CANAL DE PANAMÁ



INFORME DE CALIDAD DE AGUA

2019

Vicepresidencia de Agua y Ambiente
División de Ambiente
Unidad de Calidad de Agua

INFORME DE CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA DEL CANAL
2019

SEPTIEMBRE, 2020

ÍNDICE

Introducción 11

Metodología 12

Evaluaciones 2019 18

Nutrientes: $P\text{-}PO_4$, $N\text{-}NO_3$

E. coli

STS

Índice de calidad de agua: ICA

Conclusiones 27

Referencias bibliográficas 28

Resultados 2019 30

Ríos principales

Tramo medio del río Chagres

Embalse Alhajuela

Embalse Gatún

Embalse Miraflores

Subcuencas prioritarias



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. Distribución de *E. coli* por intervalos

Tabla 5. Distribución porcentual del ICA por componente y categoría.

Tabla 6. Posiciones de las estaciones según el ICA: promedio 2019, posiciones en 2019 y periodo 2003-2013

Tabla 7. Registros en los ríos principales

Tabla 8. Registros en el tramo medio del río Chagres

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores

Tabla 12. Registros en subcuencas prioritarias

ÍNDICE DE FIGURAS

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

Figura 2. Promedios de $P\text{-}PO_4$

Figura 3. Promedios de $N\text{-}NO_3$

Figura 4. Medianas de *E. coli*

Figura 5. Promedios de sólidos totales suspendidos (STS)

Figura 6. Distribución porcentual global del ICA en la CHCP

Figura 7. Proporción promedio del ICA 2019

Figura 8. Diagrama de cajas del índice de calidad de agua 2019

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.
E. coli	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

$N\text{-}NO_3$	Nitrógeno como nitrato
$N\text{-}NO_2$	Nitrógeno como nitrito
NMP	Número más probable
NTU	Nephelometric turbidity units por sus siglas en inglés, que significa unidades nefelométricas de turbiedad
OD	Oxígeno disuelto
ODPCT	Porcentaje de saturación de oxígeno disuelto
pH	Potencial de hidrógeno
$P\text{-}PO_4$	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 que es equivalente a UPS)
SM	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, por sus siglas en inglés que significan Método estándar para el análisis de agua y agua residual
SO_4	Sulfato
STD	Sólidos totales disueltos
STS	Sólidos totales suspendidos
T	Temperatura
TOC	Total organic carbon, por sus siglas en inglés que significan 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

INTRODUCCIÓN

En 2019 se dio continuidad al Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua (PVSCA) en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP). Mediante giras mensuales a sitios distantes, dispersos y puntos sensitivos, como tomas de agua cruda para potabilizar, se recolectaron 682 muestras de agua en los 40 sitios del Programa, produciéndose 16 474 pruebas, entre mediciones de campo y análisis de laboratorio.

El Canal de Panamá sostiene, de forma continua, el monitoreo de la calidad del agua como su compromiso para gestionar este recurso estratégico e indispensable, tanto en calidad y volumen. Los resultados e información generada permiten verificar variaciones temporales y espaciales, reconocer sitios para reforzar medidas de protección de cuencas, respaldar las operaciones de potabilización de agua y en fin, para tener una visión general de la calidad del agua en la CHCP.

En el presente informe se examinan y entregan todos los resultados obtenidos en el 2019, a través de variados recursos tales como: tablas de datos, cálculos de estadísticos descriptivos, gráficos diversos, cálculo del índice de calidad de agua (ICA), comparación con valores históricos y con límites mínimos de detección.

Este informe y todos los anteriores se encuentran disponibles en el sitio web del Canal de Panamá. La dirección desde la que se puede acceder es:

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

METODOLOGÍA

Sitios y frecuencia de muestreo

El PVSCA en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá tiene 40 sitios de muestreo, distribuidos de la siguiente forma: catorce (14) en el embalse Gatún, cinco (5) en el embalse Alhajuela y cinco (5) en el embalse Miraflores; siete (7) en ríos principales (Chagres, Gatún, Boquerón, Trinidad, Cirí Grande, Indio y Pequeni); 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 programa la visita a los 40 sitios. En los ríos las muestras se colectan a una sola profundidad, generalmente, en el centro del cauce, donde haya flujo, pero sin turbulencias. En los embalses, a dos profundidades, superficie y fondo; se omite la muestra de fondo cuando la profundidad total es menor a tres metros.

Parámetros a analizar y metodología

A las muestras de ríos se le analizan 24 parámetros; y a las de embalses, entre 24 y 27 parámetros, dependiendo si es muestra de fondo o de superficie, dado que en estas últimas se incluyen los análisis de clorofila, microcistinas y transparencia. Todos los parámetros se analizan mensualmente a excepción del TOC, que se examina cada tres meses. La metodología empleada es la recomendada por el "Estándar Methods for Examination of Water and Wastewater" 23 rd Edition 2017, implementada en la Unidad de Calidad de Agua (tabla 2).

Tablas de resultados

Se presentan todos los resultados de 2019, y adicionalmente los siguientes estadísticos: número de mediciones por cada parámetro (N), valor mínimo (Mín.), valor máximo (Máx.), promedio (Prom.). Se incluyen los índices de calidad de agua resaltados según el color de la clasificación que haya dado. Los resultados son expresado en notación del Sistema Internacional, coma (,) para indicar decimales y espacio para indicar miles.

Gráficos

Mediante el diagrama de caja (boxplot), se evalúa la dispersión de los datos (tamaño de la caja); la mediana (linea negra dentro de la caja); y los valores atípicos y extremos más alejados de la caja (puntos y equis). Los gráficos proyección solar están estructurados en jerarquías donde el anillo central corresponde al parámetro, el siguiente son los componentes (embalses, ríos, subcuencas, etc) y el anillo externo las estaciones. Los tamaños de las distintas porciones de anillos guardan relación con las concentraciones o valores determinados.

Interpretación de resultados

Algunos parámetros considerados relevantes han sido evaluados de forma particular:

1. **Nitratos y ortofosfatos,**
2. ***E. coli***
3. **Sólidos totales suspendidos**
4. **Índice de calidad de agua** (ICA) que incluye los resultados de nueve parámetros, más adelante detallados.

Para cada parámetro y/o grupo se presenta el gráfico de proyección solar, así como registros puntuales y promedios máximos en 2019. También, 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, no está presente en la muestra y/o lo está a muy bajas concentraciones. Salvo en la evaluación del ICA, en todas las otras no se consideran los datos del embalse Miraflores dada su condición característica de calidad de agua.

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

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-Pequení	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 Raices	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	Toma de Agua Cuipo	TAC	Embalse Gatún	604811	1003283
19	Embalses	Toma de Agua Sabanitas	TAS	Embalse Gatún	629298	1032673
20	Embalses	Boya M12	M12	Embalse Miraflores	653047	996463
21	Embalses	Boya Raidroad Pond	RAP	Embalse Miraflores	654114	995833
22	Embalses	Boya M2	M2	Embalse Miraflores	654260	995296
23	Embalses	Boya Río Cocolí	RCO	Embalse Miraflores	654108	995112
24	Embalses	Boya M5	M5	Embalse Miraflores	653110	996075
25	Ríos Principales	Chico	CHI	Río Chagres	663701	1024274
26	Ríos Principales	Ciento	CNT	Río Gatún	637665	1028568
27	Ríos Principales	Peluca	PEL	Río Boquerón	658003	1037122
28	Ríos Principales	El Chorro	CHR	Río Trinidad	610919	992099
29	Ríos Principales	Los Cañones	CAN	Río Cirí Grande	603045	989130
30	Ríos Principales	Gamboa Hotel	TM4	Río Chagres	643964	1008277
31	Ríos Principales	Jujulupá	TM3	Río Chagres	645120	1010163
32	Ríos Principales	Santa Rosa	TM2	Río Chagres	647821	1014774
33	Ríos Principales	Guayabalito	TM1	Río Chagres	647816	1014963
34	Ríos Principales	Candelaria	CDL	Río Pequení	662913	1037450
35	Ríos Principales	Guarumal	IGU	Río Indio	662560	1017600
36	Subcuencas prioritarias	Chilibre salida al Chagres	CH9	Río Chilibre	647983	1014333
37	Subcuencas prioritarias	Caño Quebrado Abajo	CQA	Río Caño Quebrado	629035	995518
38	Subcuencas prioritarias	Toma de Agua de Cerro Cama	TN6	Río Tinajones	620876	995813
39	Subcuencas prioritarias	Tinajones 1	TN7	Río Tinajones	621539	996930
40	Subcuencas prioritarias	Hules 3	HU3	Río Los Hules	619744	1000341

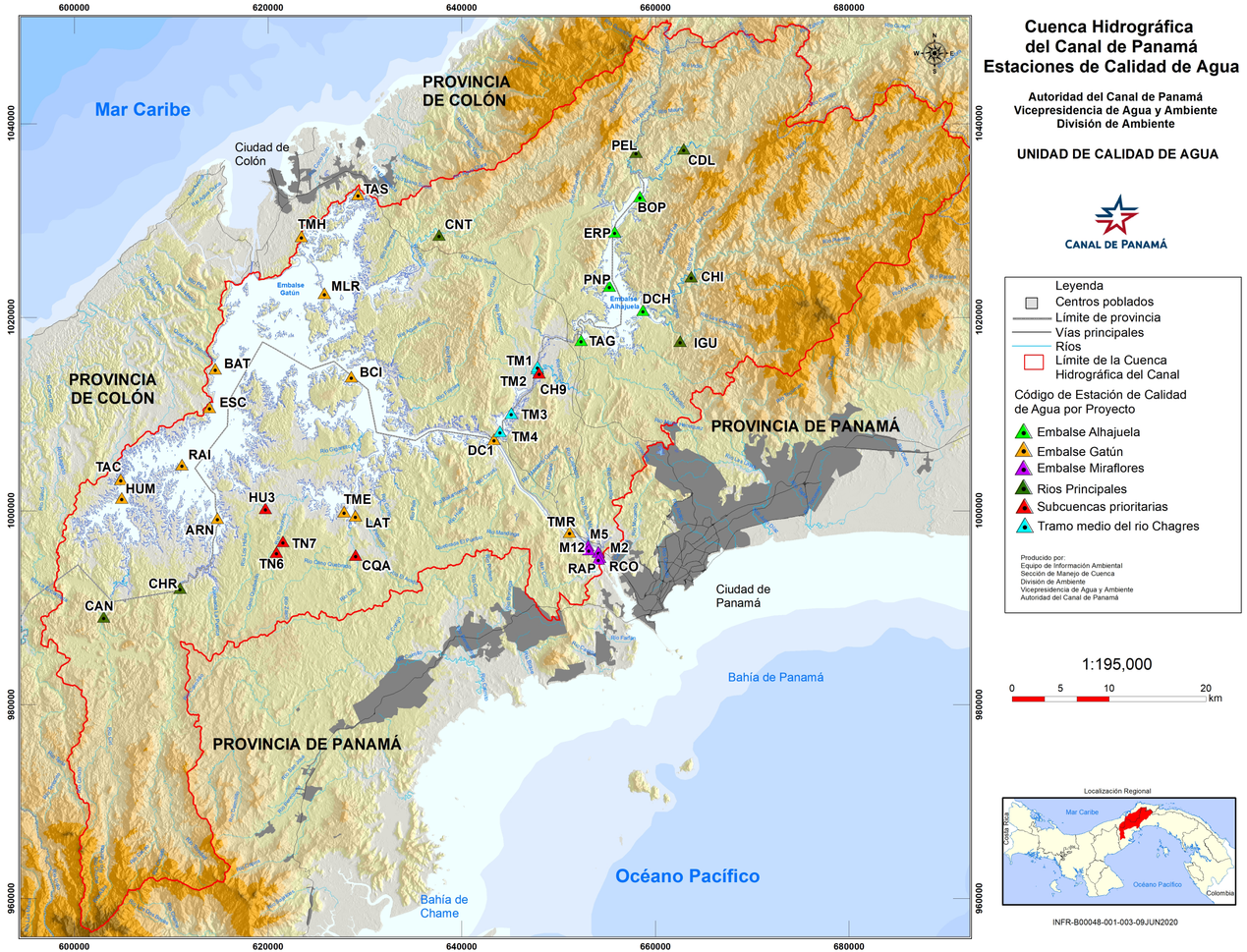


Figura 1. Estaciones de calidad de agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

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

Métodos analíticos empleados en el PVSCA

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)	<10	0
	E. coli (NMP/100 ml)	Refrigerar	6 horas	n/a	SM 9223-B (Colilert)	<10	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 445.0	0,05	1
	MC[2] (µg/L)	Refrigerar	6 horas, si hay algas 30 días	n/a	Elisa - DM	<0,10	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
	$P\text{-}PO_4$ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-P E	0,020	3
	$N\text{-}NO_3$ (mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-NO3- E	0,010	3
	$N\text{-}NO_2$(mg/L)	Refrigerar	48 horas	0,45	SM 4500-NO2- B	0,002	3
Aniones Mayoritarios	Alc. Total (OH^-, HCO_3, CO_3) (mg/L)	Refrigerar	14 días	n/a	SM 2320-B	1	0
	SO_4 (mg/L)	Refrigerar	28 días	0,45	SM 4500-E- SO4	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 (UPS)[3]		n/a	n/a	SM 2520A	0,1	2
	pH (unidades de pH)		n/a	n/a	SM 4500-H+B	0,1	2
	OD (mg/L)		n/a	n/a	SM 4500-O G	0,1	2
	OD (% sat)		n/a	n/a	SM 4500-O G		
	Transparencia[2] (m)		n/a	n/a	Disco Secchi	0,1	1
	T (°C)		n/a	n/a	SM 2550-A	0,1	1

[1] Refrigerar: 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 HNO_3; n/a: no aplica

[2] Parámetro medido solo en muestras de superficie de embalses Gatún y Alhajuela

[3] Equivalente a ppt (parts per thousand)

Índice de Calidad de Agua

El índice de calidad de agua se calcula con nueve parámetros: oxígeno disuelto (%), demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5), *E. coli* (parámetro empleado), ortofosfatos ($P\text{-}PO_4$), nitratos ($N\text{-}NO_3$), 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

$P\text{-}PO_4$

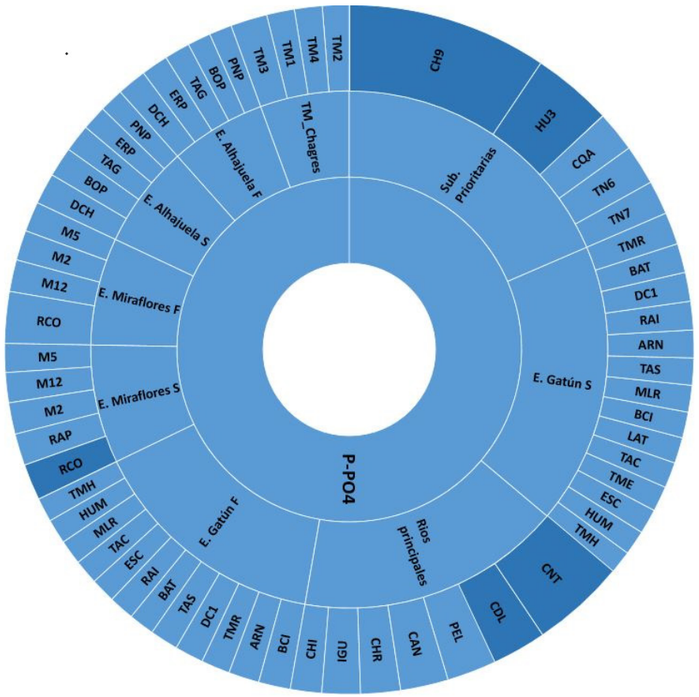
En el 2019 se realizaron 682 pruebas de fosfatos en 61 sitios de la Cuenca, siendo este indetectable en el 83 por ciento de ellas. Es decir, las concentraciones registradas eran menores a 0,02 mg/l (límite de detección del método), y se dio, principalmente, en las muestras del embalse Gatún. El 16 por ciento de las pruebas dio resultados entre 0,02 mg/l y 0,1 mg/l, y solo un por ciento (6 pruebas) dio concentraciones mayores a 0,1 mg/l.

Las concentraciones promedios más altas se dieron en las estaciones CH9 (río Chilibre), CNT (río Gatún) y HU3 (río Los Hules), con valores de 0,11 mg/l, 0,05 mg/l y 0,04 mg/l respectivamente. Otras estaciones como CDL (río Pequení), PEL (río Boquerón), CAN (río Los Cañones) y RCO F (embalse Miraflores) registraron valores promedio de 0,03 mg/l; en los otros 54 sitios se midieron promedios inferiores a 0,02 mg/l (figura 2).

Puntualmente se detectaron algunos valores máximos en las siguientes estaciones y fechas:

- CNT: 0,22 mg/l, 4 de diciembre de 2019
- CH9: 0,20 mg/l y 0,18 mg/l, 13 de febrero y 11 de enero de 2019, respectivamente
- HU3: 0,15, 29 de octubre y 20 de noviembre de 2019

Figura 2. Promedios de $P\text{-}PO_4$



$N\text{-}NO_3$

En el 2019 se realizaron 682 pruebas de nitratos en 61 sitios de la Cuenca. El 3 por ciento dio valores menores a 0,01 mg/l (límite de detección del método), el 64 por ciento de los resultados estuvo entre 0,010 mg/l y 0,10 mg/l, el 32 por ciento, entre 0,10 mg/l y 1,0 mg/l, y solo un por ciento de las pruebas dio concentraciones mayores a 1,0 mg/l.

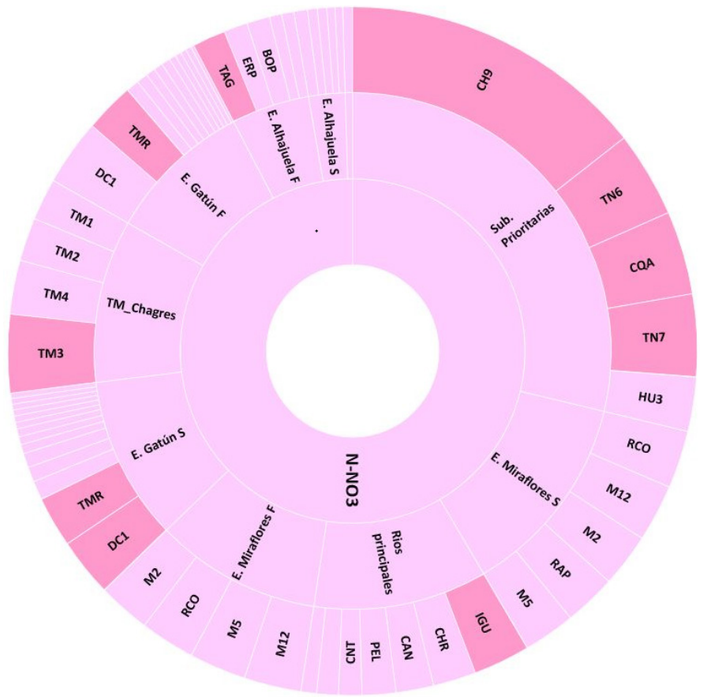
Las concentraciones promedios más elevadas se dieron en las estaciones CH9 (río Chilibre), TN6 (río Tinajones), CQA (río Caño Quebrado), TN7 (río Tinajones) y TM3 (tramo medio del río Chagres) con valores respectivos de 1,24 mg/l, 0,35 mg/l, 0,34 mg/l, 0,33 mg/l y 0,32 mg/l.

En las estaciones del embalse Miraflores, tramo medio del río Chagres (TM1, TM2 y TM4), embalse Gatún (DC1 y TMR) y ríos principales (CAN, PEL y CHR), los promedios anuales oscilaron entre 0,1 mg/l y 0,3 mg/l. En la gran mayoría del resto de estaciones fue inferior a 0,01 mg/l. En esta última porción predominan los sitios de superficie y fondo de los embalses Alhajuela y Gatún (figura 3).

Puntualmente se detectaron algunos valores máximos en las siguientes estaciones y fechas:

- CH9: 1,82 mg/l y 1,31 mg/l, 13 de febrero y 12 de junio de 2019, respectivamente.
- CQA: 1,29 mg/l el 16 de julio de 2019
- TN6: 1,25 el 16 de julio de 2019

Figura 3. Promedios de $N\text{-}NO_3$



E. coli

En el 2019 se realizaron 670 análisis de *E. coli*, y según el recuento del número más probable de colonias (NMP/100ml), en el 38 por ciento de las pruebas no se detectó este indicador y mayoritariamente en muestras del embalse Gatún (conteos menores al límite de detección del método 10 NMP/100 ml).

La distribución de todos los resultados de *E. coli*, dividida en categorías, indica que el 90,4 por ciento de los análisis presentó conteos por debajo de 500 NMP/100ml. Solo el 0,4 por ciento registró resultados por encima de los 20 000 NMP/100ml. Estas observaciones de elevados valores de *E. coli* se dieron en:

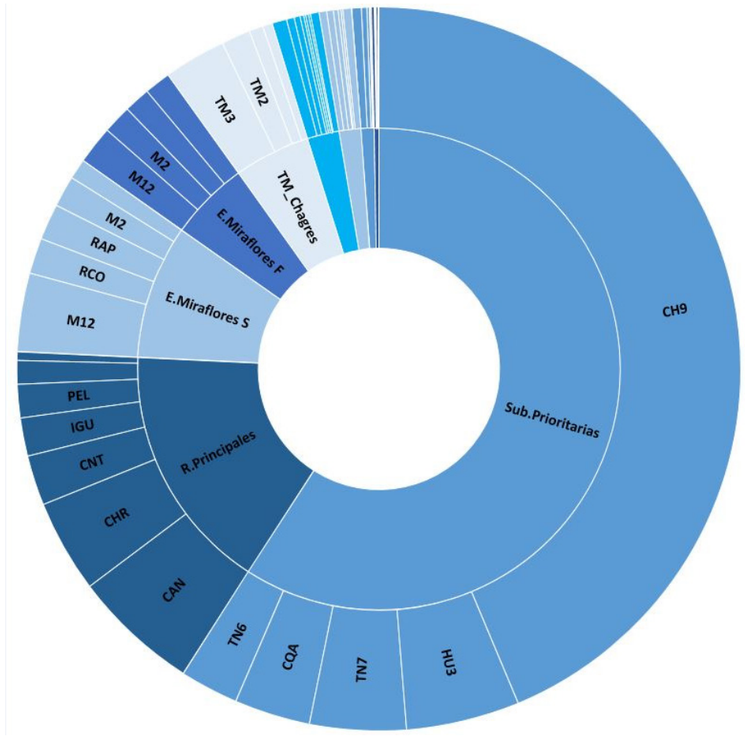
- CHR (río Trinidad): 24 196 NMP/100 ml, 29 octubre de 2019.
- CH9 (río Chilibre): 24 000 NMP/100 ml, 12 de junio y 10 de julio de 2019.

Tabla 4. Distribución de E. coli por intervalos.

E. coli (NMP/100ml)	Frecuencia	Porcentaje (%)	(%) Acumulado
< 10	252	37,6	37,6
10 - 250	307	45,8	83,4
251 - 5000	47	7,0	90,4
501 - 5000	53	7,9	98,4
5000 - 20000	8	1,2	99,6
>20000	3	0,4	100,0

Los conteos más elevados se dieron en las subcuencas prioritarias y los ríos principales, al tomar en cuenta las medianas de CH9, en río Chilibre (4 100 NMP/100 ml), CAN, en río Cirí Grande (530 NMP/100), HU3, en río Los Hules (475 NMP/100ml) y TN7, en río Tinajones (400 NMP/100 ml) (figura 4).

Figura 4. Mediana de E. coli



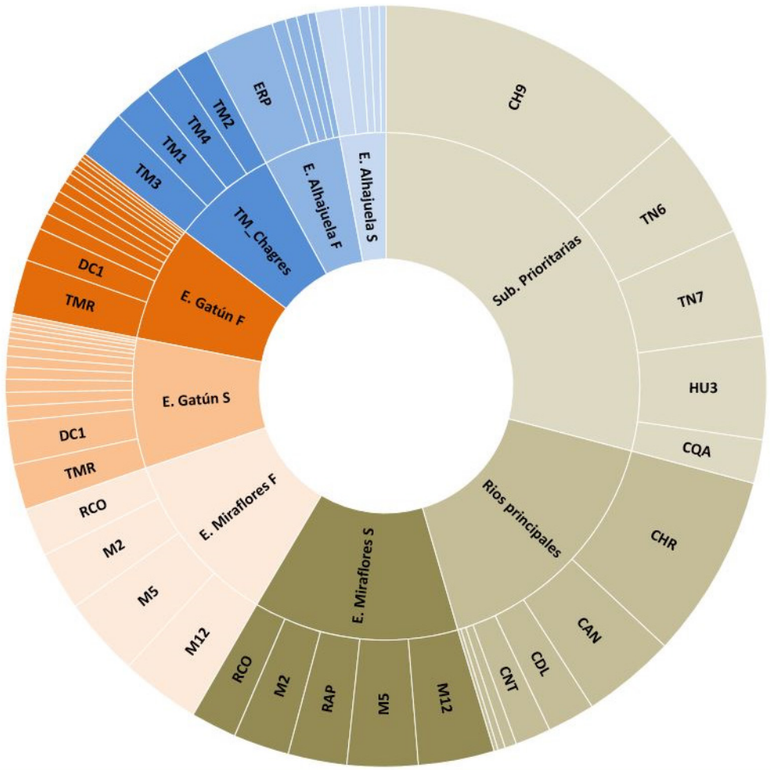
Sólidos totales suspendidos (STS)

En el 2019 se realizaron 682 análisis de sólidos totales suspendidos, siendo indetectable en el 81 por ciento de las pruebas (valores menores a 10 mg/l límite de detección del método) — mayoritariamente, provenientes del embalse Gatún. El 18 por ciento dio concentraciones entre 10 mg/l y 100 mg/l, y solo uno por ciento de las pruebas dio más de 100 mg/l. En este último segmento destacan las siguientes estaciones y valores máximos según fechas:

- CHR (río Trinidad): 250 mg/l, registrado el 12 de agosto de 2019.
- TN6 (rio Tinajones): 191 mg/l, registrado el 16 de julio de 2019.
- CH9 (río Chilibre): 163 mg/l, registrado el 12 de junio de 2019.
- TN7 (río Tinajones): 157 mg/l, registrado el 16 de julio de 2019.

Las concentraciones promedio más elevadas se determinaron en las subcuencas prioritarias y ríos el primer grupo repiten las estaciones CH9 (61 mg/l), TN6 y TN7 (ambas con promedio anual 21 mg/l) y HU3 (20 mg/l). Del segundo grupo destacan las estaciones CHR (35 mg/l) y CAN (18 mg/l). Un alto porcentaje de estaciones (77 por ciento) registró promedios anuales inferiores a 10 mg/l (figura 5).

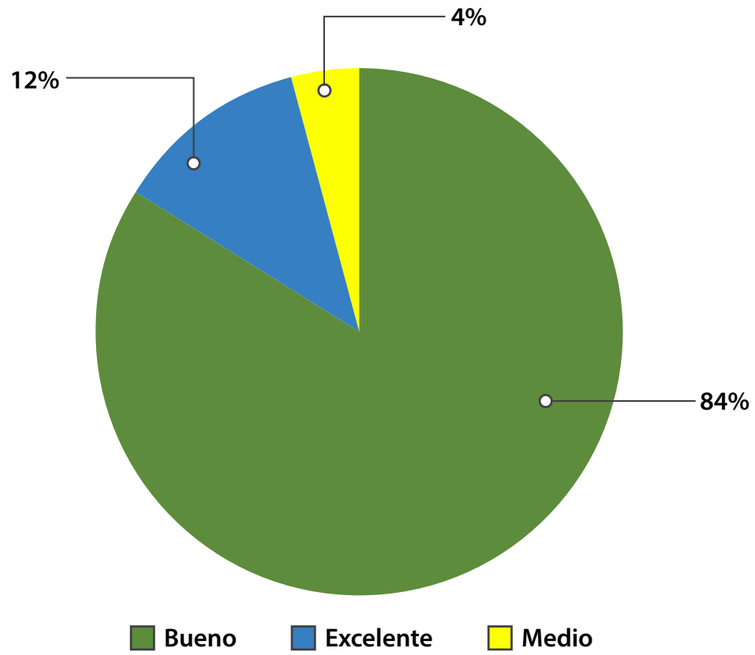
Figura 5. Promedios de sólidos totales suspendidos (STS).



Índice de calidad de agua, ICA

Durante el 2019 se calculó un total de 679 índices de calidad de agua. De estos, el 12 por ciento era de calidad "excelente", el 84 por ciento, de calidad "buena", y el 4 por ciento, calidad "media". El número de registro en cada categoría fue 84, 572 y 23, respectivamente (figura 6). Los ICA con calidad "excelente" se presentaron, en su mayoría, en las estaciones de los embalses Alhajuela y Gatún, principalmente, en la superficie; seguido de algunas estaciones de ríos principales (CHI, CAN, IGU) y tramo medio del río Chagres (TM1, TM3 y TM4) y primordialmente durante los primeros meses del año (enero-abril).

Figura 6. Distribución porcentual global del ICA en la CHCP.



Los ICA con calidad "media" fueron más frecuentes en estaciones de subcuencas prioritarias; seguido de estaciones del tramo medio del río Chagres (TM3 y TM4) y algunos valores puntuales en embalse Alhajuela (ERP F y TAG F), embalse Gatún (TAC F, DC1 S) y CHR de ríos principales (tabla 5).

Tabla 5. Distribución porcentual del ICA por componente y categoría

Componente	Excelente (%)	Buena (%)	Media (%)	Mala (%)
Ríos principales	5	93	2	0
Embalse Alhajuela	23	75	2	0
Embalse Gatún	19	79	2	0
Embalse Miraflores	0	100	0	0
Tramo medio Río Chagres	6	88	6	0
Subcuencas prioritarias	0	81	19	0
Total por categoría (%)	**12**	**84**	**4**	**0**

La categoría de ICA que estuvo en mayor proporción fue de calidad "buena", seguido de calidad "excelente"; y con menos proporción fue la de calidad "media". En la categoría excelente, los promedios anuales más altos se registraron en las estaciones CHI (río Chagres) y TMH F (embalse Gatún) con ICA de 92. En esta categoría predominan las estaciones de los embalses Gatún (S y F) y Alhajuela (S). En la categoría de agua "buena", el promedio más alto se computó en RAI S (embalse Gatún) con ICA de 90. Las estaciones del embalse Gatún, Alhajuela (ambas profundidades: S y F) y ríos principales son muy frecuentes en esta categoría. En la categoría de agua "media" abundan las estaciones de subcuencas prioritarias. La estación CH9 obtuvo el promedio más bajo (64) (figura 7).

Los ICA fueron más variables en las estaciones del embalse Alhajuela (F) y tramo medio del río Chagres. También se observó mayor variabilidad en las muestras de fondo de los embalses Gatún y Alhajuela con relación a sus correspondientes ICA de superficie. En el embalse Miraflores no se detectaron tales variaciones siendo similar superficie y fondo. Las estaciones en ríos principales dieron, en su mayoría, ICA con calidad buena, y algunos valores atípicos en la calidad media (figura 8).

Figura 7. Proporción promedio del ICA 2019.

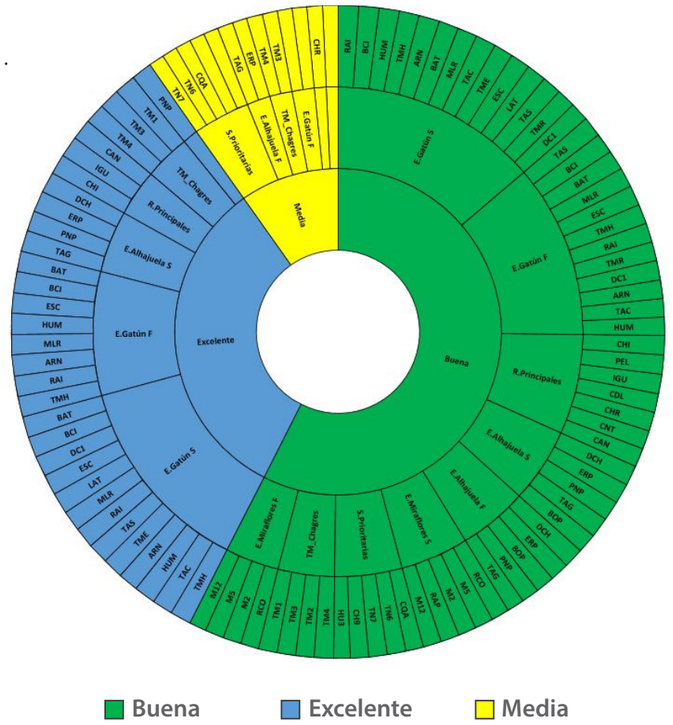
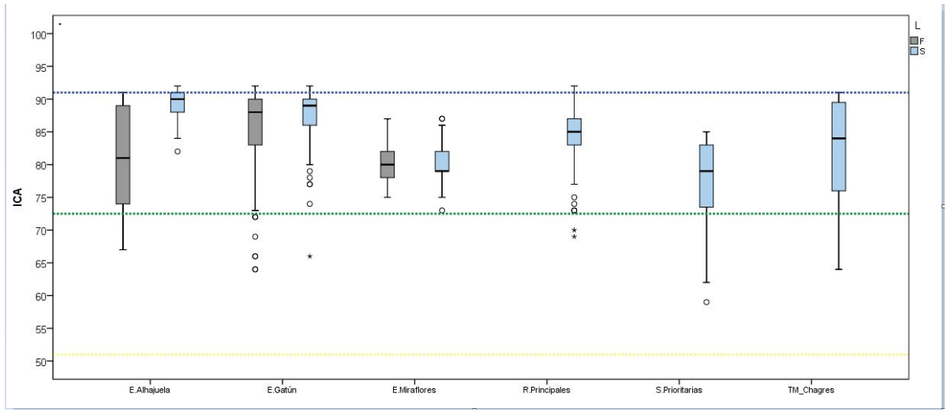


Figura 8. Diagrama de cajas del índice de calidad de agua, 2019.



Las estaciones del embalse Gatún, entre el conjunto de estaciones del PVSCA, ocupan las primeras posiciones al tener los ICA más altos. Las de subcuencas prioritarias y del embalse Miraflores, las más bajas; históricamente ha sido así y en el 2019 se mantuvo esa pauta.

Las variaciones del ICA en el 2019, respecto al periodo de referencia histórica (2003-2013), aumentaron en las estaciones TME y LAT (embalse Gatún) 5,6 y 4,5 unidades, respectivamente. En la estación CH9, el ICA disminuyó en 4,7 unidades. Cabe señalar que durante el 2019 y el período de referencia, la estación HU3 mantiene el último lugar de la lista (tabla 6).

Tabla 6. Posiciones de las estaciones según el ICA: promedio 2019, posiciones en 2019 y 2003-2013

Sitio	ID	ICA 2019	Posición 2019	Posición 2003-2013
Embalse Gatún	BCI	89,32	1,0	4,0
Embalse Alhajuela	DCH	88,71	2,0	8,0
Embalse Gatún	MLR	88,56	3,0	3,0
Embalse Gatún	TMH	88,52	4,0	5,0
Embalse Gatún	BAT	88,44	5,0	1,0
Embalse Gatún	RAI	88,40	6,0	6,0
Embalse Gatún	ARN	87,84	7,0	7,0
Embalse Gatún	ESC	87,56	8,0	2,0
Río Chagres	CHI	87,33	9,0	10,0
Embalse Gatún	TME	87,33	10,0	21,0
Embalse Alhajuela	PNP	87,19	11,0	9,0
Embalse Gatún	LAT	86,83	12,0	17,0
Embalse Gatún	TAS	86,40	13,0	0,0
Río Indio-Guarumal	IGU	85,92	14,0	15,0
Embalse Alhajuela	BOP	85,70	15,0	12,0
Embalse Alhajuela	ERP	85,00	16,0	20,0
Río Boquerón	PEL	85,00	17,0	16,0
Embalse Gatún	HUM	84,48	18,0	11,0
Río Pequení	CDL	84,17	19,0	13,0
Embalse Gatún	TMR	84,12	20,0	19,0
Tramo medio Río Chagres	TM4	84,08	21,0	24,0
Embalse Gatún	TAC	83,39	22,0	0,0
Tramo medio Río Chagres	TM1	82,92	23,0	27,0
Embalse Alhajuela	TAG	82,71	24,0	14,0
Río Gatún	CNT	82,46	25,0	18,0
Tramo medio Río Chagres	TM2	82,31	26,0	28,0
Río Cirí Grande	CAN	82,00	27,0	26,0
Embalse Gatún	DC1	81,56	28,0	22,0
Río Trinidad	CHR	81,42	29,0	23,0
Embalse Miraflores	RCO	81,12	30,0	33,0
Río Caño Quebrado	CQA	80,33	31,0	25,0
Río Tinajones	TN6	80,23	32,0	31,0
Embalse Miraflores	M2	80,19	33,0	35,0
Embalse Miraflores	M5	80,15	34,0	37,0
Tramo medio Río Chagres	TM3	80,15	35,0	29,0
Río Tinajones	TN7	79,54	36,0	30,0
Embalse Miraflores	M12	79,27	37,0	36,0
Embalse Miraflores	RAP	79,23	38,0	34,0
Río Chilibre	CH9	73,20	39,0	32,0
Río Los Hules	HU3	70,69	40,0	38,0

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del análisis de las 682 muestras de agua colectadas a lo largo del año permiten llegar, de forma general, a las siguientes conclusiones:

- El agua presenta una calidad de "Buena" a "Excelente", dado que el 96 por ciento de los cálculos del ICA caen en estas categorías. El cuatro por ciento, fue de categoría "Medio". No hubo algún valor en categorías "Mala" o "Muy mala".

- La cantidad de materia orgánica en los sitios del Programa es baja o indetectable en la mayoría de las muestras colectadas. Esto da cuenta de bajos contenidos de carbono orgánico total y baja demanda bioquímica de oxígeno. Esta última fue inferior a 2 mg/l en el 96 de las muestras analizadas.

- La presencia de materia fecal es baja. En el 47 por ciento de las muestras analizadas, el conteo fueron igual o menor a 10 NMP/100 ml de E. coli.

- Las concentraciones de microcistinas, ortofosfatos y nitritos fueron indetectables en el 100 por ciento, 83 por ciento y 66 por ciento, respectivamente, de las muestras analizadas (concentraciones por debajo de los límites de detección).

- Los valores de pH están próximos a la neutralidad.

- Los niveles de oxigenación son aptos para el sostenimiento de la vida acuática.

De la red de estaciones del PVSCA se tiene que CH9 (río Chilibre) registró las concentraciones promedio anual más elevadas de nitritos, nitratos, ortofosfatos, coliformes totales, E. coli, turbiedad, sólidos totales suspendidos y dureza total. Por otro lado, las concentraciones promedio más altas de cloruro, conductividad, sodio, salinidad, sulfatos, potasio y sólidos totales disueltos se detectaron en la estación BAT. La estación del embalse Alhajuela PNP tiene el promedio más elevado de clorofila a. Los valores promedio más bajos de oxígeno disuelto se dieron en HUM F (embalse Gatún) y HU3 (río Los Hules).

El informe está disponible en la página web, en la siguiente dirección:

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

BIBLIOGRAFÍA

ACP. (2015). Informe de Calidad de Agua. Panamá: Departamento de Ambiente, Agua y Energía. División de Agua.

ACP. (2016). Informe de Calidad de Agua en la Cuenca del Canal. Panamá: Departamento de Ambiente, Agua y Energía. División de Agua.

ACP. (2018). Informe de Calidad de agua. Panamá: Departamento de Ambiente, Agua y Energía. División de Agua.

Baird, R. B., Eaton, A. D., & Rice, E. W. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. NW Washington, DC 20001-3710: American Public Health Association.



Tabla 7. Registros en los ríos principales (CAN)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CAN	S	8/01/2019	29	4,14	4,7	79	18,8	2,05	2,05	6,25	<0,10	3,2	53	14 000	<2,00	200	0,002	0,074	<0,020	7,50	91	7,44	24,7	<10	2,8	86
		6/02/2019	32	4,68	6,0	87	21,7	2,63	2,43	6,65	<0,10	3,6	40	710	<2,00	10	0,002	0,066	0,060	7,66	91	7,61	24,1	<10	2,0	91
		20/03/2019	36	9,17	7,6	104	40,3	1,52	4,23	10,37	<0,10	4,9	100	5 500	<2,00	170	0,002	0,053	<0,020	7,35	91	7,32	26,2	<10	1,4	85
		9/04/2019	36	7,57	7,7	107	31,7	2,67	3,10	10,49	<0,10	5,3	78	39 000	<2,00	130	0,002	0,054	<0,020	6,26	78	7,48	26,3	<10	1,6	85
		15/05/2019	19	3,40	16,6	81	15,4	1,44	1,67	6,05	<0,10	5,1	69	140 000	<2,00	2 700	0,006	0,329	0,020	5,76	72	6,99	26,5	20	28,8	75
		11/06/2019	24	4,41	5,2	71	19,6	<0,001	2,07	5,461	<0,10	3,2	40	24 000	<2,00	340	0,003	0,124	<0,020	8,90	109	7,30	25,7	<10	5,9	84
		17/07/2019	20	3,36	4,9	60	16,9	0,72	2,07	4,37	<0,10	1,0	58	41 000	<2,00	740	0,002	0,113	<0,020	7,53	92	7,08	25,6	46	14,0	81
		12/08/2019	14	2,51	4,1	50	6,9	0,85	0,14	4,62	<0,10	4,6	124	77 000	<2,00	5 200	0,004	0,324	<0,020	7,49	92	7,26	25,7	106	112,5	73
		11/09/2019	22	3,19	4,8	65	15,8	0,91	1,90	4,92	<0,10	<1,0	70	37 840	<2,00	649	0,002	0,091	<0,020	7,25	90	7,65	26,0	<10	6,3	82
		29/10/2019	17	2,56	5,5	56	11,9	0,89	1,34	4,37	<0,10	2,7	81	51 720	<2,00	3 255	0,008	0,325	0,050	7,05	86	7,34	25,3	17	40,7	77
		20/11/2019	22	2,71	4,9	65	14,0	0,89	1,77	4,67	<0,10	1,8	33	24 000	<2,00	1 100	<0,002	0,094	0,050	7,44	90	7,00	24,9	11	8,4	81
		3/12/2019	24	3,30	4,2	70	16,4	0,85	1,98	5,19	<0,10	2,8	64	37 000	<2,00	410	<0,002	0,179	<0,020	7,36	89	7,40	25,0	<10	4,0	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
		Mín.	14	2,51	4,1	50	6,9	0,00	0,14	4,37	0,00	0,8	33	710	0,09	10	0,000	0,053	0,011	5,76	72	6,99	24,1	1	1,4	73
		Máx.	36	9,17	16,6	107	40,3	2,67	4,23	10,49	0,05	5,3	124	140 000	1,57	5 200	0,008	0,329	0,060	8,90	109	7,65	26,5	106	112,5	91
		Prom.	25	4,25	6,3	75	19,1	1,28	2,06	6,12	0,03	3,2	68	40 981	0,60	1 242	0,003	0,152	0,025	7,30	89	7,32	25,5	18	19,0	82

Tabla 7. Registros en los ríos principales (CDL y CHI)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CDL	S	4/01/2019	53	10,84	6,8	158	46,3	1,04	4,68	9,58	<0,10	3,8	130	10 000	<2,00	31	<0,002	0,111	0,040	8,07	98	7,73	25,0	<10	0,5	89
		6/02/2019	57	11,20	7,2	151	48,0	0,96	4,85	9,49	<0,10	6,3	182	17 000	<2,00	31	0,002	0,028	0,029	8,92	109	7,70	25,4	<10	1,1	86
		8/03/2019	56	14,32	6,4	129	57,3	0,73	5,24	9,78	<0,10	3,1	120	6 100	<2,00	100	<0,002	0,020	0,029	8,16	104	8,25	27,8	<10	1,0	85
		3/04/2019	54	10,21	6,9	175	42,5	0,74	4,13	9,48	<0,10	8,2	113	10 000	<2,00	41	0,002	0,029	0,038	8,85	115	7,77	28,6	<10	1,2	88
		3/05/2019	54	11,96	7,6	177	49,2	0,64	4,69	9,56	<0,10	6,3	111	11 000	<2,00	470	<0,002	0,030	0,035	4,85	64	8,15	29,2	<10	0,9	77
		13/06/2019	38	6,51	9,3	125	32,4	0,77	3,91	7,87	<0,10	5,4	95	19 000	<2,00	190	<0,002	0,161	0,024	8,03	101	8,31	26,8	<10	6,7	83
		4/07/2019	44	7,97	8,3	134	29,9	0,92	2,44	7,63	<0,10	9,1	113	8 700	<2,00	74	<0,002	0,133	0,024	7,80	99	8,19	27,4	<10	2,7	86
		12/08/2019	37	7,42	6,0	86	31,8	0,70	3,21	7,22	<0,10	6,6	119	240 000	<2,00	3 300	0,002	0,256	0,030	8,31	102	7,26	26,0	87	117,0	74
		11/09/2019	48	9,31	6,6	146	39,3	0,82	3,91	8,46	<0,10	7,4	117	12 000	<2,00	190	<0,002	0,091	0,027	9,21	114	7,77	26,4	<10	0,6	85
		8/10/2019	52	9,11	6,8	144	38,9	0,75	3,93	8,95	<0,10	10,0	99	16 000	<2,00	86	<0,002	0,025	0,024	9,50	117	8,11	26,0	<10	5,3	84
		12/11/2019	62	11,04	6,2	123	41,6	0,80	3,40	7,66	<0,10	8,0	108	16 000	<2,00	230	<0,002	0,054	0,022	8,35	101	7,25	25,0	<10	3,4	85
		4/12/2019	50	7,33	5,4	136	34,4	0,61	3,90	7,81	<0,10	6,0	108	28 000	<2,00	97	<0,002	0,107	0,024	7,19	87	7,68	24,7	<10	2,2	86
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
		Mín.	37	6,51	5,4	86	29,9	0,61	2,44	7,22	0,04	3,1	95	6 100	0,01	31	0,000	0,020	0,022	4,85	64	7,25	25,0	0	0,5	74
		Máx.	62	14,32	9,3	177	57,3	1,04	5,24	9,78	0,08	10,0	182	28 000	0,67	3 300	0,002	0,256	0,040	9,50	117	8,31	29,2	87	117,0	89
		Prom.	50	9,77	6,9	140	39,7	0,79	4,02	8,62	0,07	6,7	118	13 982	0,38	403	0,001	0,087	0,029	8,10	101	7,85	26,5	9	11,9	84
CHI	S	15/01/2019	36	5,37	6,2	107	30,1	0,48	4,06	8,51	<0,10	4,8	86	4 100	<2,00	20	0,002	0,090	<0,020	10,48	125	6,66	24,4	<10	0,3	87
		7/02/2019	38	5,52	7,0	115	30,8	1,23	4,13	8,28	<0,10	5,3	116	8 200	<2,00	31	<0,002	0,016	0,020	9,08	109	7,63	25,0	<10	0,4	89
		7/03/2019	37	7,43	6,3	122	35,7	0,41	4,17	8,93	<0,10	3,5	96	9 200	<2,00	<1	<0,002	0,015	<0,020	8,59	100	7,68	27,5	<10	0,7	92
		11/04/2019	39	5,57	6,8	136	26,4	0,61	3,04	8,62	<0,10	9,4	86	5 500	<2,00	41	0,002	0,038	<0,020	8,14	109	7,57	29,6	<10	1,9	88
		3/05/2019	35	6,18	6,8	125	29,4	0,32	3,39	9,59	<0,10	5,4	85	13 000	<2,00	30	<0,002	0,023	0,022	6,33	85	8,04	29,5	<10	1,1	87
		11/06/2019	34	4,48	6,5	108	28,8	0,28	4,28	8,52	<0,10	5,6	85	5 800	<2,00	20	<0,002	0,051	<0,020	7,98	100	8,13	26,9	<10	1,0	89
		2/07/2019	33	5,02	8,7	112	31,0	0,60	4,49	6,34	<0,10	10,5	102	9 200	<2,00	150	<0,002	0,100	<0,020	8,01	99	8,01	26,2	<10	1,4	85
		6/08/2019	35	5,12	5,9	109	29,2	0,27	3,99	7,36	<0,10	6,7	114	24 000	<2,00	98	<0,002	0,072	<0,020	7,05	87	7,71	26,0	<10	4,2	85
		5/09/2019	34	5,14	6,2	104	28,6	0,50	3,83	7,90	<0,10	7,3	88	28 000	<2,00	320	<0,002	0,105	<0,020	8,14	97	7,62	25,6	<10	1,6	85
		3/10/2019	38	4,80	6,2	104	27,2	0,49	3,69	8,00	<0,10	8,7	78	1 700	<2,00	31	<0,002	0,016	<0,020	9,19	114	7,87	26,2	<10	0,8	88
		13/11/2019	34	6,07	5,2	100	29,5	0,46	3,50	6,99	<0,10	7,6	91	17 000	<2,00	110	<0,002	0,129	<0,020	8,58	104	7,86	25,2	<10	3,1	86
		3/12/2019	37	4,38	5,8	108	27,3	0,45	3,96	7,19	<0,10	4,2	89	6 900	<2,00	75	<0,002	0,101	<0,020	8,50	104	7,19	25,5	<10	2,0	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
		Mín.	33	4,38	5,2	100	26,4	0,27	3,04	6,34	0,05	3,5	78	1 700	0,11	5	0,000	0,015	0,013	6,33	85	6,66	24,4	0	0,3	85
		Máx.	39	7,43	8,7	136	35,7	1,23	4,49	9,59	0,06	10,5	116	28 000	1,35	320	0,002	0,129	0,022	10,48	125	8,13	29,6	3	4,2	92
		Prom.	36	5,42	6,5	113	29,5	0,51	3,88	8,02	0,05	6,6	93	11 050	0,57	78	0,001	0,063	0,017	8,34	103	7,66	26,5	1	1,5	87

Tabla 7. Registros en los ríos principales (CNT Y PEL)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CNT	S	10/01/2019	95	16,04	4,2	200	71,7	1,77	7,69	8,32	<0,10	4,6	98	48 840			<0,002	0,028	0,044	7,45	89	7,95	24,0	<10	0,8	
		7/02/2019	103	17,83	4,0	213	76,5	3,06	7,77	8,22	0,10	3,6	152	13 000	<2,00	63	0,002	0,014	0,045	8,21	99	8,14	24,7	<10	0,6	86
		21/03/2019	105	20,92	4,8	218	86,3	0,86	8,28	9,06	0,10	4,1	135	20 000	<2,00	52	<0,002	0,018	0,038	6,92	85	7,84	26,0	<10	0,8	87
		10/04/2019	107		4,8	224		1,63	7,48	8,96	0,10	3,9	142	20 000	<2,00	97	<0,002	0,046	0,035	7,07	90	7,80	27,5	<10	0,9	85
		16/05/2019	54	9,86	8,2	143	37,1	1,00	3,04	6,09	<0,10	9,5	116	240 000	<2,00	4 400	0,005	0,376	0,033	6,66	82	7,63	25,9	27	82,6	73
		12/06/2019	84	14,58	4,0	187	61,2	<0,001	6,02	7,93	<0,10	5,3	118	98 000	<2,00	810	<0,002	0,038	0,032	7,36	91	7,83	26,3	<10	4,6	82
		18/07/2019	81	16,56	5,3	185	63,9	0,80	5,48	7,63	<0,10	4,2	124	49 000	2,04	210	0,002	0,112	0,030	6,91	86	7,74	26,8	22	3,0	82
		8/08/2019	80	14,68	5,1	173	56,6	0,20	4,84	6,96	<0,10	5,7	114	55 000	<2,00	300	0,002	0,111	0,035	6,68	84	7,90	26,9	12	9,9	81
		12/09/2019	83	13,21	4,8	183	59,8	0,89	6,50	7,23	<0,10	3,6	133	32 550	<2,00	162	<0,002	0,090	0,033	7,49	93	7,77	26,1	<10	2,0	85
		30/10/2019	83	13,26	3,7	186	59,9	0,85	6,50	6,80	0,10	4,6	118	48 840	<2,00	1 414	0,005	0,129	0,025	7,27	88	7,65	25,3	11	23,0	79
		21/11/2019	89	13,78	4,8	193	62,3	0,77	6,76	7,45	<0,10	2,9	126	21 000	<2,00	240	<0,002	0,079	0,025	7,82	93	8,22	23,9	<10	2,1	83
		4/12/2019	83	13,57	3,7	184	59,5	0,84	6,21	7,49	<0,10	2,5	130	49 000	<2,00	190	<0,002	0,091	0,217	8,10	98	7,93	25,7	<10	1,5	84
		N	12	11	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	11	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		Mín.	54	9,86	3,7	143	37,1	0,00	3,04	6,09	0,07	2,5	98	13 000	0,26	52	0,000	0,014	0,025	6,66	82	7,63	23,9	0	0,6	73
		Máx.	107	20,92	8,2	224	86,3	3,06	8,28	9,06	0,10	9,5	152	240 000	2,04	4 400	0,005	0,376	0,217	8,21	99	8,22	27,5	27	82,6	87
		Prom.	87	14,94	4,8	191	63,2	1,06	6,38	7,68	0,09	4,5	126	57 935	0,96	721	0,002	0,094	0,049	7,33	90	7,87	25,8	7	11,0	82
PEL	S	10/01/2019	85	17,44	8,2	201	65,8	1,61	5,41	8,45	<0,10	4,6	135				<0,002	0,140	0,033	8,51	101	8,06	24,1	<10	0,4	
		7/02/2019	96	20,15	7,9	216	76,7	0,85	6,40	8,50	0,10	4,8	131	6 900	<2,00	140	0,002	0,039	0,031	8,29	100	8,17	24,8	<10	0,3	85
		21/03/2019	82	20,84	9,9	200	71,4	0,68	4,71	8,67	<0,10	5,1	168	11 000	<2,00	84	<0,002	0,026	0,026	8,35	105	8,12	26,9	<10	0,5	84
		10/04/2019	85	17,17	10,0	205	61,5	1,93	4,52	8,63	0,10	5,2	112	10 000	<2,00	75	0,002	0,038	0,022	8,80	114	8,27	28,8	<10	0,5	85
		16/05/2019	70	14,13	10,6	185	51,4	0,72	3,90	8,11	<0,10	7,1	120	27 000	<2,00	220	0,003	0,203	0,028	7,62	93	7,88	25,6	<10	1,4	85
		12/06/2019	69	16,05	8,3	173	52,2	<0,001	2,93	7,54	<0,10	6,5	106	30 000	<2,00	290	<0,002	0,228	0,027	8,55	104	8,07	25,3	<10	1,7	84
		18/07/2019	74	18,80	9,2	183	61,7	0,53	3,58	7,31	<0,10	4,6	116	17 000	<2,00	120	<0,002	0,144	0,030	7,82	96	8,02	25,9	<10	0,5	86
		8/08/2019	73	16,53	8,0	138	52,3	2,85	2,69	6,04	<0,10	3,4	153	33 000	<2,00	170	<0,002	0,165	0,027	7,77	94	8,06	25,3	<10	0,6	84
		12/09/2019	78	15,66	8,4	189	58,9	0,66	4,81	7,51	<0,10	5,0	125	24 196	<2,00	435	<0,002	0,131	0,030	8,24	102	7,93	25,4	<10	1,4	84
		30/10/2019	88	16,33	7,8	211	61,0	0,68	4,91	8,05	0,10	5,3	127	11 199	<2,00	107	0,003	0,229	<0,020	8,62	105	8,03	25,3	<10	1,5	86
		21/11/2019	85	17,23	8,7	202	63,6	0,60	4,99	7,71	0,10	4,0	163	11 000	<2,00	41	<0,002	0,155	<0,020	7,99	95	8,17	24,1	<10	0,5	87
		4/12/2019	75	14,54	5,9	182	56,3	0,72	4,87	7,60	<0,10	2,7	123	24 000	<2,00	200	<0,002	0,137	0,027	8,44	101	7,96	24,7	<10	1,6	85
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		Mín.	69	14,13	5,9	138	51,4	0,00	2,69	6,04	0,08	2,7	106	6 900	0,00	41	0,000	0,026	0,017	7,62	93	7,88	24,1	0	0,3	84
		Máx.	96	20,84	10,6	216	76,7	2,85	6,40	8,67	0,10	7,1	168	33 000	1,41	435	0,003	0,229	0,033	8,80	114	8,27	28,8	2	1,7	87
		Prom.	80	17,07	8,6	190	61,1	0,99	4,48	7,84	0,09	4,9	132	19 410	0,45	178	0,001	0,136	0,026	8,25	101	8,06	25,5	1	0,9	85

Tabla 7. Registros en los ríos principales (IGU Y CHR)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CHR	S	8/01/2019	42	6,07	5,3	105	29,6	2,66	3,50	8,47	<0,10	4,7	59	9 800	<2,00	63	<0,002	0,039	0,037	7,34	90	7,88	25,5	<10	1,4	87
		6/02/2019	45	6,98	6,4	122	32,4	3,47	3,64	8,87	<0,10	5,3	75	3 900	<2,00	41	0,002	0,037	<0,020	7,75	94	7,89	24,9	<10	1,1	88
		20/03/2019	51	6,34	9,1	140	25,8	1,36	2,43	8,14	<0,10	6,9	102	4 400	<2,00	120	<0,002	0,023	0,026	7,56	95	7,70	27,0	<10	0,7	85
		9/04/2019	52	5,20	9,0	145	20,9	2,79	1,91	8,24	<0,10	6,9	91	9 800	<2,00	10	0,002	0,030	0,026	6,64	85	7,78	27,9	<10	0,9	90
		15/05/2019	17	3,54	9,2	85	15,5	2,15	1,61	6,47	<0,10	8,3	91	240 000	2,44	8 700	0,008	0,625	0,028	6,22	77	7,12	26,3	25	82,8	70
		11/06/2019	33	5,66	7,8	102	26,3	<0,001	2,96	8,08	<0,10	5,4	56	10 000	<2,00	85	0,002	0,141	<0,020	8,85	109	7,65	26,2	<10	5,6	86
		17/07/2019	24	4,12	5,7	74	18,1	1,14	1,90	5,70	<0,10	5,2	79	98 000	<2,00	2 500	<0,002	0,150	<0,020	8,12	100	7,54	25,6	11	40,6	79
		12/08/2019	12	2,40	5,0	52	11,9	1,04	1,43	5,11	<0,10	1,1	155	160 000	2,16	17 000	0,012	0,479	0,022	8,07	99	7,30	25,8	250	224,5	69
		11/09/2019	31	4,43	6,9	91	22,3	1,28	2,74	6,78	<0,10	5,0	94	17 329	<2,00	488	<0,002	0,106	0,021	7,66	95	7,60	26,6	<10	13,4	82
		29/10/2019	16	2,54	3,2	54	11,6	1,15	1,28	4,23	<0,10	2,2	106	198 900	<2,00	24 196	0,011	0,279	<0,020	7,77	95	7,44	25,4	109	226,0	73
		20/11/2019	30	4,02	6,5	90	20,2	1,06	2,47	6,57	<0,10	3,0	67	20 000	<2,00	620	<0,002	0,117	<0,020	7,96	98	7,70	25,7	12	10,4	83
		3/12/2019	36	4,97	4,5	100	24,2	1,12	2,85	7,47	<0,10	3,9	95	20 000	<2,00	290	<0,002	0,075	<0,020	7,91	97	7,77	25,1	<10	3,4	85
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	12	2,40	3,2	52	11,6	0,00	1,28	4,23	0,02	1,1	56	3 900	0,21	10	0,000	0,023	0,013	6,22	77	7,12	24,9	0	0,7	69
		Máx.	52	6,98	9,2	145	32,4	3,47	3,64	8,87	0,07	8,3	155	240 000	2,44	24 196	0,012	0,625	0,037	8,85	109	7,89	27,9	250	226,0	90
		Prom.	32	4,69	6,6	97	21,6	1,60	2,39	7,01	0,04	4,8	89	66 011	0,94	4 509	0,004	0,175	0,021	7,65	94	7,61	26,0	35	50,9	81
IGU	S	10/01/2019	51	6,14	2,5	114	39,6	0,78	5,89	6,03	<0,10	2,5	92				0,002	0,151	<0,020	8,32	98	8,06	23,8	<10	0,6	
		7/02/2019	54	6,67	4,0	119	44,4	0,63	6,74	6,22	<0,10	3,8	91	3 300	<2,00	31	0,002	0,087	<0,020	7,73	91	7,91	23,6	<10	0,4	89
		21/03/2019	58	8,20	4,2	128	44,8	0,32	5,91	7,11	<0,10	4,3	89	6 100	<2,00	<1	<0,002	0,032	<0,020	7,41	91	7,73	26,3	<10	0,6	91
		10/04/2019	57	6,65	6,4	132	39,2	1,74	5,50	6,90	<0,10	4,6	83	16 000	<2,00	10	0,002	0,040	0,083	7,40	91	7,68	26,4	<10	0,6	91
		16/05/2019	11	2,72	10,5	68	17,1	0,76	2,51	4,57	<0,10	5,5	46	240 000	<2,00	2 400	0,004	0,748	<0,020	7,40	87	7,14	23,2	10	35,6	78
		12/06/2019	34	5,58	3,0	87	31,8	<0,001	4,34	4,66	<0,10	6,2	67	55 000	<2,00	680	0,002	0,270	<0,020	7,70	92	7,61	24,2	<10	7,1	83
		18/07/2019	36	5,98	3,7	82	34,5	0,29	4,75	4,34	<0,10	3,6	63	24 000	<2,00	170	<0,002	0,284	<0,020	7,35	89	7,49	24,9	<10	2,1	85
		8/08/2019	44	5,50	3,4	96	27,3	1,26	3,28	4,94	<0,10	3,4	125	8 700	<2,00	98	<0,002	0,180	<0,020	7,19	87	7,90	25,0	<10	0,9	85
		12/09/2019	42	4,98	3,8	102	32,2	0,39	4,80	5,44	<0,10	3,6	77	14 136	<2,00	155	<0,002	0,208	<0,020	7,27	86	7,92	24,8	<10	1,3	85
		30/10/2019	30	3,70	2,3	78	23,1	0,51	3,36	4,00	<0,10	3,9	61	23 590	<2,00	816	0,004	0,253	<0,020	7,65	90	7,56	23,4	<10	27,8	80
		21/11/2019	44	5,03	3,8	203	31,0	0,19	4,48	5,21	<0,10	2,5	57	7 300	<2,00	160	<0,002	0,233	<0,020	7,85	93	7,93	23,9	<10	1,0	86
		4/12/2019	43	5,07	2,6	105	33,0	0,27	4,94	5,31	<0,10	4,2	80	10 000	<2,00	170	<0,002	0,261	<0,020	7,85	94	7,59	24,2	<10	1,1	87
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		Mín.	11	2,72	2,3	68	17,1	0,00	2,51	4,00	0,03	2,5	46	3 300	0,00	5	0,000	0,032	0,013	7,19	86	7,14	23,2	0	0,4	78
		Máx.	58	8,20	10,5	203	44,8	1,74	6,74	7,11	0,06	6,2	125	55 000	1,08	2 400	0,004	0,748	0,083	8,32	98	8,06	26,4	10	35,6	91
		Prom.	42	5,52	4,2	110	33,2	0,59	4,71	5,39	0,05	4,0	78	16 060	0,52	388	0,002	0,229	0,020	7,59	91	7,71	24,5	2	6,6	86

Tabla 8. Registros en el tramo medio del río Chagres (TM1YTM2)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
TM1	S	13/02/2019	51	10,87	5,6	150	44,0	0,92	4,09	6,73	<0,10	2,1	98	1 300	<2,00	<1			0,004	0,038	<0,020	6,91	88	7,91	27,3	<10	2,4	90
		13/03/2019	53	13,15	4,8	155	47,1	0,60	3,46	7,21	<0,10	2,5	62	520	<2,00	<1			0,003	0,087	<0,020	8,15	105	7,61	27,8	<10	2,9	91
		10/04/2019	54	10,71	5,9	162	39,1	0,48	3,01	7,48	<0,10	4,8	106	1 400	<2,00	10			0,003	0,065	<0,020	8,20	106	6,80	28,9	<10	3,2	90
		15/05/2019	59	12,77	4,6	167	48,1	0,58	3,94	7,47	<0,10	5,9	103	4 100	<2,00	<1			0,006	0,067	0,020	5,77	76	7,52	29,6	<10	4,7	88
		12/06/2019	52	9,99	6,6	160	46,1	0,57	5,15	8,91	<0,10	6,3	113	1 500	<2,00	86			0,008	0,309	<0,020	4,50	58	7,18	28,5	<10	3,4	79
		10/07/2019	55	12,46	6,5	168	50,1	1,27	4,61	7,57	<0,10	14,3	124	82 000	<2,00	1 700			0,004	0,332	<0,020	4,90	63	7,18	27,9	16	19,7	73
		08/08/2019	55	12,82	5,9	166	50,2	0,63	4,40	7,78	<0,10	10,9	114	5 500	<2,00	170			0,004	0,239	<0,020	7,59	98	7,26	28,4	<10	4,9	85
		11/09/2019	54	12,10	5,9	175	45,5	0,99	3,73	7,04	<0,10	9,3	102	41 000	<2,00	1 000			0,003	0,346	0,022	4,69	59	6,61	27,1	18	36,3	71
		16/10/2019	55	10,08	5,7	159	40,5	0,72	3,72	7,21	<0,10	6,7	97	9 800	<2,00	230			0,005	<0,010	<0,020	4,64	59	6,98	27,3	<10	6,1	77
		14/11/2019	50	10,29	4,9	126	41,1	0,63	3,74	6,26	<0,10	10,7	97	60 000	<2,00	1 600			0,011	0,263	<0,020	5,74	72	7,28	26,3	33	16,8	77
		12/12/2019	61	10,34	5,1	160	42,4	0,71	4,03	6,56	<0,10	8,0	103	2 200	<2,00	20			0,004	0,142	<0,020	4,51	56	7,30	27,6	<10	4,3	82
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	45	9,29	4,6	107	39,1	0,48	3,01	6,26	0,05	2,1	62	520	0,00	5			0,003	0,009	0,010	4,50	56	6,61	26,3	1	2,4	71
		Máx.	61	13,15	6,6	175	50,2	1,44	5,15	8,91	0,08	14,3	124	82 000	1,34	1 700			0,011	0,346	0,022	8,20	106	7,91	29,6	33	36,3	91
		Prom.	53	11,24	5,5	155	44,6	0,80	4,01	7,23	0,07	7,0	100	17 517	0,62	405			0,005	0,170	0,015	5,90	75	7,25	27,8	7	9,0	83
TM2	S	11/01/2019	44	9,43	5,0	111	39,0	1,54	3,74	6,91	<0,10	3,1	98	610	<2,00	20	<0,10	5,28	0,003	0,141	<0,020	5,26	66	7,23	27,2	<10	2,6	85
		13/02/2019	51	10,84	5,9	151	43,1	1,14	3,89	6,69	<0,10	2,3	120	1 700	<2,00	41	<0,10	1,19	0,005	0,041	<0,020	7,23	93	7,62	27,7	<10	1,9	88
		13/03/2019	53	12,90	5,4	153	48,8	0,56	4,04	7,38	<0,10	3,5	88	1 200	<2,00	10	<0,10	1,10	0,003	0,089	<0,020	8,90	114	7,67	27,8	<10	2,7	90
		10/04/2019	54	10,31	6,0	163	38,3	0,71	3,04	7,48	<0,10	5,2	103	930	<2,00	<1	<0,10	5,16	0,003	0,059	<0,020	7,20	94	6,83	29,1	<10	2,3	90
		15/05/2019	60	12,26	4,6	169	47,7	0,64	4,15	8,18	<0,10	7,1	95	6 100	<2,00	130	<0,10	7,70	0,004	0,067	0,020	5,23	70	7,51	30,3	<10	3,1	82
		12/06/2019	53	10,28	6,9	167	47,1	0,84	5,21	8,98	<0,10	6,6	115	3 900	<2,00	220	<0,10	5,49	0,006	0,309	<0,020	4,70	62	7,22	29,0	<10	3,1	79
		10/07/2019	54	12,87	6,6	171	48,9	0,94	4,07	6,91	<0,10	15,8	126	87 000	<2,00	2 800	<0,10	5,96	0,008	0,398	<0,020	4,77	61	7,10	28,0	14	21,4	72
		08/08/2019	58	13,96	6,1	178	52,8	0,64	4,36	7,87	<0,10	12,0	132	9 800	<2,00	110	<0,10	1,31	0,007	0,257	<0,020	8,00	103	7,31	28,9	<10	5,0	86
		11/09/2019	60	13,63	5,7	182	49,3	1,09	3,72	7,01	<0,10	10,7	107	29 000	<2,00	1 100	0,1	1,59	0,003	0,380	0,022	5,75	73	7,05	27,2	30	56,3	74
		16/10/2019	58	10,93	5,6	157	42,8	0,83	3,78	7,09	<0,10	8,1	109	11 000	<2,00	230	<0,10	1,57	0,005	<0,010	<0,020	6,66	47	7,08	27,3	<10	7,8	74
		14/11/2019	54	10,59	5,3	130	41,0	0,85	3,53	6,33	<0,10	9,8	109	5 200	<2,00	1 400	<0,10	1,26	0,006	0,260	<0,020	5,29	66	7,26	26,7	14	19,8	75
		12/12/2019	61	10,71	5,0	163	44,1	0,84	4,21	6,66	<0,10	7,2	104	2 800	<2,00	10	<0,10	<1,0	0,003	0,094	<0,020	5,00	64	7,13	28,2	<10	3,4	85
		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
		Mín.	44	9,43	4,6	111	38,3	0,56	3,04	6,33	0,05	2,3	88	610	0,09	5	0	0,98	0,003	0,008	0,010	4,70	47	6,83	26,7	1	1,9	72
		Máx.	61	13,96	6,9	182	52,8	1,54	5,21	8,98	0,08	15,8	132	87 000	1,07	2 800	0,1	7,70	0,008	0,398	0,022	8,90	114	7,67	30,3	30	56,3	90
		Prom.	55	11,56	5,7	158	45,2	0,89	3,98	7,29	0,07	7,6	109	13 270	0,61	506	0,05	3,22	0,005	0,175	0,014	6,17	76	7,25	28,1	6	10,8	82

Tabla 8. Registros en el tramo medio del río Chagres (TM3 YTM4)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
TM3	S	11/01/2019	50	10,88	5,4	125	46,8	1,31	4,77	7,37	<0,10	2,3	104	11 000	<2,00	20			0,003	0,213	0,022	4,70	59	7,35	27,2	<10	2,7	83
		13/02/2019	52	11,06	6,0	159	47,8	0,70	4,90	6,76	<0,10	2,2	92	1 100	<2,00	<1			0,006	0,077	<0,020	6,74	88	7,80	28,7	<10	2,3	90
		13/03/2019	55	12,95	5,1	162	49,5	0,89	4,18	7,61	<0,10	4,8	92	1 200	<2,00	10			0,004	0,126	<0,020	8,73	113	7,97	28,2	<10	2,6	90
		10/04/2019	56	10,77	6,2	168	42,6	0,64	3,82	7,63	<0,10	6,1	105	1 400	<2,00	<1			0,003	0,091	<0,020	7,98	103	6,85	29,0	<10	2,1	91
		15/05/2019	67	14,80	6,5	224	55,4	1,04	4,48	10,02	<0,10	8,5	126	3 400	<2,00	20			0,024	0,356	0,022	4,38	59	7,35	31,0	<10	3,6	82
		12/06/2019	64	14,06	8,2	215	50,7	1,17	3,80	9,78	<0,10	12,5	151	20 000	<2,00	500			0,022	0,605	0,022	4,23	54	7,26	28,6	<10	8,8	75
		10/07/2019	57	14,41	5,7	183	56,9	1,60	5,08	6,35	<0,10	27,2	145	160 000	2,05	10 000			0,026	0,705	<0,020	4,31	54	7,04	26,9	52	87,6	64
		08/08/2019	65	16,55	6,2	201	61,2	1,02	4,81	8,30	<0,10	<1,0	142	12 000	<2,00	570			0,023	0,451	0,032	5,10	66	7,09	28,5	<10	17,6	76
		11/09/2019	64	15,10	5,8	201	53,3	1,23	3,78	7,78	<0,10	10,6	128	92 000	<2,00	4 600			0,021	0,509	0,030	4,96	62	7,14	27,1	23	62,8	70
		16/10/2019	66	13,88	6,0	154	50,8	1,10	3,93	7,80	<0,10	11,2	117	12 000	<2,00	840			0,008	0,013	<0,020	4,46	57	7,38	26,9	10	20,8	73
		14/11/2019	60	11,49	5,4	149	44,0	1,07	3,71	6,91	<0,10	11,2	132	46 000	<2,00	1 300			0,009	0,402	<0,020	5,51	70	7,37	27,3	<10	19,3	76
		12/12/2019	68	12,24	5,2	185	47,5	0,97	4,13	7,26	<0,10	9,6	120	5 800	<2,00	10			0,007	0,242	<0,020	4,20	54	7,21	28,3	<10	6,6	82
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	50	10,77	5,1	125	42,6	0,64	3,71	6,35	0,05	0,1	92	1 100	0,13	5			0,003	0,013	0,010	4,20	54	6,85	26,9	1	2,1	64
		Máx.	68	16,55	8,2	224	61,2	1,60	5,08	10,02	0,09	27,2	151	160 000	2,05	10 000			0,026	0,705	0,032	8,73	113	7,97	31,0	52	87,6	91
		Prom.	60	13,18	6,0	177	50,6	1,06	4,28	7,80	0,08	8,9	121	30 492	0,70	1 490			0,013	0,316	0,019	5,44	70	7,32	28,1	9	19,7	80
TM4	S	11/01/2019	47	10,26	8,7	138	42,5	1,64	4,09	9,64	<0,10	5,1	104	2 200	<2,00	<1			0,002	0,031	<0,020	7,61	98	7,36	28,9	<10	4,0	91
		13/02/2019	52	11,09	6,0	156	45,7	2,34	4,37	6,92	<0,10	2,5	104	420	<2,00	<1			0,009	0,080	<0,020	6,68	87	7,63	28,4	<10	2,0	90
		13/03/2019	55	12,47	5,0	157	49,3	0,58	4,42	7,48	<0,10	3,5	84	2 900	<2,00	<1			0,003	0,105	<0,020	9,80	124	7,76	28,0	<10	2,2	89
		10/04/2019	56	11,40	6,6	172	40,4	0,75	2,89	7,98	<0,10	5,9	100	16 000	<2,00	31			0,002	0,076	<0,020	7,45	99	6,96	30,0	<10	2,3	89
		15/05/2019	61	12,47	5,7	200	47,9	0,81	4,07	8,70	<0,10	6,3	102	3 900	<2,00	<1			0,005	0,118	<0,020	5,27	72	7,64	31,9	<10	1,9	87
		12/06/2019	57	13,00	7,7	198	51,0	1,22	4,50	8,95	<0,10	12,6	139	1 300	<2,00	120			0,035	0,680	<0,020	4,27	57	7,27	30,1	<10	18,2	75
		10/07/2019	59	14,89	7,4	185	56,2	1,15	4,62	7,86	<0,10	11,5	133	55 000	<2,00	3 400			0,014	0,447	<0,020	4,15	53	7,11	27,9	33	57,0	67
		08/08/2019	61	15,73	6,4	191	56,9	0,83	4,28	8,44	<0,10	<1,0	133	2 200	<2,00	52			0,010	0,249	<0,020	6,16	82	7,38	30,0	<10	7,0	85
		11/09/2019	55	12,69	15,2	207	47,9	1,52	3,92	12,32	<0,10	10,8	115	24 000	<2,00	130			0,005	0,380	<0,020	5,28	68	7,22	28,4	<10	28,6	78
		16/10/2019	56	11,52	15,0	200	45,3	1,27	4,01	12,48	<0,10	10,6	122	6 900	<2,00	120			0,008	<0,010	<0,020	5,94	77	7,38	28,6	<10	19,8	82
		14/11/2019	62	12,61	7,9	169	48,0	1,04	4,01	8,59	<0,10	11,1	124	10 000	<2,00	110			0,007	0,299	<0,020	6,49	84	7,22	28,7	<10	9,8	84
		12/12/2019	63	12,01	18,4	237	47,9	1,33	4,34	13,15	0,10	11,2	128	1 100	<2,00	<1			0,005	0,149	<0,020	5,68	73	7,39	29,6	<10	5,1	87
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	47	10,26	5,0	138	40,4	0,58	2,89	6,92	0,06	0,1	84	420	0,00	5			0,002	0,009	0,010	4,15	53	6,96	27,9	0	1,9	67
		Máx.	63	15,73	18,4	237	56,9	2,34	4,62	13,15	0,10	12,6	139	55 000	1,94	3 400			0,035	0,680	0,019	9,80	124	7,76	31,9	33	57,0	91
		Prom.	57	12,51	9,2	184	48,2	1,21	4,13	9,37	0,08	7,6	116	10 493	0,83	332			0,009	0,219	0,015	6,23	81	7,36	29,2	7	13,2	84

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela (BOP)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
BOP	S	15/01/2019	63	14,84	5,8	157	57,7	1,68	5,02	8,28	<0,10	4,9	128	7,8	7 300	<2,00	<1			<0,002	0,042	<0,020	5,48	69	7,03	27,4	<10	1,5	1,7	87
		12/02/2019	68	14,47	7,9	179	56,1	0,82	4,85	9,02	<0,10	4,7	118	10,2	730	<2,00	10			0,002	0,058	<0,020	6,83	85	7,61	26,7	<10	1,1	3,2	90
		12/03/2019	64	13,98	7,4	172	60,1	0,77	6,11	10,05	<0,10	5,1	117	6,8	5 800	<2,00	<1			<0,002	0,028	<0,020	7,16	92	7,34	27,2	<10	0,7	8,2	90
		10/09/2019	62	11,60	7,6	178	48,7	0,87	4,80	8,53	<0,10	5,3	105	0,5	28 000	<2,00	130			<0,002	0,154	0,025	7,72	97	7,40	26,7	<10	1,5	2,6	87
		15/10/2019	64	11,80	5,9	150	44,1	1,36	3,56	7,27	<0,10	8,5	96	17,3	5 500	2,20	63			<0,002	0,015	<0,020	7,48	98	7,24	28,6	<10	1,0	3,7	85
		13/11/2019	55	9,81	6,2	141	39,0	1,19	3,52	6,57	<0,10	6,1	109	5,9	17 000	<2,00	140			<0,002	0,060	<0,020	8,40	105	7,72	26,6	12	1,0	26,9	82
		10/12/2019	59	10,20	5,3	167	40,7	1,06	3,70	6,53	<0,10	6,8	95	10,4	8 700	<2,00	<1			<0,002	0,027	<0,020	7,02	91	7,23	28,3	<10	1,8	2,0	90
		N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		Mín.	55	9,81	5,3	141	39,0	0,77	3,52	6,53	0,06	4,7	95	0,5	730	0,00	5			0,000	0,015	0,011	5,48	69	7,03	26,6	1	0,7	1,7	82
		Máx.	68	14,84	7,9	179	60,1	1,68	6,11	10,05	0,08	8,5	128	17,3	28 000	2,20	140			0,002	0,154	0,025	8,40	105	7,72	28,6	12	1,8	26,9	90
		Prom.	62	12,39	6,6	163	49,5	1,11	4,51	8,03	0,07	5,9	110	8,4	10 433	0,78	51			0,001	0,055	0,016	7,16	91	7,37	27,4	4	1,2	6,9	87
	F	15/01/2019	63	14,91	6,5	157	56,5	1,54	4,67	8,13	<0,10	5,8	114		2 300	<2,00	<1			<0,002	0,027	<0,020	3,78	47	6,78	26,8	<10		1,3	80
		13/11/2019	44	8,57	7,0	112	36,9	0,89	3,77	7,37	<0,10	4,7	103		22 000	<2,00	450			<0,002	0,229	<0,020	5,08	60	7,27	23,7	<10		8,1	76
		10/12/2019	60	9,94	5,9	180	41,2	0,90	3,99	6,46	<0,10	7,2	105		7 300	<2,00	10			<0,002	0,023	<0,020	7,84	105	6,95	26,8	<10		3,5	90
		N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
		Mín.	44	8,57	5,9	112	36,9	0,89	3,77	6,46	0,04	4,7	103		2 300	0,29	5			0,000	0,023	0,011	3,78	47	6,78	23,7	0		1,3	76
		Máx.	63	14,91	7,0	180	56,5	1,54	4,67	8,13	0,08	7,2	114		22 000	1,47	450			0,000	0,229	0,013	7,84	105	7,27	26,8	6		8,1	90
		Prom.	56	11,14	6,5	149	44,9	1,11	4,14	7,32	0,06	5,9	107		10 533	0,75	155			0,000	0,093	0,012	5,57	71	7,00	25,8	3		4,3	82

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela (DCH)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
DCH	S	15/01/2019	49	16,13	5,0	123	59,4	1,36	4,65	6,75	<0,10	2,8	96	6,8	1 300	<2,00	<1			<0,002	0,026	<0,020	7,07	91	7,37	27,9	<10	2,0	1,3	91
		12/02/2019	50	10,27	5,9	132	39,7	0,50	3,42	7,00	<0,10	4,1	102	7,1	1 100	<2,00	<1			<0,002	0,017	<0,020	7,16	91	7,69	27,2	<10	2,5	1,8	91
		12/03/2019	47	9,10	5,4	127	42,7	0,58	4,86	8,11	<0,10	3,6	95	9,4	2 900	<2,00	<1			<0,002	0,024	0,054	6,69	86	7,13	27,8	<10	1,5	2,8	90
		09/04/2019	45	6,77	7,1	126	32,6	1,60	3,80	8,23	<0,10	7,3	86	5,8	1 100	<2,00	<1			0,002	0,028	<0,020	5,52	73	7,03	29,2	<10	1,0	4,1	87
		14/05/2019	57	10,23	5,7	134	41,1	0,52	3,79	7,58	<0,10	4,2	97	15,4	1 900	<2,00	10			<0,002	0,027	<0,020	7,01	93	7,67	30,1	<10	0,5	4,8	90
		11/06/2019	53	9,88	7,4	139	44,4	0,71	4,79	8,23	<0,10	2,8	115	9,6	1 000	<2,00	<1			<0,002	0,033	<0,020	6,94	92	7,59	29,6	<10	1,5	2,7	90
		09/07/2019	51	10,75	6,6	136	46,2	0,60	4,69	8,25	<0,10	10,5	109	26,0	5 500	<2,00	20			<0,002	0,022	<0,020	8,02	104	7,87	29,2	<10	0,9	4,2	88
		07/08/2019	49	10,05	5,7	129	40,7	0,40	3,78	7,00	<0,10	10,0	95	8,0	7 700	<2,00	<1			<0,002	0,043	<0,020	7,04	93	7,49	29,1	<10	0,5	4,4	90
		10/09/2019	46	8,51	5,4	123	36,4	0,60	3,68	6,72	<0,10	5,4	73	16,2	5 500	<2,00	10			<0,002	0,019	<0,020	8,94	116	8,21	28,9	<10	1,5	4,2	88
		15/10/2019	53	9,70	5,5	129	38,6	0,77	3,48	6,84	<0,10	5,5	91	7,3	1 300	<2,00	10			<0,002	0,015	<0,020	7,56	97	7,21	28,6	<10	2,1	1,5	91
		13/11/2019	54	9,82	6,0	147	39,3	0,85	3,58	6,61	<0,10	7,3	106	10,3	2 600	<2,00	<1			<0,002	0,141	<0,020	8,02	97	7,41	24,9	<10	2,5	1,3	91
		10/12/2019	36	10,38	5,0	136	42,0	0,77	3,90	6,24	<0,10	7,2	91	12,2	2 000	<2,00	20			<0,002	0,080	<0,020	7,40	98	7,64	29,1	<10	1,5	1,3	90
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	36	6,77	5,0	123	32,6	0,40	3,42	6,24	0,05	2,8	73	5,8	1 000	0,14	5			0,000	0,015	0,010	5,52	73	7,03	24,9	0	0,5	1,3	87
		Máx.	57	16,13	7,4	147	59,4	1,60	4,86	8,25	0,06	10,5	115	26,0	7 700	1,52	20			0,002	0,141	0,054	8,94	116	8,21	30,1	4	2,5	4,8	91
		Prom.	49	10,13	5,9	132	41,9	0,77	4,03	7,30	0,05	5,9	96	11,2	2 825	0,87	9			0,000	0,040	0,016	7,28	94	7,53	28,5	2	1,5	2,9	90
	F	15/01/2019	49	10,99	5,1	124	45,0	1,13	4,27	6,61	<0,10	4,1	70		1 400	<2,00	<1			<0,002	0,026	<0,020	5,48	76	6,50	26,6	<10		1,5	87
		12/02/2019	50	10,36	5,6	133	41,4	0,56	3,78	6,91	<0,10	3,8	96		1 000	<2,00	<1			<0,002	0,021	<0,020	6,85	87	7,64	27,1	<10		1,6	90
		15/10/2019	44	7,11	5,4	93	32,5	0,53	3,59	6,88	<0,10	6,7	87		17 000	<2,00	560			<0,002	0,014	<0,020	7,60	91	7,23	24,6	<10		11,3	82
		13/11/2019	43	5,77	5,7	104	30,5	0,57	3,90	6,71	<0,10	4,3	79		9 100	<2,00	200			<0,002	0,150	<0,020	7,92	91	7,42	22,3	<10		5,1	85
		10/12/2019	36	8,19	5,3	105	35,6	0,69	3,69	6,27	<0,10	6,0	81		4 600	<2,00	40			<0,002	0,036	<0,020	6,94	86	7,19	25,9	<10		2,1	87
		N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5
		Mín.	36	5,77	5,1	93	30,5	0,53	3,59	6,27	0,03	3,8	70		1 000	0,25	5			0,000	0,014	0,010	5,48	76	6,50	22,3	0		1,5	82
		Máx.	50	10,99	5,7	133	45,0	1,13	4,27	6,91	0,06	6,7	96		17 000	0,75	560			0,001	0,150	0,019	7,92	91	7,64	27,1	4		11,3	90
		Prom.	44	8,48	5,4	112	37,0	0,70	3,85	6,67	0,05	5,0	82		6 620	0,50	162			0,000	0,049	0,016	6,96	86	7,20	25,3	2		4,3	86

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela (ERP)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
ERP	S	15/01/2019	57	13,67	5,8	142	53,3	1,25	4,66	7,49	<0,10	4,5	104	11,3	590	<2,00	<1			<0,002	0,024	<0,020	7,44	95	7,46	27,6	16	2,0	1,7	91
		12/02/2019	66	14,16	7,1	170	55,0	0,75	4,76	8,19	<0,10	2,8	98	13,5	690	<2,00	100			<0,002	0,020	<0,020	7,45	94	7,95	27,0	<10	1,0	3,7	86
		12/03/2019	69	14,92	6,3	172	60,6	1,03	5,66	8,87	<0,10	3,5	100	9,2	1 200	<2,00	<1			0,003	0,088	<0,020	6,99	90	7,55	27,4	<10	1,0	4,8	90
		09/04/2019	71	14,75	8,5	185	55,6	1,65	4,56	9,53	<0,10	6,0	126	10,1	990	<2,00	<1			<0,002	0,013	<0,020	6,64	88	7,54	29,3	<10	1,5	3,3	90
		10/09/2019	57	11,12	6,3	148	44,9	1,07	4,16	7,16	<0,10	6,2	103	17,7	22 000	<2,00	10			<0,002	0,036	<0,020	6,39	83	7,37	29,1	<10	0,5	12,6	87
		15/10/2019	58	10,82	5,8	140	42,6	0,93	3,79	7,24	<0,10	7,5	100	13,9	1 400	<2,00	<1			<0,002	0,013	<0,020	7,64	99	7,19	28,9	<10	1,7	2,6	90
		13/11/2019	53	10,05	5,8	141	40,6	0,85	3,78	6,74	<0,10	4,7	101	15,1	11 000	<2,00	41			<0,002	0,084	<0,020	7,09	82	7,29	23,5	<10	0,4	1,6	87
		10/12/2019	58	9,94	5,5	167	40,9	0,94	3,91	6,60	<0,10	6,0	95	18,0	9 200	<2,00	<1			<0,002	0,027	<0,020	7,90	106	7,58	29,3	<10	1,7	1,7	89
		N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		Min.	53	9,94	5,5	140	40,6	0,75	3,78	6,60	0,06	2,8	95	9,2	590	0,21	5			0,000	0,013	0,011	6,39	82	7,19	23,5	1	0,4	1,6	86
		Máx.	71	14,92	8,5	185	60,6	1,65	5,66	9,53	0,08	7,5	126	18,0	22 000	1,73	100			0,003	0,088	0,015	7,90	106	7,95	29,3	16	2,0	12,6	91
		Prom.	61	12,43	6,4	158	49,2	1,06	4,41	7,73	0,07	5,2	103	13,6	5 884	0,91	22			0,001	0,038	0,013	7,19	92	7,49	27,8	5	1,2	4,0	89
	F	15/01/2019	58	11,96	6,2	158	48,5	1,38	4,51	7,99	<0,10	5,3	104		1 400	<2,00	<1			<0,002	0,049	<0,020	6,68	86	6,85	25,8	<10		11,7	86
		12/02/2019	66	14,49	7,0	170	56,9	0,71	5,02	8,13	<0,10	2,9	128		1 300	<2,00	<1			<0,002	0,023	<0,020	6,87	86	7,69	26,9	18		3,9	90
		12/03/2019	68	14,89	6,2	172	60,9	0,92	5,76	8,73	<0,10	5,6	116		1 100	<2,00	<1			0,004	0,073	<0,020	7,01	90	7,54	27,4	<10		5,0	90
		09/04/2019	62	12,88	6,9	161	48,9	2,02	4,06	8,22	<0,10	6,2	109		4 100	<2,00	<1			<0,002	0,019	<0,020	4,42	58	7,08	28,1	<10		4,2	69
		10/09/2019	48	9,98	5,3	127	39,6	1,33	3,56	6,35	<0,10	10,3	121		65 000	<2,00	520			0,005	0,246	0,021	3,95	50	6,90	25,3	58		137,0	67
		15/10/2019	61	11,58	5,9	132	43,5	1,11	3,55	7,32	<0,10	8,1	101		5 500	<2,00	41			0,002	0,013	<0,020	1,94	24	6,80	26,0	<10		6,1	73
		13/11/2019	49	7,64	6,0	142	31,7	0,85	3,07	6,23	<0,10	9,8	99		17 000	<2,00	260			<0,002	0,228	<0,020	7,35	84	7,44	21,9	19		29,2	81
		10/12/2019	53	8,15	5,5	129	34,2	0,74	3,35	5,98	<0,10	6,3	85		17 000	<2,00	230			0,003	0,120	<0,020	5,81	50	7,02	25,2	<10		25,9	73
		N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8
		Min.	48	7,64	5,3	127	31,7	0,71	3,07	5,98	0,05	2,9	85		1 100	0,22	5			0,000	0,013	0,013	1,94	24	6,80	21,9	1		3,9	67
		Máx.	68	14,89	7,0	172	60,9	2,02	5,76	8,73	0,08	10,3	128		65 000	0,99	520			0,005	0,246	0,021	7,35	90	7,69	28,1	58		137,0	90
		Prom.	58	11,45	6,1	149	45,5	1,13	4,11	7,37	0,07	6,8	108		14 050	0,55	134			0,002	0,096	0,014	5,50	66	7,17	25,8	14		27,9	82

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela (PNP).

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
PNP	S	15/01/2019	49	10,10	5,3	126	43,3	1,34	4,38	7,04	<0,10	5,5	68	10,5	860	<2,00	<1			<0,002	0,024	<0,020	7,19	91	7,34	27,6	<10	2,0	1,2	91
		12/02/2019	53	11,17	6,4	140	45,3	0,73	4,21	7,12	<0,10	3,8	116	12,6	370	<2,00	<1			<0,002	0,022	<0,020	7,66	97	7,77	27,2	<10	1,8	1,4	91
		12/03/2019	55	11,73	4,9	144	46,3	0,62	4,12	7,48	<0,10	3,9	97	12,3	220	<2,00	<1			<0,002	0,026	<0,020	7,30	94	7,50	27,7	<10	1,5	2,8	91
		09/04/2019	58	11,43	6,6	149	43,3	1,79	3,60	7,67	<0,10	7,3	103	6,8	600	<2,00	<1			<0,002	0,013	<0,020	7,29	95	7,68	28,7	<10	2,0	1,6	91
		14/05/2019	60	11,18	5,2	141	43,6	0,46	3,81	7,83	<0,10	4,5	100	18,6	840	<2,00	<1			<0,002	0,014	0,020	7,86	106	8,11	30,3	<10	1,5	3,3	89
		11/06/2019	54	10,35	8,0	142	42,1	0,60	3,94	8,11	<0,10	3,4	105	13,6	510	<2,00	<1			<0,002	0,025	<0,020	7,59	101	7,98	29,6	<10	1,5	2,6	90
		09/07/2019	52	10,60	6,9	142	46,5	0,68	4,87	6,79	<0,10	10,6	121	20,9	2 100	<2,00	<1			<0,002	0,024	<0,020	8,57	112	8,17	29,1	<10	1,5	2,7	88
		07/08/2019	52	11,31	5,8	137	43,5	0,56	3,70	7,04	<0,10	8,9	90	9,5	3 900	<2,00	<1			<0,002	0,038	<0,020	8,26	109	8,03	29,2	<10	1,0	3,9	89
		10/09/2019	47	9,07	5,8	126	37,0	0,75	3,48	6,42	<0,10	5,3	86	26,0	3 700	<2,00	10			<0,002	0,024	<0,020	9,61	125	8,37	28,9	<10	1,5	2,8	86
		15/10/2019	56	10,62	5,8	136	41,2	0,72	3,57	7,10	<0,10	7,1	89	7,8	2 900	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	6,86	91	7,37	29,9	<10	2,5	1,2	91
		13/11/2019	55	9,51	5,6	151	39,8	0,77	3,89	6,67	<0,10	6,2	84	31,2	13 000	2,04	<1			0,002	0,134	<0,020	9,68	113	7,97	23,3	<10	1,5	2,2	88
		10/12/2019	55	9,63	4,9	136	39,9	0,70	3,86	6,26	<0,10	7,1	89	15,6	2 400	<2,00	<1			<0,002	0,028	<0,020	7,26	95	7,52	28,6	<10	2,0	1,5	91
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Min.	47	9,07	4,9	126	37,0	0,46	3,48	6,26	0,04	3,4	68	6,8	220	0,24	5			0,000	0,013	0,010	6,86	91	7,34	23,3	0	1,0	1,2	86
		Máx.	60	11,73	8,0	151	46,5	1,79	4,87	8,11	0,08	10,6	121	31,2	13 000	2,04	10			0,002	0,134	0,020	9,68	125	8,37	30,3	4	2,5	3,9	91
		Prom.	54	10,56	5,9	139	42,6	0,81	3,95	7,13	0,06	6,1	96	15,5	2 617	0,99	5			0,000	0,032	0,013	7,93	102	7,82	28,3	2	1,7	2,3	90
	F	15/01/2019	49	10,02	5,9	124	42,9	1,12	4,35	6,75	<0,10	5,1	88		990	<2,00	<1			<0,002	0,029	<0,020	6,99	89	7,31	27,5	<10		1,5	91
		12/02/2019	53	11,37	6,2	138	47,1	0,67	4,54	7,08	<0,10	4,1	98		390	<2,00	<1			0,002	0,017	<0,020	7,38	93	7,62	27,1	<10		1,8	91
		12/03/2019	56	12,42	5,1	142	51,4	0,72	4,95	7,41	<0,10	2,9	103		400	<2,00	<1			<0,002	0,022	<0,020	7,27	94	7,65	27,7	<10		2,3	91
		09/04/2019	57	11,78	6,8	148	45,0	1,88	3,80	7,62	<0,10	7,4	107		640	<2,00	<1			<0,002	0,014	<0,020	7,00	91	7,65	28,4	<10		2,0	91
		09/07/2019	53	11,17	7,1	142	46,7	0,72	4,57	6,78	<0,10	10,9	121		2 800	<2,00	<1			<0,002	0,033	<0,020	7,65	100	7,92	29,0	<10		3,3	89
		10/09/2019	48	9,40	6,0	132	39,4	0,80	3,87	7,17	<0,10	6,6	89		9 800	<2,00	<1			<0,002	0,060	<0,020	2,65	34	7,28	27,8	<10		2,3	78
		15/10/2019	52	8,79	5,9	136	37,1	0,79	3,67	7,13	<0,10	6,1	83		2 600	<2,00	100			0,002	0,013	<0,020	2,28	29	7,07	28,2	<10		4,1	73
		13/11/2019	51	8,38	5,7	143	36,1	0,74	3,69	6,75	<0,10	6,3	85		1 200	<2,00	<1			<0,002	0,170	<0,020	0,54	6	7,21	21,3	<10		3,1	75
		10/12/2019	64	8,59	5,0	125	38,2	0,70	4,07	6,26	<0,10	6,6	93		840	<2,00	<1			<0,002	0,087	<0,020	1,01	13	7,01	26,5	<10		1,6	76
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	9	9	9	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	0	9	9
		Mín.	48	8,38	5,0	124	36,1	0,67	3,67	6,26	0,05	2,9	83		390	0,10	5			0,000	0,013	0,010	0,54	6	7,01	21,3	0		1,5	73
		Máx.	64	12,42	7,1	148	51,4	1,88	4,95	7,62	0,06	10,9	121		9 800	1,60	100			0,002	0,170	0,013	7,65	100	7,92	29,0	4		4,1	91
		Prom.	54	10,21	6,0	137	42,7	0,90	4,17	6,99	0,06	6,2	97		2 184	0,50	16			0,001	0,049	0,012	4,75	61	7,41	27,1	2		2,4	84

Tabla 9. Registros en el embalse Alhajuela (TAG)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TAG	S	15/01/2019	49	10,27	4,8	124	43,6	1,21	4,36	6,51	<0,10	6,5	84	7,4	310	<2,00	<1	<0,10	6,6	<0,002	0,026	<0,020	7,82	101	7,57	28,3	<10	2,5	1,0	92
		12/02/2019	51	12,37	5,2	133	48,2	0,60	4,20	6,51	<0,10	4,8	106	10,5	480	<2,00	<1	<0,10	1,2	<0,002	0,011	<0,020	8,01	102	8,10	27,8	<10	2,4	1,3	90
		12/03/2019	52	11,13	4,7	138	44,2	0,73	3,97	7,12	<0,10	5,1	87	11,0	160	<2,00	<1	<0,10	1,2	<0,002	0,014	<0,020	7,49	98	7,68	28,4	<10	2,5	1,0	92
		09/04/2019	54	10,67	6,0	140	39,8	1,83	3,20	7,24	<0,10	7,1	100	6,8	200	<2,00	<1	<0,10	6,0	<0,002	0,015	<0,020	7,95	105	8,19	29,3	<10	2,5	1,0	90
		14/05/2019	59	10,63	5,4	140	42,5	0,55	3,88	7,61	<0,10	3,9	91	16,8	220	<2,00	<1	<0,10	7,7	<0,002	0,015	<0,020	7,67	103	8,31	30,3	<10	1,5	1,3	89
		11/06/2019	57	11,40	6,5	143	46,6	0,23	4,41	8,02	<0,10	2,7	105	11,9	280	<2,00	<1	<0,10	6,0	<0,002	0,028	<0,020	9,20	124	8,63	30,0	<10	1,5	1,7	85
		09/07/2019	54	11,04	6,0	141	45,1	0,61	4,26	7,12	<0,10	11,8	116	20,7	2 900	<2,00	<1	<0,10	5,1	<0,002	0,027	<0,020	9,23	120	8,57	29,6	<10	1,2	2,2	85
		07/08/2019	53	11,65	5,0	137	51,1	0,22	5,34	6,89	<0,10	9,4	123	17,4	2 900	2,06	<1	<0,10	1,5	<0,002	0,026	<0,020	9,14	121	8,54	29,5	<10	1,1	2,4	84
		10/09/2019	48	9,57	6,0	130	39,7	0,64	3,83	6,89	<0,10	7,2	87	13,0	10 000	<2,00	<1	<0,10	1,5	<0,002	0,028	<0,020	8,07	105	8,11	29,0	<10	2,0	1,8	90
		15/10/2019	51	9,64	5,9	127	38,8	0,71	3,58	6,79	<0,10	5,8	90	9,6	2 400	<2,00	<1	<0,10	1,3	<0,002	0,021	<0,020	7,14	93	7,31	29,3	<10	1,7	1,1	91
		13/11/2019	52	9,09	5,2	138	36,6	0,73	3,38	6,63	<0,10	5,2	93	9,8	6 900	<2,00	<1	<0,10	1,4	<0,002	0,117	<0,020	8,13	100	7,44	26,0	<10	2,5	1,2	91
		10/12/2019	57	9,47	5,1	134	38,1	0,69	3,50	6,39	<0,10	5,8	86	12,0	1 500	<2,00	10	<0,10	1,4	<0,002	0,048	<0,020	7,69	103	7,82	29,8	<10	2,8	1,1	91
		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.	48	9,09	4,7	124	36,6	0,22	3,20	6,39	0,05	2,7	84	6,8	160	0,24	5	0,01	1,2	0,000	0,011	0,010	7,14	93	7,31	26,0	0	1,1	1,0	84
		Máx.	59	12,37	6,5	143	51,1	1,83	5,34	8,02	0,06	11,8	123	20,7	10 000	2,06	10	0,07	7,7	0,001	0,117	0,019	9,23	124	8,63	30,3	3	2,8	2,4	92
		Prom.	53	10,58	5,5	135	42,9	0,73	3,99	6,98	0,06	6,2	97	12,2	2 354	0,99	5	0,04	3,4	0,000	0,031	0,015	8,13	106	8,02	28,9	1	2,0	1,4	89
	F	15/01/2019	47	9,36	4,9	122	40,7	1,32	4,20	6,51	<0,10	6,1	96		750	<2,00	<1		6,2	<0,002	0,038	<0,020	3,62	46	6,87	27,9	<10		1,0	81
		12/02/2019	51	10,89	5,0	133	43,3	0,62	3,90	6,59	<0,10	5,8	72		440	<2,00	<1		1,2	0,003	0,016	<0,020	6,12	78	7,45	27,4	<10		1,3	89
		12/03/2019	52	11,05	4,6	133	45,5	0,80	4,36	6,80	<0,10	4,7	107		300	<2,00	<1		1,1	<0,002	0,070	<0,020	1,26	18	6,82	27,6	<10		0,8	76
		09/04/2019	54	10,98	6,4	141	41,7	1,01	3,47	7,30	<0,10	6,0	93		240	<2,00	<1		4,9	0,002	0,059	<0,020	4,05	52	7,24	28,0	<10		0,8	83
		14/05/2019	55	10,71	6,6	140	41,0	0,51	3,46	7,70	<0,10	6,3	88		3 700	2,42	100		7,6	0,037	0,088	<0,020	2,63	34	6,98	28,3	<10		9,9	69
		11/06/2019	51	8,12	6,6	133	36,7	0,58	3,98	10,58	<0,10	2,3	101		440	<2,00	<1		5,6	0,033	0,172	<0,020	<0,10	0	6,68	28,1	<10		2,8	73
		09/07/2019	49	9,71	6,2	138	41,1	0,64	4,08	6,84	<0,10	10,6	111		20 000	<2,00	<1		4,2	<0,002	0,286	<0,020	3,10	0	6,79	28,1	<10		1,6	74
		07/08/2019	44	10,02	5,5	121	46,6	0,31	5,25	7,05	<0,10	10,0	145		10 000	<2,00	<1		1,3	<0,002	0,239	<0,020	0,60	8	6,75	27,2	<10		4,0	74
		10/09/2019	38	7,06	5,6	110	32,0	0,76	3,48	6,58	<0,10	6,9	81		1 300	<2,00	<1		1,3	<0,002	0,322	<0,020	1,59	20	6,89	26,7	<10		31,5	73
		15/10/2019	47	7,83	5,7	118	34,1	0,75	3,53	6,93	<0,10	5,5	83		3 300	<2,00	10		1,2	0,012	<0,010	<0,020	0,18	2	6,55	26,8	<10		2,9	73
		13/11/2019	42	6,37	4,9	116	30,9	0,73	3,63	6,55	<0,10	5,8	89		640	<2,00	<1		1,2	0,004	0,146	<0,020	2,69	32	6,65	23,3	<10		7,5	75
		10/12/2019	51	7,49	5,1	117	34,7	0,61	3,88	6,25	<0,10	7,2	80		490	<2,00	<1		<1,0	0,007	0,150	<0,020	0,98	12	6,83	26,1	<10		2,1	76
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0,0	12	12
		Mín.	38	6,37	4,6	110	30,9	0,31	3,46	6,25	0,04	2,3	72		240	0,00	5		1,0	0,000	0,003	0,011	0,00	0	6,55	23,3	0		0,8	69
		Máx.	55	11,05	6,6	141	46,6	1,32	5,25	10,58	0,06	10,6	145		20 000	2,42	100		7,6	0,037	0,322	0,017	6,12	78	7,45	28,3	8		31,5	89
		Prom.	48	9,13	5,6	127	39,0	0,72	3,94	7,14	0,05	6,4	96		3 467	0,40	13		3,1	0,008	0,132	0,014	2,24	25	6,88	27,1	2		5,5	76

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (ARN)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
ARN	S	16/01/2019	23	4,61	48,6	228	32,1	4,06	5,01	28,24	0,11	6,6	142	3,6	240	<2,00	10			<0,002	0,043	<0,020	7,94	102	7,37	28,0	<10	2,5	1,7	91
		19/02/2019	25	6,32	55,0	267	38,8	4,37	5,59	33,99	0,13	9,9	94	3,1	170	<2,00	<1			<0,002	0,016	<0,020	8,07	104	7,59	28,3	<10	3,0	1,0	92
		20/03/2019	26	6,02	72,5	285	39,7	2,04	5,98	35,08	0,14	8,7	176	3,5	280	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	7,14	93	7,41	28,5	<10	2,5	1,3	91
		15/04/2019	26	5,61	64,5	348	34,2	3,28	4,90	38,18	0,15	9,8	178	3,8	1 200	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	7,80	105	7,39	29,7	<10	3,0	1,6	91
		21/05/2019	27	5,52	63,5	294	36,1	2,24	5,42	35,12	0,14	9,2	187	3,3	2 300	<2,00	<1			0,002	0,049	<0,020	5,95	80	6,92	30,4	<10	2,5	1,8	88
		18/06/2019	27	4,94	86,5	335	39,6	2,56	6,63	45,49	0,16	9,3	209	5,0	1 300	<2,00	<1			<0,002	0,034	<0,020	7,12	94	7,34	31,5	<10	2,5	1,7	91
		16/07/2019	25	5,67	56,0	260	18,5	2,27	1,06	36,16	0,12	9,4	187	5,3	1 100	<2,00	20			0,002	0,078	<0,020	6,43	84	7,27	29,3	<10	2,3	2,4	88
		13/08/2019	25	5,85	73,0	315	36,5	2,45	5,32	40,37	0,15	20,8	202	5,6	880	<2,00	10			<0,002	0,034	<0,020	7,32	98	7,53	30,5	19	2,0	1,7	90
		18/09/2019	22	4,91	64,5	293	36,4	2,46	5,87	38,36	0,14	19,7	180	5,5	890	<2,00	<1			0,002	0,049	<0,020	7,23	96	7,29	29,9	<10	2,0	3,0	90
		28/10/2019	28	5,87	107,5	389	43,5	2,88	7,02	56,57	0,19	11,3	257	4,6	<100	<2,00	<1			<0,002	0,034	0,033	7,94	104	7,55	29,5	<10	3,0	1,1	90
		20/11/2019	27	5,39	90,5	362	42,1	2,78	6,96	51,53	0,18	11,4	244	7,2	350	<2,00	<1			<0,002	0,484	<0,020	5,97	76	7,33	27,8	<10	3,0	1,6	87
		30/12/2019	28	4,85	80,5	305	34,2	2,26	5,37	34,57	0,15	9,2	167	7,7	460	<2,00	10			<0,002	0,048	<0,020	7,23	87	7,46	25,1	<10	2,0	1,2	89
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	22	4,61	48,6	228	18,5	2,04	1,06	28,24	0,11	6,6	94	3,1	86	0,00	5			0,000	0,015	0,010	5,95	76	6,92	25,1	0	2,0	1,0	87
		Máx.	28	6,32	107,5	389	43,5	4,37	7,02	56,57	0,19	20,8	257	7,7	2 300	1,80	20			0,002	0,484	0,033	8,07	105	7,59	31,5	19	3,0	3,0	92
		Prom.	26	5,46	71,9	307	36,0	2,80	5,43	39,47	0,15	11,3	185	4,9	771	0,56	8			0,001	0,075	0,015	7,18	94	7,37	29,0	2	2,5	1,7	90
	F	16/01/2019	23	4,60	49,0	233	31,9	3,81	4,94	28,66	0,11	5,9	130		260	<2,00	<1			<0,002	0,040	<0,020	7,81	100	7,19	27,9	<10		2,3	91
		19/02/2019	25	5,91	55,5	272	38,4	4,86	5,73	33,04	0,13	9,2	134		160	<2,00	<1			<0,002	0,014	<0,020	7,74	99	7,27	28,1	<10		1,1	92
		20/03/2019	26	6,01	71,0	285	41,7	2,09	6,48	36,03	0,14	8,3	172		180	<2,00	<1			<0,002	0,011	<0,020	6,96	90	7,34	28,2	<10		1,5	91
		15/04/2019	26	5,68	67,0	360	36,5	3,27	5,42	40,65	0,16	9,9	179		550	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	7,77	101	7,41	29,5	<10		1,0	91
		21/05/2019	27	6,07	65,0	357	44,2	2,46	7,04	44,54	0,17	11,2	216		2 900	<2,00	10			0,003	0,050	<0,020	2,11	28	6,36	29,0	<10		1,5	74
		18/06/2019	27	4,91	82,5	326	42,4	2,54	7,31	43,06	0,16	9,1	219		1 300	<2,00	<1			<0,002	0,035	<0,020	6,62	86	7,00	30,6	<10		2,2	89
		16/07/2019	25	5,80	58,0	268	38,3	2,26	5,80	37,06	0,13	9,8	193		2 800	<2,00	52			0,002	0,067	<0,020	6,34	83	7,01	29,2	<10		2,7	85
		13/08/2019	26	5,75	99,0	322	43,5	3,05	7,08	41,37	0,16	20,3	213		620	<2,00	<1			<0,002	0,038	<0,020	7,05	93	7,34	30,0	<10		1,9	89
		18/09/2019	22	4,40	42,2	138	30,6	2,17	4,75	28,65	<0,10	19,0	133		2 500	<2,00	200			0,002	0,071	<0,020	3,39	43	6,86	27,7	<10		10,1	72
		28/10/2019	24	4,41	45,3	216	27,7	1,89	4,05	27,37	0,10	13,2	141		2 200	<2,00	85			<0,002	0,026	0,025	4,76	60	7,17	27,5	<10		14,5	78
		20/11/2019	28	5,15	70,5	362	37,9	2,55	6,09	45,19	0,18	13,2	225		290	<2,00	<1			0,002	0,053	0,024	5,86	74	7,06	27,4	<10		4,0	86
		30/12/2019	28	5,03	84,0	302	33,7	2,26	5,12	35,07	0,15	10,9	182		400	<2,00	<1			<0,002	0,033	0,027	6,50	80	7,32	25,7	<10		1,2	89
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	22	4,40	42,2	138	27,7	1,89	4,05	27,37	0,06	5,9	130		160	0,00	5			0,000	0,011	0,011	2,11	28	6,36	25,7	0		1,0	72
		Máx.	28	6,07	99,0	362	44,2	4,86	7,31	45,19	0,18	20,3	225		2 900	1,49	200			0,003	0,071	0,027	7,81	101	7,41	30,6	6		14,5	92
		Prom.	26	5,31	65,7	287	37,2	2,77	5,82	36,72	0,14	11,7	178		1 180	0,53	32			0,001	0,038	0,016	6,08	78	7,11	28,4	3		3,7	86

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (BAT)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
BAT	S	16/01/2019	28	6,64	85,6	366	44,2	5,09	6,69	47,64	0,18	14,0	240	4,9	<100	<2,00	<1			<0,002	0,022	<0,020	8,17	105	7,53	28,1	<10	3,0	0,6	91
		19/02/2019	30	8,19	89,5	405	53,7	6,02	8,06	57,18	0,20	13,6	210	4,6	380	<2,00	<1			<0,002	0,025	0,037	8,47	107	7,80	27,3	<10	3,5	0,9	90
		20/03/2019	30	8,09	124,0	443	56,1	2,92	8,72	58,43	0,22	12,1	244	5,3	110	<2,00	<1			<0,002	0,030	<0,020	7,39	96	7,65	28,1	<10	3,5	0,9	91
		15/04/2019	30	7,61	124,5	583	52,9	5,11	8,24	70,48	0,26	15,3	291	4,8	6 500	<2,00	<1			<0,002	0,023	<0,020	7,35	94	7,37	28,8	<10	2,5	0,8	90
		21/05/2019	29	7,17	129,5	518	54,8	3,22	8,95	65,87	0,25	16,6	327	3,5	470	<2,00	<1			<0,002	0,014	<0,020	7,30	98	7,58	30,1	<10	2,8	0,8	90
		18/06/2019	31	6,92	185,0	630	64,9	4,25	11,57	94,18	0,32	19,9	413	5,4	570	<2,00	<1			<0,002	0,031	<0,020	6,76	88	7,50	30,6	<10	3,0	0,9	88
		16/07/2019	31	9,31	173,0	621	77,7	4,15	13,21	98,01	0,32	20,8	443	6,2	2 900	<2,00	10			<0,002	0,028	<0,020	7,28	95	7,68	29,8	<10	2,5	1,2	89
		13/08/2019	32	9,46	170,5	698	84,6	4,36	14,80	97,43	0,36	15,5	447	4,5	620	<2,00	<1			<0,002	0,028	<0,020	7,53	100	7,80	30,1	<10	2,0	1,1	88
		18/09/2019	30	7,74	200,5	696	70,3	4,73	12,39	98,97	0,36	38,6	342	4,0	1 100	<2,00	<1			<0,002	0,026	<0,020	7,52	99	7,70	29,7	<10	3,0	0,8	90
		28/10/2019	35	8,82	216,5	747	77,8	4,77	13,54	111,40	0,39	26,9	501	3,9	280	<2,00	<1			<0,002	0,028	0,027	7,45	98	7,63	29,4	<10	3,0	0,8	87
		20/11/2019	33	7,72	173,5	597	65,7	4,50	11,28	91,39	0,31	20,6	446	5,0	<100	<2,00	<1			<0,002	0,064	<0,020	5,55	73	7,94	29,8	<10	3,5	0,5	84
		30/12/2019	34	8,33	265,0	819	78,7	4,85	14,07	103,70	0,44	24,5	461	7,0	520	<2,00	<1			<0,002	0,125	<0,020	8,39	101	7,91	23,7	<10	3,0	0,5	86
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	28	6,64	85,6	366	44,2	2,92	6,69	47,64	0,18	12,1	210	3,5	98	0,00	5			0,000	0,014	0,010	5,55	73	7,37	23,7	0	2,0	0,5	84
		Máx.	35	9,46	265,0	819	84,6	6,02	14,80	111,40	0,44	38,6	501	7,0	6 500	1,16	10			0,001	0,125	0,037	8,47	107	7,94	30,6	2	3,5	1,2	91
		Prom.	31	8,00	161,4	594	65,1	4,50	10,96	82,89	0,30	19,9	364	4,9	1 137	0,51	5			0,000	0,037	0,015	7,43	96	7,67	28,8	1	2,9	0,8	89
	F	16/01/2019	28	6,56	84,2	362	46,8	5,73	7,38	47,82	0,18	13,3	240		200	<2,00	<1			<0,002	0,023	<0,020	7,89	101	7,45	28,0	<10		0,7	91
		19/02/2019	30	8,19	95,0	408	52,6	5,95	7,81	55,35	0,20	14,1	240		220	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	8,45	107	7,69	27,2	<10		0,6	90
		20/03/2019	31	8,19	125,0	458	58,7	2,90	9,29	59,97	0,23	12,7	264		<100	<2,00	<1			<0,002	0,011	<0,020	7,00	90	7,52	27,9	<10		0,9	90
		15/04/2019	30	7,44	121,0	571	54,0	4,42	8,60	67,31	0,25	16,1	283		2 400	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	7,55	96	7,42	28,8	<10		0,8	90
		21/05/2019	31	8,16	151,5	575	69,4	3,96	11,91	82,47	0,32	19,3	403		350	<2,00	<1			<0,002	0,011	<0,020	5,44	73	7,00	29,7	<10		1,7	85
		18/06/2019	31	7,14	175,0	612	65,0	4,02	11,46	86,60	0,31	17,8	421		430	<2,00	<1			<0,002	0,019	<0,020	6,33	82	7,32	30,2	<10		1,0	87
		16/07/2019	31	9,19	175,5	646	77,8	4,05	13,33	97,82	0,33	22,6	442		2 800	<2,00	<1			<0,002	0,028	<0,020	7,08	93	7,61	29,3	<10		1,1	88
		13/08/2019	32	9,00	162,5	689	74,1	3,84	12,55	93,17	0,35	18,3	437		1 200	<2,00	<1			<0,002	0,024	<0,020	7,12	94	7,53	29,6	<10		0,9	88
		18/09/2019	31	8,39	237,0	742	75,5	4,97	13,26	106,40	0,38	31,0	443		3 700	<2,00	<1			<0,002	0,025	<0,020	6,56	86	7,42	29,2	<10		1,2	87
		28/10/2019	34	8,94	232,5	783	80,9	5,17	14,22	118,10	0,41	23,6	521		250	<2,00	<1			<0,002	0,025	0,024	7,01	92	7,55	29,2	<10		1,4	87
		20/11/2019	33	7,66	171,5	634	66,3	4,33	11,45	90,99	0,33	20,5	439		810	<2,00	<1			<0,002	0,214	<0,020	5,36	70	7,75	28,9	<10		0,7	84
		30/12/2019	35	8,91	354,0	890	84,0	0,19	14,99	114,20	0,47	27,3	489		310	<2,00	<1			<0,002	0,024	<0,020	8,10	96	7,82	23,0	<10		0,4	88
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	28	6,56	84,2	362	46,8	0,19	7,38	47,82	0,18	12,7	240		74	0,00	5			0,000	0,011	0,010	5,36	70	7,00	23,0	0		0,4	84
		Máx.	35	9,19	354,0	890	84,0	5,95	14,99	118,10	0,47	31,0	521		3 700	0,80	5			0,001	0,214	0,024	8,45	107	7,82	30,2	2		1,7	91
		Prom.	31	8,15	173,7	614	67,1	4,13	11,35	85,02	0,31	19,7	385		1 062	0,44	5			0,000	0,036	0,014	6,99	90	7,51	28,4	1		1,0	88

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (BCI)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
BCI	S	14/01/2019	34	7,76	59,8	284	44,4	4,30	6,06	33,82	0,14	8,3	152	3,2	360	<2,00	<1	<0,10	4,96	<0,002	0,036	<0,020	7,95	103	7,34	28,6	<10	3,0	1,4	91
		20/02/2019	35	8,46	67,4	331	48,1	4,70	6,56	39,03	0,16	10,8	204	1,9	<100	<2,00	<1	<0,10	1,24	<0,002	0,017	0,020	8,62	109	7,84	27,4	<10	3,5	1,8	90
		19/03/2019	36	8,49	81,0	376	51,1	2,39	7,27	46,35	0,19	10,2	206	2,4	120	<2,00	<1	<0,10	1,16	<0,002	0,020	<0,020	7,35	96	7,98	28,4	<10	2,6	1,7	90
		16/04/2019	33	8,20	119,5	457	52,2	3,70	7,71	59,33	0,23	13,6	261	2,4	260	<2,00	<1	<0,10	3,51	<0,002	0,012	<0,020	7,17	95	7,52	29,7	<10	1,7	1,4	90
		22/05/2019	33	8,25	126,0	501	62,5	3,25	10,17	69,02	0,25	17,1	345	2,3	380	<2,00	<1	<0,10	4,62	0,002	0,023	<0,020	6,73	89	7,34	30,1	<10	3,5	1,9	89
		19/06/2019	33	7,31	175,5	530	57,4	3,93	9,50	71,91	0,27	16,7	375	2,1	<100	<2,00	<1	<0,10	1,91	<0,002	0,033	<0,020	6,95	91	7,57	30,9	<10	1,5	1,8	88
		17/07/2019	32	9,04	119,0	468	57,6	2,76	8,52	67,40	0,24	16,1	297	4,7	<100	<2,00	<1	<0,10	4,06	<0,002	0,022	<0,020	7,52	99	7,71	29,7	<10	1,5	2,8	89
		14/08/2019	36	9,24	90,5	415	55,3	2,43	7,81	53,06	0,21	10,3	285	4,1	<100	<2,00	<1	<0,10	1,21	0,008	0,067	<0,020	7,20	95	7,53	29,8	<10	1,2	2,0	90
		17/09/2019	33	9,33	102,0	426	67,4	3,00	10,70	59,47	0,21	22,3	313	3,8	930	<2,00	<1	0,1	1,32	<0,002	0,026	<0,020	7,26	96	7,67	30,0	<10	3,0	1,8	90
		24/10/2019	36	8,11	147,5	567	60,2	3,41	9,71	72,76	0,29	19,5	315	2,2	<100	<2,00	<1	<0,10	1,38	<0,002	0,015	<0,020	7,30	96	7,69	29,5	<10	2,8	1,5	90
		19/11/2019	39	7,98	129,5	536	58,7	3,48	9,42	71,25	0,27	17,4	349	2,5	<100	<2,00	<1	<0,10	2,83	<0,002	0,076	<0,020	7,29	97	7,55	29,8	<10	3,5	0,8	90
		17/12/2019	36	8,28	169,0	527	62,1	3,58	10,05	75,36	0,27	18,7	331	5,0	<100	<2,00	<1	<0,10	2,54	<0,002	0,043	<0,020	6,97	88	7,90	27,3	<10	3,5	1,1	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
		Mín.	32	7,31	59,8	284	44,4	2,39	6,06	33,82	0,14	8,3	152	1,9	41	0,04	5	0,00	1,16	0,000	0,012	0,010	6,73	88	7,34	27,3	0	1,2	0,8	88
		Máx.	39	9,33	175,5	567	67,4	4,70	10,70	75,36	0,29	22,3	375	5,0	930	0,80	5	0,10	4,96	0,008	0,076	0,020	8,62	109	7,98	30,9	2	3,5	2,8	91
		Prom.	35	8,37	115,6	451	56,4	3,41	8,62	59,90	0,23	15,1	286	3,1	203	0,37	5	0,03	2,56	0,001	0,033	0,014	7,36	96	7,64	29,3	1	2,6	1,7	90
	F	14/01/2019	34	7,29	56,8	276	41,5	3,93	5,67	33,23	0,13	8,1	148		420	<2,00	<1			4,91	<0,002	0,024	<0,020	7,92	102	7,46	28,4	<10		1,3	91
		20/02/2019	34	9,07	74,4	371	51,1	4,64	6,91	42,25	0,18	11,3	190		<100	<2,00	10			1,17	<0,002	0,014	0,022	8,33	105	7,77	27,0	<10		2,2	91
		19/03/2019	36	8,52	87,5	389	52,6	2,32	7,62	48,59	0,19	10,9	218		180	<2,00	<1			1,21	<0,002	0,012	<0,020	7,20	94	7,84	28,3	<10		1,3	90
		16/04/2019	33	8,24	122,5	468	52,0	3,81	7,63	61,71	0,24	13,9	271		110	<2,00	<1			2,89	<0,002	0,020	<0,020	7,03	93	7,48	29,6	<10		1,6	90
		22/05/2019	33	8,24	132,5	501	62,8	3,21	10,26	70,04	0,25	17,9	341		1 100	<2,00	<1			4,74	0,002	0,020	0,056	6,72	89	7,36	30,1	<10		2,8	88
		19/06/2019	33	7,27	173,0	525	59,7	3,40	10,08	70,67	0,27	14,6	341		<100	<2,00	<1			2,66	<0,002	0,030	<0,020	6,68	87	7,47	30,7	<10		2,2	88
		17/07/2019	32	9,14	110,0	461	62,0	2,60	9,52	65,98	0,23	15,5	279		110	<2,00	<1			4,06	<0,002	0,024	<0,020	7,31	96	7,58	29,4	<10		3,3	89
		14/08/2019	36	8,78	110,0	414	50,3	2,58	6,89	50,40	0,21	10,6	299		230	<2,00	20			1,21	0,008	0,066	<0,020	7,07	93	7,47	29,8	<10		1,5	88
		17/09/2019	33	7,67	100,0	414	51,4	2,90	7,84	58,25	0,21	22,0	283		160	<2,00	<1			1,30	<0,002	0,023	<0,020	7,14	94	7,59	29,4	<10		1,8	90
		24/10/2019	35	8,31	156,5	583	62,9	3,59	10,23	75,23	0,30	17,8	351		120	2,54	<1			1,40	<0,002	0,015	<0,020	7,02	92	7,62	29,3	<10		2,3	86
		19/11/2019	37	8,10	133,5	536	57,6	3,49	9,07	70,73	0,27	16,6	357		<100	<2,00	<1			2,73	<0,002	0,140	<0,020	7,13	94	7,48	29,2	<10		0,8	89
		17/12/2019	37	7,93	194,0	552	60,2	3,69	9,81	77,54	0,28	18,3	357		160	<2,00	<1			2,37	<0,002	0,052	<0,020	6,84	87	7,79	27,3	<10		1,1	86
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	32	7,27	56,8	276	41,5	2,32	5,67	33,23	0,13	8,1	148		41	0,00	5			1,17	0,000	0,012	0,010	6,68	87	7,36	27,0	0		0,8	86
		Máx.	37	9,14	194,0	583	62,9	4,64	10,26	77,54	0,30	22,0	357		1 100	2,54	20			4,91	0,008	0,140	0,056	8,33	105	7,84	30,7	2		3,3	91
		Prom.	34	8,21	120,9	458	55,4	3,35	8,46	60,39	0,23	14,8	286		229	0,58	7			2,55	0,001	0,037	0,017	7,20	94	7,58	29,0	1		1,8	89

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (DC1)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
DC1	S	14/01/2019	43	8,90	22,4	178	41,1	2,28	4,58	15,24	<0,10	5,5	118	23,3	400	<2,00	10	<0,10	6,08	<0,002	0,033	<0,020	7,74	100	7,23	28,4	<10	0,8	6,2	91
		20/02/2019	51	11,44	7,1	143	44,7	1,28	3,92	7,75	<0,10	2,9	72	4,7	250	<2,00	<1	<0,10	1,19	0,002	0,050	0,020	8,13	102	7,73	26,9	<10	1,0	4,6	91
		19/03/2019	49	10,75	30,2	195	46,6	1,15	4,79	18,59	<0,10	3,8	140	7,9	870	<2,00	20	<0,10	1,16	0,003	0,040	<0,020	6,58	86	7,76	28,4	<10	0,8	8,0	87
		16/04/2019	54	10,95	18,6	171	42,1	2,71	3,58	11,88	<0,10	5,3	122	10,2	1 200	<2,00	<1	<0,10	6,09	0,003	0,053	<0,020	6,51	86	7,27	29,7	<10	0,7	4,9	90
		22/05/2019	48	11,41	46,0	257	51,4	1,64	5,57	26,07	0,12	9,5	190	8,8	1 800	<2,00	73	<0,10	7,33	0,002	0,470	<0,020	5,31	70	7,03	29,5	13	0,5	23,8	79
		19/06/2019	55	10,58	18,9	189	45,9	0,78	4,73	12,38	<0,10	11,3	151	8,8	2 900	<2,00	130	<0,10	5,76	0,015	0,400	<0,020	5,08	66	6,94	30,1	<10	0,8	11,9	84
		17/07/2019	51	14,29	14,1	176	55,1	1,33	4,71	10,63	<0,10	27,8	133	2,9	17 000	2,20	660	<0,10	7,25	0,016	0,501	<0,020	4,20	53	7,00	27,5	47	0,1	82,1	66
		14/08/2019	56	14,40	20,9	197	55,1	0,51	4,64	16,50	<0,10	6,9	167	2,8	4 100	<2,00	280	<0,10	1,50	0,002	0,381	<0,020	5,19	67	7,08	28,9	<10	0,3	28,3	77
		17/09/2019	53	12,30	23,4	203	49,7	1,53	4,62	16,65	<0,10	15,3	141	2,5	2 900	<2,00	160	<0,10	1,66	0,002	0,400	0,021	5,17	67	7,17	28,3	<10	0,3	29,5	77
		24/10/2019	52	11,01	42,8	265	48,2	1,55	5,04	26,30	0,13	11,3	160	3,9	760	<2,00	52	<0,10	1,59	<0,002	0,017	<0,020	6,14	80	7,40	28,7	<10	0,4	15,7	83
		19/11/2019	57	10,95	31,2	244	49,1	1,52	5,28	22,52	0,12	13,3	161	6,7	1 900	<2,00	110	<0,10	1,61	<0,002	0,336	<0,020	6,09	75	7,27	28,7	<10	0,8	12,2	81
		17/12/2019	56	10,67	70,6	259	48,6	1,84	5,33	27,81	0,12	11,1	173	46,4	150	<2,00	<1	<0,10	1,24	0,002	0,152	<0,020	7,60	96	7,84	27,1	<10	0,6	13,4	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
		Mín.	43	8,90	7,1	143	41,1	0,51	3,58	7,75	0,06	2,9	72	2,5	150	0,00	5	0,01	1,16	0,000	0,017	0,011	4,20	53	6,94	26,9	1	0,1	4,6	66
		Máx.	57	14,40	70,6	265	55,1	2,71	5,57	27,81	0,13	27,8	190	46,4	17 000	2,20	660	0,08	7,33	0,016	0,501	0,021	8,13	102	7,84	30,1	47	1,0	82,1	91
		Prom.	52	11,47	28,8	206	48,1	1,51	4,73	17,69	0,10	10,3	144	10,7	2 853	0,89	126	0,04	3,54	0,004	0,236	0,015	6,15	79	7,31	28,5	8	0,6	20,0	82
	F	14/01/2019	44	9,01	21,3	176	40,7	2,40	4,42	15,07	<0,10	5,8	130		210	<2,00	20		5,95	<0,002	0,029	<0,020	7,19	93	7,10	28,3	11		7,6	86
		20/02/2019	51	11,01	6,3	141	41,7	1,38	3,44	7,41	<0,10	2,6	98		320	<2,00	10		1,15	0,002	0,050	<0,020	7,01	87	7,44	26,8	<10		5,5	90
		19/03/2019	51	11,11	25,2	190	47,6	0,97	4,83	16,13	<0,10	3,5	144		2 000	<2,00	<1		1,18	0,003	0,049	<0,020	6,47	84	7,59	28,3	<10		8,6	89
		16/04/2019	54	10,72	18,5	173	41,9	2,22	3,67	11,52	<0,10	4,8	122		570	<2,00	<1		5,96	0,003	0,048	<0,020	6,43	85	7,22	29,7	<10		5,0	89
		22/05/2019	59	14,95	11,3	188	57,2	1,57	4,82	9,87	<0,10	12,8	156		11 000	3,09	430		8,26	0,074	0,932	0,022	3,47	45	6,84	28,5	12		23,6	66
		19/06/2019	55	10,85	18,1	170	46,5	1,22	4,72	11,63	<0,10	10,8	177		2 600	<2,00	86		5,84	0,020	0,413	<0,020	4,63	59	6,92	29,8	<10		12,0	77
		17/07/2019	51	14,24	9,8	147	58,8	1,39	5,65	7,52	<0,10	27,5	128		28 000	2,31	1 000		7,13	0,016	0,476	<0,020	3,88	49	6,82	26,9	23		83,3	64
		14/08/2019	57	13,97	19,5	187	62,2	0,53	6,63	13,17	<0,10	6,5	152		7 300	<2,00	360		1,57	0,006	0,389	<0,020	4,67	60	6,97	28,6	<10		31,1	74
		17/09/2019	53	12,05	22,0	203	49,0	1,47	4,59	16,88	<0,10	17,0	141		2 500	<2,00	96		1,60	0,002	0,378	<0,020	5,10	65	7,05	28,2	<10		32,1	78
		24/10/2019	54	11,01	39,5	262	48,1	1,59	5,00	23,47	0,12	12,9	161		960	<2,00	10		1,58	<0,002	0,018	<0,020	5,99	78	7,32	28,7	<10		16,5	86
		19/11/2019	58	11,10	31,5	245	48,7	1,64	5,10	23,08	0,12	13,4	173		1 300	<2,00	41		1,63	<0,002	0,290	<0,020	5,70	74	7,13	28,3	<10		12,7	83
		17/12/2019	65	11,91	34,5	186	46,9	1,31	4,16	13,73	<0,10	11,6	137		560	<2,00	<1		1,34	0,008	0,149	<0,020	3,60	45	7,20	27,7	<10		10,7	79
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	13
		Mín.	44	9,01	6,3	141	40,7	0,53	3,44	7,41	0,06	2,6	98		210	0,05	5		1,15	0,000	0,018	0,011	3,47	45	6,82	26,8	0		5,0	64
		Máx.	65	14,95	39,5	262	62,2	2,40	6,63	23,47	0,12	27,5	177		28 000	3,09	1 000		8,26	0,074	0,932	0,022	7,19	93	7,59	29,8	23		83,3	90
		Prom.	54	11,83	21,5	189	49,1	1,48	4,75	14,12	0,09	10,8	143		4 777	0,92	172		3,60	0,011	0,268	0,015	5,35	69	7,13	28,3	6		20,7	81

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (ESC)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
ESC	S	16/01/2019	27	6,50	80,0	352	43,6	4,85	6,65	45,07	0,17	12,5	222	3,9	320	<2,00	<1	<0,10	4,03	<0,002	0,028	<0,020	8,06	104	7,42	28,2	<10	5,0	0,8	91
		19/02/2019	29	7,65	82,5	388	51,4	5,34	7,83	49,22	0,19	14,0	192	4,1	270	<2,00	<1	<0,10	1,26	<0,002	0,019	<0,020	8,17	103	7,62	27,8	<10	3,0	0,8	91
		20/03/2019	29	7,34	97,0	394	48,3	2,71	7,29	51,21	0,20	11,3	220	4,6	330	<2,00	10	<0,10	1,27	<0,002	<0,010	<0,020	7,24	94	7,58	28,4	<10	3,5	0,9	91
		15/04/2019	29	7,29	123,5	556	53,2	3,87	8,50	65,32	0,25	14,8	259	3,5	1 100	<2,00	10	<0,10	2,06	<0,002	0,013	<0,020	7,78	97	7,35	29,2	<10	3,0	0,8	90
		21/05/2019	28	6,77	121,0	476	52,7	2,99	8,69	61,65	0,23	15,3	327	3,5	1 100	<2,00	100	<0,10	3,86	<0,002	0,012	<0,020	7,20	97	7,49	30,2	<10	3,0	0,8	90
		18/06/2019	30	6,84	181,0	589	61,4	3,53	10,76	82,14	0,30	17,2	375	4,6	910	<2,00	<1	<0,10	2,20	<0,002	0,019	<0,020	6,95	91	7,60	31,0	<10	3,5	1,0	89
		16/07/2019	31	8,41	153,5	558	67,5	3,72	11,29	85,70	0,28	19,3	393	6,6	2 900	<2,00	170	<0,10	3,52	<0,002	0,022	<0,020	7,20	95	7,55	29,7	<10	3,0	1,0	84
		13/08/2019	30	8,28	153,0	602	66,8	3,35	11,20	80,25	0,31	15,5	385	4,2	2 100	2,71	10	<0,10	1,20	<0,002	0,025	<0,020	7,77	103	7,78	30,1	<10	2,0	0,8	86
		18/09/2019	30	7,86	195,0	672	73,5	4,47	13,08	96,26	0,35	36,9	406	3,6	1 300	<2,00	41	<0,10	1,28	<0,002	0,024	<0,020	7,60	100	7,70	29,7	<10	2,5	0,8	86
		28/10/2019	33	8,34	198,5	678	72,4	4,40	12,52	99,95	0,35	22,7	430	3,4	930	<2,00	10	<0,10	1,17	<0,002	0,025	0,024	7,30	96	7,61	29,6	<10	3,0	0,6	89
		20/11/2019	31	6,80	155,5	542	58,9	3,92	10,18	80,46	0,28	17,8	389	3,9	460	<2,00	<1	<0,10	1,35	<0,002	0,046	<0,020	5,63	64	7,79	29,4	<10	3,5	0,6	83
		30/12/2019	33	7,85	196,0	724	69,8	4,30	12,20	91,43	0,38	22,2	401	5,7	610	2,10	10	<0,10	<1,0	<0,002	0,027	<0,020	<0,10	0	7,90	24,5	<10	3,2	0,4	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
		Mín.	27	6,50	80,0	352	43,6	2,71	6,65	45,07	0,17	11,3	192	3,4	270	0,00	5	0,00	0,82	0,000	0,008	0,010	0,00	0	7,35	24,5	0	2,0	0,4	83
		Máx.	33	8,41	198,5	724	73,5	5,34	13,08	99,95	0,38	36,9	430	6,6	2 900	2,71	170	0,06	4,03	0,001	0,046	0,024	8,17	104	7,90	31,0	6	5,0	1,0	91
		Prom.	30	7,49	144,7	544	60,0	3,95	10,02	74,06	0,27	18,3	333	4,3	1 028	0,70	32	0,03	2,00	0,000	0,022	0,013	6,74	87	7,62	29,0	1	3,2	0,8	87
	F	16/01/2019	27	6,23	79,8	352	46,3	5,17	7,47	45,76	0,17	12,3	230		240	<2,00	10		4,09	<0,002	0,025	<0,020	7,43	95	7,23	27,9	<10		0,6	91
		19/02/2019	29	7,59	89,5	390	52,6	5,78	8,16	49,35	0,19	14,1	200		200	<2,00	<1		1,22	<0,002	0,013	<0,020	8,00	100	7,70	27,7	<10		0,7	91
		20/03/2019	29	7,17	103,5	400	49,5	2,72	7,67	50,91	0,20	10,9	210		550	<2,00	10		1,28	<0,002	0,012	<0,020	6,86	89	7,42	27,9	<10		1,2	90
		15/04/2019	29	7,04	117,5	519	49,1	3,27	7,66	60,65	0,23	14,5	263		700	<2,00	<1		3,64	0,002	0,014	<0,020	7,58	99	7,37	28,8	<10		0,9	90
		21/05/2019	28	6,57	124,0	468	53,8	2,96	9,08	61,52	0,23	14,7	309		1 400	<2,00	31		3,99	<0,002	0,011	<0,020	7,13	96	7,42	30,0	<10		0,9	88
		18/06/2019	31	6,91	186,5	585	64,7	3,84	11,52	84,65	0,30	17,3	420		1 200	<2,00	<1		3,37	<0,002	0,017	<0,020	6,27	81	7,27	30,4	<10		0,8	86
		16/07/2019	30	8,76	154,0	560	66,3	3,61	10,79	88,16	0,28	19,4	401		5 800	<2,00	190		3,37	<0,002	0,035	<0,020	6,97	91	7,51	29,3	<10		1,0	83
		13/08/2019	31	8,14	152,5	595	65,4	4,25	10,94	81,04	0,30	16,0	387		1 900	<2,00	16		1,13	<0,002	0,022	<0,020	7,51	99	7,65	29,7	<10		0,9	86
		18/09/2019	30	7,71	190,0	681	71,3	4,64	12,64	96,72	0,35	35,3	373		1 800	<2,00	32		1,25	<0,002	0,021	<0,020	7,11	93	7,54	29,3	<10		0,9	87
		28/10/2019	34	7,98	179,0	632	66,6	4,15	11,33	94,37	0,32	22,5	426		340	<2,00	10		1,17	<0,002	0,022	0,021	5,57	73	7,38	29,0	<10		0,7	86
		20/11/2019	31	6,97	165,0	573	57,6	3,91	9,77	81,30	0,29	20,0	398		1 400	<2,00	20		1,37	<0,002	0,052	<0,020	5,06	66	7,41	28,7	<10		0,7	82
		30/12/2019	34	7,58	256,0	678	67,0	4,12	11,67	88,16	0,33	22,5	401		930	<2,00	<1		<1,0	<0,002	0,028	<0,020	7,74	94	7,73	23,7	<10		0,6	89
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	27	6,23	79,8	352	46,3	2,72	7,47	45,76	0,17	10,9	200		200	0,00	5		0,78	0,000	0,011	0,010	5,06	66	7,23	23,7	0		0,6	82
		Máx.	34	8,76	256,0	681	71,3	5,78	12,64	96,72	0,35	35,3	426		5 800	0,88	190		4,09	0,002	0,052	0,021	8,00	100	7,73	30,4	2		1,2	91
		Prom.	30	7,39	149,8	536	59,2	4,03	9,89	73,55	0,27	18,3	335		1 372	0,41	29		2,22	0,001	0,023	0,013	6,94	90	7,47	28,5	1		0,8	88

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (HUM)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
HUM	S	16/01/2019	18	3,40	17,1	107	16,6	2,42	1,97	11,67	<0,10	5,3	104	9,3	<100	<2,00	<1			<0,002	0,034	<0,020	7,68	99	7,21	28,3	<10	3,5	1,2	92
		19/02/2019	19	4,36	14,4	105	23,4	2,89	3,04	10,76	<0,10	4,2	60	7,9	110	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	8,53	109	7,35	28,0	<10	2,5	1,1	92
		20/03/2019	20	4,00	18,9	117	19,8	1,23	2,37	12,67	<0,10	2,0	84	12,1	170	<2,00	<1			<0,002	0,011	<0,020	7,47	98	7,93	28,9	<10	2,0	2,0	91
		15/04/2019	19	3,58	18,2	131	17,2	2,34	2,01	12,22	<0,10	5,5	81	10,8	290	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	7,86	103	6,96	29,8	<10	2,0	2,1	90
		21/05/2019	20	3,45	21,6	143	19,8	1,17	2,71	12,83	<0,10	5,2	91	7,8	4 400	<2,00	10			<0,002	0,010	<0,020	7,00	94	7,13	30,2	<10	2,0	2,1	90
		18/06/2019	21	3,37	30,6	136	20,2	1,91	2,86	16,01	<0,10	4,5	133	12,5	400	<2,00	<1			<0,002	0,021	<0,020	7,24	95	7,50	31,2	<10	1,9	1,9	91
		16/07/2019	19	3,86	16,4	91	22,9	1,27	3,23	6,49	<0,10	10,7	77	20,1	620	<2,00	<1			<0,002	0,042	<0,020	6,98	91	6,79	29,0	<10	2,0	3,0	89
		13/08/2019	20	3,75	17,0	98	17,3	1,34	1,93	10,34	<0,10	10,1	77	7,2	510	<2,00	<1			<0,002	0,030	<0,020	7,58	101	7,81	30,0	<10	2,5	1,4	90
		18/09/2019	19	3,47	17,2	122	20,5	1,34	2,87	14,30	<0,10	10,7	82	8,5	6 100	2,31	<1			<0,002	0,021	<0,020	7,64	101	7,06	29,8	<10	2,0	2,4	88
		28/10/2019	18	3,50	22,4	120	18,9	1,24	2,46	14,25	<0,10	8,0	83	6,5	2 600	<2,00	<1			<0,002	0,021	<0,020	7,34	97	7,15	29,8	<10	2,5	1,3	91
		20/11/2019	20	3,23	21,2	101	17,1	1,27	2,19	11,61	<0,10	6,1	83	8,8	930	<2,00	<1			<0,002	0,050	<0,020	6,43	76	6,83	23,5	<10	2,5	1,5	88
		30/12/2019	22	3,76	46,8	160	23,0	1,40	3,29	18,22	<0,10	11,8	107	11,7	370	<2,00	10			<0,002	0,048	<0,020	7,50	95	7,65	27,3	<10	2,0	1,2	91
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	18	3,23	14,4	91	16,6	1,17	1,93	6,49	0,03	2,0	60	6,5	85	0,00	5			0,000	0,010	0,010	6,43	76	6,79	23,5	0	1,9	1,1	88
		Máx.	22	4,36	46,8	160	23,4	2,89	3,29	18,22	0,07	11,8	133	20,1	6 100	2,31	10			0,001	0,050	0,019	8,53	109	7,93	31,2	4	3,5	3,0	92
		Prom.	19	3,64	21,8	119	19,7	1,65	2,58	12,61	0,05	7,0	88	10,3	1 382	0,91	6			0,000	0,026	0,013	7,44	96	7,28	28,8	2	2,3	1,8	90
	F	16/01/2019	18	3,34	16,6	105	18,3	4,04	2,41	11,50	<0,10	4,8	80		<100	<2,00	<1			<0,002	0,032	<0,020	7,31	94	7,03	28,2	<10		1,2	91
		19/02/2019	19	4,15	15,1	102	21,8	2,70	2,78	10,82	<0,10	4,1	60		130	<2,00	<1			<0,002	0,014	<0,020	5,12	65	7,12	27,3	<10		1,2	86
		20/03/2019	20	3,96	19,5	113	20,4	1,21	2,56	11,99	<0,10	2,2	58		390	<2,00	<1			<0,002	0,014	<0,020	6,29	82	7,02	28,3	<10		2,4	90
		15/04/2019	20	4,21	36,0	209	22,1	2,07	2,83	22,27	<0,10	8,8	119		640	<2,00	<1			0,002	0,041	<0,020	3,43	44	6,94	28,5	<10		3,3	79
		21/05/2019	22	4,22	41,2	207	26,9	1,76	3,96	25,32	0,10	6,9	145		7 700	<2,00	<1			0,002	0,066	<0,020	0,95	13	6,29	29,1	<10		1,5	73
		18/06/2019	22	3,33	33,5	104	22,3	1,23	3,39	17,90	<0,10	5,1	117		240	<2,00	<1			0,002	0,041	<0,020	0,30	9	6,45	29,0	<10		2,9	73
		16/07/2019	20	3,87	16,7	83	22,4	1,20	3,08	11,04	<0,10	10,5	79		380	<2,00	<1			<0,002	0,052	<0,020	2,84	37	6,58	28,5	<10		3,3	77
		13/08/2019	20	4,06	18,6	88	23,6	1,25	3,27	11,79	<0,10	8,7	86		2 800	<2,00	<1			0,003	0,066	<0,020	1,15	22	6,89	28,6	<10		2,8	75
		18/09/2019	19	3,25	13,8	69	17,6	1,30	2,31	9,60	<0,10	10,8	68		1 200	<2,00	10			0,005	0,081	<0,020	2,33	30	6,65	28,0	<10		7,1	75
		28/10/2019	17	2,94	9,1	63	13,0	1,03	1,38	6,52	<0,10	5,6	61		620	<2,00	<1			<0,002	0,022	0,021	1,55	20	6,74	27,2	<10		10,2	74
		20/11/2019	18	2,71	10,4	59	13,4	1,14	1,61	6,64	<0,10	6,3	69		530	<2,00	<1			<0,002	0,130	<0,020	1,87	21	6,50	22,0	<10		22,2	72
		30/12/2019	21	3,30	24,2	187	17,0	1,09	2,14	8,13	<0,10	8,2	74		280	<2,00	<1			<0,002	0,047	<0,020	0,18	2	6,93		<10		2,3	74
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	11	12	0	12	12
		Mín.	17	2,71	9,1	59	13,0	1,03	1,38	6,52	0,02	2,2	58		98	0,00	5			0,000	0,014	0,010	0,18	2	6,29	22,0	1		1,2	72
		Máx.	22	4,22	41,2	209	26,9	4,04	3,96	25,32	0,10	10,8	145		7 700	1,68	10			0,005	0,130	0,021	7,31	94	7,12	29,1	7		22,2	91
		Prom.	20	3,61	21,2	116	19,9	1,67	2,64	12,79	0,05	6,8	85		1 251	0,58	5			0,002	0,051	0,013	2,78	36	6,76	27,7	2		5,0	79

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (LAT)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
LAT	S	14/01/2019	15	2,35	5,0	53	14,5	2,39	2,11	4,06	<0,10	2,8	38	3,6	580	<2,00	10	<0,10	3,38	0,003	0,076	<0,020	5,69	73	6,57	28,3	<10	2,1	2,8	86
		20/02/2019	15	2,64	5,6	58	13,4	2,73	1,64	4,50	<0,10	2,6	50	2,4	1 300	<2,00	<1	<0,10	1,69	0,002	0,038	<0,020	7,07	90	7,44	27,6	<10	2,0	2,7	91
		19/03/2019	16	2,70	7,9	64	13,4	1,21	1,62	5,25	<0,10	1,3	68	2,2	5 200	<2,00	<1	<0,10	1,76	<0,002	0,022	<0,020	7,15	92	7,50	28,1	<10	2,0	2,5	91
		16/04/2019	16	2,56	10,2	65	10,3	3,22	0,95	5,96	<0,10	3,5	61	7,1	1 700	<2,00	10	<0,10	2,40	0,002	0,018	<0,020	6,77	90	7,26	30,2	<10	1,5	3,7	90
		22/05/2019	15	2,75	10,1	66	14,7	1,07	1,91	6,49	<0,10	4,1	76	3,4	4 900	<2,00	10	<0,10	3,62	0,008	0,195	<0,020	5,94	77	7,14	29,2	<10	1,5	4,6	88
		19/06/2019	14	1,91	11,7	62	13,2	1,19	2,04	6,81	<0,10	6,2	85	5,4	1 600	<2,00	20	<0,10	2,57	<0,002	0,031	<0,020	6,85	91	6,76	31,6	<10	1,5	2,4	88
		17/07/2019	14	2,77	6,7	54	19,3	1,09	3,02	4,35	<0,10	22,2	61	27,7	3 700	2,81	31	<0,10	4,00	<0,002	0,032	<0,020	8,24	105	7,55	29,5	<10	0,5	12,6	84
		14/08/2019	13	2,26	7,1	51	17,4	1,82	2,86	4,57	<0,10	24,0	59	16,1	1 100	<2,00	10	<0,10	2,42	0,002	0,032	<0,020	7,02	93	7,03	29,7	<10	1,0	9,8	86
		17/09/2019	13	2,20	5,8	49	12,8	1,33	1,78	4,61	<0,10	12,6	55	9,9	6 900	<2,00	110	<0,10	2,48	0,003	0,122	<0,020	5,27	68	7,00	29,0	<10	0,5	13,7	80
		24/10/2019	13	1,97	5,3	49	10,5	1,21	1,36	4,11	<0,10	5,9	55	7,5	1 300	<2,00	<1	<0,10	2,78	0,003	0,013	<0,020	5,76	74	7,40	28,8	<10	0,4	12,6	87
		19/11/2019	13	1,91	6,0	47	11,9	1,37	1,72	4,08	<0,10	8,7	61	12,9	460	<2,00	<1	<0,10	1,34	0,004	0,088	<0,020	6,57	88	6,62	30,1	<10	0,8	8,6	87
		17/12/2019	17	2,29	8,2	47	12,1	1,28	1,56	3,76	<0,10	7,6	51	10,0	1 600	<2,00	20	<0,10	1,1	0,003	0,062	<0,020	5,02	65	6,84	28,2	<10	1,0	6,9	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
		Mín.	13	1,91	5,0	47	10,3	1,07	0,95	3,76	0,01	1,3	38	2,2	460	0,00	5	0,00	1,11	0,000	0,013	0,010	5,02	65	6,57	27,6	0	0,4	2,4	80
		Máx.	17	2,77	11,7	66	19,3	3,22	3,02	6,81	0,02	24,0	85	27,7	6 900	2,81	110	0,08	4,00	0,008	0,195	0,019	8,24	105	7,55	31,6	7	2,1	13,7	91
		Prom.	15	2,36	7,5	56	13,6	1,66	1,88	4,88	0,01	8,5	60	9,0	2 528	1,00	20	0,03	2,46	0,003	0,061	0,014	6,45	84	7,09	29,2	3	1,2	6,9	87

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (RAI)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
RAI	S	16/01/2019	23	5,43	63,2	288	37,9	4,38	5,91	36,73	0,14	12,5	188	3,3	280	<2,00	<1			<0,002	0,028	<0,020	8,15	105	7,35	28,1	<10	3,5	0,9	91
		19/02/2019	21	5,11	51,0	248	33,2	4,33	4,97	30,96	0,12	9,4	130	3,5	140	<2,00	<1			<0,002	0,013	0,026	8,54	110	7,71	28,1	<10	3,5	0,7	91
		20/03/2019	25	5,98	72,5	315	39,3	2,11	5,91	39,95	0,14	8,5	180	3,7	400	<2,00	<1			<0,002	<0,010	<0,020	7,28	95	7,45	28,4	<10	3,0	1,1	91
		15/04/2019	24	5,28	64,0	345	32,7	3,44	4,75	38,42	0,15	10,5	179	4,1	2 400	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	7,76	99	7,35	29,2	<10	2,5	1,3	91
		21/05/2019	26	6,03	91,0	371	43,8	2,58	6,98	47,70	0,18	10,6	251	2,3	3 300	<2,00	<1			<0,002	0,012	0,026	6,98	94	7,27	30,1	<10	3,2	0,9	90
		18/06/2019	27	5,23	127,5	410	44,4	2,97	7,62	60,69	0,20	12,6	355	4,1	200	<2,00	<1			<0,002	0,031	<0,020	7,24	95	7,59	31,1	<10	3,5	0,8	90
		16/07/2019	27	6,99	103,0	390	52,0	2,74	8,38	55,26	0,19	13,6	262	5,3	2 400	<2,00	<1			<0,002	0,031	<0,020	7,17	94	7,48	29,6	<10	3,0	1,0	90
		13/08/2019	26	6,04	83,5	362	45,4	2,88	7,35	45,91	0,18	6,5	225	4,8	110	<2,00	<1			<0,002	0,022	<0,020	7,62	101	7,50	30,3	<10	3,0	1,1	90
		18/09/2019	27	6,50	122,5	492	55,3	3,62	9,49	68,33	0,25	30,8	291	4,2	710	<2,00	10			<0,002	0,025	<0,020	7,35	97	7,52	29,8	<10	2,0	1,1	90
		28/10/2019	29	5,41	87,0	348	39,9	2,57	6,40	50,17	0,17	12,9	211	2,7	590	<2,00	<1			<0,002	0,022	0,021	7,38	97	7,61	29,5	<10	3,0	0,9	90
		20/11/2019	27	5,37	88,0	376	39,8	2,65	6,42	47,85	0,19	11,3	239	4,3	660	<2,00	<1			<0,002	0,070	<0,020	6,07	74	7,51	24,2	<10	3,5	0,9	87
		30/12/2019	29	5,94	199,0	490	48,8	3,19	8,25	61,03	0,25	18,8	273	6,5	570	<2,00	<1			<0,002	0,034	<0,020	9,20	107	7,85	22,8	<10	2,7	0,8	90
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	21	5,11	51,0	248	32,7	2,11	4,75	30,96	0,12	6,5	130	2,3	110	0,00	5			0,000	0,009	0,010	6,07	74	7,27	22,8	0	2,0	0,7	87
		Máx.	29	6,99	199,0	492	55,3	4,38	9,49	68,33	0,25	30,8	355	6,5	3 300	1,51	10			0,001	0,070	0,026	9,20	110	7,85	31,1	2	3,5	1,3	91
		Prom.	26	5,78	96,0	370	42,7	3,12	6,87	48,58	0,18	13,2	232	4,1	980	0,52	5			0,000	0,026	0,015	7,56	97	7,52	28,4	1	3,0	0,9	90
	F	16/01/2019	23	5,40	64,0	287	39,0	4,72	6,19	37,34	0,14	12,1	182		190	<2,00	<1			<0,002	0,027	<0,020	7,95	101	7,13	28,0	<10		0,6	91
		19/02/2019	22	5,33	57,0	314	34,6	4,22	5,16	33,98	0,15	8,6	140		<100	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	7,69	97	7,42	27,3	<10		0,6	92
		20/03/2019	27	6,39	86,5	355	42,1	2,40	6,35	45,34	0,17	9,9	208		200	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	6,89	89	7,21	27,9	<10		1,6	90
		15/04/2019	23	5,21	67,0	341	32,6	3,12	4,76	38,51	0,15	10,6	166		1 700	<2,00	<1			<0,002	0,015	<0,020	7,60	99	7,40	29,3	<10		1,3	91
		21/05/2019	28	6,72	112,5	417	50,5	3,01	8,19	59,45	0,23	14,6	308		4 400	<2,00	<1			<0,002	0,012	<0,020	5,83	76	6,76	29,4	<10		0,8	86
		18/06/2019	28	5,57	145,0	503	48,5	3,51	8,40	63,16	0,25	13,6	339		860	<2,00	<1			<0,002	0,037	<0,020	4,06	52	6,79	29,8	<10		0,9	80
		16/07/2019	27	7,02	91,5	390	49,7	2,82	7,81	60,48	0,19	13,8	268		2 400	<2,00	<1			<0,002	0,025	<0,020	7,00	91	7,32	28,5	<10		1,0	90
		13/08/2019	27	6,57	98,0	402	50,9	3,57	8,37	53,48	0,20	7,6	253		370	<2,00	<1			<0,002	0,026	<0,020	5,71	75	7,26	29,2	<10		0,8	87
		18/09/2019	27	6,36	118,0	473	53,1	3,50	9,04	66,56	0,24	31,7	270		610	<2,00	<1			<0,002	0,027	<0,020	5,99	78	7,21	29,0	<10		0,9	88
		28/10/2019	26	6,32	126,5	221	50,7	3,23	8,47	64,70	0,10	18,6	295		300	<2,00	<1			<0,002	0,026	0,025	0,57	7	6,97	28,2	<10		1,1	74
		20/11/2019	29	6,35	128,0	495	51,1	3,38	8,57	66,25	0,26	15,3	316		160	<2,00	<1			<0,002	0,059	<0,020	5,43	63	7,31	23,3	<10		0,8	84
		30/12/2019	28	5,92	181,0	474	47,2	3,06	7,87	57,99	0,24	19,1	263		750	<2,00	<1			<0,002	0,046	<0,020	5,84	70	7,45	24,7	<10		0,6	84
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	13
		Mín.	22	5,21	57,0	221	32,6	2,40	4,76	33,98	0,10	7,6	140		98	0,00	5			0,000	0,012	0,010	0,57	7	6,76	23,3	0		0,6	74
		Máx.	29	7,02	181,0	503	53,1	4,72	9,04	66,56	0,26	31,7	339		4 400	1,17	5			0,001	0,059	0,025	7,95	101	7,45	29,8	3		1,6	92
		Prom.	26	6,10	106,3	389	45,8	3,38	7,43	53,94	0,19	14,6	251		1 003	0,42	5			0,001	0,027	0,014	5,88	75	7,19	27,9	1		0,9	87

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TAC)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TAC	S	16/01/2019	18	3,58	17,7	108	20,0	2,55	2,69	12,11	<0,10	4,3	44	4,6	430	<2,00	10	<0,10	3,18	0,002	0,037	<0,020	7,02	90	7,01	28,4	<10	3,0	1,1	91
		19/02/2019	18	3,66	17,9	107	20,6	2,77	2,77	11,58	<0,10	3,6	90	7,8	1 800	<2,00	20	<0,10	1,41	<0,002	0,014	<0,020	7,92	102	7,47	28,4	<10	2,5	1,6	91
		20/03/2019	20	3,94	25,7	125	19,3	1,34	2,30	13,77	<0,10	2,2	92	11,9	300	<2,00	<1	<0,10	1,33	<0,002	<0,010	<0,020	7,26	95	7,30	28,7	<10	2,0	1,8	92
		15/04/2019	19	3,56	19,5	140	15,9	2,62	1,70	13,05	<0,10	8,2	81	9,4	<100	2,05	100	<0,10	2,39	<0,002	0,013	<0,020	7,91	105	7,42	30,2	<10	3,0	2,0	88
		21/05/2019	19	3,62	17,3	152	17,1	1,30	1,96	14,15	<0,10	6,6	83	7,0	2 500	<2,00	31	<0,10	3,22	<0,002	0,011	<0,020	7,27	99	7,26	30,7	<10	1,8	2,0	89
		18/06/2019	21	3,18	39,6	157	23,6	1,69	3,80	19,13	<0,10	5,5	116	15,6	530	<2,00	10	<0,10	3,30	<0,002	0,032	<0,020	7,25	94	7,42	31,0	<10	2,0	1,8	91
		16/07/2019	20	4,48	24,5	124	26,8	1,56	3,78	15,19	<0,10	11,4	100	24,5	1 700	<2,00	41	<0,10	3,03	0,002	0,038	<0,020	6,54	85	6,88	29,1	<10	1,8	2,3	87
		13/08/2019	20	3,62	17,7	112	16,1	0,66	1,72	12,85	<0,10	11,9	89	7,6	760	<2,00	<1	<0,10	1,66	<0,002	0,024	<0,020	7,18	95	7,35	29,9	13	2,5	1,8	91
		18/09/2019	20	3,80	32,3	157	24,0	1,61	3,53	18,93	<0,10	12,3	95	11,2	3 900	<2,00	110	<0,10	1,56	<0,002	0,019	<0,020	7,29	95	7,27	29,4	<10	1,6	2,3	87
		28/10/2019	22	3,81	31,5	155	22,8	1,56	3,23	19,38	<0,10	9,1	109	9,2	1 700	<2,00	20	<0,10	1,50	<0,002	0,023	0,022	7,31	96	7,49	29,5	<10	2,5	1,3	90
		20/11/2019	23	3,45	31,4	132	20,2	1,39	2,81	16,31	<0,10	6,2	98	9,2	1 100	<2,00	10	<0,10	1,54	<0,002	0,054	<0,020	5,55	72	6,87	28,5	<10	2,5	1,6	87
		30/12/2019	21	3,71	46,7	390	22,3	1,58	3,18	18,99	0,19	11,4	106	10,7	700	2,56	10	<0,10	1,28	<0,002	0,023	<0,020			7,34		<10	2,0	1,2	86
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	12	11	12	12	12	13
		Mín.	18	3,18	17,3	107	15,9	0,66	1,70	11,58	0,04	2,2	44	4,6	41	0,00	5	0,00	1,28	0,000	0,009	0,010	5,55	72	6,87	28,4	0	1,6	1,1	85
		Máx.	23	4,48	46,7	390	26,8	2,77	3,80	19,38	0,19	12,3	116	24,5	3 900	2,56	110	0,08	3,30	0,002	0,054	0,022	7,92	105	7,49	31,0	13	3,0	2,3	92
		Prom.	20	3,70	26,8	155	20,7	1,72	2,79	15,45	0,07	7,7	92	10,7	1 288	0,87	31	0,04	2,12	0,001	0,025	0,014	7,14	93	7,26	29,4	2	2,3	1,7	89
	F	16/01/2019	18	3,44	17,8	108	17,4	2,40	2,13	11,64	<0,10	5,1	86		<100	<2,00	100		3,46	<0,002	0,040	<0,020	6,36	82	6,87	28,1	<10		1,2	85
		19/02/2019	18	3,76	16,9	110	19,7	2,64	2,50	11,67	<0,10	4,6	58		500	<2,00	<1		1,37	<0,002	0,014	<0,020	5,70	73	7,09	28,0	<10		1,6	88
		20/03/2019	20	3,98	23,8	124	18,9	1,28	2,18	13,53	<0,10	3,3	88		1 600	<2,00	20		1,31	<0,002	0,017	<0,020	5,71	74	6,84	28,3	<10		4,4	86
		15/04/2019	19	3,93	30,1	171	19,2	2,69	2,27	17,20	<0,10	9,0	102		730	<2,00	<1		2,44	<0,002	0,021	<0,020	4,75	61	7,29	28,8	<10		2,5	84
		21/05/2019	19	3,59	17,4	154	20,2	1,27	2,74	14,06	<0,10	5,9	107		9 200	<2,00	41		3,46	<0,002	0,010	<0,020	4,82	65	6,25	30,1	<10		2,4	79
		18/06/2019	21	3,24	43,9	180	22,1	1,64	3,40	18,67	<0,10	5,1	105		2 600	<2,00	20		2,07	<0,002	0,032	<0,020	1,84	24	6,46	29,8	<10		2,2	73
		16/07/2019	20	4,33	25,5	121	26,0	1,40	3,70	18,23	<0,10	11,6	91		1 900	<2,00	86		3,17	0,002	0,039	<0,020	3,31	43	6,92	28,8	<10		2,4	76
		13/08/2019	20	3,88	21,8	125	25,0	2,38	3,73	13,63	<0,10	12,5	91		580	<2,00	10		1,67	<0,002	0,025	<0,020	4,05	53	7,04	29,2	<10		2,0	81
		18/09/2019	21	3,88	30,8	145	24,4	1,71	3,58	19,55	<0,10	11,8	99		2 400	<2,00	260		1,35	0,002	0,026	<0,020	1,86	24	6,57	28,7	<10		2,5	69
		28/10/2019	22	3,67	25,9	91	20,4	1,47	2,74	16,95	<0,10	8,3	96		560	<2,00	<1		1,75	<0,002	0,156	<0,020	<0,10	1	6,71	28,3	<10		1,9	66
		20/11/2019	22	3,29	17,1	117	17,6	1,29	2,27	9,94	<0,10	4,8	77		4 100	<2,00	810		1,39	<0,002	0,091	<0,020	1,31	17	6,48	27,7	10		13,5	64
		30/12/2019	22	3,76	40,2	369	20,5	1,49	2,71	16,54	0,18	10,8	102		1 400	<2,00	84		1,20	<0,002	0,077	<0,020	2,30	21	6,99		<10		1,8	72
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	11	12	0	12	13
		Mín.	18	3,24	16,9	91	17,4	1,27	2,13	9,94	0,03	3,3	58		41	0,00	5		1,20	0,000	0,010	0,011	0,08	1	6,25	27,7	0		1,2	64
		Máx.	22	4,33	43,9	369	26,0	2,69	3,73	19,55	0,18	12,5	107		9 200	1,61	810		3,46	0,002	0,156	0,017	6,36	82	7,29	30,1	10		13,5	88
		Prom.	20	3,73	25,9	151	21,0	1,80	2,83	15,13	0,06	7,7	92		2 134	0,67	121		2,05	0,001	0,046	0,013	3,51	45	6,79	28,7	3		3,2	78

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TAS)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TAS	S	17/01/2019	45	10,17	37,0	236	51,8	3,52	6,40	22,48	0,11	8,0	140	5,3	1 400	<2,00	<1	<0,10	6,14	<0,002	0,030	<0,020	7,60	95	7,05	27,4	<10	2,5	1,2	91
		21/02/2019	45	10,46	46,6	261	48,3	3,51	5,38	25,45	0,12	10,7	118	3,1	1 000	<2,00	10	<0,10	1,30	<0,002	0,024	<0,020	7,24	93	7,06	28,2	<10	3,0	0,8	91
		21/03/2019	44	11,44	60,0	290	58,6	1,58	7,30	31,49	0,15	9,6	206	4,6	680	<2,00	<1	<0,10	1,31	<0,002	0,021	0,020	6,75	87	6,74	28,7	<10	3,0	1,5	89
		17/04/2019	41	9,18	90,6	342	49,8	3,34	6,52	40,85	0,17	10,2	200	2,5	1 100	<2,00	10	<0,10	2,48	<0,002	0,012	<0,020	6,08	80	7,23	29,1	<10	2,0	1,2	89
		20/05/2019	40	8,08	80,0	346	51,2	2,26	7,53	42,93	0,17	13,5	271	2,0	3 300	<2,00	100	<0,10	5,09	<0,002	0,026	<0,020	5,90	78	6,58	30,0	<10	3,0	1,0	81
		20/06/2019	41	6,93	105,0	373	54,8	2,27	9,11	45,62	0,18	12,3	250	3,2	3 300	<2,00	<1	<0,10	2,93	<0,002	0,042	<0,020	5,41	71	6,53	30,9	<10	3,0	0,8	84
		18/07/2019	40	11,27	85,0	380	62,4	2,32	8,33	42,86	0,19	20,3	233	6,0	3 100	<2,00	<1	<0,10	5,11	<0,002	0,041	<0,020	7,22	97	7,35	30,2	<10	3,0	1,1	90
		15/08/2019	42	10,71	86,5	369	67,3	1,48	9,85	42,94	0,18	27,6	273	4,2	3 100	<2,00	160	<0,10	1,12	0,002	0,047	<0,020	6,73	88	7,18	28,7	15	3,0	1,5	84
		19/09/2019	41	9,73	84,0	362	56,5	2,39	7,83	42,97	0,18	23,3	205	5,3	3 100	<2,00	52	<0,10	1,60	0,002	0,050	<0,020	5,81	76	7,18	29,3	<10	3,0	1,3	84
		25/10/2019	47	9,68	75,2	367	55,5	2,25	7,62	40,93	0,18	16,6	234	5,4	3 400	<2,00	100	<0,10	1,49	<0,002	0,016	<0,020	6,80	90	7,52	30,3	<10	3,0	1,0	86
		21/11/2019	48	9,60	69,0	348	54,4	2,16	7,39	37,87	0,17	15,1	226	6,6	990	<2,00	72	<0,10	1,46	<0,002	0,050	<0,020	7,00	92	7,39	30,1	<10	3,5	2,5	86
		18/12/2019	49	9,23	71,4	268	49,7	2,12	6,48	30,95	0,13	12,9	182	5,4	6 900	<2,00	1 400	<0,10	1,22	<0,002	0,030	<0,020	4,21	54	7,47	28,6	<10	0,5	1,1	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	13
		Mín.	40	6,93	37,0	236	48,3	1,48	5,38	22,48	0,11	8,0	118	2,0	680	0,00	5	0,01	1,12	0,000	0,012	0,011	4,21	54	6,53	27,4	0	0,5	0,8	74
		Máx.	49	11,44	105,0	380	67,3	3,52	9,85	45,62	0,19	27,6	273	6,6	6 900	1,47	1 400	0,07	6,14	0,002	0,050	0,020	7,60	97	7,52	30,9	15	3,5	2,5	91
		Prom.	43	9,71	74,2	328	55,0	2,43	7,48	37,28	0,16	15,0	212	4,5	2 614	0,63	160	0,05	2,60	0,001	0,032	0,014	6,40	84	7,11	29,3	3	2,7	1,2	86
	F	21/03/2019	44	11,26	62,8	290	58,3	1,93	7,34	32,03	0,15	10,1	198		620	<2,00	10		1,30	<0,002	0,014	<0,020	6,57	84	6,90	28,3	<10			1,7	89
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2
		Mín.	44	11,26	62,8	290	58,3	1,93	7,34	32,03	0,15	10,1	198		620	0,11	10		1,30	0,001	0,014	0,015	6,57	84	6,90	28,3	2			1,7	89
		Máx.	44	11,26	62,8	290	58,3	1,93	7,34	32,03	0,15	10,1	198		620	0,11	10		1,30	0,001	0,014	0,015	6,57	84	6,90	28,3	2			1,7	89
		Prom.	44	11,26	62,8	290	58,3	1,93	7,34	32,03	0,15	10,1	198		620	0,11	10		1,30	0,001	0,014	0,015	6,57	84	6,90	28,3	2			1,7	89

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TME) (1)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TME	S	14/01/2019	14	2,24	5,0	51	14,4	2,26	2,14	3,97	<0,10	2,3	74	5,9	460	<2,00	<1	<0,10	3,26	0,003	0,068	<0,020	7,05	91	6,79	28,6	<10	2,0	3,2	90
		20/02/2019	15	2,63	6,0	57	13,0	2,43	1,57	4,46	<0,10	2,0	14	3,7	750	<2,00	20	<0,10	1,75	<0,002	0,028	0,020	7,85	100	7,32	27,6	<10	1,5	2,5	90
		19/03/2019	15	2,68	8,2	63	13,4	1,16	1,64	5,14	<0,10	1,4	50	3,3	3 900	<2,00	<1	<0,10	1,78	<0,002	0,017	<0,020	7,01	91	7,39	28,4	<10	2,0	2,8	91
		16/04/2019	15	2,45	10,4	63	10,1	2,29	0,98	6,07	<0,10	4,6	57	6,9	1 200	<2,00	<1	<0,10	2,40	<0,002	0,015	<0,020	6,72	89	7,00	30,0	<10	1,5	3,9	90
		22/05/2019	15	2,32	9,9	63	12,2	1,01	1,55	6,47	<0,10	4,2	71	3,3	6 500	<2,00	10	<0,10	2,42	0,003	0,064	<0,020	6,74	89	7,04	29,6	<10	1,5	3,4	90
		19/06/2019	13	1,63	11,1	59	11,4	1,20	1,79	5,90	<0,10	3,8	59	5,1	830	<2,00	100	<0,10	2,20	<0,002	0,054	<0,020	6,70	87	6,71	31,0	<10	2,0	2,4	85
		17/07/2019	12	2,54	6,6	52	16,9	1,10	2,56	3,95	<0,10	20,9	56	22,6	5 200	<2,00	230	<0,10	3,86	0,002	0,052	<0,020	7,20	93	7,13	28,6	<10	0,5	19,4	81
		14/08/2019	12	2,19	6,9	50	16,4	1,47	2,66	5,53	<0,10	23,1	63	9,6	600	<2,00	20	<0,10	2,41	0,003	0,094	<0,020	6,25	82	6,68	29,4	<10	0,9	10,2	85
		17/09/2019	12	2,08	5,5	47	12,4	1,19	1,75	4,46	<0,10	11,4	53	9,7	2 800	<2,00	52	<0,10	2,54	0,003	0,118	<0,020	5,42	71	6,80	29,0	<10	0,8	11,2	82
		24/10/2019	13	1,95	5,3	49	10,0	1,22	1,24	3,93	<0,10	6,8	43	8,6	160	<2,00	<1	<0,10	2,77	0,004	0,012	<0,020	7,53	98	7,23	29,6	<10	0,6	10,8	90
		19/11/2019	13	1,88	5,9	46	11,0	1,24	1,53	4,02	<0,10	7,6	60	11,4	500	<2,00	10	<0,10	1,41	0,005	0,112	<0,020	6,60	88	6,52	29,2	<10	1,0	9,3	87
		17/12/2019	17	2,15	8,2	56	11,9	1,19	1,59	3,77	<0,10	8,5	50	5,9	730	<2,00	10	<0,10	1,15	0,004	0,064	<0,020	6,95	77	6,79	27,6	<10	1,0	8,3	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
		Mín.	12	1,63	5,0	46	10,0	1,01	0,98	3,77	0,01	1,4	14	3,3	160	0,05	5	0,00	1,15	0,001	0,012	0,010	5,42	71	6,52	27,6	0	0,5	2,4	81
		Máx.	17	2,68	11,1	63	16,9	2,43	2,66	6,47	0,02	23,1	74	22,6	6 500	1,87	230	0,09	3,86	0,005	0,118	0,020	7,85	100	7,39	31,0	9	2,0	19,4	91
		Prom.	14	2,23	7,4	55	12,8	1,48	1,75	4,81	0,01	8,1	54	8,0	1 969	0,68	39	0,04	2,33	0,003	0,058	0,013	6,84	88	6,95	29,0	2	1,3	7,3	87

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TME)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TME	S	14/01/2019	14	2,24	5,0	51	14,4	2,26	2,14	3,97	<0,10	2,3	74	5,9	460	<2,00	<1	<0,10	3,26	0,003	0,068	<0,020	7,05	91	6,79	28,6	<10	2,0	3,2	90
		20/02/2019	15	2,63	6,0	57	13,0	2,43	1,57	4,46	<0,10	2,0	14	3,7	750	<2,00	20	<0,10	1,75	<0,002	0,028	0,020	7,85	100	7,32	27,6	<10	1,5	2,5	90
		19/03/2019	15	2,68	8,2	63	13,4	1,16	1,64	5,14	<0,10	1,4	50	3,3	3 900	<2,00	<1	<0,10	1,78	<0,002	0,017	<0,020	7,01	91	7,39	28,4	<10	2,0	2,8	91
		16/04/2019	15	2,45	10,4	63	10,1	2,29	0,98	6,07	<0,10	4,6	57	6,9	1 200	<2,00	<1	<0,10	2,40	<0,002	0,015	<0,020	6,72	89	7,00	30,0	<10	1,5	3,9	90
		22/05/2019	15	2,32	9,9	63	12,2	1,01	1,55	6,47	<0,10	4,2	71	3,3	6 500	<2,00	10	<0,10	2,42	0,003	0,064	<0,020	6,74	89	7,04	29,6	<10	1,5	3,4	90
		19/06/2019	13	1,63	11,1	59	11,4	1,20	1,79	5,90	<0,10	3,8	59	5,1	830	<2,00	100	<0,10	2,20	<0,002	0,054	<0,020	6,70	87	6,71	31,0	<10	2,0	2,4	85
		17/07/2019	12	2,54	6,6	52	16,9	1,10	2,56	3,95	<0,10	20,9	56	22,6	5 200	<2,00	230	<0,10	3,86	0,002	0,052	<0,020	7,20	93	7,13	28,6	<10	0,5	19,4	81
		14/08/2019	12	2,19	6,9	50	16,4	1,47	2,66	5,53	<0,10	23,1	63	9,6	600	<2,00	20	<0,10	2,41	0,003	0,094	<0,020	6,25	82	6,68	29,4	<10	0,9	10,2	85
		17/09/2019	12	2,08	5,5	47	12,4	1,19	1,75	4,46	<0,10	11,4	53	9,7	2 800	<2,00	52	<0,10	2,54	0,003	0,118	<0,020	5,42	71	6,80	29,0	<10	0,8	11,2	82
		24/10/2019	13	1,95	5,3	49	10,0	1,22	1,24	3,93	<0,10	6,8	43	8,6	160	<2,00	<1	<0,10	2,77	0,004	0,012	<0,020	7,53	98	7,23	29,6	<10	0,6	10,8	90
		19/11/2019	13	1,88	5,9	46	11,0	1,24	1,53	4,02	<0,10	7,6	60	11,4	500	<2,00	10	<0,10	1,41	0,005	0,112	<0,020	6,60	88	6,52	29,2	<10	1,0	9,3	87
		17/12/2019	17	2,15	8,2	56	11,9	1,19	1,59	3,77	<0,10	8,5	50	5,9	730	<2,00	10	<0,10	1,15	0,004	0,064	<0,020	6,95	77	6,79	27,6	<10	1,0	8,3	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
		Mín.	12	1,63	5,0	46	10,0	1,01	0,98	3,77	0,01	1,4	14	3,3	160	0,05	5	0,00	1,15	0,001	0,012	0,010	5,42	71	6,52	27,6	0	0,5	2,4	81
		Máx.	17	2,68	11,1	63	16,9	2,43	2,66	6,47	0,02	23,1	74	22,6	6 500	1,87	230	0,09	3,86	0,005	0,118	0,020	7,85	100	7,39	31,0	9	2,0	19,4	91
		Prom.	14	2,23	7,4	55	12,8	1,48	1,75	4,81	0,01	8,1	54	8,0	1 969	0,68	39	0,04	2,33	0,003	0,058	0,013	6,84	88	6,95	29,0	2	1,3	7,3	87

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TMH)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TMH	S	17/01/2019	43	9,74	39,0	246	49,3	3,26	6,07	24,77	0,12	9,1	192	4,6	960	<2,00	<1	<0,10	6,13	<0,002	0,025	<0,020	7,61	99	7,57	28,9	<10	3,0	0,9	91
		21/02/2019	43	10,93	46,4	257	55,0	3,56	6,73	26,38	0,12	9,9	102	2,0	350	<2,00	<1	<0,10	1,33	<0,002	0,011	<0,020	8,22	106	7,25	28,4	<10	4,6	0,4	92
		21/03/2019	44	11,17	67,0	307	56,8	1,90	7,03	34,47	0,15	8,8	198	4,6	330	<2,00	<1	<0,10	1,33	<0,002	<0,010	<0,020	7,03	92	6,99	29,1	<10	4,0	0,7	90
		17/04/2019	41	9,09	91,4	337	48,4	3,31	6,23	39,21	0,17	10,2	194	3,2	240	<2,00	<1	<0,10	2,86	<0,002	0,014	<0,020	7,29	97	7,41	26,6	<10	3,0	0,7	91
		20/05/2019	40	8,32	76,0	360	53,6	2,20	7,96	44,97	0,18	11,8	257	2,0	810	<2,00	<1	<0,10	5,74	<0,002	0,013	<0,020	6,81	92	7,38	31,0	<10	4,0	0,7	90
		20/06/2019	41	6,95	100,0	385	52,1	2,41	8,43	47,32	0,19	11,6	287	3,8	1 100	<2,00	<1	<0,10	2,71	<0,002	0,013	<0,020	7,18	94	7,28	31,3	<10	3,2	0,8	91
		18/07/2019	40	10,22	92,0	408	59,3	2,46	8,19	49,62	0,20	14,6	343	6,8	7 700	<2,00	<1	<0,10	5,25	<0,002	0,022	<0,020	7,02	94	7,40	30,0	<10	2,0	1,0	89
		15/08/2019	41	9,51	95,0	382	58,4	1,98	8,41	45,48	0,19	32,0	254	6,4	5 200	<2,00	20	<0,10	1,21	<0,002	0,028	<0,020	6,91	90	7,30	28,3	12	3,0	1,1	88
		19/09/2019	42	8,94	78,0	368	54,6	2,54	7,85	44,62	0,18	19,3	205	6,3	3 900	<2,00	<1	<0,10	1,30	0,003	0,057	<0,020	5,44	71	7,15	29,2	<10	3,5	0,8	87
		25/10/2019	47	8,99	72,8	358	51,6	2,14	7,08	40,98	0,18	12,8	219	5,4	3 100	<2,00	10	<0,10	1,49	<0,002	0,013	<0,020	6,77	90	7,56	30,0	<10	3,5	0,8	90
		21/11/2019	49	9,03	65,5	324	51,4	2,06	7,01	36,54	0,16	10,1	212	3,6	510	<2,00	<1	<0,10	1,39	<0,002	0,047	<0,020	6,29	83	7,32	29,5	<10	4,8	0,7	89
		18/12/2019	55	10,19	87,0	264	50,7	2,06	6,13	30,90	0,13	10,6	181	5,9	4 400	<2,00	<1	<0,10	1,18	<0,002	0,026	<0,020	6,63	69	7,21	28,7	<10	3,0	0,8	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
		Mín.	40	6,95	39,0	246	48,4	1,90	6,07	24,77	0,12	8,8	102	2,0	240	0,00	5	0,01	1,18	0,000	0,009	0,010	5,44	69	6,99	26,6	0	2,0	0,4	87
		Máx.	55	11,17	100,0	408	59,3	3,56	8,43	49,62	0,20	32,0	343	6,8	7 700	1,36	20	0,07	6,13	0,003	0,057	0,015	8,22	106	7,57	31,3	12	4,8	1,1	92
		Prom.	44	9,42	75,8	333	53,4	2,49	7,26	38,77	0,16	13,4	220	4,6	2 383	0,51	7	0,04	2,66	0,001	0,023	0,012	6,93	90	7,32	29,2	2	3,5	0,8	90
	F	17/01/2019	43	9,79	40,5	245	51,6	3,32	6,59	24,08	0,12	8,7	132		930	<2,00	<1		6,02	<0,002	0,025	<0,020	7,47	96	7,45	28,7	<10			0,8	92
		21/02/2019	43	9,94	46,2	258	50,9	3,50	6,34	27,09	0,12	10,8	110		200	<2,00	<1		1,29	<0,002	0,012	<0,020	7,55	96	6,59	27,9	<10			0,6	90
		21/03/2019	44	11,55	67,0	306	60,1	1,90	7,60	35,01	0,15	9,1	196		210	<2,00	<1		1,32	<0,002	0,011	<0,020	6,87	88	6,90	28,5	<10			1,0	89
		17/04/2019	41	8,92	91,4	337	48,4	3,01	6,35	39,66	0,17	10,6	197		460	<2,00	<1		2,47	0,002	0,016	<0,020	6,95	92	7,68	29,5	<10			0,9	91
		20/05/2019	41	8,32	79,0	359	52,5	2,24	7,70	45,25	0,18	11,1	248		1 900	<2,00	<1		5,22	0,002	0,013	<0,020	6,76	90	7,37	30,3	<10			0,7	90
		20/06/2019	41	6,82	95,0	385	50,2	2,69	8,06	47,57	0,19	12,2	249		1 200	<2,00	20		3,82	<0,002	0,013	<0,020	6,68	88	7,23	31,2	<10			0,8	88
		18/07/2019	41	10,12	97,5	408	65,5	2,47	9,77	49,10	0,20	14,1	263		8 700	<2,00	<1		5,10	<0,002	0,028	<0,020	6,60	88	7,24	29,4	<10			1,2	87
		15/08/2019	42	9,54	85,0	385	52,8	1,32	7,04	47,02	0,19	26,0	259		14 000	<2,00	1 300		1,21	<0,002	0,027	<0,020	7,30	92	7,29	27,9	14			2,3	81
		19/09/2019	41	8,97	83,0	367	54,5	2,51	7,80	45,97	0,18	21,4	206		4 600	<2,00	<1		1,30	0,003	0,054	<0,020	5,39	71	7,09	29,1	<10			0,9	87
		25/10/2019	47	9,25	76,4	362	53,9	2,37	7,48	40,66	0,18	12,7	228		6 100	<2,00	<1		1,44	<0,002	0,015	<0,020	5,71	75	7,31	29,3	<10			0,9	87
		21/11/2019	50	9,05	68,0	323	51,1	2,09	6,92	36,47	0,16	11,9	223		6 100	<2,00	<1		1,38	<0,002	0,052	<0,020	5,92	77	7,18	29,1	<10			1,1	88
		18/12/2019	50	9,35	72,9	264	49,4	2,14	6,33	32,04	0,13	10,2	175		4 600	<2,00	<1		1,14	<0,002	0,033	<0,020	3,46	45	7,29	28,6	<10			1,1	80
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	13
		Mín.	41	6,82	40,5	245	48,4	1,32	6,33	24,08	0,12	8,7	110		200	0,00	5		1,14	0,000	0,011	0,010	3,46	45	6,59	27,9	0			0,6	80
		Máx.	50	11,55	97,5	408	65,5	3,50	9,77	49,10	0,20	26,0	263		14 000	1,95	1 300		6,02	0,003	0,054	0,016	7,55	96	7,68	31,2	14			2,3	92
		Prom.	44	9,30	75,2	333	53,4	2,46	7,33	39,16	0,16	13,2	207		4 083	0,62	114		2,64	0,001	0,025	0,013	6,39	83	7,22	29,1	2			1,0	88

Tabla 10. Registros en el embalse Gatún (TMR)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
TMR	S	14/01/2019	46	11,38	62,3	318	56,4	3,86	6,79	36,11	0,16	10,8	168	27,7	270	<2,00	20	<0,10	6,25	<0,002	0,028	<0,020	8,26	106	7,58	28,3	18	0,4	17,4	87
		20/02/2019	53	16,11	142,0	615	95,5	6,78	13,43	77,16	0,31	20,9	320	5,4	200	<2,00	20	<0,10	1,06	0,003	0,046	<0,020	8,53	108	7,86	27,4	<10	1,0	5,3	87
		19/03/2019	55	13,85	148,0	629	85,2	3,30	12,30	77,78	0,32	17,3	372	13,4	2 400	<2,00	300	<0,10	<1,0	<0,002	0,015	<0,020	7,31	95	7,13	28,2	<10	1,8	5,9	82
		16/04/2019	50	12,26	125,5	498	64,5	4,15	8,22	62,60	0,25	15,4	299	6,8	840	<2,00	20	<0,10	6,29	0,002	0,016	<0,020	7,55	99	7,79	29,4	<10	0,7	7,3	87
		22/05/2019	55	11,64	71,5	345	58,0	1,79	7,03	41,24	0,17	10,8	234	9,4	2 000	<2,00	41	<0,10	6,56	<0,002	0,095	<0,020	6,95	91	7,54	29,7	<10	0,5	17,6	85
		19/06/2019	52	10,44	143,5	521	67,8	3,26	10,13	67,04	0,26	20,6	343	3,3	1 200	<2,00	52	<0,10	5,04	<0,002	0,464	<0,020	6,11	78	7,32	29,8	<10	1,0	15,1	82
		17/07/2019	55	16,82	100,0	499	82,2	2,78	9,76	56,95	0,25	22,9	331	2,5	2 700	<2,00	20	<0,10	7,03	<0,002	0,488	<0,020	6,47	84	7,36	28,9	19	0,2	31,7	83
		14/08/2019	59	15,60	79,0	395	71,8	0,69	7,98	44,37	0,20	15,8	276	3,5	1 600	<2,00	75	<0,10	1,36	<0,002	0,419	<0,020	6,50	85	7,60	29,1	<10	0,3	18,8	82
		17/09/2019	53	13,12	39,6	271	56,0	2,01	5,64	27,34	0,13	23,8	177	3,9	2 900	<2,00	74	<0,10	1,63	<0,002	0,422	<0,020	6,19	80	7,19	28,7	14	0,2	25,5	82
		24/10/2019	57	12,07	54,5	343	55,2	1,94	6,08	32,90	0,17	14,7	195	2,9	770	<2,00	31	<0,10	1,62	<0,002	0,019	<0,020	6,49	84	7,24	28,8	<10	0,4	16,9	85
		19/11/2019	62	14,84	154,0	683	83,8	3,97	11,36	83,44	0,35	29,4	425	4,6	1 900	<2,00	20	<0,10	1,60	<0,002	0,330	0,024	6,81	89	7,52	28,6	<10	0,4	12,9	85
		17/12/2019	63	16,13	181,0	727	94,4	4,43	13,14	93,31	0,38	30,1	424	10,8	720	<2,00	10	<0,10	1,31	<0,002	0,146	<0,020	8,70	103	8,17	27,1	<10	0,7	10,5	85
		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	10,44	39,6	271	55,2	0,69	5,64	27,34	0,13	10,8	168	2,5	200	0,00	10	0,00	1,00	0,000	0,015	0,013	6,11	78	7,13	27,1	2	0,2	5,3	82
		Máx.	63	16,82	181,0	727	95,5	6,78	13,43	93,31	0,38	30,1	425	27,7	2 900	1,40	300	0,08	7,03	0,003	0,488	0,024	8,70	108	8,17	29,8	19	1,8	31,7	87
		Prom.	55	13,69	108,4	487	72,6	3,25	9,32	58,35	0,25	19,4	297	7,9	1 458	0,43	57	0,04	3,39	0,001	0,207	0,017	7,16	92	7,53	28,7	9	0,6	15,4	84
	F	14/01/2019	46	11,29	62,0	331	55,8	3,90	6,70	36,62	0,16	10,6	192		310	<2,00	<1		6,37	<0,002	0,030	<0,020	8,09	104	7,59	28,2	23		19,6	88
		20/02/2019	53	15,99	187,0	879	99,8	8,00	14,53	94,50	0,45	24,5	374		1 000	<2,00	20		1,00	0,003	0,042	<0,020	8,23	104	7,77	27,4	<10		7,1	87
		19/03/2019	55	14,08	169,5	652	90,0	3,79	13,32	85,95	0,33	18,8	376		680	<2,00	31		1,07	<0,002	0,012	<0,020	7,19	93	7,75	28,2	12		8,6	85
		16/04/2019	50	12,63	135,5	526	68,4	3,29	8,96	66,97	0,27	16,0	283		350	<2,00	10		5,58	0,002	0,020	<0,020	7,23	95	7,70	29,2	<10		7,5	89
		22/05/2019	54	11,66	84,0	379	60,8	2,01	7,71	44,07	0,19	11,9	254		2 000	<2,00	20		7,09	<0,002	0,077	<0,020	6,74	89	7,54	29,7	11		19,3	85
		19/06/2019	52	11,50	149,0	543	69,2	3,32	9,83	67,12	0,28	20,3	345		650	<2,00	74		4,81	<0,002	0,449	<0,020	6,06	78	7,31	29,7	12		15,2	81
		17/07/2019	55	17,11	129,0	572	91,9	3,13	11,94	65,59	0,29	22,7	361		2 400	<2,00	110		6,96	<0,002	0,479	<0,020	6,35	82	7,34	28,9	18		33,3	79
		14/08/2019	59	15,92	95,0	428	71,8	2,52	7,79	48,07	0,21	19,1	300		5 200	<2,00	1 100		1,45	<0,002	0,424	<0,020	6,43	84	7,28	29,1	<10		32,5	77
		17/09/2019	53	13,06	43,8	280	56,8	1,95	5,86	29,77	0,13	20,6	188		4 100	<2,00	52		1,62	0,002	0,396	<0,020	6,14	80	7,05	28,7	<10		33,1	82
		24/10/2019	57	12,38	65,0	344	57,5	2,14	6,45	36,03	0,17	16,5	235		3 800	2,04	<1		1,75	<0,002	0,019	<0,020	6,39	83	7,26	28,6	13		18,4	84
		19/11/2019	63	15,21	161,0	751	92,0	4,47	13,11	95,10	0,39	24,0	475		960	<2,00	20		1,80	<0,002	0,327	<0,020	6,75	88	7,48	28,6	<10		13,4	84
		17/12/2019	64	17,18	195,0	771	100,5	4,85	13,98	100,10	0,40	30,9	425		1 400	<2,00	10		1,30	<0,002	0,141	<0,020	8,50	99	8,10	27,0	<10		10,7	85
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	46	11,29	43,8	280	55,8	1,95	5,86	29,77	0,13	10,6	188		310	0,00	5		1,00	0,000	0,012	0,011	6,06	78	7,05	27,0	3		7,1	77
		Máx.	64	17,18	195,0	879	100,5	8,00	14,53	100,10	0,45	30,9	475		5 200	2,04	1 100		7,09	0,003	0,479	0,019	8,50	104	8,10	29,7	23		33,3	89
		Prom.	55	14,00	123,0	538	76,2	3,61	10,02	64,16	0,27	19,6	317		1 904	0,55	121		3,40	0,001	0,201	0,015	7,01	90	7,51	28,6	10		18,2	84

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores (M2)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
M2	S	30/01/2019	52	22,78	650,0	2 922	282,1	35,02	54,70	424,80	1,58	116,4	1 638	58 000	<2,00	63	0,004	0,050	<0,020	7,35	96	7,55	27,9	<10	0,7	10,0	82
		27/02/2019	59	30,22	945,0	3 866	398,5	50,15	78,44	635,00	2,10	162,9	1 190	16 000	<2,00	100	0,009	0,061	<0,020	7,02	92	7,93	27,8	13	0,8	7,7	81
		27/03/2019	58	5,20	710,0	3 383	309,4	19,09	71,98	555,00	1,84	119,4	1 974	4 600	<2,00	41	0,003	0,033	<0,020	6,80	89	7,54	27,9	<10	0,6	8,4	82
		23/04/2019	54	21,61	1110,0	2 659	251,3	20,45	47,92	411,60	1,43	87,0	1 550	7 700	<2,00	250	0,006	0,049	<0,020	6,86	91	7,57	29,6	10	0,4	12,1	79
		28/05/2019	59	20,87	765,0	2 609	249,4	14,14	47,90	360,10	1,41	90,5	1 656	3 900	<2,00	230	0,007	0,076	<0,020	6,90	94	7,67	30,0	10,14	0,5	10,9	79
		25/06/2019	54	17,22	810,0	2 296	209,4	10,28	40,42	324,50	1,23	71,7	1 586	5 200	<2,00	320	0,003	0,461	<0,020	6,81	91	7,29	29,9	<10	0,5	15,9	78
		23/07/2019	54	22,90	540,0	1 931	250,2	11,91	46,86	253,10	1,03	72,9	1 257	9 200	<2,00	320	0,006	0,453	<0,020	6,30	82	7,40	28,8	<10	0,2	33,4	76
		27/08/2019	60	21,39	422,5	1 946	186,1	10,54	32,22	283,50	1,04	66,4	1 152		<2,00		0,003	0,428	0,024	6,80	90	7,50	29,2	15	0,5	16,2	86
		25/09/2019	57	18,56	459,5	1 644	169,5	10,31	29,90	233,00	0,87	67,6	915	3 400	<2,00	110	0,003	0,394	<0,020	6,83	89	7,30	29,1	11	0,3	23,1	79
		29/10/2019	59	17,51	358,5	1 604	166,4	9,61	29,78	221,70	0,86	64,1	667	2 100	<2,00	130	0,010	<0,010	<0,020	6,68	87	7,51	28,7	11	0,5	14,6	79
		25/11/2019	66	21,08	685,0	2 999	240,7	13,95	45,66	338,00	1,62	90,5	1 629	2 500	<2,00	150	0,010	0,456	<0,020	6,92	86	7,60	25,6	18	0,5	13,4	79
		26/12/2019	69	27,48	1230,0	3 411	336,2	22,42	64,98	513,00	1,85	124,7	2 365	1 500	<2,00	74	0,005	0,133	0,021	7,45	98	7,94	29,0	<10	1,0	7,4	82
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	52	5,20	358,5	1 604	166,4	9,61	29,78	221,70	0,86	64,1	667	1 500	0,05	41	0,003	0,007	0,011	6,30	82	7,29	25,6	7	0,2	7,4	76
		Máx.	69	30,22	1230,0	3 866	398,5	50,15	78,44	635,00	2,10	162,9	2 365	58 000	0,67	320	0,010	0,461	0,024	7,45	98	7,94	30,0	18	1,0	33,4	86
		Prom.	58	20,57	723,8	2 606	254,1	18,99	49,23	379,44	1,41	94,5	1 465	10 373	0,35	163	0,006	0,217	0,017	6,89	90	7,57	28,6	11	0,5	14,4	80
	F	30/01/2019	52	23,41	800,0	3 850	314,8	38,76	62,26	463,30	2,10	140,5	1 898	58 000	<2,00	85	0,004	0,050	<0,020	7,17	93	7,51	27,6	12		11,0	81
		27/02/2019	59	30,74	970,0	4 043	425,5	50,30	84,68	609,90	2,20	162,9	2 340	8 300	<2,00	52	0,009	0,044	<0,020	6,91	90	7,67	27,8	11		7,7	82
		27/03/2019	59	30,39	745,0	3 816	382,1	21,63	74,36	617,70	2,05	138,2	2 359	4 400	<2,00	30	0,003	0,036	<0,020	6,71	87	7,51	27,8	<10		8,6	82
		23/04/2019	54	24,22	1435,0	3 353	290,0	23,45	55,74	488,40	1,82	117,6	1 909	5 200	<2,00	98	0,006	0,038	<0,020	6,53	86	7,42	29,0	<10		8,4	80
		28/05/2019	59	21,83	900,0	2 901	275,9	16,18	53,76	410,10	1,56	99,9	1 870	5 200	<2,00	170	0,007	0,088	<0,020	6,52	88	7,58	29,8	10,14		13,4	79
		25/06/2019	54	17,77	960,0	2 684	219,6	9,72	42,54	461,30	1,45	84,1	1 698	3 700	<2,00	440	0,003	0,416	<0,020	6,67	88	7,25	29,6	10		19,5	77
		23/07/2019	55	25,13	610,0	2 129	219,5	12,93	38,06	331,10	1,14	74,1	1 470	5 500	<2,00	310	0,005	0,474	<0,020	6,32	83	7,40	28,8	21		38,2	75
		27/08/2019	61	22,60	675,0	2 143	199,8	11,71	34,82	306,20	1,15	82,9	1 418		<2,00		0,002	0,432	<0,020	6,77	89	7,43	29,1	12		16,9	86
		25/09/2019	57	18,58	465,5	1 653	47,3	10,12	0,21	235,70	0,88	75,8	961	5 200	<2,00	74	0,002	0,398	<0,020	6,78	89	7,26	29,0	16		24,7	80
		29/10/2019	60	18,10	388,5	1 820	179,1	10,32	32,52	242,40	0,97	64,1	745	1 600	<2,00	220	0,008	<0,010	<0,020	6,62	86	7,48	28,7	16		16,0	78
		25/11/2019	67	21,88	735,0	3 288	259,6	16,42	49,78	381,10	1,72	107,0	1 752	2 400	<2,00	150	0,010	0,454	<0,020	6,86	84	7,70	25,9	11		14,4	78
		26/12/2019	68	27,91	1460,0	3 595	358,3	23,59	70,08	555,00	1,95	119,4	2 425	1 800	<2,00	120	0,006	0,121	<0,020	7,34	96	7,84	28,8	<10		7,9	81
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12
		Mín.	52	17,77	388,5	1 653	47,3	9,72	0,21	235,70	0,88	64,1	745	1 600	0,00	30	0,002	0,008	0,013	6,32	83	7,25	25,9	4		7,7	75
		Máx.	68	30,74	1460,0	4 043	425,5	50,30	84,68	617,70	2,20	162,9	2 425	58 000	0,89	440	0,010	0,474	0,019	7,34	96	7,84	29,8	21		38,2	86
		Prom.	59	23,55	845,3	2 940	264,3	20,43	49,90	425,18	1,58	105,5	1 737	9 209	0,33	159	0,005	0,213	0,016	6,77	88	7,50	28,5	11		15,6	80

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores (M5)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
M5	S	30/01/2019	51	18,89	550,0	2 684	217,2	26,36	41,28	305,40	1,50	87,6	1 176	130 000	<2,00	20	0,003	0,041	<0,020	7,40	96	7,56	27,9	10	0,7	8,9	84
		27/02/2019	58	26,30	890,0	3 079	335,2	40,82	65,46	526,90	1,75	115,2	1 922	16 000	<2,00	41	0,006	0,054	<0,020	7,28	95	7,90	28,1	15	0,7	10,5	82
		27/03/2019	58	0,27	645,0	2 887	248,4	16,17	60,16	467,70	1,54	93,5	1 753	4 800	<2,00	63	0,003	0,030	<0,020	7,04	92	7,70	28,2	<10	0,6	11,2	81
		23/04/2019	54	21,96	1185,0	2 664	241,7	16,22	45,38	298,60	1,45	101,7	1 541	2 000	<2,00	63	0,006	0,033	<0,020	6,86	91	7,55	29,4	<10	0,4	10,3	82
		28/05/2019	57	19,03	645,0	2 217	216,1	11,94	40,94	312,50	1,19	68,2	1 418	12 000	<2,00	73	0,008	0,095	<0,020	6,95	94	7,69	30,3	18,2	0,5	15,7	81
		25/06/2019	53	16,53	750,0	2 099	190,8	8,40	36,30	296,40	1,12	62,3	1 340	3 300	<2,00	120	0,002	0,473	<0,020	6,72	89	7,32	29,7	13	0,4	24,4	79
		23/07/2019	55	24,96	540,0	2 196	247,9	11,33	45,06	291,70	1,03	70,5	1 386	10 000	<2,00	250	0,004	0,484	<0,020	6,83	90	7,47	29,1	24	0,2	53,0	76
		27/08/2019	60	18,88	271,0	1 327	119,2	5,65	17,49	135,20	0,70	47,6	656		<2,00		0,006	0,328	<0,020	6,77	88	7,49	29,1	18	0,4	20,8	86
		25/09/2019	57	16,41	265,0	1 021	117,7	6,25	18,63	135,90	0,54	51,7	588	1 900	<2,00	120	0,002	0,411	<0,020	6,82	89	7,30	29,1	11	0,3	23,3	79
		29/10/2019	59	17,19	337,5	1 440	145,4	8,17	24,88	189,10	0,76	61,1	571	4 400	<2,00	540	0,014	<0,010	<0,020	6,70	88	7,49	28,8	20	0,4	20,0	77
		25/11/2019	65	19,63	565,0	2 432	192,4	12,06	34,82	268,00	1,30	69,4	1 286	1 700	<2,00	98	0,010	0,454	<0,020	7,23	90	7,77	24,6	13	0,5	12,1	80
		26/12/2019	70	25,58	1120,0	3 007	287,9	17,72	54,40	459,80	1,63	107,0	2 034	2 500	<2,00	85	0,004	0,107	<0,020	7,89	104	8,05	29,1	<10	0,8	8,3	81
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	51	0,27	265,0	1 021	117,7	5,65	17,49	135,20	0,54	47,6	571	1 700	0,00	20	0,002	0,002	0,013	6,70	88	7,30	24,6	6	0,2	8,3	76
		Máx.	70	26,30	1185,0	3 079	335,2	40,82	65,46	526,90	1,75	115,2	2 034	130 000	0,78	540	0,014	0,484	0,017	7,89	104	8,05	30,3	24	0,8	53,0	86
		Prom.	58	18,80	647,0	2 254	213,3	15,09	40,40	307,27	1,21	78,0	1 306	17 145	0,33	134	0,006	0,209	0,015	7,04	92	7,61	28,6	14	0,5	18,2	81
	F	30/01/2019	52	23,95	645,0	3 214	226,9	32,23	42,34	380,60	1,74	111,7	1 602	170 000	<2,00	84	0,005	0,050	<0,020	7,24	94	7,50	27,8	<10		7,5	82
		27/02/2019	58	27,52	910,0	3 805	367,9	43,05	72,64	621,60	2,07	128,8	1 916	13 000	<2,00	62	0,007	0,044	<0,020	7,02	92	7,85	27,9	17		10,2	81
		27/03/2019	59	22,92	755,0	3 535	352,8	20,72	71,78	520,00	1,91	117,6	2 192	8 700	<2,00	86	0,004	0,033	<0,020	6,75	88	7,58	28,0	<10		11,3	80
		23/04/2019	54	23,87	1300,0	3 181	285,9	21,78	54,96	490,70	1,73	109,9	1 806	9 800	<2,00	74	0,007	0,034	<0,020	6,41	84	7,34	29,1	<10		11,8	80
		28/05/2019	58	20,67	745,0	2 634	252,2	14,75	48,70	379,50	1,42	88,8	1 669	7 300	<2,00	110	0,005	0,098	<0,020	6,43	86	7,51	29,8	26		31,0	78
		25/06/2019	53	17,74	895,0	2 480	230,6	9,88	45,24	346,30	1,33	101,1	1 786	2 800	<2,00	300	0,003	0,458	0,022	6,64	88	7,23	29,7	12		29,8	77
		23/07/2019	55	25,38	780,0	2 345	272,2	12,32	50,72	318,30	1,10	75,2	1 524	9 200	<2,00	260	0,005	0,468	<0,020	7,31	96	7,58	29,0	30		47,6	77
		27/08/2019	60	21,61	575,0	1 900	171,3	7,93	28,50	270,90	1,01	78,2	1 222		<2,00		0,004	0,398	<0,020	6,71	88	7,43	29,1	18		20,1	86
		25/09/2019	57	16,95	346,0	1 365	136,6	7,84	22,90	171,70	0,69	58,8	735	2 400	<2,00	170	0,002	0,401	<0,020	6,73	88	7,22	29,0	14		26,1	78
		29/10/2019	59	17,96	256,0	1 562	163,4	9,08	28,80	209,00	0,83	63,5	627	4 400	<2,00	330	0,010	<0,010	<0,020	6,59	86	7,39	28,8	22		21,8	77
		25/11/2019	66	21,01	695,0	3 057	240,2	15,14	45,60	136,50	1,66	92,3	1 629	2 800	<2,00	130	0,010	0,667	<0,020	7,09	86	7,77	24,1	18		17,2	78
		26/12/2019	81	26,89	1455,0	3 541	340,2	21,68	66,30	406,80	1,92	130,5	2 463	2 100	<2,00	95	0,005	0,112	<0,020	7,43	98	7,87	29,0	<10		9,9	81
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	0	12	12
		Mín.	52	16,95	256,0	1 365	136,6	7,84	22,90	136,50	0,69	58,8	627	2 100	0,00	62	0,002	0,005	0,011	6,41	84	7,22	24,1	3		7,5	77
		Máx.	81	27,52	1455,0	3 805	367,9	43,05	72,64	621,60	2,07	130,5	2 463	170 000	0,97	330	0,010	0,667	0,022	7,43	98	7,87	29,8	30		47,6	86
		Prom.	59	22,21	779,8	2 718	253,4	18,03	48,21	354,33	1,45	96,4	1 598	21 136	0,36	155	0,006	0,231	0,016	6,86	89	7,52	28,4	15		20,4	80

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores (M12)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
M12	S	30/01/2019	51	24,04	665,0	2 488	259,6	28,00	48,46	356,30	1,33	103,5	1 782	170 000	<2,00	110	0,004	0,043	<0,020	7,41	97	7,58	28,0	12	0,6	10,2	81
		27/02/2019	57	21,91	715,0	2 264	248,2	29,71	47,00	396,00	1,23	82,3	1 326	24 000	<2,00	41	0,005	0,035	<0,020	7,42	97	7,87	28,1	11	0,7	9,9	83
		27/03/2019	58	6,00	735,0	3 195	299,3	17,95	69,04	561,10	1,74	118,8	1 944	5 800	<2,00	97	0,003	0,033	<0,020	6,81	89	7,66	28,1	<10	0,6	11,9	80
		23/04/2019	54	21,97	1255,0	2 809	254,1	19,86	48,38	418,40	1,51	104,7	1 650	16 000	<2,00	680	0,006	0,032	<0,020	6,77	90	7,49	29,4	<10	0,4	9,7	78
		28/05/2019	57	17,14	417,5	1 769	177,5	9,87	32,72	240,50	0,94	65,2	1 044	8 700	<2,00	380	0,008	0,094	<0,020	6,81	93	7,66	30,1	16,77	0,3	18,2	78
		25/06/2019	53	15,48	600,0	1 737	165,5	7,51	30,80	243,60	0,93	50,5	1 134	5 800	<2,00	790	0,002	0,468	<0,020	6,61	88	7,33	29,7	19	0,4	23,4	76
		23/07/2019	55	24,74	555,0	2 244	253,6	11,67	46,58	303,10	1,05	71,7	1 465	17 000	<2,00	490	0,005	0,454	<0,020	6,86	90	7,57	29,0	28	0,2	51,8	75
		27/08/2019	60	18,30	170,0	924	102,4	4,45	13,78	104,80	0,50	37,6	536		<2,00		<0,002	0,441	0,022	6,76	88	7,56	29,1	18	0,4	21,6	86
		25/09/2019	57	16,69	255,5	1 089	123,2	6,70	19,81	138,80	0,59	57,6	607	6 500	<2,00	330	0,004	0,400	<0,020	6,94	91	7,28	29,1	<10	0,3	21,3	78
		29/10/2019	59	16,54	283,5	1 277	138,2	7,80	23,54	178,30	0,68	51,7	546	8 200	<2,00	710	0,011	<0,010	<0,020	6,71	87	7,48	28,7	18	0,4	21,1	76
		25/11/2019	66	18,73	480,5	2 334	171,5	10,96	30,30	112,60	1,27	64,7	1 147	3 400	<2,00	210	0,010	0,687	<0,020	7,30	90	7,69	23,2	19	0,5	13,9	79
		26/12/2019	82	23,98	1155,0	2 639	269,9	16,48	51,00	403,40	1,41	105,8	1 806	3 900	<2,00	230	0,004	0,086	0,022	8,03	106	8,04	29,1	<10	0,8	8,1	79
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	51	6,00	170,0	924	102,4	4,45	13,78	104,80	0,50	37,6	536	3 400	0,00	41	0,001	0,004	0,013	6,61	87	7,28	23,2	7	0,2	8,1	75
		Máx.	82	24,74	1255,0	3 195	299,3	29,71	69,04	561,10	1,74	118,8	1 944	170 000	0,55	790	0,011	0,687	0,022	8,03	106	8,04	30,1	28	0,8	51,8	86
		Prom.	59	18,79	607,3	2 064	205,3	14,25	38,45	288,08	1,10	76,2	1 249	24 482	0,29	370	0,005	0,231	0,016	7,04	92	7,60	28,5	14	0,5	18,4	79
	F	30/01/2019	52	23,39	680,0	3 211	267,1	33,58	50,68	386,40	1,74	113,5	1 398	130 000	<2,00	75	0,004	0,050	<0,020	7,19	93	7,61	27,8	14		11,9	81
		27/02/2019	59	28,15	830,0	4 209	371,1	50,82	73,04	661,10	2,20	141,7	2 160	34 000	<2,00	30	0,007	0,044	<0,020	6,68	87	7,81	27,9	12		10,7	82
		27/03/2019	58	27,70	850,0	3 549	359,8	20,82	70,58	631,10	1,93	124,1	2 105	8 700	<2,00	31	0,003	0,033	<0,020	6,69	87	7,60	28,0	<10		15,6	81
		23/04/2019	54	23,83	1585,0	3 486	304,0	23,13	59,38	510,30	1,91	118,8	1 952	9 800	<2,00	84	0,007	0,037	<0,020	6,31	83	7,33	29,1	<10		13,7	79
		28/05/2019	58	20,67	700,0	2 622	254,5	14,62	49,28	369,50	1,41	93,5	1 644	5 500	<2,00	160	0,007	0,075	<0,020	6,48	87	7,53	29,9	17,4		17,9	79
		25/06/2019	54	17,72	1115,0	2 427	215,6	8,19	41,62	347,40	1,30	71,7	1 746	4 100	<2,00	330	0,002	0,466	<0,020	6,69	88	7,28	29,7	20		23,8	77
		23/07/2019	55	24,44	560,0	2 244	271,4	11,17	51,10	300,20	1,05	82,3	1 416	14 000	<2,00	440	0,005	0,459	0,022	7,32	95	7,61	29,1	36		47,6	76
		27/08/2019	60	21,92	374,0	2 199	159,2	9,12	25,36	234,00	1,18	70,5	1 094		<2,00		0,003	0,412	0,025	6,70	88	7,47	29,0	20		22,5	86
		25/09/2019	58	19,06	411,0	1 442	152,5	8,50	25,48	182,70	0,76	69,9	849	6 100	<2,00	270	0,003	0,395	0,022	6,53	86	7,18	29,1	<10		19,6	77
		29/10/2019	59	16,58	291,5	1 329	137,8	8,00	23,42	183,70	0,69	56,4	555	5 800	<2,00	680	0,010	<0,010	<0,020	6,69	87	7,48	28,6	21		21,9	76
		25/11/2019	66	21,54	685,0	3 426	251,0	16,75	47,90	176,20	1,85	106,4	1 833	2 600	<2,00	120	0,009	0,686	<0,020	6,30	80	7,77	23,6	14		18,2	78
		26/12/2019	72	26,56	1390,0	3 309	315,5	19,61	60,50	479,40	1,69	106,4	2 188	4 600	<2,00	250	0,005	0,107	<0,020	7,55	98	7,89	29,0	<10		9,9	79
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12
		Mín.	52	16,58	291,5	1 329	137,8	8,00	23,42	176,20	0,69	56,4	555	2 600	0,00	30	0,002	0,005	0,011	6,30	80	7,18	23,6	6		9,9	76
		Máx.	72	28,15	1585,0	4 209	371,1	50,82	73,04	661,10	2,20	141,7	2 188	130 000	0,78	680	0,010	0,686	0,025	7,55	98	7,89	29,9	36		47,6	86
		Prom.	59	22,63	789,3	2 788	255,0	18,69	48,20	371,83	1,48	96,3	1 578	20 473	0,35	225	0,005	0,231	0,017	6,76	88	7,55	28,4	15		19,4	79

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores (RAP)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
RAP	S	30/01/2019	52	22,82	645,0	2 608	265,4	31,48	50,62	378,80	1,40	109,9	1 436	55 000	<2,00	130	0,003	0,039	<0,020	7,04	92	7,49	28,0	14	0,7	12,3	80
		27/02/2019	58	28,38	900,0	3 427	383,0	43,78	75,80	521,30	1,86	127,6	1 876	14 000	<2,00	10	0,006	0,038	<0,020	6,75	88	7,80	27,8	12	0,8	10,8	84
		27/03/2019	58	0,38	615,0	3 151	271,5	17,78	65,70	492,20	1,69	122,9	1 938	10 000	<2,00	120	0,003	0,028	<0,020	6,59	86	7,53	28,0	<10	0,5	11,9	79
		23/04/2019	54	20,75	1150,0	2 580	228,5	15,89	42,90	369,10	1,38	91,1	822	10 000	<2,00	120	0,006	0,031	<0,020	6,57	87	7,44	29,6	11	0,3	22,4	79
		28/05/2019	58	21,01	785,0	2 649	253,0	14,49	48,70	371,50	1,42	84,7	1 678	4 400	<2,00	150	0,006	0,092	<0,020	6,70	90	7,62	30,0	13	0,5	13,7	79
		25/06/2019	53	16,53	830,0	2 328	207,7	7,53	40,40	327,00	1,25	68,8	1 703	4 600	<2,00	470	0,003	0,455	<0,020	6,57	87	7,32	29,6	12	0,2	36,4	76
		23/07/2019	49	17,94	328,0	1 478	149,8	7,59	25,50	186,40	0,66	84,1	819	18 000	<2,00	540	0,006	0,316	<0,020	6,02	78	6,84	28,6	<10	0,2	40,8	73
		27/08/2019	60	21,02	353,5	1 698	148,4	8,14	23,28	221,50	0,90	67,0	1 033		<2,00		0,004	0,436	0,035	6,85	91	7,52	29,6	15	0,4	17,0	87
		25/09/2019	57	17,92	370,5	1 477	156,0	8,98	27,02	203,20	0,78	76,4	852	2 400	<2,00	75	0,004	0,380	<0,020	6,87	89	7,28	29,2	12	0,3	20,7	80
		29/10/2019	60	17,45	360,5	1 632	166,7	9,60	29,90	217,80	0,87	64,7	686	3 400	<2,00	250	0,009	<0,010	<0,020	6,53	85	7,41	28,9	15	0,5	16,2	78
		25/11/2019	67	21,23	630,0	2 814	233,4	13,80	43,80	323,90	1,52	78,8	1 491	5 500	<2,00	200	0,010	0,621	<0,020	6,40	81	7,75	25,9	11	0,5	15,2	77
		26/12/2019	69	23,95	1135,0	2 768	268,2	16,62	50,62	414,90	1,50	89,9	1 795	11 000	<2,00	210	0,005	0,093	<0,020	6,76	88	7,67	28,8	<10	0,5	10,1	79
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	49	0,38	328,0	1 477	148,4	7,53	23,28	186,40	0,66	64,7	686	2 400	0,00	10	0,003	0,006	0,013	6,02	78	6,84	25,9	3	0,2	10,1	73
		Máx.	69	28,38	1150,0	3 427	383,0	43,78	75,80	521,30	1,86	127,6	1 938	55 000	0,60	540	0,010	0,621	0,035	7,04	92	7,80	30,0	15	0,8	40,8	87
		Prom.	58	19,12	675,2	2 384	227,6	16,31	43,69	335,63	1,27	88,8	1 344	12 573	0,28	207	0,005	0,211	0,017	6,64	87	7,47	28,7	11	0,5	19,0	79

Tabla 11. Registros en el embalse Miraflores (RCO)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	pH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Transp (m)	Turb (NTU)	ICA
RCO	S	30/01/2019	51	23,07	695,0	3 037	295,5	35,54	57,76	439,00	1,64	115,2	1 520	37 000	<2,00	52	0,006	0,052	<0,020	7,40	96	7,57	27,8	12	0,7	8,0	83
		27/02/2019	58	27,83	860,0	3 829	394,9	49,84	79,02	2067,00	2,11	149,4	2 130	6 200	<2,00	31	0,008	0,055	<0,020	7,02	91	7,64	27,6	11	1,0	6,9	84
		27/03/2019	58	8,04	995,0	3 177	287,1	18,66	64,84	503,60	1,72	101,7	1 948	4 900	<2,00	52	0,003	0,033	<0,020	6,94	90	7,46	27,8	<10	0,7	7,8	82
		23/04/2019	53	22,25	1295,0	2 704	255,6	20,55	48,58	423,10	1,46	85,8	1 615	4 100	<2,00	85	0,007	0,032	<0,020	7,01	92	7,57	29,5	<10	0,6	8,5	81
		28/05/2019	58	20,34	795,0	2 452	232,4	13,43	44,10	344,70	1,32	74,7	1 513	6 100	<2,00	210	0,007	0,088	<0,020	6,78	91	7,39	30,0	<10	0,5	10,1	80
		25/06/2019	53	6,19	760,0	2 110	169,6	13,20	37,44	310,50	1,13	58,2	1 420	1 700	<2,00	160	0,002	0,459	<0,020	6,90	92	7,26	29,8	<10	0,4	16,8	79
		23/07/2019	55	22,66	555,0	1 915	272,5	11,74	52,42	282,80	1,02	77,6	1 277	7 300	<2,00	310	0,003	0,740	0,035	6,52	85	6,97	28,9	<10	0,3	39,3	75
		27/08/2019	63	23,63	440,5	1 916	193,2	11,94	32,60	274,40	1,03	77,6	1 218		<2,00		0,003	0,368	0,022	7,13	94	7,52	29,4	<10	0,4	16,3	87
		25/09/2019	58	18,97	404,0	1 495	171,0	9,16	30,02	203,50	0,79	73,5	817	2 300	<2,00	180	0,002	0,400	0,021	6,96	91	7,24	29,1	<10	0,3	19,4	79
		29/10/2019	60	17,43	370,0	1 639	170,7	9,68	30,88	222,40	0,87	65,8	687	1 600	<2,00	150	0,009	<0,010	<0,020	6,76	88	7,14	28,8	11	0,5	17,0	79
		25/11/2019	65	21,46	715,0	3 154	244,7	15,03	46,42	373,70	1,71	82,3	1 801	2 800	<2,00	160	0,010	0,451	0,024	7,14	89	6,92	25,4	<10	0,5	12,4	79
		26/12/2019	68	26,67	1190,0	3 329	318,9	20,58	61,28	471,80	1,75	113,5	2 163	1 900	<2,00	74	0,006	0,122	0,024	7,54	99	7,59	28,9	<10	1,0	6,6	82
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	51	6,19	370,0	1 495	169,6	9,16	30,02	203,50	0,79	58,2	687	1 600	0,00	31	0,002	0,006	0,011	6,52	85	6,92	25,4	5	0,3	6,6	75
		Máx.	68	27,83	1295,0	3 829	394,9	49,84	79,02	2067,00	2,11	149,4	2 163	37 000	0,59	310	0,010	0,740	0,035	7,54	99	7,64	30,0	12	1,0	39,3	87
		Prom.	58	19,88	756,2	2 563	250,5	19,11	48,78	493,04	1,38	89,6	1 509	6 900	0,34	133	0,006	0,234	0,019	7,01	92	7,36	28,6	9	0,6	14,1	81
	F	30/01/2019	52	23,30	660,0	3 014	302,7	35,12	59,38	460,40	1,63	122,9	1 524	46 000	<2,00	20	0,006	0,069	<0,020	7,08	93	7,62	27,7	12		7,8	84
		27/02/2019	59	30,25	900,0	3 962	414,0	53,82	82,20	702,90	2,15	162,3	2 262	24 000	<2,00	10	0,008	0,052	<0,020	6,94	90	7,36	27,7	14		8,1	85
		27/03/2019	58	6,67	710,0	3 194	251,6	18,77	57,06	505,00	1,72	108,8	1 955	2 600	<2,00	10	0,004	0,034	<0,020	6,77	88	7,45	27,7	<10		8,3	85
		23/04/2019	53	21,50	1230,0	2 674	252,2	24,29	48,20	410,70	1,44	107,0	1 569	5 500	<2,00	98	0,007	0,039	<0,020	6,95	91	7,56	29,2	<10		15,5	80
		28/05/2019	59	20,25	810,0	2 916	270,6	6,19	53,42	414,80	1,57	99,4	1 846	3 100	<2,00	180	0,008	0,094	0,024	6,50	87	7,51	29,8	<10		15,6	79
		25/06/2019	54	16,17	815,0	2 287	205,6	10,26	40,12	271,30	1,23	77,0	1 523	2 200	<2,00	300	0,003	0,452	<0,020	6,57	87	7,22	29,5	<10		18,8	77
		23/07/2019	56	23,23	620,0	2 099	228,3	13,32	41,36	334,30	1,13	90,5	1 462	6 500	<2,00	270	0,006	0,492	0,025	6,41	84	7,36	28,9	19		43,3	76
		27/08/2019	61	23,26	495,5	2 170	195,2	12,40	33,30	305,90	1,17	101,7	1 318		<2,00		0,003	0,336	0,021	6,83	90	7,42	29,1	<10		17,6	87
		25/09/2019	57	19,39	486,0	1 734	168,9	10,79	29,26	238,50	0,92	94,7	997	3 300	<2,00	110	0,002	0,387	0,022	6,78	89	7,22	29,0	<10		20,3	79
		29/10/2019	59	17,92	370,5	1 685	171,1	9,60	30,68	228,60	0,90	62,3	678	2 000	<2,00	140	0,009	0,104	0,119	6,70	87	7,41	28,7	11		17,2	78
		25/11/2019	67	21,61	715,0	3 123	243,7	15,37	46,08	378,80	1,69	95,8	1 759	4 400	<2,00	110	0,010	0,470	0,022	7,05	86	7,52	25,2	<10		13,2	79
		26/12/2019	68	27,77	1160,0	3 492	336,6	22,04	64,90	529,00	1,89	149,9	2 359	1 500	<2,00	52	0,005	0,131	<0,020	7,42	98	7,83	28,9	<10		6,5	83
		N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12		12	13
		Mín.	52	6,67	370,5	1 685	168,9	6,19	29,26	228,60	0,90	62,3	678	1 500	0,00	10	0,002	0,034	0,013	6,41	84	7,22	25,2	1		6,5	76
		Máx.	68	30,25	1230,0	3 962	414,0	53,82	82,20	702,90	2,15	162,3	2 359	46 000	1,01	300	0,010	0,492	0,119	7,42	98	7,83	29,8	19		43,3	87
		Prom.	58	20,94	747,7	2 696	253,4	19,33	48,83	398,35	1,45	106,0	1 604	9 191	0,32	118	0,006	0,222	0,027	6,83	89	7,46	28,4	9		16,0	81

Tabla 12. Registros en subcuenca prioritaria (CH9 Y CQA)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
CH9	S	11/01/2019	79	21,42	9,3	200	76,5	3,53	5,60	12,78	<0,10	10,2	154	61 000	<2,00	1 100	0,018	1,222	0,182	7,63	92	7,30	24,7	<10	5,1	81
		13/02/2019	83	21,11	12,9	268	72,8	3,66	4,89	14,19	0,12	12,5	160	41 000	<2,00	220	0,016	1,820	0,200	7,76	97	7,64	26,5	<10	4,0	84
		12/06/2019	89	23,60	11,4	316	80,8	1,98	5,32	13,11	0,14	29,9	227	240 000	2,74	24 000	0,077	1,311	0,057	4,22	54	7,75	27,8	162,8	224,0	59
		10/07/2019	77	26,10	7,5	260	85,8	1,87	5,02	10,48	0,12	24,3	201	200 000	2,19	24 000	0,041	1,086	0,042	6,46	80	7,19	26	110,4	133,0	68
		16/10/2019	87	20,96	8,2	253	69,4	1,46	4,14	10,94	0,12	16,6	151	82 000	<2,00	4 100	0,035	0,770	0,049	6,96	86	7,42	26,2	18,0	85,7	74
		N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Mín.	77	20,96	7,5	200	69,4	1,46	4,14	10,48	0,09	10,2	151	41 000	0,39	220	0,016	0,770	0,042	4,22	54	7,19	25	4,8	4,0	59
		Máx.	89	26,10	12,9	316	85,8	3,66	5,60	14,19	0,14	29,9	227	240 000	2,74	24 000	0,077	1,820	0,200	7,76	97	7,75	28	162,8	224,0	84
		Prom.	83	22,64	9,6	259	77,1	2,50	4,99	12,30	0,12	18,7	179	124 800	1,50	10 684	0,037	1,242	0,106	6,61	82	7,46	26	60,9	90,4	73
CQA	S	07/01/2019	27	3,30	3,7	71	18,0	1,92	2,38	4,51	<0,10	1,8	35	17 000	<2,00	86	0,002	0,218	0,029	5,98	72	7,28	24,8	<10	6,2	83
		05/02/2019	28	3,91	5,4	78	24,0	1,97	3,46	4,88	<0,10	2,1	49	11 000	<2,00	85	0,003	0,210	0,022	6,80	81	7,39	24,3	<10	4,4	85
		19/03/2019	31	8,94	5,8	87	43,3	1,11	5,10	5,41	<0,10	3,5	77	18 000	<2,00	84	0,002	0,144	0,024	6,24	77	7,15	26	<10	2,7	85
		08/04/2019	37	4,63	6,0	97	24,6	2,51	3,15	5,50	<0,10	3,5	68	39 000	<2,00	200	0,002	0,093	0,022	6,19	65	7,12	26,5	<10	2,8	80
		14/05/2019	30	3,82	12,5	96	21,7	1,41	2,96	5,94	<0,10	3,5	76	61 000	<2,00	210	0,003	0,339	0,031	5,80	72	6,91	26	<10	6,1	81
		10/06/2019	19	3,54	5,6	70	20,0	0,12	2,71	4,24	<0,10	3,5	53	82 000	<2,00	390	0,003	0,356	0,025	6,72	83	7,25	26,4	<10	15,3	81
		16/07/2019	4	2,23	4,3	44	7,8	1,64	0,53	3,03	<0,10	5,4	140	240 000	2,34	9 800	0,014	1,287	<0,020	7,66	93	6,45	24,9	43,0	238,0	68
		12/08/2019	15	2,29	4,5	57	8,7	0,15	0,71	3,51	<0,10	3,4	100	39 000	<2,00	770	0,006	0,284	<0,020	6,92	88	7,01	27	12,0	33,1	75
		11/09/2019	15	2,21	5,1	55	13,2	0,88	1,86	3,91	<0,10	1,0	46	24 196	<2,00	260	<0,002	0,269	<0,020	6,79	85	7,09	27	<10	18,9	82
		29/10/2019	14	2,04	3,8	54	11,7	0,88	1,60	4,03	<0,10	1,4	63	24 196	<2,00	461	0,009	0,333	0,024	6,79	65	7,37	22	<10	26,6	76
		20/11/2019	15	2,16	5,3	57	13,5	0,73	1,96	3,87	<0,10	1,2	51	17 000	<2,00	380	0,002	0,312	0,024	7,44	92	7,54	26,4	<10	16,0	83
		03/12/2019	18	2,43	3,2	60	15,3	0,81	2,25	3,98	<0,10	2,8	62	200 000	<2,00	1 400	<0,002	0,224	<0,020	7,48	92	7,19	25,8	14,0	14,4	81
		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
		Mín.	4	2,04	3,2	44	7,8	0,12	0,53	3,03	0,02	1,0	35	11 000	0,00	84	0,000	0,093	0,011	5,80	65	6,45	22	0,0	2,7	68
		Máx.	37	8,94	12,5	97	43,3	2,51	5,10	5,94	0,04	5,4	140	200 000	2,34	9 800	0,014	1,287	0,031	7,66	93	7,54	27	43,0	238,0	85
		Prom.	21	3,46	5,4	69	18,5	1,18	2,39	4,40	0,03	2,8	68	50 820	0,62	1 242	0,004	0,339	0,022	6,73	80	7,15	26	8,3	32,0	80

Tabla 12. Registros en subcuenca prioritaria (HU3) (1)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
HU3	S	07/01/2019	29	3,64	4,9	77	19,3	2,31	2,49	5,72	<0,10	2,1	76	14 000	<2,00	140	0,003	0,198	0,020	3,88	47	6,95	25,3	<10	7,8	75
		05/02/2019	36	5,01	6,0	94	27,1	3,63	3,55	6,26	<0,10	1,8	52	10 000	<2,00	230	0,005	0,170	<0,020	3,56	43	7,08	24,8	<10	4,2	74
		19/03/2019	54	4,84	7,5	136	25,6	2,48	3,28	7,93	<0,10	2,6	88	24 000	<2,00	96	0,007	0,079	<0,020	3,39	42	6,92	26,2	<10	3,4	73
		08/04/2019	69	8,89	8,5	168	41,2	4,78	4,62	8,64	<0,10	2,5	123	46 000	3,18	210	0,003	0,029	<0,020	2,79	35	6,99	26,4	<10	18,3	66
		14/05/2019	54	6,93	9,8	144	33,3	3,25	3,89	6,97	<0,10	2,0	89	46 000	2,91	260	<0,002	0,024	<0,020	2,46	31	6,64	27	<10	8,2	66
		10/06/2019	15	3,05	6,6	68	16,1	0,00	2,05	5,90	<0,10	3,4	49	37 000	<2,00	570	0,003	0,270	<0,020	3,46	43	6,55	26,2	<10	17,0	69
		16/07/2019	3	1,57	3,1	28	7,1	0,83	0,79	2,29	<0,10	5,4	125	240 000	<2,00	12 000	0,005	0,586	<0,020	5,29	63	5,75	24,6	97,0	282,0	62
		12/08/2019	12	1,93	5,8	52	23,0	0,48	4,42	5,10	<0,10	2,2	100	33 000	2,96	490	0,006	0,245	<0,020	4,39	55	6,34	27	12,0	41,8	66
		11/09/2019	8	1,44	5,0	41	7,6	1,00	0,97	4,14	<0,10	1,3	76	24 196	<2,00	613	0,003	0,231	<0,020	5,55	69	6,29	27	33,0	61,6	72
		29/10/2019	8	1,15	5,4	38	5,4	1,03	0,62	3,70	<0,10	1,6	79	19 863	<2,00	921	0,010	0,360	0,149	5,68	70	6,51	26	34,0	88,2	71
		20/11/2019	13	1,79	5,9	52	9,7	0,91	1,28	4,64	<0,10	<1,0	50	24 000	<2,00	1 100	<0,002	0,249	0,149	6,05	74	7,16	25,6	17,0	21,6	77
		03/12/2019	17	2,66	4,0	60	14,9	0,79	2,00	5,79	<0,10	3,8	71	49 000	<2,00	460	<0,002	0,191	0,072	5,17	63	6,90	26	19,8	19,8	75
		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
		Mín.	3	1,15	3,1	28	5,4	0,00	0,62	2,29	0,01	0,9	49	10 000	0,06	96	0,001	0,024	0,013	2,46	31	5,75	25	0,8	3,4	62
		Máx.	69	8,89	9,8	168	41,2	4,78	4,62	8,64	0,08	5,4	125	49 000	3,18	12 000	0,010	0,586	0,149	6,05	74	7,16	27	97,0	282,0	77
		Prom.	27	3,58	6,0	80	20,4	1,79	2,50	5,59	0,04	2,5	82	30 720	1,12	1 470	0,004	0,219	0,043	4,31	53	6,67	26	19,6	47,8	71

Tabla 12. egistros en subcuenca prioritaria (TN6YTN7)

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)	$N\text{-}NO_2$ (mg/l)	$N\text{-}NO_3$ (mg/l)	$P\text{-}PO_4$ (mg/l)	OD (mg/l)	ODPCT (% sat)	PH (Unidades de pH)	Temp (°C)	STS (mg/l)	Turb (NTU)	ICA
TN6	S	07/01/2019	22	3,05	4,0	75	14,5	2,31	1,67	5,04	<0,10	1,8	59	13 000	<2,00	130	0,003	0,204	0,029	7,06	84	7,32	24,5	<10	5,2	85
		05/02/2019	25	3,53	5,2	70	16,8	3,59	1,95	4,92	<0,10	2,0	46	5 800	<2,00	170	0,002	0,155	<0,020	6,22	74	7,33	24,3	<10	4,0	83
		19/03/2019	29	4,69	6,9	78	22,2	1,33	2,53	6,22	<0,10	2,6	68	19 000	<2,00	85	0,002	0,066	0,020	5,19	63	6,84	25,5	<10	2,8	85
		08/04/2019	31	4,28	10,7	91	20,1	2,94	2,27	6,23	<0,10	2,6	64	7 700	<2,00	20	0,002	0,057	<0,020	4,31	53	6,29	25,9	<10	2,3	78
		14/05/2019	28	3,60	11,8	80	20,3	1,66	2,75	5,52	<0,10	2,7	62	49 000	<2,00	200	0,003	0,143	0,020	4,82	60	6,82	26	<10	4,0	77
		10/06/2019	15	3,02	6,4	63	13,2	<0,00	1,36	5,95	<0,10	3,9	55	52 000	<2,00	290	0,005	0,312	0,064	5,92	73	6,93	26	<10	31,2	78
		16/07/2019	5	1,85	5,5	48	13,3	1,86	2,11	3,29	<0,10	4,5	101	240 000	<2,00	13 000	0,017	1,254	<0,020	8,35	101	6,31	24,8	191,0	227,0	69
		12/08/2019	14	2,17	5,4	55	10,7	1,74	1,29	5,96	<0,10	1,1	83	8 200	<2,00	190	0,002	0,372	<0,020	7,24	90	7,18	27	<10	17,6	83
		11/09/2019	8	1,58	5,7	45	8,5	1,65	1,10	4,35	<0,10	1,3	90	12 997	<2,00	291	0,005	0,452	<0,020	7,06	88	7,34	26,3	12,0	35,9	81
		29/10/2019	7	1,27	4,9	42	6,6	1,65	0,83	3,56	<0,10	2,4	76	17 329	<2,00	1 414	0,011	0,602	<0,020	7,02	87	7,11	26,1	23,0	74,2	76
		20/11/2019	15	1,88	6,0	56	11,2	1,18	1,59	4,34	<0,10	<1,0	40	16 000	<2,00	310	<0,002	0,286	<0,020	7,68	94	7,44	25,6	10,0	14,6	83
		03/12/2019	15	2,27	5,2	59	12,8	1,54	1,73	4,44	<0,10	2,0	87	58 000	<2,00	3 300	<0,002	0,259	<0,020	7,46	91	7,48	25,5	<10	15,2	80
		N	12	12	12	12	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mín.	5	1,27	4,0	42	6,6	0,00	0,83	3,29	0,02	0,9	40	5 800	0,00	20	0,001	0,057	0,011	4,31	53	6,29	24	0,0	2,3	69
		Máx.	31	4,69	11,8	91	22,2	3,59	2,75	6,23	0,04	4,5	101	58 000	1,45	13 000	0,017	1,254	0,064	8,35	101	7,48	27	191,0	227,0	85
		Prom.	18	2,77	6,5	64	14,7	1,79	1,77	4,98	0,03	2,3	69	24 170	0,64	1 635	0,005	0,347	0,021	6,53	80	7,03	26	21,3	36,2	80
TN7	S	07/01/2019	24	3,23	4,3	66	14,6	2,35	1,60	5,13	<0,10	2,0	37	17 000	<2,00	260	0,002	0,166	0,038	6,51	78	7,26	24,5	<10	5,2	83
		05/02/2019	26	3,67	5,4	73	17,8	2,45	2,10	5,25	<0,10	1,9	48	17 000	<2,00	120	0,003	0,143	<0,020	6,16	74	7,31	24,2	<10	5,3	83
		19/03/2019	32	5,17	6,3	84	23,2	1,19	2,51	6,22	<0,10	3,2	76	20 000	<2,00	130	0,002	0,057	0,020	4,41	54	6,98	25,7	<10	2,2	84
		08/04/2019	33	4,54	7,1	92	20,8	2,69	2,31	6,23	<0,10	3,1	60	10 000	<2,00	74	0,002	0,054	<0,020	3,67	45	6,90	25,8	<10	2,0	77
		14/05/2019	31	3,85	6,7	89	21,4	1,52	2,86	5,72	<0,10	3,4	82	41 000	<2,00	160	0,003	0,114	0,022	3,85	48	6,79	26	10,0	3,3	75
		10/06/2019	15	3,21	6,6	65	15,1	0,70	1,71	5,88	<0,10	4,5	58	69 000	<2,00	610	0,006	0,286	<0,020	6,49	80	7,14	26,1	<10	23,8	79
		16/07/2019	4	1,90	5,4	46	14,3	1,64	2,32	3,62	<0,10	4,2	111	240 000	<2,00	20 000	0,013	1,196	<0,020	7,55	91	6,44	24,8	157,0	203,0	69
		12/08/2019	16	2,24	5,7	55	5,6	1,63	<0,00	4,40	<0,10	1,8	87	11 000	<2,00	400	0,002	0,337	<0,020	7,05	88	6,97	27	<10	18,7	81
		11/09/2019	9	1,66	5,5	46	8,6	1,54	1,08	4,43	<0,10	1,6	52	34 480	<2,00	727	0,003	0,440	<0,020	7,36	92	6,84	26,5	20,0	36,4	79
		29/10/2019	7	1,42	5,7	44	7,2	1,54	0,89	3,58	<0,10	2,4	65	15 531	<2,00	579	0,010	0,640	<0,020	7,07	88	7,27	26,2	21,0	64,8	78
		20/11/2019	15	2,09	6,2	56	12,4	1,30	1,73	4,58	<0,10	<1,0	35	13 000	<2,00	400	<0,002	0,299	<0,020	7,56	92	7,31	25,6	12,0	16,0	83
		03/12/2019	15	2,28	3,8	54	12,5	1,42	1,66	4,48	<0,10	1,5	71	130 000	<2,00	2 900	<0,002	0,259	<0,020	7,35	90	7,07	25,6	18,0	19,6	79
		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
		Mín.	4	1,42	3,8	44	5,6	0,70	0,00	3,58	0,02	1,0	35	10 000	0,00	74	0,000	0,054	0,011	3,67	45	6,44	24	0,4	2,0	69
		Máx.	33	5,17	7,1	92	23,2	2,69	2,86	6,23	0,04	4,5	111	130 000	1,30	20 000	0,013	1,196	0,038	7,56	92	7,31	27	157,0	203,0	84
		Prom.	19	2,94	5,7	64	15,2	1,66	1,73	4,96	0,03	2,6	65	36 248	0,52	2 344	0,004	0,333	0,018	6,25	77	7,02	26	20,7	33,4	80



Agradecimiento

La Unidad de Calidad de Agua de la División de Ambiente reconoce las contribuciones y aportes en la elaboración de este Informe a los colaboradores: Marilyn Diéguez, Dorian Barría, Marisela Castillo, Enrique Rodríguez, Alexis Amor, Carlos De León, Lumir Calvo Isaac Barría, Manuel González, Eric Álvarez, Iván Domínguez, Víctor Bazán, Daniel Cuesta, Adán Zurita, Marietta Ng, Heidi Collazos, Noris Matteus, Laura Anglin, Abdiel Del Cid, Aníbal Danzic y Aura Botacio. Igualmente, el apoyo suministrado por la sección de Recursos Hídricos de la ACP a través de la Unidad de Hidrología Operativa (personal, transporte y logística en áreas remotas y operativas del Canal), y al Equipo de Centro de Información Ambiental, de la Sección de Manejo de Cuenca de la División de Ambiente, que confeccionó el mapa; de igual manera, el aporte del equipo de Productos Informativos de la ACP.





CANAL DE PANAMÁ

VICEPRESIDENCIA DE AGUA Y AMBIENTE