



CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES
DIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS
SUBDIRECCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS Y TOXICOLOGÍA

REPORTE DE RESULTADOS:
ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE LA LAGUNA CRATÉRICA Y MANANTIALES DEL
VOLCÁN CHICHÓN

Julio 2021

REPORTE DE RESULTADOS

El monitoreo hidrogeoquímico de volcanes activos consiste en el análisis periódico de parámetros químicos y fisicoquímicos del agua de los manantiales cercanos, con la finalidad de relacionar la variación de los elementos con la actividad volcánica. Los parámetros analizados son: bicarbonatos (HCO_3^-), fluoruros (F^-), cloruros (Cl^-), sulfatos (SO_4^{2-}), calcio (Ca^{2+}), magnesio (Mg^{2+}), sodio (Na^+), potasio (K^+), sílice (SiO_2) y boro (B).

Se recibieron siete muestras identificadas como; Orilla del lago sur (CH0621-1), Centro del lago (CH0621-2), Río alterado (CH0621-3), Afluente de agua tibia (CH0621-4), Río plano (CH0621-07), Río entre naranjo y Vicente Guerrero (CH0621-08) y Río rojo (CH0621-10).

Debido a que en anteriores campañas de muestreo se recibieron muestras identificadas de manera diferente a las actuales, no es posible comparar las concentraciones de los diferentes parámetros con anteriores resultados.

Sin embargo, se obtuvo un intervalo de las concentraciones en las muestras analizadas en abril de 2021, y se compararon con los intervalos del actual análisis, en donde se excluyeron los valores obtenidos de las muestras Río plano (CH0621-07) y Río entre Naranjo y Vicente Guerrero (CH0621-08) debido a que éstas no forman parte del monitoreo hidrogeoquímico del volcán.

En general se observa que el valor inicial del rango de concentraciones es más bajo en los parámetros sulfatos, cloruros, sodio, fluoruros, magnesio, y sílice, y más alto en los parámetros de potasio y calcio. Por otro lado, al comparar el límite superior del rango de concentraciones reportadas, se observa en el actual muestreo una disminución de los valores solo en el parámetro de potasio, mientras todos los demás aumentaron (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación de rango de concentración de los distintos parámetros analizados en los manantiales del Volcán Chichón en 2021.

PARÁMETRO	Rango de concentración (mg.L ⁻¹)	
	Abril-2021	Junio-2021
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	N.D - 39.43	N.D -133.07
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	93.25 - 726.51	21.33 - 901.57
Cloruros (Cl ⁻)	96.84 - 1731.04	1.00 - 2080.45
Potasio (K ⁺)	4.37 - 201.31	24.98 - 150.12
Sodio (Na ⁺)	7.27 - 992.74	65.78 - 1034.08
Fluoruros (F ⁻)	0.24 - 0.49	<0.01 - 0.63
Magnesio (Mg ²⁺)	5.87- 26.17	4.69 - 30.10
Calcio (Ca ²⁺)	19.82 - 346.19	35.98 - 458.64
Sílice (SiO ₂)	33.95 - 227.37	32.56 - 263.59
Boro (B)	N.D - 10.54	N.D - 17.56

N.D. No detectado

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES
LABORATORIO DE MUESTRAS AMBIENTALES

REPORTE DE RESULTADOS VOLCÁN CHICHÓN

Reporte No.: LMA-005-2021
Fecha de reporte: 15-07-2021

Recepción de muestras: 29-06-2021
Proyecto: Monitoreo hidrogeoquímico del volcán Chichón
Análisis: HCO_3^- , Cl^- , F^- , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^+ , K^+ , SiO_2 y B
Sitio de muestreo: Volcán Chichón, Chiapas.
Muestras tomadas por: Dra. Mariana Patricia Jácome Paz
Matriz de la muestra: Agua
Métodos de análisis: Normas Oficiales Mexicanas
Analizado/Preparado por: J. Adriana Ramírez Castillo, Ma. Lilia Calva Rodríguez
Solicitante: Dirección de Instrumentación y Computo

PARÁMETRO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
	Orilla del lago sur	Centro del lago	Río alterado	Afluente de agua tibia	Río plano	Río (entre Naranja y Vicente Guerrero)	Río rojo
Bicarbonatos (HCO_3^-)	N.D	N.D	89.74 ± 0.00	133.07 ± 0.00	138.22 ± 0.00	137.97 ± 0.36	45.39 ± 0.00
Sulfatos (SO_4^{2-})	721.81 ± 21.30	738.92 ± 3.58	751.33 ± 3.07	901.57 ± 18.91	91.81 ± 7.84	16.15 ± 0.42	21.33 ± 3.58
Cloruros (Cl^-)	2017.79 ± 17.72	2080.45 ± 0.00	388.52 ± 17.72	538.91 ± 17.72	1.00 ± 0.00	N.D.	1.00 ± 0.00
Fluoruros (F^-)	0.48 ± 0.01	0.35 ± 0.00	0.56 ± 0.01	0.63 ± 0.002	1.60 ± 0.02	1.38 ± 0.01	<0.01
Magnesio (Mg^{2+})	28.72 ± 0.00	29.55 ± 0.39	27.61 ± 0.00	30.10 ± 0.39	9.94 ± 0.00	4.42 ± 0.00	4.69 ± 0.39
Calcio (Ca^{2+})	407.18 ± 1.29	406.72 ± 5.80	381.67 ± 1.93	458.64 ± 3.22	85.63 ± 1.29	88.36 ± 0.64	35.98 ± 0.32
Potasio (K^+)	150.12 ± 1.67	148.83 ± 1.35	28.69 ± 0.31	24.98 ± 0.88	7.67 ± 0.64	43.28 ± 1.62	40.60 ± 0.15
Sodio (Na^+)	1034.08 ± 1.27	1026.36 ± 44.08	65.78 ± 2.41	303.83 ± 0.86	6.70 ± 0.18	2.53 ± 0.05	538.37 ± 20.27
Sílice (SiO_2)	252.08 ± 3.73	263.59 ± 12.99	78.63 ± 1.87	113.40 ± 1.72	32.56 ± 0.15	11.11 ± 0.19	13.58 ± 0.95
Boro (B) *	17.56 ± 0.15	15.03 ± 0.18	2.10 ± 0.14	3.47 ± 0.00	N.D.	N.D.	N.D.

Las concentraciones se reportan en mg.L^{-1}

N.D. No detectado

*Analizado por el método del ácido carmínico