

Prospección de litio en salmueras de La Unión, Ahumada, Chihuahua, México

Lithium Brine Exploration in La Unión, Ahumada, Chihuahua, México

Héctor Montes Carreón^{a*} , Perla Rodríguez Contreras^a, Luis Ángel Jiménez López^b, José Rurik Farías^c

^a Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

^b Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo CIIEMAD-IPN, México

^c Departamento de Física y Matemáticas, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

***Correspondencia:** al190669@alumnos.uacj.mx

N.º de resumen

CD25-38

Formato

Ponencia

Tema

El Desarrollo y la Sustentabilidad

Presentador

Héctor Montes Carreón

Fecha de la presentación

Oct. 15, 2025

Resumen

Salinas de La Unión se localiza a 100 kilómetros al suroeste de Ciudad Juárez dentro de la laguna intermitente de El Barreal, una cuenca endorreica de aproximadamente 1200 km², la cual presenta características asociadas a depósitos de litio en salmueras, como clima árido, subsidencia tectónica, potenciales rocas fuente de litio y un acuífero salino. Se han identificado rocas volcánicas félsicas, como riolitas, tobas riolíticas e ignimbritas, en la Sierra de la Unión y Sierra de la Candelaria, las cuales delimitan la extensión sureste de la cuenca. La exploración se enfocó en este sector, que abarca aproximadamente 200 km². Estas litologías se interpretan como fuentes potenciales de litio, como se ha observado en otros depósitos de salmueras. Los Sondeos Eléctricos Verticales indican la presencia de un acuífero salobre que probablemente transiciona a un sistema más salino a profundidades mayores al alcance del estudio geofísico. Este acuífero parece estar confinado o semiconfinado localmente por sedimentos arcillosos. Se estableció una cuadrícula de muestreo sistemático, con celdas de 1000 por 1000 metros. Se recolectaron un total de 46 muestras de sedimento de la cuenca de El Barreal, cubriendo aproximadamente 40 km². Las concentraciones de litio en sedimento oscilaron entre 20 y 165 ppm, con un promedio de 62.6 ppm. En la sección norte del área de estudio, correspondiente a Salinas de La Unión, la concentración promedio de litio fue de 101 ppm. Estos valores se consideran anómalos, comparables a las reportadas en otros proyectos en desarrollo de exploración de litio en contextos geológicos similares.

Palabras clave: litio; salmuera; exploración.

Abstract

La Unión Salar is located 100 kilometers southwest of Ciudad Juárez, within the El Barreal Playa Lake, an endorheic basin of approximately 1,200 km² that exhibits key characteristics associated with lithium brine deposits, including an arid climate, tectonic subsidence, potential lithium-bearing

ing source rocks, and a highly saline aquifer. Felsic volcanic rocks, such as rhyolites, rhyolitic tuffs, and ignimbrites, have been identified in the Sierra de la Unión and Sierra de la Candelaria, which delineate the southeastern extension of the basin. The exploration focused on this sector, which encompasses approximately 200 km². These lithologies are interpreted as potential lithium sources, as observed in other brine deposits. Vertical Electrical Soundings indicate the presence of a brackish aquifer that likely transitions into a more saline system at depths beyond the reach of the geophysical survey. This aquifer appears to be locally confined or semi-confined by clay-rich sediments. A systematic sampling grid was established, with cells measuring 1,000 by 1,000 meters. A total of 46 sediment samples were collected from the El Barreal basin, covering approximately 40 km². Lithium concentrations in the sediments ranged from 20 to 165 ppm, with an average of 62.6 ppm. In the northern portion of the study area, corresponding to La Unión Salar, the average lithium concentration was 101 ppm. These values are considered anomalous, with peak concentrations reaching up to 165 ppm, comparable to those reported in other lithium exploration projects in geologically similar settings.

Keywords: lithium; brine; exploration.

Conflictos de interés

Los autores expresamos la inexistencia de conflictos de interés.