

**RAÚL MORALES ESCALANTE**  
**CURRICULUM VITAE**

## CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>Resumen</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Datos personales</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Formación académica</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Desarrollo profesional - áreas de experiencia</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Dirección, administración de empresas y trabajos de consultoría</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b>	<b>Docencia y capacitación de personal</b>	<b>7</b>
<b>4.3</b>	<b>Cartografía geológica</b>	<b>8</b>
<b>4.4</b>	<b>Estudios relacionados con geología, hidrogeología, geofísica e hidrogeoquímica</b>	<b>8</b>
<b>4.5</b>	<b>Actividades relacionadas con medio ambiente</b>	<b>9</b>
<b>4.6</b>	<b>Estudios relacionados con actividades mineras</b>	<b>11</b>
<b>4.7</b>	<b>Estudios relacionados con la planificación y manejo de recursos hídricos</b>	<b>11</b>
<b>4.8</b>	<b>Estudios relacionados con reúso de agua residual tratada</b>	<b>12</b>
<b>4.9</b>	<b>Estudios relacionados con geotecnia</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Artículos publicados</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Participación en libros</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Conferencias</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Actividad gremial</b>	<b>20</b>

## 1. RESUMEN

El maestro Raúl Morales Escalante realizó la licenciatura en Ingeniería Geológica por la Facultad de Ingeniería de la UNAM, México, posteriormente la Especialidad en Hidrogeología por la Universidad Complutense de Madrid, España, así como la Maestría en Recursos Hídricos por la Universidad Politécnica de Valencia, España.

Realizó trabajos de cartografía geológica y cartografía hidrológica de aguas subterráneas en la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL). Trabajó en la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, de la Facultad de Ingeniería, de la UNAM, como Jefe del Departamento de Geología del Petróleo y Geohidrología; en esta División fue profesor de diversas asignaturas, entre otras: Geohidrología, Geología Física, Fotogeología y Geología de Campo Avanzada. En la Especialidad de Aguas Subterráneas del Postgrado de la Facultad de Ingeniería fue catedrático de la asignatura de Hidrogeología Aplicada.

Desde hace 35 años trabaja en la iniciativa privada, donde es propietario y director general de la empresa Moro Ingeniería, S.C., donde se han realizado más de 250 estudios relacionados con hidrogeología, geología, geofísica, geotecnia y medio ambiente.

Ha impartido cursos de actualización y capacitación a personal de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, Petróleos Mexicanos y el Instituto Mexicano del Petróleo, entre otras instituciones.

Es miembro de la Junta de Honor de la Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C., de la cual fue presidente en el periodo 2018-2020; es miembro de los siguientes gremios: Académico Titular de la Academia de Ingeniería México, Sociedad Geológica Mexicana, Asociación Internacional de Hidrogeólogos-Capítulo Mexicano, Colegio de Ingenieros Geólogos y participa como invitado en el Comité del Agua del Colegio de Ingenieros Civiles de México.

Ha colaborado en la realización de algunos capítulos de libros, como: "Residuos Industriales en México: Una Torre de Babel Ecológica"; "Manejo de Residuos Industriales"; "Manejo de la Recarga de Acuíferos: Un enfoque hacia Latinoamérica (IMTA)", así como en el de "Aguas Subterráneas, Exploración, Evaluación, Caracterización y Gestión", realizado en conjunto por la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad Nacional Federico Villareal, de Perú.

Ha impartido numerosas presentaciones en cursos, congresos, symposium, talleres y ha publicado artículos en diversas revistas.

Su experiencia se resume en las siguientes áreas:

- Geología e hidrogeología, en ambientes geológicos sedimentarios (continentales, marinos, cársticos, etc.), volcánicos y metamórficos.
- Uso y correlación de técnicas complementarias, como geofísica e hidrogeoquímica.
- Planeación, manejo, gestión de recursos hídricos y uso eficiente del agua.
- Relación agua superficial y agua subterránea.
- Recarga artificial de acuíferos.
- Uso de agua residual tratada y agua salobre derivada de retornos agrícolas, para la recarga de acuíferos.
- Prevención a la contaminación del agua subterránea, superficial.
- Identificación de sitios adecuados para la ubicación de rellenos sanitarios y confinamientos para residuos peligrosos, que impidan la afectación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Solución de problemas geológico-geotécnicos asociados a la construcción de obras civiles.
- Identificación de problemas relacionados con zonas o regiones con desarrollo cárstico, que puedan afectar a obras civiles y a zonas mineras.
- Docencia y capacitación de personal.
- Administración y dirección de empresas.
- Coordinación y dirección de grupos de trabajo.

Estas actividades las ha desarrollado en el sector público, instituciones académicas y en la iniciativa privada.

## 2. DATOS PERSONALES

NOMBRE: Raúl Morales Escalante

TELÉFONO Y CORREO  
ELECTRÓNICO: +52 (55) 5405-0458

[raul.agua@gmail.com](mailto:raul.agua@gmail.com)  
[raul\\_agua@yahoo.com.mx](mailto:raul_agua@yahoo.com.mx)

## 3. FORMACIÓN ACADÉMICA

LICENCIATURA: Ingeniería Geológica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional Autónoma de México

ESPECIALIDAD: Curso de Hidrogeología para Postgraduados "Noel Llopis".  
Universidad Complutense  
Madrid, España

MAESTRÍA: Máster en Recursos Hídricos  
Universidad Politécnica de Valencia  
Valencia, España

## 4. DESARROLLO PROFESIONAL - ÁREAS DE EXPERIENCIA

### 4.1 DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y TRABAJOS DE CONSULTORÍA

Actividades en la iniciativa privada:

- Promoción y representación técnica ante instituciones públicas y privadas.

- Selección y contratación del personal.
- Dirección técnica y administrativa de proyectos.
- Presentación de resultados.
- Coordinación de grupos de trabajo.
- Realización de actividades relacionadas con hidrogeología, planificación hidráulica, recarga de acuíferos, relación agua superficial-agua subterránea, geología y geotecnica.

Estas actividades fueron realizadas en:

- **COMISIÓN DE ESTUDIOS DEL TERRITORIO NACIONAL (AHORA DIRECCIÓN DE GEOGRAFÍA DEL INEGI)**

Trabajos de cartografía geológica e hidrogeológica.

- **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Jefe del Departamento de Geología del Petróleo y Geohidrología  
División de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ingeniería**

Coordinación y supervisión de personal académico e impartición de cátedras.

Catedrático de la Especialidad en Aguas Subterráneas, impartiendo la asignatura de Hidrogeología Aplicada.

- **ESTUDIOS Y PROYECTOS MORO, S.A. de C.V.**

**Director General. 1990 a 2001.**

Dirección de la empresa y participación en el desarrollo de los proyectos.

- **MORO INGENIERÍA, S.C.**

**Director General. 2001 a la fecha.**

Dirección de la empresa y participación en el desarrollo de los proyectos.

- **ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL**

Desarrollo de consultorías relacionadas con recursos hídricos superficiales y subterráneos.

## 4.2 DOCENCIA Y CAPACITACIÓN DE PERSONAL

### IMPARTICIÓN DE CURSOS DE ACTUALIZACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL:

- Catedrático en la Especialidad en Aguas Subterráneas, impartiendo la asignatura de Hidrogeología Aplicada. Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.
- Geología para geofísicos, impartido a personal de Petróleos Mexicanos.
- Geohidrología para profesores de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
- Actualización en Métodos, Criterios y Técnicas Geohidrológicas; impartido en el Programa Integral de Capacitación, Formación e Investigación, del Área de Geografía del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Cursos de actualización hidrogeológica, impartidos a personal de las Gerencias Estatales y Regionales de la Comisión Nacional del Agua; organizado por el Consultivo Técnico en: Aguascalientes, Mexicali, San Luis Potosí, Cuernavaca, Guaymas, Metepec, Ciudad Alemán, Campeche, Torreón, Ciudad Obregón, Monterrey, Celaya y Morelia.
- Diversos cursos en el Diplomado "Sistemas de Control de Residuos Sólidos y Peligrosos"; realizados en el Palacio de Minería de la UNAM y en el Diplomado a distancia impartido a través de TV UNAM.
- Curso sobre "Tecnología de Remediación de Sitios Contaminados con Residuos Peligrosos". Organizado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Curso sobre "La aplicación de la Geología e Hidrogeología, en la selección de regiones y sitios para confinar residuos sólidos municipales", impartido en el Curso Precongreso, del XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. "Gestión Ambiental en el Siglo XXI", impartido en la Ciudad de Lima, Perú.
- Curso sobre "Perforación de Pozos para Agua", impartido para personal de la Comisión Nacional del Agua. Organizado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Curso sobre "Pruebas de Bombeo y Aforos", impartido a personal de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Guanajuato.

- Curso sobre “Perforación de Pozos, Pruebas de Bombeo y Aforos”, impartido al personal de oficinas centrales de la CONAGUA.
- Curso de Hidrogeología Aplicada a personal de la Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. CONAGUA.
- Agente capacitador de la Asociación Geohidrológica Mexicana A.C, reconocido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

### **4.3 CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA**

Actividad desarrollada en la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL), ahora Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Donde participó en la elaboración de 12 cartas geológicas a escala 1:50,000, 2 cartas hidrogeológicas a escala 1:250,000 y 2 cartas hidrogeológicas a escala 1:1000,000.

### **4.4 ESTUDIOS RELACIONADOS CON GEOLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA, GEOFÍSICA E HIDROGEOQUÍMICA**

Realización de actividades relacionadas con:

- Estudios en zonas geológicas complejas, afectadas por procesos tectónicos o por casticidad, para identificar los límites de cuencas hidrogeológicas que permitan realizar de forma sostenible la extracción de recursos hídricos subterráneos, o bien para determinar la forma de continuar la explotación de recursos minerales.
- Evaluación de zonas de riesgo geológico (fallas activas, deslizamiento de laderas, zonas sísmicas, cavernas inestables, deslaves, etc.).
- Análisis integral para identificar la ubicación y continuidad de zonas con desarrollo cárstico, que puedan ocasionar problemas a la estabilidad de obras civiles, o la continuidad de la explotación minera.
- Evaluación de sitios para la construcción de presas, carreteras, trenes y otras obras civiles.

- Identificación de sitios donde perforar pozos para el abastecimiento de agua a poblaciones, desarrollos turísticos e industrias. Así como supervisando la perforación de pozos.
- Evaluación del estado de explotación en que se encuentran los acuíferos, para recomendar los volúmenes adecuados de extracción y el cálculo de su disponibilidad.
- Evaluación de la calidad del agua almacenada en los acuíferos, para determinar la posibilidad de usarla para consumo humano, agricultura o actividades industriales, estableciendo la ubicación de posibles fuentes de contaminación y/o la realización de algún tratamiento previo.
- Coordinación de modelos matemáticos de acuíferos para la adecuada gestión de los recursos hídricos y el planteamiento de medidas que optimicen el uso de los recursos hídricos.
- Diseño de redes de monitoreo piezométrico y de calidad del agua subterránea.
- Análisis de la relación agua superficial – agua subterránea, para evaluar los efectos que puede tener el revestimiento de canales en zonas agrícolas.
- Recarga de acuíferos utilizando agua residual tratada y evaluación de modificaciones en la calidad del agua subterránea nativa.
- Análisis y evaluación de sitios contaminados, estableciendo la posibilidad de que pasivos ambientales puedan llegar a afectar la calidad de las aguas subterráneas.

## 4.5 ACTIVIDADES RELACIONADAS CON MEDIO AMBIENTE

Realización de estudios relacionados con:

- Identificación de sitios para la construcción de rellenos sanitarios y confinamiento de residuos industriales, que no afecten a los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Evaluación del impacto ambiental que pueden producir las actividades de tipo industrial y los desarrollos turísticos.
- Realización de normas técnicas ambientales para el manejo y disposición de desechos agrícolas.

- Impacto al agua subterránea que puede provocar la infiltración de agua residual tratada o el agua de rechazo derivada de plantas desaladoras.

Estudios y asesorías en las siguientes dependencias:

**Dirección General de Servicios Urbanos**, del entonces **Departamento del Distrito Federal**.

Participación en la identificación de sitios donde construir rellenos sanitarios para la Ciudad de México, sin que se afectara la calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Asesor de la **Dirección General de Residuos Materiales y Riesgos**, del **Instituto Nacional de Ecología**.

Realización de proyectos relacionados con la ubicación de complejos integrales para el manejo y disposición final de residuos industriales.

Revisión de las normas oficiales mexicanas relacionadas con el confinamiento de residuos sólidos municipales y de residuos peligrosos.

Revisión de normas oficiales mexicanas relacionadas con la recarga de acuíferos.

Contratista en la **Secretaría de la Defensa Nacional**, para identificar la problemática que el desarrollo cárstico puede provocar en el Tramo 6 del Tren Maya, Península de Yucatán, Quintana Roo.

Consultor en la **Organización Meteorológica Mundial**.

Realización de evaluaciones encaminadas a la recarga de acuíferos utilizando agua residual tratada. Evaluación del impacto que puede tener el revestimiento de canales agrícolas al disminuir la recarga hacia acuíferos.

Impacto que puede producir el agua de rechazo de plantas desaladoras en cuerpos receptores de agua y generación de normas ambientales para su control.

Uso de agua residual tratada como forma de abastecimiento alternativa en zonas desérticas.

## 4.6 ESTUDIOS RELACIONADOS CON ACTIVIDADES MINERAS

Consultorías para evaluar la problemática que representa el agua subterránea en zonas mineras:

- Identificación de la forma de evitar que el agua subterránea inunden las zonas en donde se desarrollan las actividades de explotación minera, en la mina Yauricocha, localizada en la región de la cordillera de los Andes, Perú.
- Diagnóstico hidrogeológico de la mina Bolívar en Chihuahua, México, para prevenir y controlar los flujos potenciales de agua subterránea dentro de la mina, así como recomendar mejoras para la eventual ampliación de la presa de relaves.
- Diagnóstico hidrogeológico de la mina Cusi en Chihuahua, México, para determinar el origen de las aguas termales y dar recomendaciones para prevenir problemas asociados al incremento de temperatura del agua subterránea y a potenciales problemas de incrustación en el sistema de drenaje.
- Estudios geológico, hidrogeológico e hidrológico para establecer la factibilidad de abastecer de agua subterránea y/o superficial a la unidad minera Bolívar.

## 4.7 ESTUDIOS RELACIONADOS CON PLANIFICACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS

Realización de actividades relacionadas con:

- Elaboración de diagnósticos a sectores que utilizan agua (agrícola, pecuario, industrial, público urbano, etc.), para establecer si el recurso se está utilizando de forma eficiente; en estos trabajos se desarrollaron acciones que permitieran incrementar la eficiencia en el uso del agua.
- Catastros de redes de agua potable y alcantarillado y la utilización de sistemas de información geográfica, para realizar la gestión y manejo adecuado del agua potable y el agua residual.
- Estrategias de gran visión para el manejo del agua en ciudades y cuencas.

- Asistencia técnica para trabajos relacionados con estudios de factibilidad para la conducción de agua del Río Colorado a la región de Tijuana, B.C-San Diego, CA.
- Estudios de gran visión para la distribución y aprovechamiento del agua superficial y subterránea con criterios de sustentabilidad.
- Estudios para el uso eficiente del agua, evaluando los volúmenes de agua utilizados por los diferentes sectores productivos de una región.

#### **4.8 ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL USO DE AGUA RESIDUALES TRATADAS**

Realización de actividades relacionadas con:

- Evaluación de la posibilidad de utilizar aguas residuales tratadas a nivel secundario, para la recarga de acuíferos libres someros.
- Análisis de la calidad del agua residual tratada, con relación a la NOM-014-CONAGUA-2003 y su impacto en la recarga de acuíferos.
- Uso de agua residual tratada para mantenimiento ecológico de humedales y su impacto a cuerpos receptores de agua.
- Estudio geohidrológico de detalle para el proyecto piloto de infiltración en la PTAR San Isidro de las Colonias, León Guanajuato. SAPAL.
- Estudio hidrogeológico de zonas de recarga acuífera para el abastecimiento de agua a la CDMX. The Nature Conservancy.
- Julio 2024. Participación en la revisión de la NOM-014-CONAGUA-2003, "requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada".

#### **4.9 ESTUDIOS RELACIONADOS CON GEOTECNIA**

Evaluación de problemas geológico, geotécnicos e hidrogeológicos asociados con: túneles, presas, estabilidad de taludes en carreteras, gasoductos y acueductos.

## 5. ARTÍCULOS PUBLICADOS

- Planificación de trabajos encaminados a explorar y evaluar los recursos hidráulicos de México. Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua en su Boletín de Investigación Geohidrológica. 1984.
- La enseñanza de la geohidrología en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a nivel licenciatura. Publicado por la Academia Mexicana de Ingeniería. 1985.
- Contaminación de acuíferos por actividades industriales. Publicado por la Academia Mexicana de Ingeniería. 1986.
- Modelo para evaluar los descensos en un pozo localizado en un acuífero limitado por dos barreras. Publicado en la Revista de Hidrogeología de la Asociación Española de Hidrología Subterránea. 1989.
- La sobreexplotación del agua subterránea en México. Publicado en la Revista de CONACYT "Información y Tecnología". No. 165. Vol. 12 de Junio de 1990.
- Estudio de evaluación hidrogeológica del sistema acuífero de la Cuenca de Puebla. Publicado en el Boletín de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Septiembre de 1991.
- El agua subterránea en túneles. Publicado en la Revista de Ingeniería Hidráulica de México. Enero-Abril de 1992.
- Problemas y soluciones para una Megaurbe. México D.F. Publicado en las memorias de las Jornadas Técnicas Sobre Uso del Agua en las Áreas Verdes Urbanas. Madrid, España. Marzo de 1993.
- La geología y la hidrogeología en la selección de sitios para el confinamiento de residuos peligrosos. Publicado por la Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos y Peligrosos A.C. Tomo I. Vol. 7. Julio-Agosto 1994.
- Análisis regional para identificar sitios con aptitud para la ubicación de sistemas de disposición final de residuos sólidos y peligrosos. Publicado en la revista Ingeniería Civil. Octubre de 1996. No. 330.
- Confinamientos. Normatividad y Realidad. Publicado por la Revista del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible. CESPEDES. Agosto / Septiembre. 1998.

- Afectaciones al agua subterránea como resultado del crecimiento urbano descontrolado e irregular. Publicado en la revista AQUA FORUM de la Comisión Estatal del Agua del Estado de Guanajuato. Número 37. Noviembre 2004.
- Vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación. Una evaluación necesaria para planificar el uso del suelo. IC Ingeniería Civil. Órgano oficial del Colegio de Ingenieros Civiles, A.C. Núm. 488. Año LX. Diciembre 2009.
- Calidad del Agua Subterránea y Contaminación de Acuíferos en México. VECTOR de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Edición No. 111. Enero-Febrero 2019.
- La sobreexplotación de acuíferos en México y sus consecuencias. Revista del Colegio de Ingenieros Civiles de México. 605/Año LXX/Febrero 2020.
- Problems of Water Supply in Mexico. Mexico Business News. <https://mexicobusiness.news/infrastructure/news/agriculture-and-its-demands-water-challenge> Mayo 2020.
- Agriculture and Its Demands for Water: a Challenge. <https://mexicobusiness.news/infrastructure/news/agriculture-and-its-demands-water-challenge> Junio 2020.
- Without Water Sustainability There is No Sustainable Development. <https://mexicobusiness.news/infrastructure/news/without-water-sustainability-there-no-sustainable-development> Julio 2020.
- Diagnóstico, cómo y por qué México ha Llegado a la Problemática Hídrica Actual. Uso Inadecuado del Agua Subterránea. Propuesta de Soluciones y Acciones. Maya. Revista de Geociencias, 2025.
- Factores por considerar para realizar la recarga gestionada de acuíferos. Maya. Revista Geociencias, 2025.

## 6. PARTICIPACIÓN EN LIBROS

- Colaboración con el capítulo VII, "Necesidad de Revisión de una Norma Estratégica: NOM-055-ECOL-1993", del libro "Residuos Industriales en México: Una Torre de Babel Ecológica". Publicado por CESPEDES. Agosto 1998.
- Coautor del libro: "Manejo de Residuos Industriales". Publicado en Diciembre

del año 2003, por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Colegio de Ingenieros Ambientales de México, A.C. y Capama.

- Colaboración con el capítulo "Estudio para Evaluar la Factibilidad de Recargar el Acuífero Libre Somero de Valle de Las Palmas, B.C.", del libro "Manejo de la Recarga de Acuíferos: Un enfoque hacia Latinoamérica". Publicado el 3 de Octubre del 2017 por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Colaboración en el libro Aguas Subterráneas. Exploración, Evaluación, Caracterización y Gestión. Realizado en conjunto por la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad Nacional Federico Villareal. De Perú. 2022.

## 7. CONFERENCIAS

- Ordenamiento ecológico del territorio. Presentada en la Primera Semana de la Ecología. Universidad Autónoma de Baja California. 1978.
- Cartografía hidrológica regional. Presentada en la V Convención Geológica. 1980.
- Información de las cartas geológicas e hidrológicas. Presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Zacatecas. 1981.
- La enseñanza de la geohidrología en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a nivel licenciatura. Presentada en la II Reunión Geohidrológica organizada por la Academia Mexicana de Ingeniería. San Luis Potosí, SLP. 1984.
- Planificación de trabajos encaminados a explorar y evaluar los recursos hidráulicos de México. Presentada en la II Reunión Geohidrológica organizada por la Academia Mexicana de Ingeniería. San Luis Potosí, SLP. 1984.
- Creación del módulo optativo de Geohidrología en la carrera de Ingeniería Geológica. Presentada en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. 1985.
- Contaminación de acuíferos por actividades industriales. Presentada en la III Reunión Geohidrológica organizada por la Academia Mexicana de Ingeniería. Morelia, Mich. 1986.
- El agua subterránea en túneles. Presentada en el curso de Construcción de Túneles Victor Hardy. Colegio de Ingenieros Civiles de México. 1987.

- Modelos matemáticos. Presentada en la Tercer Semana de la Geohidrología. Facultad de Ingeniería, UNAM. 1989.
- La sobreexplotación del agua subterránea en México. Presentada en el evento "La Problemática del Agua en México". Academia Mexicana de Ingeniería. 1989.
- Estudio de evaluación hidrogeológica del sistema acuífero de la Cuenca de Puebla. Presentada en el evento "Seminario Internacional Sobre Aguas Subterráneas". Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 1991.
- Problemas y soluciones para una megaurbbe. México D.F..Presentado en el evento "Jornadas Técnicas Sobre Uso del Agua en las Áreas Verdes Urbanas". Madrid, España. 1992.
- Metodología para establecer la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea. Presentado en la Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos Peligrosos, A. C. 1993.
- Aplicación de la geología y la hidrogeología en la selección de sitios para el confinamiento residuos. Presentado en la "Reunión Nacional para la Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-083-ECOL-1995 y NOM-084-ECOL-1995, para el Control de los Residuos Sólidos Municipales". Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1995.
- La geología y su interrelación con la normatividad para la ubicación de confinamientos de residuos. Presentado en el "Simposium Internacional de Geología Ambiental, Confinamiento de Residuos y Contaminación del Suelo y Subsuelo". Instituto Mexicano del Petróleo. Octubre de 1996.
- La aplicación de sistemas de información geográfica en la selección de sitios para el confinamiento de residuos peligrosos. Presentado en el Segundo Curso de Residuos Sólidos. Palacio de Minería. 1997.
- Los residuos sólidos y la contaminación del agua subterránea. Presentada en el Foro Municipal del Agua. "El Agua: Un Enigma para el Tercer Milenio". Organizada por el Colegio de Ingenieros Geólogos de México, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales ENEP – ARAGÓN, UNAM, y el H. Ayuntamiento Constitucional Cd. Nezahualcoyotl. 1998.
- Estudios de selección de regiones y áreas para confinar residuos, aplicando sistemas de información geográfica, caso práctico en México. Presentada en la XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, celebrada en la Ciudad de Lima, Perú. 1998.

- Aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-96, inquietudes, compromisos y beneficios para la administración municipal. Organizada por la Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos y Peligrosos, A.C. y la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 1999.
- Presentación antes de la publicación del libro: Manual de Buenas Prácticas de Ingeniería, para el Acopio y Confinamiento de Residuos Industriales. Presentado en el segundo foro del agua "Hagamos conciencia del uso eficiente de este recurso natural, para preservar la vida en el próximo milenio". Organizado por el H. Ayuntamiento de Nezahualcoyotl, Universidad Tecnológica de Nezahualcoyotl, Universidad Nacional Autónoma de México y el Colegio de Ingenieros Geólogos de México, A.C. Mayo de 1999.
- Aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-96, inquietudes, compromisos y beneficios para la administración municipal. Organizada por la Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos y Peligrosos, A.C. y la Universidad Autónoma de Yucatán. Mayo de 1999.
- Análisis geológico e hidrogeológico a través de sistemas de información geográfica, una herramienta para el manejo de los recursos hídricos subterráneos. Organizada por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato y la Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A.C. Septiembre del 2001.
- Importancia de considerar la componente no lineal del flujo subterráneo en la realización e interpretación de pruebas de bombeo. Organizada por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. Septiembre del 2002.
- Definición de red y mapas de vulnerabilidad para la caracterización y monitoreo de la calidad del agua en la cuenca de Ciénega Prieta - Moroleón, Estado de Guanajuato. Comisión Estatal de Agua de Guanajuato. 2006.
- Assessment of Aquifer vulnerability in a volcanic environment. Yuriria, Mexico. Lisboa, Portugal. Junio 2007.
- Mathematical modeling of the aquifer of Tijuana, Mexico, using artificial recharge of treated urban wastewater. Valencia, España. Julio 2009.
- Campo de experimentación para evaluar la factibilidad de recargar con agua residual tratada al acuífero de Valle de Las Palmas, Tijuana, Baja California. 18 Expo-Agua. Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. Agosto 2012.
- Agua residual tratada, un recurso hídrico desperdiciado. X Congreso Nacional

de Aguas Subterráneas de la Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C. Ixtapa, Gro. Octubre 2015.

- Proyecto de recarga con agua residual tratada, en el Acuífero del Valle de Las Palmas, B.C. 9th International Symposium on Managed Aquifer Recharge. ISMAR9. Ciudad de México. Junio 2016.
- Entrevista del Ciclo “Saber del Agua”, de Agua UNAM. Disponible en YouTube. 1 de agosto del 2018.
- Importancia de la gestión hídrica binacional. En dirección a un manejo integral México-EUA. Organizado por la Comisión Internacional de Límites y Aguas México-Estados Unidos. El Paso, Tx. Abril 2019.
- La importancia de la geología en la exploración, evaluación y modelación de acuíferos. Organizado por la Sociedad Geológica Mexicana. Museo de Geología, Ciudad de México. Agosto 2019.
- Recarga de acuíferos. XII Congreso Nacional de Aguas Subterránea de la Asociación Geohidrológica Mexicana. A.C. Guanajuato, Gto. Noviembre 2019.
- La geología en la exploración de acuíferos profundos. Foro en la Convención Geológica Mexicana. Sociedad Geológica Mexicana. Palacio de Minería, Ciudad de México. Abril del 2019.
- La sobreexplotación de acuíferos en México y sus consecuencias. XXX Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Ciudad de México. 26 de noviembre del 2019.
- El acuífero de la Cuenca de México. Ciclo de conferencias: construcción de una política de infraestructuras verdes y azules. 16 de mayo de 2020.
- Disponibilidad de aguas subterráneas y protección de zonas de recarga de acuíferos. XXVI ExpoAgua virtual, Guanajuato 2020.
- La Geología Factor Relevante para el Aprovechamiento Sostenido y Sustentable del Agua Subterránea. Webinar: La importancia de la geología de México. Evento de celebración del Día del Geólogo en México. 6 de enero del 2021.
- Hidrogeología. Aguas subterráneas en México. Webinar: Geovirtual. Explorando el Planeta. SEG ITSPR Student Chapter. 16 de marzo del 2021.
- Monitoreo Ambiental. El Monitoreo en la Geología e Hidrogeología. Universidad

Autónoma de Chihuahua. 20 de abril 2021.

- Geología y Recarga de Acuíferos. Factores Relevantes en el Desarrollo de México. Convención Geológica Nacional 2021. Abril 2021.
- Acuíferos Compartidos en la Frontera Norte de México. Ciclo de conferencias Agua, Sociedad y Desarrollo. Asociación Geohidrológica Mexicana. Marzo 2022.
- Recursos hídricos disponibles en la cuenca de Tijuana. Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C. Noviembre 2022.
- Gobernanza, sustentabilidad y sostenibilidad y su relación con el agua subterránea en México. Un punto de vista desde el ejercicio profesional en la iniciativa privada. XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas. La Paz, Baja California. Octubre 2023.
- Problemas de abastecimiento de agua en zonas semidesérticas y desérticas de México. XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas. La Paz, Baja California. Octubre 2023.
- Metodología para realizar recarga gestionada de acuíferos libres someros (aspectos físicos). XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas. La Paz, Baja California. Octubre 2023. XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas. La Paz, Baja California. Octubre 2023.
- Importancia de la delimitación de cuencas hidrogeológicas para realizar una extracción sustentable y sostenible de las aguas subterráneas. VI Congreso Nacional de Manejo de Cuencas. Monterrey. Noviembre 2023.
- Diagnóstico. ¿Cómo y por qué México ha llegado a la problemática hídrica actual? Uso inadecuado del agua subterránea. Propuesta de soluciones y acciones. Academia de Ingeniería México. Mayo 2024.
- Estudio geológico, geofísico e hidrogeológico para identificar nuevas cuencas hidrogeológicas en la zona del Cañón de La Huasteca, que complemente el abastecimiento de agua a la ciudad de Monterrey. Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey. Julio 2024.
- Coloquio sobre uso eficiente y reúso del agua en el sector agrícola y en los organismos operadores, la potencial solución a la escasez de agua en México. Colegio de Geofísicos, A.C.; Sociedad Geológica Mexicana A.C. Agosto 2024.
- Reúso y uso eficiente del agua, entre otras acciones fundamentales para el

futuro abastecimiento de agua en México. Academia de Ingeniería México. Agosto 2024.

- Importancia de la geología en la gestión de los recursos hídricos subterráneos. CECESE. Octubre 2024.
- Nadie cuida lo que no ve. Geología e Hidrogeología. Asociación Mexicana de Hidráulica Sección Regional Nuevo León. Junio 2025.
- Hidráulica de pozos. Comisión del Agua del Estado de México. Julio 2025.
- Alternativas de solución para los problemas de escasez de agua en México. ¿Por qué México ha llegado a la situación actual? Primer Congreso Latinoamericano de Recursos Hídricos y Cuencas. Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM. Octubre 2025.
- Retos para la gestión integrada de los recursos hídricos en la frontera entre México y EUA. 60 Aniversario Asociación Mexicana de Hidráulica A.C. Noviembre 2025.

## 8. ACTIVIDAD GREMIAL

- Miembro de la Sociedad Geológica Mexicana.
- Miembro de la Asociación Internacional de Hidrogeología y de la Asociación Internacional de Hidrogeología, Grupo Mexicano.
- Invitado al Comité del Agua, del Colegio de Ingenieros Civiles de México, A.C.
- Presidente del Consejo Directivo de la Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C., para el bienio 2018-2020.
- Miembro de la Junta de Honor de la Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C. 2021 a la fecha.
- Académico titular de la Academia de Ingeniería de México.