



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

Febrero 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 once muestras identificadas como; LCH1, LCH2, LCH3, LCH4, LCH5, MAN1, MAN2, MAN3, MAN4, MAN5 y Río.

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 agosto de 2018, y se compararon con los intervalos del actual análisis.

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

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

PARÁMETRO	Rango de concentración (mg.L ⁻¹)	
	Agosto-2018	Febrero-2021
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	N.D - 22.00	N.D - 192.64
Sulfatos (SO ₄ ⁼)	306.40 - 1498.37	558.31 - 846.27
Cloruros (Cl ⁻)	3.07 - 5076.95	49.14 - 1437.30
Potasio (K ⁺)	4.41 - 285.47	4.75 - 100.56
Sodio (Na ⁺)	8.86 - 1776.24	75.81 - 635.59
Fluoruros (F ⁻)	0.06 - 0.62	0.35 - 0.85
Magnesio (Mg ²⁺)	36.32 - 118.69	19.55 - 66.56
Calcio (Ca ²⁺)	N.D - 608.18	229.15 - 315.41
Sílice (SiO ₂)	52.54 - 342.00	150.13 - 272.98
Boro (B) *	N.D - 33.99	N.D - 11.73

N.D. No detectado

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES
LABORATORIO DE MUESTRAS AMBIENTALES

REPORTE DE RESULTADOS VOLCÁN CHICHÓN

Reporte No.: LMA-001-2021
Fecha de reporte: 11-02-2021

Recepción de muestras: 05-02-2021
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: Subdirección de Instrumentación y Comunicaciones
Matriz de la muestra: Agua
Métodos de análisis: Normas Oficiales Mexicanas
Analizado/Preparado por: J. Adriana Ramírez Castillo, Ma. Lilia Calva Rodríguez
Solicitante: Subdirección de Riesgos Volcánicos

PARÁMETRO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA				
	LCH1	LCH2	LCH3	LCH4	LCH5
Bicarbonatos (HCO_3^-)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Sulfatos (SO_4^{2-})	565.42± 5.27	601.19 ± 4.07	593.56±9.59	587.97±9.35	558.31±2.88
Cloruros (Cl^-)	1351.31± 0.00	1400.45 ±0.00	1437.30 ±17.37	1425.02±34.75	1375.88 ±0.00
Potasio (K^+)	94.36±0.48	94.23±0.06	91.59±0.47	92.75±0.47	92.34±0.35
Sodio (Na^+)	635.59 ± 47.95	607.44 ± 0.0	567.41 ± 0.0	620.42 ± 0.0	557.95 ± 0.0
Fluoruros (F^-)	0.35±0.01	0.36±0.00	0.43±0.00	0.38±0.01	0.43±0.01
Magnesio (Mg^{2+})	59.17±0.00	57.05±0.00	66.56±4.48	65.50±2.99	19.55±0.75
Calcio (Ca^{2+})	247.45 ±0.00	233.51±0.00	232.64±5.54	229.15±1.23	315.41±1.23
Sílice (SiO_2)	183.78±0.07	185.48±6.82	184.34±5.99	189.92±7.03	190.82±5.92
Boro (B) *	8.74±0.06	11.73±0.20	9.83±0.11	7.36±0.62	9.88±0.30

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

N.D. No detectado

*Analizado por el método del ácido carmínico

PARÁMETRO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
	MAN1	MAN2	MAN3	MAN4	MAN5	Río
Bicarbonatos (HCO_3^-)	N.A	N.A	192.64 $\pm$ 0.36	N.A	N.A	N.A
Sulfatos (SO_4^{2-})	846.27 $\pm$ 5.51	782.54 $\pm$ 6.95	757.29 $\pm$ 17.26	725.76 $\pm$ 5.27	699.66 $\pm$ 16.30	756.44 $\pm$ 2.16
Cloruros (Cl^-)	49.14 $\pm$ 0.00	909.06 $\pm$ 0.00	761.65 $\pm$ 0.00	810.79 $\pm$ 0.00	835.36 $\pm$ 34.75	712.51 $\pm$ 0.00
Potasio (K^+)	4.75 $\pm$ 0.00	69.16 $\pm$ 0.51	38.25 $\pm$ 1.06	39.65 $\pm$ 0.51	73.73 $\pm$ 0.90	100.56 $\pm$ 0.00
Sodio (Na^+)	75.81 $\pm$ 0.74	403.77 $\pm$ 0.31	266.84 $\pm$ 9.69	313.07 $\pm$ 20.77	387.47 $\pm$ 0.0	192.62 $\pm$ 6.25
Fluoruros (F^-)	0.85 $\pm$ 0.01	0.66 $\pm$ 0.01	0.51 $\pm$ 0.01	0.56 $\pm$ 0.00	0.54 $\pm$ 0.00	0.60 $\pm$ 0.02
Sílice (SiO_2)	272.98 $\pm$ 0.54	244.67 $\pm$ 3.43	154.01 $\pm$ 2.71	150.13 $\pm$ 6.02	205.13 $\pm$ 061	159.01 $\pm$ 5.66
Boro (B) *	N.D.	0.92 $\pm$ 0.15	0.66 $\pm$ 0.00	N.D.	1.10 $\pm$ 0.04	0.71 $\pm$ 0.02

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

N.D. No detectado

N.A. No analizado

* Analizado por el método del ácido carmínico