

Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Ambiental



Dra. Margarita Eugenia Gutiérrez Ruiz

T. Académico Titular "C"

Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México

☎ + 52 (55) 54350032

✉ ginny@unam.mx

Fecha de ingreso a este programa Agosto 2022

Área de adscripción: Facultad de Química

PRIDE/SNI PRIDE D, SNI I

<https://scholar.google.com/citations?user=X8oMrrUAAAAJ&hl=en>

Áreas de especialidad y principales líneas de investigación

Biogeoquímica Ambiental

Manejo de residuos

Evaluación y manejo de sistemas agua-suelo contaminados

Sinopsis curricular

- Licenciatura en Química, maestría en Ciencias y doctorado en Ciencias de la Tierra, UNAM
- 56 artículos científicos con arbitraje, 17 Normas ambientales (participante grupos de trabajo), 8 libros, 13 capítulos en libros, 83 artículos *in extenso*, 14 artículos de difusión
- 1,260 citas (822 en ResearchGate, index H=16); SNI 1, PRIDE D
- Cátedras: Química de residuos peligrosos: fundamentos y manejo. Posgrado Ciencias de la Tierra, UNAM, Química ambiental de suelos y residuos mineros. Posgrado de Ingeniería ambiental, UNAM; Química Ambiental de suelos. Posgrado Ciencias de la Tierra, UNAM; Química Inorgánica I. Tronco común Facultad de Química UNAM
- Principales reconocimientos: A) Mención Honorífica (Licenciatura) y Medalla Gabino Barreda-UNAM (maestría); B) 1er lugar del Premio Nacional Serfín del Medio Ambiente, Mención honorífica de la American Chemical Society, C) Reconocimiento de la International Environmental Analytical Chemistry Society, y Reconocimiento de la Cámara Minera de México por la contribución al conocimiento y soluciones ambientales para la minería.
- Actividades relevantes: a) Fundó, desarrolló y actualmente funge como responsable del Laboratorio de Biogeoquímica Ambiental (LABQA), que es el único en la UNAM que cuenta con el acreditamiento en normas ambientales de suelos y la aprobación de la conformidad de Profepa; b) Profesor invitado Universidad de Maryland-college Park (2000 y 2010); c) Representante de la UNAM ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales Semarnat (2003-2012); d) Coordinación del proyecto de cooperación con Alemania "Residuos Peligrosos" (UNAM-GTZ, 1998-2000) y proyecto "Química del As en residuos". National Science Foundation, U.S.A. (2000)
- Responsable de 74 proyectos contratados/ Conacyt/DGAPA y participación en 8 proyectos contratados.

- Miembro del Consejo Editorial Revista Internacional de Contaminación Ambiental (1986- a la fecha). Miembro del Consejo Editorial de la Sección NACIONAL. Periódico Reforma (2016).
- Asesora en diferentes lapsos de gobierno e industria (Sec. de Salud, INE, SEMARNT, gobiernos de Nuevo León y Oaxaca, Cám. de Diputados y Cám. de Senadores, Céspedes, COECE AMBIENTAL, FUNTEC).

Proyectos actuales

- a) Retención de SO₂ y CO₂ utilizando residuos y subproductos de plantas minero-metalúrgicas (Responsable)
- b) Elaboración de tecno-suelos utilizando residuos de la industria y suelos naturales que requieren rehabilitación (Co-responsable).
- c) Evaluación del riesgo para la salud y ambiente asociado a la operación de hornos metalúrgicos históricos en Taxco (Responsable)
- d) Diseño de una planta de tratamiento para agua contaminada con arsénico utilizando residuos de baterías y suelos ricos en hierro (Responsable)
- e) Elaboración de una aplicación móvil de la tabla periódica con información de los elementos relevantes en México (Responsable)
- f) Limpieza de suelos contaminados con hidrocarburos con magnetita

Publicaciones recientes (10 años)

Arturo Aguirre Gómez and **Margarita Eugenia Gutiérrez Ruiz** (2023). Heavy Metal Speciation, and the Evaluation and Remediation of Polluted Mine Wastes and Soils. Cap. 34 In: Heavy Metals. Edited by Basim A. Almayyahi. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.110412.

Margarita E. Gutiérrez Ruiz, Daniel E. y Daniel Amaro Ramírez (2023). El litio en el contexto internacional. Pluralidad y Consenso. Revista del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República. Nueva época, año 12 número 57. Pp. 5-19. México. Difusión.

Margarita E. Gutiérrez Ruiz, José Luz González Chávez y Francisco M. Romero (2023). Lo que todos queremos saber sobre la situación del litio en México. Pluralidad y Consenso. Revista del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República. Nueva época, año 12 número 57. Pp 75-86. México. Difusión.

Luis F. Piñon Flores¹, **Margarita E. Gutiérrez-Ruiz**^{1*}, José L. González-Chávez¹, Daniel E. Amaro-Ramírez¹, Arturo Aguirre-Gómez², Marco A. Molina Reyes (2023). Removal of Metal(oids) from Acid Mine Drainage Using Manganese Oxide Wastes from a Mining-Metallurgical Process. Journal of Environmental Chemical Engineering. Preprint. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3718074/v1>.

Gutiérrez-Ruiz Margarita, Muro-Puente Alejandra, Cenicerros-Gómez Agueda, Amaro-Ramírez Daniel, Pérez-Manzanera Leticia, Martínez-Jardines Gerardo and Romero Francisco (2022). Acid Spill Impact on Sonora River Basin. Part I. Sediments: affected area, pollutants geochemistry and health aspects. Journal of Environmental Management . Volume 314, 15 July 2022, 115032.

Benedetto Schiavo, Diana Meza-Figueroa, Martín Pedroza-Montero, Jesús Vidal-Solano, Belem González-Grijalva, Sofía Navarro-Espinoza, Francisco Romero, Ernesto Hernández, **Margarita E. Gutiérrez-Ruiz**, Agueda E. Cenicerros-Gómez (2021). In vitro assessment oral and respiratory bioaccessibility of Mn in school dust: Insight of seasonality in a semiarid environment. Applied Geochemistry 134, pp. 105102. I.F. 3524, Q.2.

Thalía García-Rodríguez, **Margarita Eugenia Gutierrez-Ruiz***, Agueda Elena Cenicerros-Gómez (2021). Arsenic and Lead bioaccessibilities measured with a novel reactor system using the Mexican Standard and PBET methods: comparison with in vivo and in vitro reported data. Revista Internacional de Contaminación Ambiental 37: 401-417. I.F. 0.566.

Aguilera, A., Bautista, F., **Gutiérrez-Ruiz, M.**, Cenicerros-Gómez, A. E., Cejudo, R., & Goguitchaichvili, A. (2021). Heavy metal pollution of street dust in the largest city of Mexico, sources and health risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193, 1-16.

Anahi Aguilera, Francisco Bautista, **Margarita Eugenia Gutiérrez Ruiz**, Agueda E. Cenicerros-Gómez, Ruben Cejudo Ruiz, Avto Goguitchaichvili (2021). Heavy metal pollution of street dust in the largest city of Mexico, sources and health risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment* 193(4). DOI: 10.1007/s10661-021-08993-4. I.F 2.513, Q.3

Gutiérrez-Ruiz, M., Parrot, J., Ramírez-Núñez, C. Carolina Ramírez-Núñez Leticia Pérez-Manzanera, Daniel Amaro-Ramírez & Lizbeth Jardines-Mendoza. (2020) Tridimensional spatial distribution of manganese in a river impacted by metallurgical activity and mining. *Environ Sci Pollut Res* (2020). <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10727-x>. I.F. 4.223. Q.2

Aguilera Anahí, Francisco Bautista, Avto Gogitchaichvili, **Margarita Eugenia Gutiérrez-Ruiz**, Agueda E Cenicerros-Gómez y Norma Ruth López-Santiago (2020) Spatial distribution of manganese concentration and load in street dust in Mexico City. *Salud Pública Mex.* 2020; 62:147-155. <https://doi.org/10.21149/10577>. I.F 2.028

Macías-Macías, K. Y., Cenicerros-Gómez, A. E., **Gutiérrez-Ruiz, M. E.**, González-Chávez, J. L., & Martínez-Jardines, L. G. (2019). Extraction and recovery of the strategic element gallium from an iron mine tailing. *Journal of Environmental Chemical Engineering* (7), 1-6. I.F 5.0909, Q.1

Margarita Gutiérrez-Ruiz, A.E. Cenicerros-Gómez, Francisco M. Romero, L.G. Martínez-Jardines (2019). Valoración del daño ambiental en la Cuenca del Río Sonora, asociado al derrame del 6 de agosto de 2014 de Buena Vista del Cobre. *Rev. Lat. Am. Hidrogeol.* V.1, pp 83-99. https://www.researchgate.net/publication/335192968_E-ALHSUD_2019#fullTextFileContent.

Cenicerros Gómez, A. E., Macías Macías, K. Y., de la Cruz Moreno, J.E., **Gutiérrez Ruiz, M. E.**, & Martínez Jardines, L. G. (2018). Characterization of mining tailings in México for the posible recovery of strategic elements. *Journal of South American Earth Sciences*, 8. I.F. 2.093. Q. 3

Hernández-Mendiola, E., Romero, F. M., **Gutiérrez-Ruiz, M.**, & Rico, C. A. M. (2016). Solid phases controlling the mobility of potentially toxic elements and the generation of acid drainage in abandoned mine gold wastes from San Antonio–El Triunfo mining district, Baja California Sur, México. *Environmental Earth Sciences*, 75(11), 969. ISSN1866-6280.

Villacís-García, M., Villalobos, M., & **Gutiérrez-Ruiz, M.** (2015). Optimizing the use of natural and synthetic magnetites with very small amounts of coarse Fe (0) particles for reduction of aqueous Cr (VI). *Journal of hazardous materials*, 281, 77-86. I. F = 4.529 ISSN: 0304-3894.

Martínez-Alva, G., **Gutiérrez-Ruiz, M.E.**, Martínez-Campos, Á.R., Villalobos- Pietrini, R., Arteaga-Reyes, T.T. (2015) Concentración total y geodisponible de elementos potencialmente tóxicos en suelos volcánicos con uso agrícola del nevado de Toluca, México. [Total concentration and geo-availability of potentially toxic elements in volcanic soils with agricultural use in Nevado de Toluca, Mexico]. *Rev. Int. Contam. Ambient* vol.31 no.2 México ago. 201. ISSN 0188-4999.

Pérez, I., Romero, F. M., Zamora, O., & **Gutiérrez-Ruiz, M. E.** (2014). Magnetic susceptibility and electrical conductivity as a proxy for evaluating soil contaminated with arsenic, cadmium and lead in a metallurgical area in the San Luis Potosi State, Mexico. *Environmental earth sciences*, 72(5), 1521-1531. ISSN1866-6280.

Gutiérrez-Ruiz, M. E., Romero, F.M., Cenicerros-Gómez, A., Martínez, G., Tavares, T. Development Of An Arsenic Stabilization Method To Remediate Wastes And Soils And Its Use To Improve The Security Of Metallurgical Waste Disposal Sites. 2014. Sustainable Industrial, Processing Summit/Shechtman international symposium. Vol. 7 Energy Production, Environmental and Legal Issues, Multiscale Material Mechanics. Ed. Florian Kongoli, Flogen 2014. pp. 323-337. ISBN 978-1-987820-11-9, ISSN: 2291-1200.

Salazar-Camacho, C., Villalobos, M., Rivas-Sánchez, M.D.L.L., Arenas-Alatorre, J., Alcaraz-Cienfuegos, J. **Margarita Gutiérrez-Ruiz** (2013). Characterization and surface reactivity of natural and synthetic magnetites. *Chemical Geology*. volume 347, pp. 233 - 245 . Impact Factor 3.482. Citation Index. ISSN: 0009-2541.

Resumen de formación de recursos humanos

- 38 tesis de licenciatura y 14 de posgrado.
- 12 menciones honoríficas de los alumnos
- Premios recibidos por ser asesora de alumnos (hasta 2019):
 - Segundo lugar en la categoría “Proyecto de investigación” del Grupo de Innovación Tecnológica dentro de la 2ª. edición del Concurso Impulso a la Innovación en la UNAM con la Propuesta “Sistema multicanal para control y monitoreo del pH en pruebas de bio-extracción gastrointestinal”. 25 de octubre.
 - "Gustavo Baz Prada" al Servicio Social. Pasantes de la carrera de Ingeniería en Minas y Metalurgia: Marco Alan Molina Reyes y Luis Fernando Piñón Flores. Asesora.
 - “Gustavo Baz Prada” del pasante de la carrera de Ingeniería Química Francisco Xavier Flores Romero.
 - Premio por el mejor trabajo de Posgrado (asesora). V Congreso Nacional de Geoquímica. Guanajuato, México.
 - Premio IMIQ-CONACYT a la mejor tesis en ingeniería química a nivel nacional . Tercer lugar. Título: “Reutilización de residuos ácidos de cromo: una tecnología limpia”.
 - Premio "Gustavo Baz Prada" al Servicio Social 1994. Pasante de la carrera de Biología. Rubén Vergara Ruiz. Primer lugar en Ecología.
 - Premio Gustavo Baz Prada Servicio Social. Primer lugar en Ecología. Estudiante Ma. Del Carmen Bazúa Durán. Recuperación de cromo hexavalente a partir de una disolución contaminada con ácido crómico.
 - Premio al mejor contenido científico " Método de especiación de cromo VI, y cromo III en extractos de suelo con alto contenido en materia orgánica natural". Pasante de maestría Luisa Flores. Segundo Taller Centroamericano y del Caribe sobre Química Analítica Ambiental. Int. Assoc. of Environ. Anal. Chem..