

## Informe Anual de Monitoreo de Caudales, 2018

**Responsable:** Natanaél Xaminez de la Cruz, *Unidad de Monitoreo Ambiental*; Domingo Ujpán, *Unidad de Información Geográfica y Bases de Datos*; Elsa María Reyes, *Jefe del Departamento de Investigación y Calidad Ambiental*.

### INTRODUCCIÓN

La generación de información climática e hidrológica de la cuenca del lago de Atitlán es de gran importancia debido a las características físicas y geográficas de la región. Las actividades desarrolladas por la Unidad de Monitoreo Ambiental buscan mejorar la información disponible y llenar vacíos de información existentes a través de monitoreos mensuales en los principales ríos tributarios de la cuenca. En el presente informe se detalla los resultados obtenidos de las mediciones mensuales de caudales, carga de contaminantes (nitrógeno y fósforo) y las principales variables fisicoquímicas de los ríos tributarios durante el 2018.

### OBJETIVOS

- Fortalecer la base de datos de la AMSCLAE, a partir de la integración de datos de caudales de los principales ríos tributarios de la cuenca del Lago de Atitlán.
- Registrar los caudales promedios de los principales ríos tributarios de la cuenca del Lago de Atitlán.
- Conocer los caudales de los ríos tributarios en las 2 estaciones del año (verano e invierno)

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### Área de estudio

Desde el 2014 se inicio y se establecieron los sitios de muestreo (Cuadro 1. Fig. 1), en cada una de las subcuencas y microcuencas de la cuenca del Lago de Atitlán, siendo estos el Río Quiscab, San Francisco, Tzununá, San Buenaventura, Tzalá y la Catarata, y en el año 2018 se dio continuidad al monitoreo de caudales.

**Cuadro 1.** Ubicación y coordenadas geográficas de puntos de aforo en los ríos. (AMSCLAE/DICA, 2015)

Sitio	Coordenadas		Sitio	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
Río San Francisco	430805	1631438	Río La Catarata	428286	1631202
Río Quiscab	426160	1630385	Río Tzununá	420004	1629107
Río San Buenaventura	428435	1631162	Río Tzalá	430322	1630644

### Recolección de datos

Se realizó una medición mensual del caudal en los principales ríos tributarios de la cuenca del Lago de Atitlán empleando el método de sección/velocidad (Anexo 1). La sección se determinó empleando una cinta métrica y un caudalímetro calibrado para medir la velocidad y profundidad en segmentos proporcionales al ancho del río, según se describe en el Manual de Hidrología de FAUSAC (Herrera Ibáñez, 2011). La velocidad fue medida con un medidor magnético de caudales marca OTT.

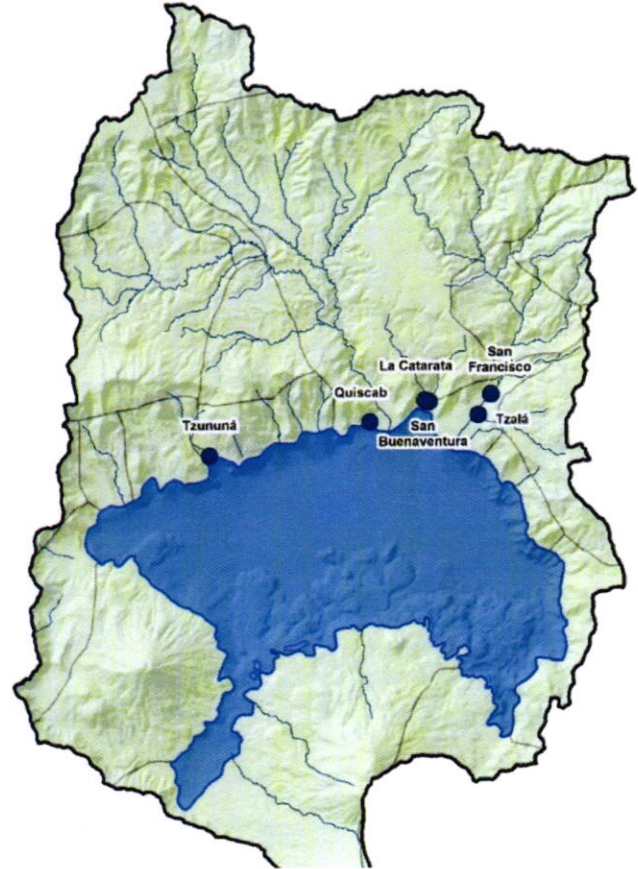
La medición de caudales permite estimar el volumen de agua que ingresa al Lago de Atitlán proveniente de sus principales ríos tributarios. Los datos obtenidos fortalecen el seguimiento y evaluación de calidad de agua en estos ríos, u así con los análisis de nutrientes también determinar la carga de contaminantes (nitrógeno y fósforo).

### Procesamiento de datos

Los datos fueron tabulados en una hoja de cálculo de Excel, para generar una gráfica anual de los datos obtenidos.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó al aforo de los ríos Tzalá, San Francisco, La Catarata, San Buenaventura, Tzununá y Quiscab, mediante el método de sección/velocidad. El comportamiento de los principales ríos de la cuenca, presentó caudales de 1.56 L/s hasta 1,822 L/s durante el año 2018 (cuadro 2). Durante la temporada lluviosa, la cual inició en abril y finalizó en el mes de octubre, se observa el efecto de la precipitación sobre el caudal de los ríos (Fig. 2).



**Figura 1.** Ubicación de los sitios de muestreo (aforo) de los principales ríos tributarios de la cuenca del Lago de Atitlán. (AMSCLAE/DICA, 2015)