



## ❖ DATOS PERSONALES

Nombre completo: Silvia Reyes Mora

Correo electrónico: sreyes@mixteco.utm.mx

## ❖ FORMACIÓN ACADÉMICA

### 1. Doctorado

**Título del Nivel/Grado:** Doctorado en Ciencias Matemáticas

**Estatus:** Grado obtenido

**Fecha de Obtención:** 12 / Noviembre / 2010

**Título de la Tesis:** Solución de un problema inverso asociado a un nuevo planteamiento en Tomografía Eléctrica.

**Director de Tesis:** Dr. Alexandre I. Grebennikov

**Organización:** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Posgrado en Matemáticas, Puebla, México.

**Área:** Matemáticas Aplicadas, **Disciplina:** Análisis Numérico, **Subdisciplina:** Ecuaciones Diferenciales Parciales, Modelación Matemática y Problemas Inversos.

### 2. Maestría

**Título del Nivel/Grado:** Maestría en Ciencias Matemáticas

**Fecha de Obtención:** 25 / julio / 2007

**Estatus:** Grado Obtenido

**Título de la Tesis:** Cálculo de capacitancias mutuas para el caso de un fluido bifásico dieléctrico con una inclusión circular.

**Director de Tesis:** Dr. Andrés Fraguela Collar.

**Organización:** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Maestría en Matemáticas, Puebla, México.

**Área:** Matemáticas Aplicadas, **Disciplina:** Modelación Matemática, Ecuaciones diferenciales y Problemas Directos.

### 3. Licenciatura

**Título del Nivel/Grado:** Licenciada en Matemáticas

**Fecha de Obtención:** 14 / Octubre / 2004

**Estatus:** Grado Obtenido

**Cédula Profesional:** 4426107

**Título de la Tesis:** Construcción de un problema sintético de tomografía de capacitancias para un flujo dieléctrico bifásico anular en un ducto.

**Director de Tesis:** Dr. Andrés Fraguela Collar.

**Organización:** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Puebla, México.



**Área:** Matemáticas Aplicadas, **Disciplina:** Modelación Matemática, Variable Compleja, Problemas Directos.

## ❖ POSICIÓN ACTUAL

Profesora – Investigadora de tiempo completo, Instituto de Física y Matemáticas.

Jefa de Carrera de la Lic. en Matemáticas Aplicadas.

Materias que imparte:

- Ecuaciones diferenciales
- Problemas inversos
- Modelación Matemática
- Teoría de regularización
- Análisis Numérico, etc.

Miembro del Cuerpo Académico de Modelación Matemática y Topología.

## ❖ EXPERIENCIA LABORAL

Profesora Investigadora de tiempo completo, Instituto de Física y Matemáticas.

## ❖ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Ecuaciones diferenciales,

Modelación Matemática.

Problemas inversos,

Análisis funcional,

## ❖ SIMPOSIA, CONGRESOS, FOROS Y CONFERENCIAS

- Cartel: La matemática en la que se sustenta la Tomografía Axial Computarizada. 1st. International Conference on Mathematical Modelling, Universidad Tecnológica de la Mixteca, noviembre de 2014.
- Ponencia: Solución clásica del problema de Dirichlet para la ecuación  $\square (\varepsilon \square u) = 0$ , solución obtenida sin el uso de funciones de Green. Presentado en el 1ER CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN PARA EL DESARROLLO, celebrado en la Universidad de la Sierra Sur, Miahuatlán de Porfirio Díaz, el 28 y 29 de Noviembre del 2013.



- Participante del curso-taller: “Género y violencia en el lugar de trabajo”, impartido en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, del 13 al 15 de noviembre de 2013, con una duración de 20 horas.
- Cartel: Modelo matemático para el cálculo de capacidad física de alumnos de nuevo ingreso a Universidades. En el XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Universidad Autónoma de Yucatán del 27 de octubre al 01 de noviembre de 2013.
- Ponencia: PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA INVERSO BIEN PLANTEADO, presentado en la Novena Gran Semana Nacional de Matemáticas (9GSNM) el 24 de septiembre de 2013.
- Asistente al Congreso Matemático de las Américas 2013, celebrado en la ciudad de Guanajuato del 05 al 09 de agosto de 2013.
- Ponencia: NUEVO ESQUEMA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA INVERSO DE LA TCE, CON INFORMACIÓN A PRIORI. XLV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Universidad Autónoma de Querétaro del 29 de octubre al 02 de noviembre de 2012.
- Ponencia: EXPLICACIÓN MATEMÁTICA DE LA RUPTURA DE LA VELARIA DEL AUDITORIO GUELAGUETZA. 13o Foro de Investigación e Innovación, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca de Juárez, Diciembre de 2011.
- Ponencia: COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE RAYOS GENERALES CON EL MÉTODO DE ELEMENTO FINITO, PARA RESOLVER EL PROBLEMA DE DIRICHLET PARA LA ECUACIÓN  $div(a(x,y) grad u(x,y))=0$ . Cuarta jornada de Informática, Matemáticas aplicadas a Computación. Universidad Tecnológica de la Sierra Sur, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca. Octubre de 2011.
- Ponencia: OBTENCIÓN DE UN MODELO MATEMÁTICO PARA LA VELARIA DE LA GUELAGUETZA. Séptima Gran Semana Nacional de la Matemática, FCFM-BUAP Puebla. 2011.
- Ponencia: MODELO MATEMÁTICO DE LA VELARIA DEL AUDITORIO GUELAGUETZA, ANÁLISIS DE CAUSAS DE SU ROMPIMIENTO. XLIV Congreso Nacional de la SMM, UASLP San Luis Potosí, Octubre 2011.
- Ponencia: DIFICULTADES Y PLANTEAMIENTOS ALTERNATIVOS DEL PROBLEMA INVERSO DE LA TOMOGRAFÍA DE CAPACITANCIA ELÉCTRICA, Seminario Institucional Universidad Tecnológica de la Mixteca. Huajuapán de León Oaxaca, Septiembre de 2011.
- Ponencia: RELACIÓN ENTRE LA TOMOGRAFÍA DE RAYOS X Y LA TOMOGRAFÍA DE IMPEDANCIA ELÉCTRICA. Sexta Gran Semana Nacional de la Matemática, FCFM-BUAP Puebla. 2010.
- Cartel: EJEMPLOS NUMÉRICOS PARA LA JUSTIFICACIÓN NUMÉRICA DEL MRG EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS INVERSOS DE IDENTIFICACIÓN DE



COEFICIENTES EN ECUACIONES DE TIPO LAPLACE. First Symposium on Inverse Problems and Applications Ixtapa Zihuatanejo 2010.

- Ponencia: EJEMPLO SINTÉTICO PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS INVERSOS DE IDENTIFICACIÓN DE COEFICIENTES USANDO PRG. XIX Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. ENOAN 2009, FCFM - BUAP, Puebla 2009.
- Ponencia: UNICIDAD DE SOLUCIÓN POR MÉTODO DE RAYOS GENERALES DEL PROBLEMA INVERSO DE IDENTIFICACIÓN DE COEFICIENTES EN ECUACIONES DE TIPO LAPLACE. XLII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Zacatecas. 2009.
- Poster: NUMERICAL EXAMPLES FOR SOLUTION OF DIRECT AND INVERSE PROBLEMS FOR LAPLACE TYPE EQUATIONS BY GR-METHOD. Segunda Escuela Internacional de Modelación Matemática y sus Aplicaciones, Puebla, México, 2009
- Ponencia: UNICIDAD DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA INVERSO DE IDENTIFICACIÓN DE COEFICIENTE EN ECUACIONES DE TIPO LAPLACE CON CONDICIONES DE CONTORNO PARCIALMENTE REDUCIDAS. COMPUMAT Cuba 2009.
- Ponencia: APLICACIÓN DEL GR MÉTODO PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS INVERSOS DE IDENTIFICACIÓN DE COEFICIENTES PARA ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES. XLI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo. 2008.
- Ponencia: APLICATION OF RADON TRANSFORM FOR EXPLICIT SOLUTION OF BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR ELLIPTIC PDE. Cuarto Congreso Internacional en Matemáticas Aplicadas, IPN-UNAM México, 2008.
- Asistente al: III Simposium Internacional de Teoría de Aproximación, FCFM-BUAP, México 2008.
- CENTRO DE INVESTIGACION EN MATEMATICAS AC / AREA DE MATEMATICAS BASICAS del 18 de junio de 2008 / 21 de junio de 2008, Guanajuato, México. "ESCUELA DE MODELACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS SUPERCÓMPUTO Y APLICACIONES" **Logros:** Aprendí los diferentes tipos de Modelos Matemáticos y las soluciones numéricas que se tienen.
- Ponencia: CÁLCULO DE CAPACITANCIAS MUTUAS PARA EL CASO DE UN FLUÍDO BIFÁSICO DIELECTRICO CON UNA INCLUSIÓN CIRCULAR. Tercera Gran Semana Nacional de la Matemática, FCFM-BUAP Puebla. 2007.
- Asistente al: II Simposium Internacional de Teoría de Aproximación, FCFM- BUAP, México 2006.
- Ponencia: IDENTIFICACIÓN DE COEFICIENTES DE DIFUSIÓN DURANTE EL PROCESO DE NITRURACIÓN POSDESCARGA. XXXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Instituto Politécnico Nacional, México D. F. 2005.
- Ponencia: SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DIRECTO DE TOMOGRAFÍA DE CAPACITANCIA PARA UN FLUJO BIFÁSICO ANULAR EN UN DUCTO. XXXVII



Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Universidad Autónoma de Baja California Campus Ensenada. 2004.

- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO / FACULTAD DE INGENIERIA del 18 de junio de 2003 / 20 de junio de 2003 Querétaro, México. “TALLER DE MATEMÁTICAS Y SECTOR PRODUCTIVO” **Logros:** Mediante el trabajo en Equipo discutimos 4 problemas matemáticos aplicados al sector productivo y los resolvimos mediante todas las herramientas de investigación a nuestro alcance.
- Asistente al: XXXV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Universidad Juárez Durango 2002.

#### ❖ DISTINCIONES ACADÉMICAS

- Premio Sofia Kovelevskaia 2013 que otorga la Sociedad Matemática Mexicana y la Fundación Sofía Kovalevskaia, en octubre de 2013.
- Miembro del SNI nivel Candidato del 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2016.
- Perfil deseable PROMEP del 01 de junio de 2012 al 30 de mayo de 2018.
- Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana. Del 25 de septiembre de 2013 al 25 de septiembre de 2014.
- Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) en el Área 1.
- Carta de Reconocimiento como becaria CONACyT. Mayo 2013.
- Evaluadora en el proceso de selección de solicitudes presentadas en la convocatoria “Estancias Posdoctorales Vinculadas al Fortalecimiento de la calidad del Posgrado Nacional, 2012(1)”.
- Evaluadora en el proceso de selección de solicitudes presentadas en la convocatoria “Estancias Posdoctorales Vinculadas al Fortalecimiento de la calidad del Posgrado Nacional, 2012(2)”.
- Evaluadora PROMEP en solicitudes individuales de Nuevos Profesores de Tiempo Completo, fortalecimiento de Cuerpos académicos, Exbecarios PROMEP y profesores con reconocimiento y/o Apoyo con perfil deseable. Convocatoria 2013, 2014 y 2015.

#### ❖ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Responsable del proyecto PROMEP de Junio 2011 a Junio de 2012. “**DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN TEÓRICA DE LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN A PRIORI, PARA UNA NUEVA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA INVERSO DE LA TOMOGRAFÍA DE CAPACITANCIAS**”. Aprobado con un monto de 213,000 pesos.
- Responsable del Proyecto CONACyT **DESARROLLO DE UN ALGORITMO PARA LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA INVERSO Y SU IMPLEMENTACIÓN**



**COMPUTACIONAL APLICADO A LA TOMOGRAFÍA DE PROCESOS.** Este proyecto ha sido aprobado, sin embargo, por falta de presupuesto, no ha sido financiado.

- Participante del proyecto PROMEP de mayo 2012 a mayo de 2013. “**APLICACIONES CUASICONFORMES Y PROBLEMAS INVERSOS**”. Aprobado con un monto de 198,750 pesos.
- Participante del proyecto de Cuerpo académico PROMEP de Mayo de 2012 a Junio de 2013. “**UN MÉTODO DE DISCRETIZACIÓN ADAPTIVA PARA EL PROBLEMA DE LA TOMOGRAFÍA DE CAPACITANCIAS Y NOCIONES RELACIONADAS CON TEORÍA ESPECTRAL, LA TEORÍA DE CONTINUOS Y SUS HIPERESPACIOS**”. Aprobado con un monto de 300,000 pesos.
- Responsable del proyecto: “**LA TRANSFORMADA DE RADON EN DOMINIOS ACOTADOS**”, por parte de la Fundación Sofía Kovalévskaja y la Sociedad Matemática Mexicana, del noviembre de 2013 a noviembre de 2014. Aprobado con un monto de \$14, 000.

## ❖ PUBLICACIONES

- Víctor Alberto Cruz Barriguete, Silvia Reyes Mora. “Sobre el teorema de Sturm Liouville para funciones enteras”. Revista digital, Matemática, Educación e internet. Vol. 15, No. 2 2015 pp. 1-19.
- S. Mora, V. Barriguete and D. Aguilar, "Logarithm of a Function, a Well-Posed Inverse Problem," *American Journal of Computational Mathematics*, Vol. 4 No. 1, 2014, pp. 1-5. doi: 10.4236/ajcm.2014.41001.
- Silvia Reyes Mora, Emmanuel A. Romano Castillo, Condiciones bajo las cuales se reduce la ecuación  $\mathcal{L}(\varepsilon \square u) = 0$  a la ecuación  $\Delta v = \psi$ . Memorias del 1er. Congreso de Investigación y Vinculación para el Desarrollo 28-29 de noviembre del 2013, en la Universidad de la Sierra Sur. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México.
- Ana Delia Olvera Cervantes, Adolfo Maceda Méndez, Mario Lomeli Haro, Silvia Reyes Mora. Modelo Matemático para el cálculo de capacidad física de alumnos de nuevo ingreso a universidades. *Temas de Ciencia y Tecnología*, Vol. 16 No. 49, 2013, pp. 23 – 27.
- Silvia Reyes Mora, Emmanuel A. Romano Castillo. Obtención de un Modelo Matemático para la Velaria del Auditorio Guelaguetza en Oaxaca. Capítulo 9 del libro *Matemáticas y sus aplicaciones II*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. pp. 119-130. ISBN: 978-607-487-600-0, 2013.
- Silvia Reyes Mora, Andrés Fraguera Collar y Emmanuel Abdías Romano. Mathematical development of the obtaining of the minimal area, of a detectable unhomogeneity for the equipment of measurement of capacitances, for a two-phase flow to annul in a duct.



- International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences. Vol. 3, issue 2. pp. 475-484 e ISSN 076-734x, EISSN 2076-7366 (2012).
- Silvia Reyes, Andrés Fraguela, Víctor A. Cruz, Emmanuel A. Romano. Solución analítica del problema directo de la tomografía de capacitancia eléctrica para un fluido bifásico con una inclusión circular. Integración, Temas de Matemáticas. Vol 30 (2). Pp. 227-238 ISSN 0120-419X e ISSN 2145-8472. (2012).
  - Silvia Reyes Mora. Planteamiento alternativo para resolver el problema inverso de la tomografía de capacitancia eléctrica. Vol. 16 (46). Temas de Ciencia y Tecnología. pp. 48-52 ISSN 2007-0977. (2012).
  - Silvia Reyes Mora, Emmanuel A. Romano Castillo. Explicación matemática de la ruptura de la velaria del auditorio Guelagueta. Memorias del 13o Foro Estatal de Investigación e Innovación Oaxaca 2011. Diciembre de 2011, pp. 339-342. (2011).
  - Emmanuel A. Romano Castillo, Silvia Reyes Mora. Comparación del Método de Rayos Generales con el Método de elemento finito, para resolver el problema de Dirichlet para la ecuación  $\text{div}(a(x,y) \text{ grad } u(x,y))=0$ . Memorias de la Cuarta jornada de Informática, Matemáticas aplicadas a la computación. Octubre 2011 pp.1-6. (2011).
  - A. Grebennikov, S. Reyes. New Fast Algorithm for Solution of Electrical Tomography Problem. Revista Superficies y Vacío, Vol. 23,. pp- 172-175. Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales. ISSN 1665-3521 (2011).
  - S. Reyes Mora, Alexandre I. Grebennikov. *Justificación teórica y numérica del método de solución al problema inverso de identificación de coeficiente en la ecuación  $\nabla(\varepsilon(x,y) \nabla u(x,y))=0$  con condiciones de contorno parcialmente reducidas*. Boletín de la SCMC, Vol. 8 (2), pp. 121-133. ISSN 1728-6042 RNPS 2017. (2010).
  - S. Reyes Mora, Alexandre I. Grebennikov. *Unicidad de Solución del Problema Inverso de Identificación de Coeficiente en Ecuación de Tipo Laplace con Condiciones de Contorno Parcialmente Reducidos*. Boletín de la sociedad cubana de Matemática y Computación, Número especial, Editorial de Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique Jose Varona", M-99, 2009, ISSN: 1728 6042. (2009).
  - A. Grebennikov, E. A. Romano Castillo, S. Reyes Mora, R. Paredes Jaramillo. *Application of Radon transform for explicit solution of boundary value problems for elliptic PDE*. Topics of functional analysis and partial differential equations: theory and applications. Memorias en extenso "Cuarto Congreso Internacional En Matemáticas Aplicadas", IPN, México, pp. 98 -105. ISBN 978-607-414-019-4. (2008).