

## TABLA DE CONTENIDO

Estudios en caliches del sitio Arqueológico Cerro de los Remedios .....	2
---	---

## ESTUDIOS EN CALICHES DEL SITIO ARQUEOLÓGICO CERRO DE LOS REMEDIOS

**Ramírez Oliva Eulalia**<sup>1</sup>, Salazar Barrientos Jesús Iván<sup>1</sup>, Álvarez Guzmán Gilberto<sup>1</sup>, Zárraga Nuñez Ramón<sup>1</sup>, Cruces Cervantes Omar<sup>2</sup>, Berumen Rosalba<sup>2</sup>, Luna Muñoz Miguel Angel<sup>2</sup>, Cervantes Jáuregui Jorge<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Química, División de Ciencias Naturales y Exactas, campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Gto., 36050.

<sup>2</sup>Delegación Centro-INAH-Guanajuato. Guanajuato, Gto.,36050.

Contacto: eraoliva@ugto.mx, jauregi@ugto.mx.

### Resumen

Se estudiaron caliches del sitio arqueológico en proceso de investigación “Cerro de los Remedios” localizado en Comonfort, Guanajuato. Se determinó la composición química y mineralógica, estando constituido principalmente por carbonato de calcio con presencia de sulfato de calcio en trazas, corroborando lo anterior por medio de técnicas espectroscópicas. Se evaluaron las propiedades mecánicas revisando el efecto de la presencia de sulfatos en la capacidad de carga del caliche. Los resultados obtenidos relacionados con el estado de conservación del caliche, principal material constructivo del sitio permitirá proponer al arqueólogo metodologías orientadas a su conservación. Agradecimientos a CONACYT-México (proyecto 248510) por el apoyo otorgado mediante el Fondo Sectorial de Investigación para la Educación y a DAIP-UG.

### Bibliografía

- [1] Groenewold, F. & López-Enguía, L. (2010), Chamacuero, origen y destino. Na Zaphó- ccaxtli. Guanajuato: Gobierno del Estado de Guanajuato.
- [2] Perez Ireta, G. & Cervantes Jáuregui, J.A. (2014). Desarrollo de métodos de análisis químico para investigación de campo en arqueología. Memorias de veranos de la investigación científica 2014. Universidad de Guanajuato. ISBN: 978-607-441-300-7.
- [3] Barba, I., Rodríguez & R., Córdoba, J. (1991). Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología. Cuadernos de Investigación: Universidad Nacional Autónoma de México.
- [4] Howell K. & Huiming B. (2006). Caliche as geological repository for atmospheric sulfate. Geophysical research letter. 33, 1-5.
- [5] Cabadas-Báez, H.V., Landa-Arreguín, J.F., Sedov, S. & Solleiro-Rebolledo, E. (2016), Carbonatos secundarios en las calcretas del noreste de la península de Yucatán: formas, procesos e implicaciones en la pedogénesis de geosistemas cársticos. GEOS, Vol. 36, No. 2
- [6] Derrick, M.R., Stulik, D. & Landry, J.M. (1999), Infrared Spectroscopy in Conservation Science. Scientific Tools for conservation. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- [7] Vásquez Moreno, T. & Blanco Varela, Ma. T. (1981), Tablas de frecuencia y espectros de absorción infrarroja de compuestos relacionados con la química del cemento. Materiales de construcción n.º 182.
- [8] Hoek E. & Bray, J.W. (1981), Rock slope engineering. 3er Edic. IMM. London 355p.
- [9] Meli Piralla, R. (2011), Los conventos mexicanos del siglo XVI: Construcción, ingeniería estructural y conservación Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- [10] Vega Avila, E. Verde Calvo, R. & Perez Cesar, Ma. del C. (2003), La teoría y la práctica en el laboratorio de química analítica I, 1ra. Edición UAM.
- [11] Fernández Heredia, A. & Machado Garcia, R. (2018), Valoración conductimétrica de ion sulfato en salmueras de la industria salinera marina. Revista cubana de química. Vol.30, no.2, mayo-agosto, 2018, págs. 266-276, e-ISSN: 2224-5421.
- [12] Zappia, G. Sabbioni, C. Pauri, M.G. & Gobbi, G. (1994). Mortar damage due to airborne sulfur compounds in a simulation chamber. Materials and Structures, 1994, 27, 469-473
- [13] Haneef, S. J. Johnson, J. Dickinson, B.C. Thompson, G. E. & Wood, G. C. (1992); Effect of dry deposition of NOx and SO2 gaseous pollutants on the degradation of calcareous building stones. Atmospheric Environment Vol. 26A, No. 16, pp. 2963-2974.
- [14] Bideaux, R.A., Bladh, K.W., Nichols. M.C. & Anthony. J.W. (2001), Handbook of mineralogy, Mineral Data Pub.