33.1	83			
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	
Min.	53	9.08	5.9	111	36.5	1.21	3.36	7.32	0.04	4.37	95	1	360	0.00	10	1.0	0.000	0.024	0.009	5.72	72	6.71	27.0	12	3.5	78	78				
Máx.	62	18.54	183.0	946	106.3	5.09	14.58	111.70	0.43	74.75	479	1	20 000	0.76	220	4.0	0.000	0.238	0.076	6.06	104	7.95	29.6	65	66.1	88					
Prom.	58	12.86	61.2	371	61.8	2.53	6.88	40.15	0.17	25.85	222	1	3 161	0.17	46	1	0.000	0.125	0.043	6.91	89	7.46	28.4	28	38.3	84					
Mediana 2016	57	11.86	10.8	259	54.8	1.95	4.25	14.07	0.08	14.58	136	1	1 500	1.00	20	2.0	1.5	0.001	0.113	0.040	6.90	89	7.49	28.4	23	36.5	84				
Mediana 2015	59	11.48	7.0	143	46.7	1.19	4.13	9.24	0.06	10.25	110	1	2 850	0.34	50	1	1.5	0.001	0.100	0.018	7.03	91	7.52	29.0	28	48.2	85				

Tabla 13. Registros en el embalse Miraflores

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
S		27/01/2016	58	23,04	655,0	2 612	258,7	14,73	48,84	395,60	1,40	132,9	1 449	2 800	<2,00	120	<0,002	0,121	0,033	7,89	101	7,66	27,8	27	0,3	33,5	79	
		23/02/2016	59	24,86	615,0	2 815	282,2	19,17	53,44	401,80	1,52	149,6	1 840	3 000	<2,00	160	<1,0	0,010	0,086	0,028	7,90	102	7,14	27,6	34	0,3	32,1	78
		23/03/2016	60	21,09	451,0	2 582	264,3	17,10	49,86	422,80	1,39	147,7	1 601	1 500	<2,00	110		0,020	0,043	<0,020	8,26	107	7,67	27,9	25	0,5	19,6	80
		26/04/2016	63	20,09	510,0	2 065	221,3	14,07	40,10	327,60	1,09	109,4	1 213	4 400	<2,00	110		0,003	0,042	<0,020	8,12	108	7,65	28,9	18	0,4	28,1	79
		18/05/2016	62	20,99	459,0	2 336	237,2	19,61	43,34	328,60	1,25	115,3	1 309	5 200	<2,00	110	5,1	<0,002	0,068	0,042	7,47	99	7,35	29,2	38	0,3	36,9	79
		21/06/2016	56	21,77	650,0	3 133	270,3	16,39	50,86	389,90	1,51	93,7	1 517	16 000	<2,00	400		<0,002	0,245	0,056	7,37	95	7,31	28,3	29	0,2	40,0	77
		26/07/2016	61	18,40	396,0	2 123	169,8	10,33	30,08	242,00	0,99	114,4	1 069	3 300	<2,00	200		<0,002	0,210	0,042	6,00	77	7,86	28,6	39	0,2	41,7	75
		23/08/2016	61	26,15	488,0	2 308	225,8	13,06	38,98	328,50	1,09	119,5	1 226	17 000	<2,00	280	1,3	<0,002	0,180	0,028	6,71	88	7,38	28,6	29	0,2	30,4	77
		28/09/2016	60	19,88	488,0	2 444	226,1	14,31	42,86	342,90	1,17	147,7	1 453	2 600	<2,00	170		<0,002	0,256	<0,020	8,25	102	7,43	29,0	18	0,1	23,0	79
		25/10/2016	59	15,58	345,0	1 636	163,3	10,00	30,22	214,70	0,87	99,8	1 054	9 800	<2,00	260		<0,002	0,143	0,056	6,54	85	7,64	28,6	21	0,3	42,9	76
		22/11/2016	50	11,82	399,0	929	100,2	6,74	17,17	132,90	0,48	65,7	689	98 000	<2,00	1 400	5,6	<0,002	0,091	0,100	6,65	83	7,52	26,3	57	0,2	70,8	72
		20/12/2016	56	13,71	320,5	1 601	137,5	8,52	25,08	217,20	0,75	86,9	817	1 700	<2,00	52		<0,002	0,096	0,061	6,81	88	6,72	28,1	20	0,3	27,5	78
M2		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	50	11,82	320,5	929	100,2	6,74	17,17	132,90	0,48	65,7	689	1 500	0,00	52	0,9	0,000	0,042	0,000	6,00	77	6,72	26,3	18	0,1	19,6	72
		Máx.	63	26,15	655,0	3 133	282,2	19,61	53,44	422,80	1,52	149,6	1 840	98 000	0,40	1 400	5,6	0,020	0,256	0,100	8,26	108	7,86	29,2	57	0,5	70,8	80
		Prom.	59	19,78	481,4	2 215	213,1	13,67	39,24	312,04	1,13	115,2	1 270	13 775	0,08	281	3,2	<0,003	0,132	0,040	7,33	95	7,44	28,2	29	0,3	35,5	77
		Mediana 2016	59	20,54	473,5	2 322	226,0	14,19	41,48	328,55	1,13	114,8	1 267	3 850	1,00	165	5,1	0,001	0,109	0,038	7,42	97	7,48	28,4	28	0,3	32,8	78
		Mediana 2015	61	21,72	449,3	2 043	210,6	12,57	37,69	298,80	1,09	114,5	1 148	4 750	1,00	145	1,3	0,001	0,145	0,028	7,03	92	7,45	28,6	25	0,3	31,9	78
		Mediana 03-10	56	21,00	362	1 297	145,7	7,65	22,60	168,00	0,66	47,9	701	3 076	1,00	151		0,002	0,210	0,020	6,50	85	7,40	28,2	28	0,3	36,4	77
		27/01/2016	59	23,81	680,0	2 790	266,7	16,81	50,32	424,90	1,50	162,4	1 503	5 500	<2,00	110		<0,002	0,144	0,033	7,54	99	7,68	27,8	35		36,0	79
		23/02/2016	56	24,34	635,0	2 850	272,8	18,88	51,50	419,20	1,54	173,1	1 635	2 600	<2,00	110	<1,0	0,023	0,051	0,033	7,89	102	7,36	27,6	34		36,0	79
		23/03/2016	63	24,51	580,0	3 155	318,6	20,68	60,72	497,50	1,72	188,8	1 826	2 500	<2,00	240		0,022	0,027	<0,020	8,08	105	7,65	27,8	40		31,4	78
		26/04/2016	66	22,84	630,0	2 624	248,3	17,04	44,78	392,60	1,42	116,3	1 542	8 200	<2,00	85		0,003	0,047	<0,020	7,76	102	7,63	28,6	27		38,2	79
		18/05/2016	63	21,38	480,0	2 500	240,9	20,36	43,98	356,00	1,34	114,3	1 385	6 100	<2,00	230	1,1	<0,002	0,074	0,042	7,21	96	7,37	29,2	36		40,6	77
	21/06/2016	57	22,78	660,0	3 144	278,9	16,09	52,26	371,60	1,52	95,7	1 565	21 000	<2,00	360		0,010	0,229	0,042	7,24	94	7,32	28,2	34		41,1	77	
F		26/07/2016	61	20,14	545,0	2 849	199,6	12,27	36,26	302,80	1,37	148,1	1 455	5 500	<2,00	170		<0,002	0,214	0,047	6,26	81	7,72	28,4	34		49,1	75
		23/08/2016	61	27,30	525,0	2 472	236,5	14,06	40,88	347,20	1,18	133,6	1 277	9 200	<2,00	200	2,1	<0,002	0,184	0,023	5,47	69	7,37	28,6	26		32,7	74
		28/09/2016	58	20,78	545,0	2 590	239,0	15,28	45,44	383,50	1,24	149,7	1 538	2 600	<2,00	220		<0,002	0,263	<0,020	7,90	100	7,41	28,6	19		24,3	79
		25/10/2016	59	17,37	398,0	1 834	181,3	11,00	33,48	252,60	0,98	101,4	1 125	7 700	<2,00	210		<0,002	0,173	0,047	6,50	84	7,65	28,4	26		46,9	76
		22/11/2016	48	11,48	393,5	853	93,1	6,07	15,65	119,50	0,44	61,0	620	82 000	<2,00	1 400	3,3	0,003	0,104	0,061	6,62	82	7,51	26,2	67		90,5	71
		20/12/2016	58	14,81	380,5	1 883	151,9	9,91	27,90	259,60	0,90	99,1	971	1 700	<2,00	52		<0,002	0,115	0,076	5,23	66	6,98	27,9	20		27,1	75
M2		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12
		Mín.	48	11,48	380,5	853	93,1	6,07	15,65	119,50	0,44	61,0	620	1 700	0,00	52	0,9	0,000	0,027	0,004	5,23	66	6,98	26,2	19		24,3	71
		Máx.	66	27,30	680,0	3 155	318,6	20,68	60,72	497,50	1,72	188,8	1 826	82 000	0,38	1 400	3,3	0,023	0,263	0,076	8,08	105	7,72	29,2	67		90,5	79
		Prom.	59	20,96	537,7	2 462	227,3	14,87	41,93	343,92	1,26	128,6	1 370	12 883	0,14	282	1,8	0,005	0,135	0,036	6,98	90	7,47	28,1	33		41,2	77
		Mediana 2016	59	22,08	545,0	2 607	240,0	15,69	44,38	363,80	1,36	124,9	1 479	5 800	1,00	205	2,1	0,001	0,130	0,038	7,23	95	7,46	28,3	34		37,1	77
		Mediana 2015	61	22,77	456,3	2 122	221,7	12,98	39,28	309,85	1,15	121,4	1 149	5 200	1,00	135	1,2	0,001	0,127	0,028	6,99	91	7,46	28,6	30		34,0	78
	Mediana 03-10	56	22,40	434	1 545	169,8	9,41	27,70	205,50	0,81	55,3	865	3 448	1,00	131		0,002	0,187	0,020	6,20	82	7,40	28,2	30		37,0	76	

Tabla 13. Registros en el embalse Miraflores

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
M5		27/01/2016	57	20,87	500,0	2 096	215,8	9,56	39,74	321,00	1,12	108,4	1 126	13 000	<2,00	73	<1,0	<0,002	0,116	0,028	7,87	102	7,72	27,9	61	0,2	63,3	78
		23/02/2016	59	21,29	442,0	2 461	221,8	13,82	40,94	303,20	1,32	98,6	1 377	1 200	<2,00	52	<1,0	0,002	0,095	0,028	7,96	103	7,65	27,7	33	0,3	30,0	81
		23/03/2016	60	19,04	352,0	2 098	211,1	13,55	38,34	316,00	1,15	116,3	1 231	1 400	<2,00	120	<2,00	0,010	0,049	0,023	8,24	107	7,82	28,0	47	0,3	35,2	78
		26/04/2016	63	17,19	344,0	1 493	162,7	9,61	27,84	219,60	0,81	54,5	825	8 700	<2,00	690	<2,00	<0,002	0,046	<0,020	8,16	107	7,61	28,8	40	0,3	53,8	75
		18/05/2016	62	19,88	416,0	2 236	225,8	18,50	41,32	329,60	1,20	96,7	1 165	13 000	<2,00	210	1,2	<0,002	0,068	0,047	7,32	97	7,45	29,3	59	0,3	56,4	77
		21/06/2016	57	19,38	491,0	2 373	201,5	12,36	35,76	285,10	1,12	76,1	1 187	1 700	<2,00	370	<2,00	<0,002	0,248	0,056	7,20	94	7,27	28,3	28	0,2	48,8	76
		26/07/2016	60	20,75	376,0	1 985	170,3	9,74	28,78	232,10	0,95	106,9	1 022	2 900	<2,00	120	<2,00	<0,002	0,224	0,033	8,38	109	7,88	28,8	40	0,2	47,5	77
		23/08/2016	60	26,14	388,0	2 073	210,9	11,83	35,36	287,30	0,98	110,4	1 059	17 000	<2,00	460	2,4	<0,002	0,196	0,028	6,84	89	7,49	28,7	25	0,2	34,7	76
		28/09/2016	58	18,65	430,0	2 216	202,7	12,17	37,92	308,30	1,06	121,8	1 235	3 900	<2,00	220	<2,00	<0,002	0,271	0,033	7,95	100	7,51	28,9	29	0,1	19,2	79
		25/10/2016	58	15,52	247,0	1 213	131,1	7,47	22,42	166,30	0,64	83,0	719	11 000	<2,00	160	<2,00	<0,002	0,158	0,056	6,50	84	7,61	28,5	27	0,3	45,7	76
		22/11/2016	46	10,19	263,5	569	67,3	4,12	10,17	74,52	0,29	44,9	405	120 000	<2,00	1 400	2,5	<0,002	0,095	0,090	6,62	82	7,44	26,2	78	0,2	92,2	72
		20/12/2016	54	11,79	172,5	844	83,9	4,65	13,21	103,70	0,39	41,0	487	1 200	<2,00	98	<0,002	<0,002	0,088	<0,020	6,75	86	7,43	27,8	17	0,3	24,8	79
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	46	10,19	172,5	569	67,3	4,12	10,17	74,52	0,29	41,0	405	1 200	0,00	52	1,0	0,000	0,046	0,013	6,50	82	7,27	26,2	17	0,1	19,2	72
		Máx.	63	26,14	500,0	2 461	225,8	18,50	41,32	329,60	1,32	121,8	1 377	120 000	0,30	1 400	2,5	0,010	0,271	0,090	8,38	109	7,88	29,3	78	0,3	92,2	81
F		Prom.	58	18,39	368,5	1 805	175,4	10,62	30,98	245,56	0,92	88,2	987	16 250	0,07	331	1,8	0,001	0,138	0,037	7,48	97	7,57	28,3	40	0,2	46,0	77
		Mediana 2016	58	19,21	382,0	2 085	202,1	10,79	35,56	286,20	1,02	97,7	1 093	6 300	1,00	185	2,4	0,001	0,106	0,031	7,60	99	7,56	28,4	37	0,3	46,6	77
		Mediana 2015	60	18,78	312,8	1 538	170,6	8,76	27,33	202,45	0,82	80,8	869	4 574	0,33	145	1,4	0,001	0,129	0,023	6,96	92	7,44	28,6	36	0,3	34,7	78
		Mediana 03-10	56	20,00	283	1 141	133,0	6,73	20,60	145,20	0,57	43,1	619	4 108	1,00	159	<1,0	0,002	0,213	0,020	6,50	84	7,50	28,3	38	0,3	40,3	77
		27/01/2016	57	20,91	520,0	22 669	231,6	10,03	43,56	341,60	1,18	120,2	1 204	11 000	<2,00	120	<2,00	<0,002	0,137	<0,020	7,82	101	7,74	27,9	78		72,7	77
		23/02/2016	57	21,68	565,0	2 665	255,9	17,78	49,00	367,70	1,42	140,8	1 719	4 100	<2,00	120	<2,00	0,016	0,053	0,037	7,58	98	7,64	27,7	46		40,2	78
		23/03/2016	58	22,50	476,0	2 609	260,6	17,74	48,00	415,50	1,40	158,4	1 474	1 800	<2,00	120	<2,00	0,020	0,031	<0,020	8,00	104	7,84	27,9	42		29,2	79
		26/04/2016	66	20,10	473,0	2 106	213,0	13,62	38,06	318,60	1,13	86,9	1 246	11 000	<2,00	120	<2,00	<0,002	0,049	<0,020	7,72	102	7,62	28,7	41		45,2	78
		18/05/2016	62	20,48	467,0	2 272	222,2	18,78	40,04	333,40	1,21	104,5	1 291	11 000	<2,00	210	1,2	<0,002	0,075	0,052	7,23	96	7,48	29,3	65		60,9	77
		21/06/2016	57	21,18	595,0	2 887	242,6	14,04	44,52	337,00	1,36	82,9	1 356	14 000	<2,00	330	<2,00	0,007	0,219	0,056	6,95	90	7,30	28,4	52		56,9	75
		26/07/2016	61	21,28	433,0	2 519	204,9	12,14	36,86	300,40	1,20	138,3	1 266	5 200	<2,00	210	<2,00	<0,002	0,200	0,042	6,82	87	7,73	28,5	47		56,3	76
		23/08/2016	60	27,30	445,0	2 173	218,0	12,18	36,38	300,50	1,03	125,3	1 121	13 000	<2,00	200	1,4	<0,002	0,178	0,033	5,36	70	7,43	28,6	35		37,7	74
		28/09/2016	59	21,13	555,0	2 583	238,5	15,38	45,10	361,60	1,23	151,2	1 495	8 700	<2,00	210	<2,00	<0,002	0,260	0,023	7,27	98	7,51	28,7	61		21,0	79
		25/10/2016	59	15,90	301,0	1 553	154,3	9,09	27,82	204,40	0,82	91,2	907	8 700	<2,00	210	<2,00	<0,002	0,181	0,061	6,46	84	7,61	28,5	31		42,8	76
		22/11/2016	47	10,42	315,5	677	74,7	4,82	11,82	90,36	0,35	43,4	466	110 000	<2,00	1 700	2,3	<0,002	0,098	0,047	5,26	65	7,50	26,2	85		111,0	66
20/12/2016	56	13,71	336,5	1 670	139,6	8,84	25,58	227,30	0,80	83,8	863	2 400	<2,00	120	<2,00	0,002	0,109	0,076	6,03	77	7,15	27,5	50		46,5	75		
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	
		Mín.	47	10,42	301,0	677	74,7	4,82	11,82	90,36	0,35	43,4	466	1 800	0,00	120	0,9	0,000	0,031	0,018	5,26	65	7,15	26,2	31		21,0	66
		Máx.	66	27,30	595,0	22 669	260,6	18,78	49,00	415,50	1,42	158,4	1 719	110 000	0,64	1 700	2,3	0,020	0,260	0,076	8,00	104	7,84	29,3	85		111,0	79
		Prom.	58	19,72	456,8	3 865	204,6	12,87	37,23	299,86	1,09	110,6	1 201	16 742	0,19	306	1,5	0,004	0,133	0,040	6,88	89	7,55	28,2	53		51,7	76
		Mediana 2016	58	21,02	470,0	2 396	220,1	12,90	39,05	326,00	1,19	112,4	1 256	9 850	1,00	205	1,4	0,001	0,123	0,040	7,09	93	7,56	28,4	49		45,9	77
		Mediana 2015	60	21,16	450,5	1 830	210,6	11,52	38,03	277,60	0,98	110,0	1 022	7 000	1,00	140	1,3	0,001	0,121	0,028	6,85	89	7,47	28,6	36		42,9	77
Mediana 03-10	56	21,50	393	1 373	163,3	8,55	25,90	182,00	0,75	52,1	786	3 873	1,00	149	<1,0	0,002	0,193	0,020	6,40	83	7,50	28,3	42		40,1	76		

Tabla 13. Registros en el embalse Miraflores

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NIMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NIMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA	
M12		27/01/2016	54	18.60	399.0	1.688	173.4	10.10	30.82	265.60	0.93	101.6	909	7.300	<2.00	110		<0.002	0.092	0.023	7.91	102	7.72	27.9	48	0.2	53.6	78	
		23/02/2016	56	17.43	288.0	1.520	158.3	9.68	27.88	212.20	0.80	79.0	919	1.700	<2.00	86	1.1	<0.002	0.094	0.037	7.98	103	7.75	27.8	27	0.3	24.3	80	
		23/03/2016	61	15.14	194.0	2.230	127.7	7.36	20.74	167.50	1.20	57.5	653	1.500	<2.00	110		0.003	0.033	<0.020	8.39	109	7.74	28.1	32	0.4	24.7	79	
		26/04/2016	68	18.84	406.0	1.770	188.8	11.58	33.04	268.40	0.96	96.7	1.019	11.000	<2.00	140		0.002	0.043	<0.020	7.87	104	7.60	28.8	38	0.3	58.1	77	
		18/05/2016	62	17.20	310.0	1.567	158.5	12.56	26.80	215.50	0.83	83.9	822	12.000	<2.00	220	1.2	<0.002	0.074	0.047	7.40	98	7.45	29.3	76	0.3	68.8	76	
		21/06/2016	56	17.29	291.0	1.650	132.0	7.49	20.32	163.70	0.77	45.4	698	14.000	<2.00	470		<0.002	0.257	0.061	7.30	95	7.25	28.3	21	0.2	41.4	76	
		26/07/2016	59	17.20	232.0	1.448	119.2	6.18	18.52	142.50	0.62	75.5	635	3.900	<2.00	260		<0.002	0.188	0.037	8.42	112	8.01	28.7	37	0.2	41.9	76	
		23/08/2016	61	23.48	340.0	1.683	166.4	3.24	26.18	222.70	0.79	100.2	867	20.000	<2.00	440	2.4	<0.002	0.165	0.037	7.16	93	7.54	28.6	15	0.2	34.7	77	
		28/09/2016	59	16.16	271.0	1.436	143.1	8.25	24.96	196.60	0.67	87.3	792	3.400	<2.00	150		<0.002	0.291	0.037	7.81	98	7.66	28.5	14	0.1	24.7	79	
		25/10/2016	58	13.97	221.0	1.125	117.2	6.82	19.98	147.50	0.59	70.4	598	14.000	<2.00	320		<0.002	0.207	0.047	6.42	83	7.59	28.5	24	0.3	41.5	75	
		22/11/2016	43	9.17	241.0	3.22	48.3	2.85	6.16	37.37	0.16	9.3	232	92.000	<2.00	1.100	2.4	0.002	0.084	0.047	6.86	84	7.44	25.8	111	0.2	138.0	73	
		20/12/2016	56	11.96	239.0	1.150	103.8	6.20	17.94	147.50	0.54	58.3	599	2.900	<2.00	1.200		<0.002	0.091	0.071	6.53	84	7.30	27.7	21	0.3	28.5	74	
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	43	9.17	194.0	3.22	48.3	2.85	6.16	37.37	0.16	9.3	232	1.500	0.00	86	1.1	0.000	0.033	0.004	6.42	83	7.25	25.8	14	0.1	24.3	73	
		Máx.	68	23.48	406.0	2.230	188.8	12.56	33.04	268.40	1.20	101.6	1.019	92.000	0.47	1.200	2.4	0.003	0.291	0.071	8.42	112	8.01	29.3	111	0.4	138.0	80	
		Prom.	58	16.37	286.0	1.466	136.4	7.69	22.78	182.26	0.74	72.1	729	15.308	0.18	384	1.8	0.001	0.135	0.038	7.50	97	7.59	28.2	39	0.3	48.4	77	
		Mediana 2016	58	17.20	279.5	1.544	137.6	7.43	22.85	182.05	0.78	77.3	745	9.150	0.26	240	1.8	0.001	0.093	0.037	7.61	98	7.60	28.4	30	0.3	41.5	77	
		Mediana 2015	60	18.27	319.0	1.209	144.7	8.19	24.91	190.95	0.64	72.7	701	8.250	0.25	190	1.3	0.001	0.148	0.028	7.00	91	7.42	28.6	33	0.2	33.1	77	
Mediana 03-10	55	18.50	192	850	112.0	5.01	16.25	106.00	0.42	32.5	487	3.989	1.00	206		0.002	0.195	0.020	6.50	84	7.50	28.3	37	0.3	40.6	76			
F		27/01/2016	54	19.31	456.0	1.994	202.5	8.16	37.46	302.20	1.07	107.5	1.078	6.900	<2.00	97		<0.002	0.114	0.047	7.65	100	7.74	27.9	55		56.0	78	
		23/02/2016	57	21.78	476.0	2.350	235.7	15.50	44.02	331.90	1.25	124.1	1.428	2.900	<2.00	41	<1.0	0.012	0.054	0.037	7.76	100	7.77	27.7	33		30.5	81	
		23/03/2016	62	20.13	415.0	2.463	235.5	16.12	43.52	363.40	1.35	139.8	1.485	2.000	<2.00	170		0.017	0.041	0.023	8.37	109	7.77	28.0	42		31.5	78	
		26/04/2016	64	19.00	436.0	1.980	204.8	12.72	36.82	296.80	1.06	76.1	1.120	11.000	<2.00	96		<0.002	0.045	<0.020	7.90	104	7.62	28.7	39	56.4	78		
		18/05/2016	62	18.75	284.0	1.692	175.9	13.17	29.98	226.60	0.90	84.9	893	16.000	<2.00	340	1.3	<0.002	0.071	0.052	7.50	100	7.49	29.3	82		69.2	75	
		21/06/2016	55	21.86	520.0	2.598	230.8	14.15	41.20	315.80	1.24	59.4	1.282	1.500	<2.00	360		0.004	0.238	0.056	7.02	91	7.28	28.3	49		51.6	76	
		26/07/2016	59	20.80	485.0	2.540	215.1	13.90	39.62	343.40	1.22	135.9	1.316	6.500	<2.00	160		<0.002	0.222	0.042	6.40	82	7.67	28.5	53	52.2	76		
		23/08/2016	59	25.20	400.0	1.939	190.5	3.88	30.98	267.60	0.91	113.2	1.015	61.000	<2.00	320	1.4	<0.002	0.176	0.028	5.54	71	7.41	28.6	35		32.8	74	
		28/09/2016	58	19.66	477.0	2.283	211.3	13.97	39.40	338.00	1.09	152.8	1.329	2.900	<2.00	200		0.003	0.268	<0.020	7.86	99	7.23	28.3	23		23.7	79	
		25/10/2016	58	13.83	231.5	1.294	120.3	7.41	20.82	155.20	0.68	67.7	709	11.000	<2.00	220		<0.002	0.189	0.056	6.44	83	7.60	28.4	33		51.2	75	
		22/11/2016	44	8.63	257.5	3.13	47.6	2.82	6.32	38.02	0.15	17.1	224	200.000	<2.00	1.300	2.5	<0.002	0.086	0.042	6.82	84	7.45	25.8	132		158.0	72	
		20/12/2016	53	14.92	362.0	1.763	149.3	9.42	27.22	242.50	0.84	94.4	953	2.200	<2.00	270		0.005	0.081	0.071	6.15	83	7.16	27.6	24		30.9	76	
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Mín.	44	8.63	231.5	3.13	47.6	2.82	6.32	38.02	0.15	17.1	224	1.500	0.00	41	0.9	0.000	0.041	0.013	5.54	71	7.16	25.8	23		23.7	72			
Máx.	64	25.20	520.0	2.598	235.7	16.12	44.02	363.40	1.35	152.8	1.485	200.000	0.85	1.300	2.5	0.017	0.268	0.071	8.37	109	7.77	29.3	132		158.0	81			
Prom.	57	18.66	400.0	1.934	184.9	10.94	33.11	268.45	0.98	97.7	1.069	26.992	0.21	298	1.5	0.004	0.132	0.040	7.12	92	7.52	28.1	50		53.7	77			
Mediana 2016	58	19.48	425.5	1.987	203.6	12.95	37.14	299.50	1.07	100.9	1.099	6.700	1.00	210	1.4	0.001	0.100	0.042	7.26	95	7.55	28.3	41		51.4	76			
Mediana 2015	60	18.84	318.0	1.518	159.3	9.08	28.10	189.00	0.80	78.7	784	5.150	0.36	225	1.4	0.001	0.112	0.028	6.98	90	7.48	28.6	32		38.4	77			
Mediana 03-10	55	20.40	289	1.082	134.0	7.18	21.45	147.00	0.59	44.3	646	3.448	1.00	181		0.002	0.200	0.020	6.30	81	7.50	28.2	38		42.7	77			

Tabla 13. Registros en el embalse Miraflores

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NIMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NIMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
RAP	S	27/01/2016	64	21.22	565.0	772	238.0	11.92	44.92	357.80	1.24	135.9	1.273	5.200	<2.00	120	<1.0	<0.002	0.089	<0.020	7.70	99	7.70	27.8	34	0.3	36.3	79
		23/02/2016	59	21.35	540.0	2.537	254.8	17.02	48.92	347.60	1.37	123.1	1.461	3.400	<2.00	110	<1.0	0.009	0.050	0.033	7.94	103	7.60	27.9	24	0.3	22.8	80
		23/03/2016	60	21.84	494.0	2.597	266.0	17.64	49.76	421.20	1.40	145.7	1.642	4.100	<2.00	120	<2.00	0.020	0.027	<0.020	8.34	108	7.77	27.9	28	0.5	22.3	78
		26/04/2016	64	19.32	494.0	2.121	209.2	13.85	37.68	310.00	1.14	90.8	1.233	12.000	<2.00	120	<2.00	<0.002	0.033	<0.020	7.66	101	7.61	28.8	21	0.3	34.2	79
		18/05/2016	63	19.24	418.0	2.032	209.9	16.75	37.90	304.50	1.08	111.4	1.155	6.500	<2.00	260	1.2	<0.002	0.056	<0.020	7.51	100	7.49	29.2	48	0.3	43.8	77
		21/06/2016	55	19.09	515.0	2.345	212.9	12.56	38.74	300.50	1.12	78.0	1.239	52.000	<2.00	680	<2.00	0.005	0.027	0.052	6.52	87	7.07	27.8	39	0.1	59.5	73
		26/07/2016	60	17.87	371.0	1.933	163.1	9.59	28.78	231.30	0.92	108.1	981	5.500	<2.00	260	<2.00	<0.002	0.174	0.033	7.60	101	7.87	28.6	35	0.1	42.3	77
		23/08/2016	61	27.32	467.0	2.296	226.3	12.79	38.38	318.30	1.09	136.7	1.353	3.400	<2.00	270	1.3	<0.002	0.165	0.023	6.87	88	7.45	28.7	23	0.2	26.9	77
		28/09/2016	59	19.94	453.0	2.287	216.2	13.76	40.42	330.70	1.10	137.5	1.353	3.400	<2.00	230	<2.00	<0.002	0.304	0.023	7.91	100	7.46	28.9	16	0.1	22.1	79
		25/10/2016	61	14.92	301.0	1.441	147.0	8.83	26.66	194.20	0.76	87.3	853	14.000	<2.00	210	<2.00	<0.002	0.147	0.042	6.31	82	7.59	28.5	24	0.3	42.8	76
		22/11/2016	50	12.27	295.5	513	102.2	6.64	17.37	134.30	0.23	63.0	640	100.000	<2.00	1.300	2.3	0.002	0.095	0.071	6.75	83	7.43	25.7	57	0.2	81.4	72
		20/12/2016	57	13.14	278.0	1.316	118.4	7.25	20.78	180.90	0.61	67.7	731	2.600	<2.00	150	<2.00	<0.002	0.090	0.056	7.15	93	7.21	28.8	26	0.3	30.6	78
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	50	12.27	278.0	513	102.2	6.64	17.37	134.30	0.23	63.0	640	2.600	<2.00	110	0.9	0.000	0.027	0.018	6.31	82	7.07	25.7	16	0.1	22.1	72
		Máx.	64	27.32	565.0	2.597	266.0	17.64	49.76	421.20	1.40	145.7	1.642	100.000	0.38	1.300	2.3	0.020	0.304	0.071	8.34	108	7.87	29.2	57	0.5	81.4	80
Prom.	59	18.96	432.6	1.849	197.0	12.38	35.86	285.94	1.01	107.1	1.141	18.000	0.16	328	1.4	0.003	0.121	0.034	7.36	95	7.52	28.2	31	0.3	38.8	77		
Mediana 2016	60	19.28	460.0	2.077	211.4	12.68	38.14	307.25	1.10	109.7	1.194	6.000	1.00	230	1.3	0.001	0.093	0.028	7.56	99	7.54	28.5	27	0.3	35.3	78		
Mediana 2015	61	20.43	413.5	1.848	200.4	11.76	36.29	266.05	0.99	105.3	1.037	5.250	1.00	140	1.3	0.001	0.177	0.023	7.20	94	7.37	28.6	28	0.3	32.9	78		
Mediana 03-10	55	20.30	311	1.118	132.0	6.85	19.60	145.50	0.58	42.1	576	3.894	1.00	171	<2.00	0.002	0.192	0.020	6.50	84	7.40	28.4	27	0.3	34.5	77		
RCO	S	27/01/2016	58	23.58	645.0	2.670	264.9	16.68	50.02	408.10	1.44	137.8	1.447	5.200	<2.00	74	<2.00	<0.002	0.161	0.028	8.03	104	7.50	27.8	21	0.3	41.2	79
		23/02/2016	58	23.75	585.0	2.659	272.5	18.98	51.78	403.00	1.43	162.4	1.639	2.200	<2.00	120	1.0	0.018	0.065	0.042	8.17	106	7.16	27.6	37	0.3	35.3	79
		23/03/2016	61	21.90	455.0	2.585	259.8	17.43	48.22	405.60	1.39	139.8	1.581	1.500	<2.00	110	<2.00	0.016	0.035	<0.020	8.40	109	7.34	27.8	24	0.5	19.0	80
		26/04/2016	66	20.13	535.0	2.328	236.2	15.23	43.68	346.80	1.25	110.4	1.420	6.500	<2.00	31	<2.00	<0.002	0.055	<0.047	8.17	108	7.64	28.8	17	0.3	33.4	81
		18/05/2016	63	20.66	720.0	2.316	233.3	19.38	42.62	333.60	1.24	112.4	1.301	4.400	<2.00	150	1.2	<0.002	0.075	0.052	7.66	101	7.32	29.2	26	0.4	28.6	79
		21/06/2016	56	20.62	545.0	2.635	217.0	14.31	38.68	325.20	1.36	93.1	1.285	1.500	<2.00	290	<2.00	<0.002	0.260	0.061	7.48	97	7.17	28.3	25	0.1	31.2	77
		26/07/2016	66	19.45	456.0	2.364	181.1	11.41	32.18	273.60	1.12	121.4	1.091	1.600	<2.00	170	<2.00	<0.002	0.249	0.080	3.39	42	7.02	28.7	42	0.1	37.7	66
		23/08/2016	61	26.97	515.0	2.459	234.8	13.68	40.66	347.70	1.17	138.7	1.264	10.000	<2.00	270	1.3	<0.002	0.207	0.023	6.81	90	6.55	28.7	26	0.2	27.9	75
		28/09/2016	58	20.15	468.0	2.464	218.6	14.46	40.86	352.30	1.18	152.4	1.324	4.400	<2.00	270	<2.00	<0.002	0.272	0.037	8.24	102	7.19	28.5	21	0.1	27.1	78
		25/10/2016	59	15.55	371.5	1.766	175.7	10.89	33.24	252.10	0.94	110.8	1.133	2.800	<2.00	110	<2.00	<0.002	0.229	0.076	6.51	85	7.67	28.5	24	0.3	40.5	77
		22/11/2016	53	13.82	413.0	1.377	141.7	9.47	26.02	201.80	0.73	92.0	950	55.000	<2.00	700	2.1	0.003	0.130	0.071	6.57	82	7.56	26.9	52	0.2	61.5	73
		20/12/2016	56	13.85	345.0	1.609	136.5	8.55	24.76	210.80	0.76	85.7	849	1.400	<2.00	52	<2.00	<0.002	0.121	0.066	6.85	89	6.51	27.9	21	0.3	27.5	78
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	53	13.82	345.0	1.377	136.5	8.55	24.76	201.80	0.73	85.7	849	1.400	<2.00	31	1.0	0.000	0.035	0.018	3.39	42	6.51	26.9	17	0.1	19.0	66
		Máx.	66	26.97	720.0	2.670	272.5	19.38	51.78	408.10	1.44	162.4	1.639	55.000	0.25	700	2.1	0.018	0.272	0.080	8.40	109	7.67	29.2	52	0.5	61.5	81
Prom.	60	20.04	504.5	2.269	214.3	14.21	39.39	321.72	1.17	121.4	1.274	8.042	0.05	196	1.4	0.003	0.155	0.050	7.19	93	7.22	28.2	28	0.3	34.2	77		
Mediana 2016	59	20.38	491.5	2.412	225.9	14.39	40.76	340.20	1.21	115.9	1.293	3.600	1.00	135	1.2	0.001	0.146	0.050	7.57	99	7.26	28.4	25	0.3	32.3	78		
Mediana 2015	63	21.23	421.8	1.894	210.4	12.21	35.49	285.85	1.00	114.0	1.089	4.050	0.57	150	1.3	0.001	0.144	0.023	7.22	95	7.24	28.6	26	0.3	30.8	79		
Mediana 03-10	56	20.70	355	1.213	138.0	7.64	22.13	163.50	0.65	48.3	683	3.659	1.00	117	<2.00	0.002	0.200	0.020	6.70	85	7.40	28.2	29	0.3	33.5	77		
RCO	F	27/01/2016	58	23.64	660.0	2.663	266.2	15.60	50.30	421.30	1.44	141.8	1.455	6.500	<2.00	74	<2.00	<0.002	0.106	<0.020	7.93	103	7.62	27.8	25	39.4	79	
		23/02/2016	58	25.06	625.0	2.826	270.2	19.70	50.42	417.70	1.52	191.8	1.577	2.000	<2.00	170	&											

Tabla 14. Registros en subcuencas prioritarias

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CH9	S	12/01/2016	92	18.85	10.3	209	67.6	2.02	4.98	14.32	0.10	11.0	158	98 000	<2.00	240	1.9	0.005	0.186	0.272	8.20	98	7.24	26.0	13	7.5	82
		09/08/2016	93	24.39	8.5	179	79.5	2.10	4.52	12.61	<0.10	16.4	245	160 000	<2.00	420	1.9	0.163	0.182	0.239	4.17	60	7.68	27.4	59	81.1	68
		20/09/2016	91	20.66	7.0	174	70.1	1.86	4.49	10.18	<0.10	19.7	180	100 000	<2.00	9 800	1.7	0.079	0.198	0.215	6.88	83	7.13	25.7	11	50.1	73
		08/11/2016	72	15.60	8.0	197	52.7	1.54	3.33	7.06	<0.10	22.9	157	200 000	2.59	170	1.7	0.078	0.171	0.186	6.86	83	6.87	24.8	65	119.0	72
		12/12/2016	87	19.03	6.7	188	64.2	1.58	4.05	10.25	<0.10	11.0	147	4 100	<2.00	63	1.7	0.072	0.190	0.195	8.78	107	7.53	25.6	22	55.9	82
		N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Mín.	72	15.60	6.7	174	52.7	1.54	3.33	7.06	0.08	11.0	147	4 100	0.43	63	1.7	0.005	0.171	0.186	4.17	60	6.87	24.8	11	7.5	68
		Máx.	93	24.39	10.3	209	79.5	2.10	4.98	14.32	0.10	22.9	245	200 000	2.59	9 800	1.9	0.163	0.198	0.272	8.78	107	7.68	27.4	65	119.0	82
		Prom.	87	19.71	8.1	190	66.8	1.82	4.27	10.88	0.09	16.2	177	112 420	1.41	2 139	1.8	0.079	0.185	0.221	6.98	86	7.29	25.9	34	62.7	75
		Mediana 2016	91	19.03	8.0	188	67.6	1.86	4.49	10.25	0.09	16.4	158	100 000	1.19	240	1.8	0.078	0.186	0.215	6.88	83	7.24	25.7	22	55.9	73
		Mediana 2015	95	23.26	10.2	231	83.6	1.77	5.00	4.91	0.10	13.6	159	77 000	1.07	530	2.4	0.030	0.415	0.325	5.60	73	7.45	26.2	5	3.3	76
		Mediana 07-10	74	25.00	9.4	214	81.1	1.13	4.62	3.99	0.07	8.4	129	32 554	2.00	577	2.1	0.013	0.376	0.062	6.10	77	7.30	26.7	11	11.1	78
COA	S	13/01/2016	24	3.47	7.0	68	21.3	1.25	2.83	4.88	<0.10	2.8	64	19 863	<2.00	190	2.4	<0.002	0.060	0.033	7.24	89	6.64	26.2	<10	6.4	83
		16/02/2016	26	3.86	5.5	77	22.2	1.56	3.04	4.91	<0.10	2.8	70	804	<2.00	201	1.6	0.012	0.068	0.033	6.79	84	6.80	26.2	<10	5.9	83
		08/03/2016	29	4.41	6.8	83	26.9	1.54	3.54	5.06	<0.10	4.6	59	11 199	<2.00	148	1.5	<0.002	0.050	0.033	5.96	73	7.24	26.0	<10	4.1	83
		12/04/2016	30	4.22	6.3	92	26.1	1.67	3.47	6.00	<0.10	5.3	84	38 730	<2.00	770	4.8	<0.002	0.024	0.033	5.26	66	6.70	27.0	12	15.5	74
		12/05/2016	16	2.70	7.6	78	17.8	2.68	2.68	5.57	<0.10	5.2	118	61 310	<2.00	980	1.6	0.005	0.155	0.061	6.27	78	6.49	26.5	24	78.6	73
		15/06/2016	4	1.67	6.8	56	9.7	2.11	1.33	3.94	<0.10	5.5	119	98 040	2.05	4 352	1.6	0.043	0.480	0.028	7.67	94	6.47	25.5	26	274.0	70
		20/07/2016	9	1.85	4.6	52	10.3	1.66	1.38	3.90	<0.10	4.8	138	155 310	<2.00	10 462	2.1	0.033	0.282	0.033	7.21	89	6.36	26.3	119	271.0	69
		17/08/2016	12	2.58	5.9	55	14.3	0.75	1.90	5.21	<0.10	3.5	67	19 680	<2.00	770	2.1	0.003	0.138	<0.020	7.25	92	7.97	27.6	15	34.0	79
		13/09/2016	8	1.49	6.9	52	9.0	1.95	1.27	3.35	<0.10	5.0	86	172 290	<2.00	5 172	1.6	0.047	0.199	0.028	7.29	91	6.67	26.4	<10	151.0	72
		26/10/2016	13	1.88	4.9	58	12.6	1.29	1.91	4.06	<0.10	3.5	56	198 630	<2.00	9 208	1.6	<0.002	0.094	0.023	7.51	93	7.08	25.8	111	32.6	72
		29/11/2016	10	1.80	4.9	47	11.5	0.93	1.70	4.63	<0.10	<1.0	43	48 840	<2.00	594	1.6	<0.002	0.187	0.023	6.59	83	6.66	26.5	11	93.6	75
		12/12/2016	16	1.91	5.4	58	13.1	1.15	2.01	3.85	<0.10	<1.0	63	24 196	<2.00	816	1.6	<0.012	0.130	0.095	8.12	101	6.73	26.3	10	18.6	80
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.	4	1.49	4.6	47	9.0	0.75	1.27	3.35	0.02	0.5	43	804	0.00	148	1.6	0.000	0.024	0.013	5.26	66	6.36	25.5	2	4.1	69		
Máx.	30	4.41	7.6	92	26.9	2.68	3.54	6.00	0.04	5.5	138	198 630	2.05	10 462	4.8	0.047	0.480	0.095	8.12	101	7.97	27.6	119	274.0	83		
Prom.	16	2.65	6.1	65	16.2	1.54	2.26	4.61	0.03	3.7	81	70 741	0.98	2 805	2.7	0.012	0.156	0.036	6.93	86	6.82	26.4	29	82.1	76		
Mediana 2016	15	2.24	6.1	58	13.7	1.55	1.96	4.76	0.03	4.7	69	43 785	0.92	793	2.3	0.001	0.134	0.033	7.23	89	6.69	26.3	12	33.3	75		
Mediana 2015	24	3.84	5.7	76	23.0	1.45	3.22	4.91	0.03	2.8	56	15 683	0.68	411	1.5	0.001	0.119	0.010	6.94	86	7.19	26.7	5	5.0	82		
Mediana 04-10	19	3.51	4.9	56	19.1	0.70	2.73	3.99	0.04	4.1	61	14 173	1.00	327	1.5	0.001	0.127	0.011	7.00	87	6.90	26.1	6	13.8	81		
HU3	S	13/01/2016	25	3.86	7.9	71	20.0	1.35	2.23	6.37	<0.10	1.6	70	6 488	<2.00	461	3.7	<0.002	0.041	<0.020	4.95	70	6.22	25.4	<10	7.7	76
		16/02/2016	35	5.33	6.3	96	26.6	2.18	3.23	6.40	<0.10	1.8	50	654	<2.00	80	3.7	0.011	0.026	<0.020	3.35	42	6.44	26.2	<10	7.2	73
		08/03/2016	47	7.00	8.3	123	38.4	2.54	4.58	7.25	<0.10	2.2	73	664	<2.00	80	<0.002	13.450	<0.020	2.94	37	7.14	26.2	<10	1.7	69	
		12/04/2016	58	8.14	7.9	145	43.9	3.02	5.14	8.52	<0.10	2.4	114	22 820	7.20	41	<0.002	<0.010	<0.020	1.17	15	6.83	27.4	<10	7.6	66	
		12/05/2016	16	3.65	11.5	93	18.7	4.43	2.33	6.77	<0.10	6.2	63	22 470	2.11	203	4.8	0.057	0.034	0.047	2.60	32	6.34	26.3	14	29.8	64
		15/06/2016	4	1.44	4.4	42	7.8	2.06	1.03	3.31	<0.10	8.1	105	198 630	7.54	7 701	1.6	0.015	0.209	0.023	4.13	50	5.87	25.1	42	224.0	55
		20/07/2016	8	1.32	3.7	36	5.7	1.10	0.59	3.92	<0.10	6.2	95	104 620	<2.00	10 462	1.6	<0.002	0.059	0.020	5.05	62	5.82	25.8	132	222.0	62
		17/08/2016	18	3.15	6.5	61	15.7	0.66	1.89	6.20	<0.10	2.0	71	14 136	<2.00	250	1.6	<0.004	0.070	<0.020	6.08	76	7.85	26.8	<10	14.4	80
		13/09/2016	6	1.16	5.4	40	5.9	1.12	0.73	3.10	<0.10	7.0	77	86 640	<2.00	4 611	1.6	0.016	0.073	<0.020	5.79	71	6.47	25.6	10	106.0	68
		26/10/2016	8	10.82	5.4	46	51.0	1.26	5.83	4.21	<0.10	2.1	51	98 040	<2.00	687	<0.002	0.054	0.023	6.74	82	6.51	25.7	19	26.2	76	
		29/11/2016	10	1.71	5.9	45	9.1	1.12	1.18	2.43	<0.10	<1.0	30	27 550	<2.00	537	1.4	<0.002	0.053	<0.020	5.59	69	6.14	26.0	10	45.4	72
		12/12/2016	9	1.24	5.9	47	7.6	1.22	1.09	4.23	<0.10	<1.0	57	20 140	<2.00	1 782	1.6	<0.002	0.050	0.061	7.24	89	5.82	25.4	20	31.4	74
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Mín.																											

Tabla 14. Registros en subcuencas prioritarias

ID de la estación	Prof.	Fecha	Alc. total (mg/l)	Ca ⁺⁺ (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	Cond (µS/cm)	Dureza (mg/l)	K ⁺ (mg/l)	Mg ⁺⁺ (mg/l)	Na ⁺ (mg/l)	S (ppt)	SO ₄ (mg/l)	STD (mg/l)	C. Totales (NMP/100ml)	DBO ₅ (mg/l)	E. coli (NMP/100ml)	TOC (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	N-NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA	
TN6	S	13/01/2016	18	3.09	8.1	59	16.1	1.47	1.82	5.28	<0.10	1.3	49	11 199	<2.00	88	<0.002	0.043	<0.020	<0.020	7.20	87	6.54	25.0	<10	5.2	84	
		16/02/2016	24	3.59	6.3	71	18.3	1.82	2.27	5.33	<0.10	1.9	51	794	<2.00	48	1.5	<0.002	0.032	<0.020	<0.020	6.79	84	6.64	25.8	<10	4.2	85
		08/03/2016	26	3.73	7.3	72	21.2	1.58	2.60	5.13	<0.10	2.0	71	475	<2.00	36	<0.002	0.032	<0.020	<0.020	6.43	79	7.38	25.5	<10	2.4	87	
		12/04/2016	25	3.92	6.6	83	22.4	1.64	2.79	6.26	<0.10	2.4	91	794	<2.00	101	<0.002	0.023	<0.020	<0.020	4.76	59	6.97	26.7	<10	2.8	79	
		12/05/2016	10	2.37	8.5	56	12.3	2.41	1.56	5.54	<0.10	3.8	60	24 810	<2.00	275	2.9	0.011	0.183	0.042	6.14	76	6.40	26.2	14	34.2	76	
		15/06/2016	1	1.55	5.8	48	7.8	2.21	0.95	4.06	<0.10	5.6	140	155 310	3.85	9 804	<0.002	0.0518	0.023	7.97	97	6.46	25.1	25	246.0	68		
		20/07/2016	4	1.57	4.4	40	6.7	1.66	0.67	3.65	<0.10	5.8	92	98 040	<2.00	9 804	<0.002	0.032	0.023	7.55	93	6.08	26.0	125	262.0	69		
		17/08/2016	16	3.10	6.4	57	15.1	0.74	1.80	5.49	<0.10	<1.0	67	1 631	<2.00	210	<1.0	<0.002	0.082	<0.020	7.61	95	8.00	26.7	<10	13.2	83	
		13/09/2016	5	1.14	5.4	42	6.2	1.79	0.82	3.10	<0.10	6.2	85	92 080	<2.00	3 448	<0.002	0.175	<0.020	7.50	92	7.10	25.6	10	160.0	74		
		26/10/2016	9	1.47	4.0	46	9.3	1.86	1.37	3.45	<0.10	7.2	70	198 630	3.16	12 997	<0.002	0.039	<0.020	7.86	99	6.97	25.9	72	77.4	70		
		29/11/2016	10	1.95	5.9	55	10.5	2.18	1.36	3.19	<0.10	1.7	43	57 940	3.08	1 169	2.3	0.446	0.108	0.133	7.12	89	6.78	25.9	<10	82.6	72	
		12/12/2016	12	1.31	6.9	48	8.5	1.35	1.26	4.19	<0.10	<1.0	60	15 531	<2.00	866	<0.002	0.115	<0.020	8.61	106	6.50	25.5	<10	18.2	79		
TN7	S	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	1	1.14	4.0	40	6.2	0.74	0.67	3.10	0.02	0.5	43	475	0.31	36	1.0	0.000	0.023	0.000	4.76	59	6.08	25.0	0	2.4	68	
		Máx.	26	3.92	8.5	83	22.4	2.41	2.79	6.26	0.04	7.2	140	198 630	3.85	12 997	2.9	0.446	0.518	0.133	8.61	106	8.00	26.7	125	262.0	87	
		Prom.	13	2.40	6.3	56	12.9	1.73	1.61	4.55	0.03	3.2	73	54 770	1.36	3 237	1.9	0.050	0.152	0.026	7.13	88	6.82	25.8	23	75.7	77	
		Mediana 2016	11	2.16	6.4	56	11.4	1.73	1.47	4.66	0.02	3.1	69	20 171	0.81	571	2.3	0.001	0.112	0.016	7.35	90	6.71	25.9	7	26.2	78	
		Mediana 2015	19	3.53	6.4	69	18.2	1.59	2.05	5.44	0.03	3.2	60	13 567	0.67	355	2.3	0.001	0.107	0.010	6.97	84	6.95	26.0	3	11.1	81	
		Mediana 03-10	21	4.30	6.6	62	20.6	0.80	2.53	5.71	0.05	4.0	64	19 349	1.00	443	<0.002	0.068	0.010	6.50	80	6.70	25.4	5	8.0	79		
		13/01/2016	19	3.37	7.5	61	17.6	1.49	1.99	5.50	<0.10	1.9	58	24 196	<2.00	152	<0.002	0.039	<0.020	7.08	86	6.43	25.3	<10	5.3	82		
		16/02/2016	26	3.85	6.3	75	18.3	1.77	2.11	5.51	<0.10	2.5	62	164	<2.00	87	1.6	<0.002	0.035	0.023	5.57	69	7.11	25.9	<10	4.1	82	
		08/03/2016	27	4.10	7.5	77	22.1	1.68	2.57	5.50	<0.10	2.6	64	11 199	<2.00	143	<0.002	0.016	<0.020	5.49	67	7.26	25.6	<10	2.2	82		
		12/04/2016	32	5.07	7.0	93	26.6	1.75	3.02	6.87	<0.10	3.4	99	475	<2.00	291	<0.002	<0.010	<0.020	3.05	38	6.60	26.6	<10	2.7	71		
		12/05/2016	11	2.75	8.5	69	14.0	2.44	1.74	5.71	<0.10	4.2	105	30 760	<2.00	488	2.9	0.017	0.197	0.080	4.84	60	6.56	26.2	<10	59.2	70	
15/06/2016	2	1.61	6.3	48	8.2	2.12	1.01	3.80	<0.10	4.0	112	38 110	5.10	6 131	<0.002	0.039	<0.020	7.78	94	6.00	25.1	17	235.0	66				
20/07/2016	4	1.58	4.6	41	7.3	1.63	0.83	3.80	<0.10	5.0	115	141 360	<2.00	12 033	<0.002	0.337	0.028	7.43	92	5.93	26.0	116	263.0	68				
17/08/2016	16	3.14	6.3	58	15.0	0.75	1.74	5.72	<0.10	<1.0	59	16 310	<2.00	260	1.1	<0.002	0.078	<0.020	7.15	99	7.91	26.7	<10	14.5	82			
13/09/2016	6	1.18	6.4	42	6.5	1.58	0.86	2.51	<0.10	6.0	92	68 930	<2.00	3 873	<0.002	0.171	<0.020	7.59	93	6.58	25.7	10	152.0	72				
26/10/2016	8	1.79	4.4	45	7.9	1.68	0.83	3.39	<0.10	4.3	94	241 960	2.36	19 863	<0.002	0.193	0.042	7.69	94	6.91	25.4	72	101.0	70				
29/11/2016	9	1.84	5.4	52	10.0	1.95	1.31	3.32	<0.10	2.0	41	31 300	2.49	1 236	2.2	0.342	0.122	0.100	6.66	83	6.74	26.1	<10	81.4	72			
12/12/2016	11	1.22	5.9	48	7.9	1.31	1.17	4.35	<0.10	1.0	67	32 550	<2.00	548	<0.002	0.108	<0.020	8.48	105	6.43	25.6	10	25.0	79				
TN7	S	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Mín.	2	1.18	4.4	41	6.5	0.75	0.83	2.51	0.02	0.5	41	164	0.34	87	1.1	0.000	0.006	0.004	3.05	38	5.93	25.1	1	2.2	66	
		Máx.	32	5.07	8.5	93	26.6	2.44	3.02	6.87	0.04	6.0	115	241 960	5.10	19 863	2.9	0.342	0.439	0.100	8.48	105	7.91	26.7	116	263.0	82	
TN7	S	Prom.	14	2.62	6.3	59	13.4	1.68	1.60	4.67	0.03	3.1	81	53 110	1.45	3 759	1.9	0.040	0.145	0.033	6.57	81	6.71	25.9	21	78.8	75	
		Mediana 2016	11	2.29	6.3	55	12.0	1.68	1.52	4.92	0.03	3.4	80	31 030	0.97	518	1.9	0.005	0.115	0.021	7.12	88	6.59	25.8	7	42.1	72	
		Mediana 2015	20	3.54	6.6	72	17.2	1.56	2.15	5.23	0.03	3.0	53	11 730	0.61	351	2.2	0.001	0.097	0.010	6.55	80	6.80	26.0	5	8.6	79	
Mediana 07-10	17	3.20	5.5	48	15.0	0.97	1.79	4.21	0.05	5.1	50	12 343	2.00	463	<0.002	0.094	0.027	7.00	87	6.90	26.1	5	13.1	80				

Referencias bibliográficas

Autoridad del Canal de Panamá. 2006. Informe de Calidad de Agua 2003-2006. Vol. I y II. Departamento de Seguridad y Ambiente. División de Administración Ambiental. Sección de Manejo de Cuenca. Unidad de Calidad de Agua. Panamá.

Autoridad del Canal de Panamá. 2014. Informe de Calidad de Agua 2013. Unidad de calidad de Agua. División de Agua. Vicepresidencia de Ambiente, Agua y Energía. Panamá. 125 p.

Autoridad del Canal de Panamá. 2015. Informe de Calidad de Agua de la Cuenca del Canal 2014. Unidad de calidad de Agua. División de Agua. Vicepresidencia de Ambiente, Agua y Energía. Panamá. 86 p.

Autoridad del Canal de Panamá. 2016. Informe de Calidad de Agua de la Cuenca del Canal 2015. Unidad de calidad de Agua. División de Agua. Vicepresidencia de Ambiente, Agua y Energía. Panamá. 67 p.

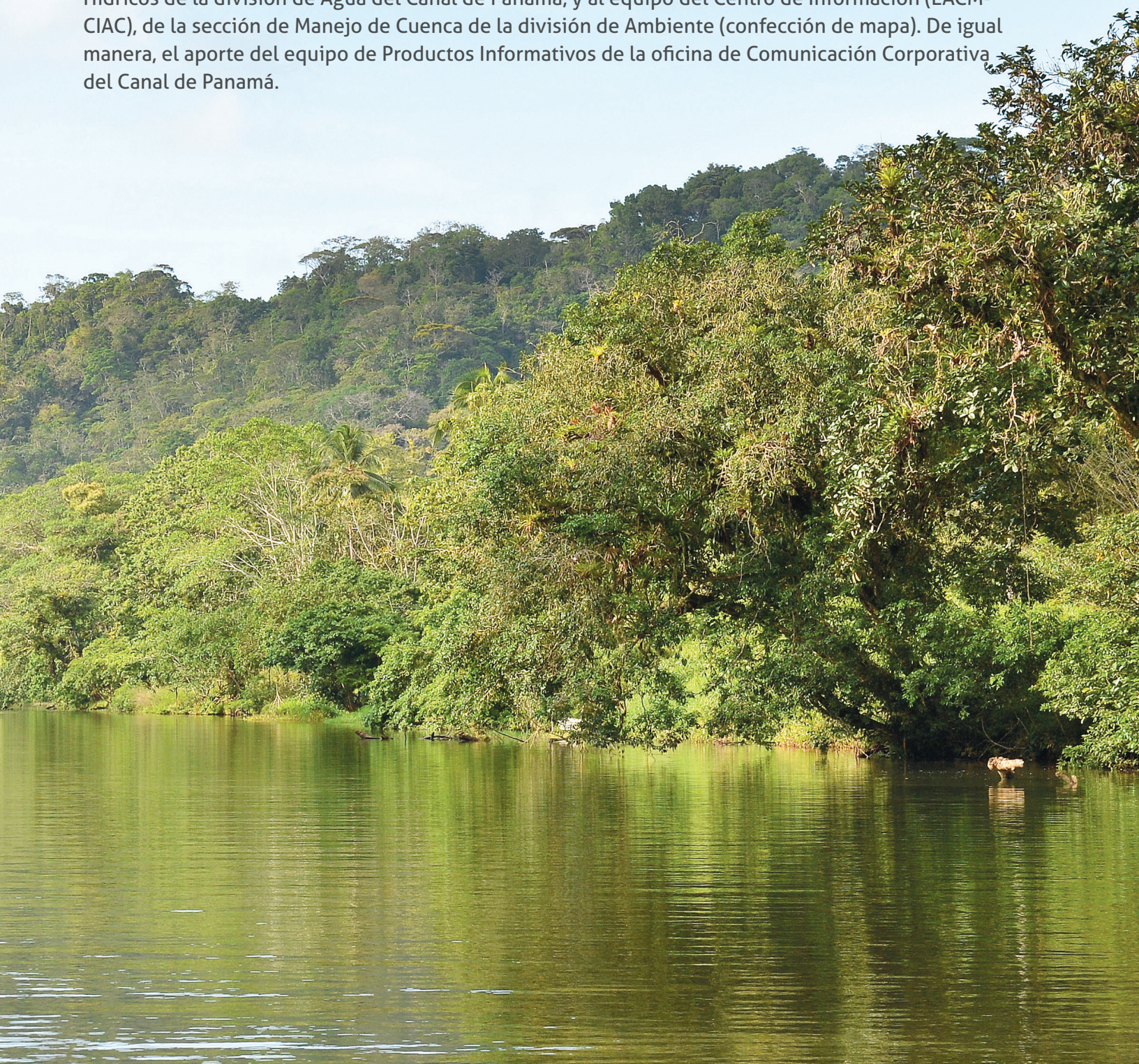
Brown, Robert M., Nina I. McClelland, Rolf A. Deininger y Ronald G. Tozer. 1970. A water Quality Index do we dare? Water & Sewage Works: 339 - 343 p.

Eaton, A.; Clesceri, L.; Rice, E. y Greenberg, A. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st Edition. Publication office: American Public Health Association, 800 I Street, NW Washington, DC 20001-3710.



AGRADECIMIENTO

La unidad de Calidad de Agua de la división de Agua reconoce las contribuciones y aportes en la elaboración de este Informe a los colaboradores: Marilyn Diéguez, Dorian Barría, Marisela Castillo, Enrique Rodríguez, Iván Domínguez, Víctor Acevedo, Víctor Bazán, Daniel Cuesta, Alexis Amor, Adán Zurita, Marietta Ng, Heide Collazos, Manuel González, Noris Matteus, Laura Anglin, Rodolfo Morales, Carlos De León, Lumir Calvo, Isaac Barría, Yarineth Jara y Aura Botacio, así como a la estudiante de práctica profesional, Estefany Camargo. Igualmente, el apoyo de la unidad de Hidrología Operativa (personal, transporte y logística en áreas operativas y remotas de la CHCP), sección de Recursos Hídricos de la división de Agua del Canal de Panamá, y al equipo del Centro de Información (EACM-CIAC), de la sección de Manejo de Cuenca de la división de Ambiente (confección de mapa). De igual manera, el aporte del equipo de Productos Informativos de la oficina de Comunicación Corporativa del Canal de Panamá.







CANAL DE PANAMÁ