

Víctor Barrera Figueroa



México, D. F., a 28 de febrero de 2017

Doctor en Ciencias en la Especialidad de Matemáticas
Candidato a Investigador Nacional del SNI
CVU: 238281
SNI: 63183
e-mail: vbarreraf@ipn.mx, victorbarreraf@hotmail.com
Teléfono: +52 (55) 57296000, ext. 56918
Edad: 35 años
Estado civil: casado

1. Áreas de interés y de experiencia

1. Métodos de la física-matemática.
2. Métodos numéricos aplicados al electromagnetismo.
3. Propagación de ondas en medios complejos.
4. El problema de Sturm-Liouville.

2. Adscripción Actual

- Instituto Politécnico Nacional.
- Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas.
 - Programa de Doctorado en Tecnología Avanzada, SEPI-UPIITA-IPN.
 - Programa de Maestría en Tecnología Avanzada, SEPI-UPIITA-IPN.
 - Academia de Telemática, UPIITA-IPN.
- Profesor Titular “B”.
- Fecha de basificación: 22 de octubre de 2008.
- Áreas del conocimiento: Ciencias Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra.

3. Educación

3.1. Niveles / Grados académicos

- Doctorado en Ciencias con especialidad en Matemáticas.
 - Estudios realizados en el Departamento de Matemáticas del CINVESTAV-IPN, unidad Querétaro.
 - Director de tesis: Dr. Vladislav V. Kravchenko.
 - Tesis de grado: *“Spectral parameter power series for elliptic problems with sources”*.
 - Acta de examen de grado.
 - Diploma de grado.
 - Cédula profesional: 09091474.

- Maestría en Ciencias en Ingeniería de Telecomunicaciones.
 - Estudios realizados en la SEPI-ESIME Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.
 - Especialidad en Sistemas de Comunicaciones.
 - Tesis de grado: *“Solución de la ecuación de Pocklington para alambres de geometría arbitraria usando una segmentación no-equidistante por medio de las raíces de los polinomios de Legendre”*.
 - Acta de examen de grado.
 - Diploma de grado.
 - Cédula profesional: 5377857.

- Licenciatura en Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica
 - Estudios realizados en la ESIME Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional
 - Especialidad en Computación.
 - Tesis profesional: *“Caracterización de la distribución de corriente en la línea de transmisión de par torcido mediante la solución de la ecuación de Pocklington generalizada”*.
 - Acta de examen de profesional.
 - Título profesional.
 - Cédula profesional: 4221728.

- Bachillerato Técnico en Instalaciones y Mantenimiento Eléctricos
 - Estudios realizados en el CECyT 11 “Wilfrido Massieu Pérez” del Instituto Politécnico Nacional.
 - Programa especial de titulación en Mecatrónica.
 - Acta de examen de profesional.
 - Título profesional.
 - Cédula profesional: 4596640.

3.2. Cursos de actualización tomados

- Diplomado “Formación y actualización docente para un nuevo modelo educativo”
 - Diplomado tomado en las instalaciones de UPIITA-IPN.
 - Período: 4 de febrero al 19 de septiembre de 2008.
 - Duración: 240 horas.
 - Currículum del diplomado.
 - Acta de evaluación del diplomado.
 - Diploma.
- Curso básico de FPGA's con VHDL.
 - Curso de actualización docente tomado en las instalaciones de UPIITA-IPN.
 - Período: 14 al 25 de enero de 2008.
 - Duración: 40 horas.

4. Asociaciones

1. Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana.
 - a) Período: 28 de enero de 2016 - 27 de enero de 2017

5. Distinciones y premios

1. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, con la distinción de *Candidato* durante el período del 1 de enero de 2015, al 31 de diciembre de 2017.
2. Mención honorífica en examen de grado de Maestría en Ciencias, 13 de junio de 2007.
 - Acta de examen de grado indicando la mención honorífica.
3. Primer Lugar del Premio de Ingeniería de la Ciudad de México

El premio fue obtenido el 1 de julio de 2010 por la tesista Daniela Aguirre Guerrero a partir del Trabajo Terminal titulado "*Sistema de Control de una Red de Semáforos Inteligentes*", en el cual yo participé como co-director de la tesis. El premio ganó el Primer Lugar en Informática en la categoría de: "*Trabajo de tesis o proyecto terminal cuya contribución a la ingeniería sea beneficio de la ciudad o país*".

 - Diploma del premio.
 - Gaceta Politécnica donde se menciona el premio (pp. 4-6).
 - Tesis del Trabajo Terminal, que fue acreedor del premio.
 - Designación como co-director del Trabajo Terminal.
 - Constancia de participación como co-director del Trabajo Terminal.
 - Acta de titulación de Daniela Aguirre Guerrero (la ganadora del premio).
 - Acta de titulación de Rosa Álvarez Valencia (co-autora del Trabajo Terminal).

5.1. Reconocimientos de la Licenciatura

1. Reconocimiento de participación en el Honorable Consejo Técnico Consultivo Escolar de la ESIME Zacatenco. Octubre de 2001.
2. Reconocimiento del Programa de Excelencia Académica de ESIME Zacatenco, 5° semestre de la licenciatura. 5 de marzo de 2001.
3. Reconocimiento del Programa de Excelencia Académica de ESIME Zacatenco, 6° semestre de la licenciatura. 24 de septiembre de 2001.
4. Reconocimiento del Programa de Excelencia Académica de ESIME Zacatenco, 7° semestre de la licenciatura. 14 de marzo de 2002.
5. Reconocimiento del Programa de Excelencia Académica de ESIME Zacatenco, 8° semestre de la licenciatura. Septiembre de 2002.
6. Reconocimiento del Programa de Excelencia Académica de ESIME Zacatenco, 9° semestre de la licenciatura. 14 de mayo de 2003.

6. Artículos publicados

6.1. Revistas indizadas

1. García-Tejeda, Y. V.; Barrera-Figueroa, V.; Alamilla-Beltrán, L.; Hernández-Sánchez, H.; Gutiérrez-López, G. F. *Least squares fitting-polynomial model as an approach for describing adsorption isotherms*. In preparation.
2. Barrera-Figueroa, V.; Rabinovich, V. S. Effective numerical method of spectral analysis of quantum graphs. *J. Phys. A: Math. Theor.* (2017) Submitted.
3. Barrera-Figueroa, V. *A power series representation for the characteristic equation of Gamow-Siegert eigenstates*. *Journal of Physics: Conference Series* (2017) Submitted.
4. Barrera-Figueroa, V.; Rivero-Angeles, M. E.; Menchaca-Mendez, Rolando; Romo-Montiel, E.; Menchaca-Mendez Ricardo. *Design and Performance Analysis of Segmented Wireless Sensor Networks*. *Electronics Letters* (2016) Submitted.
5. Barrera-Figueroa, V. *Analysis of the spectral singularities of Schrödinger operator with complex potential by means of the SPPS method*. *Journal of Physics: Conference Series* (2016); **698**, 012029 (8 pp.). DOI:10.1088/1742-6596/698/1/012029.
6. Barrera-Figueroa, V.; Rabinovich, V. S. *Cherenkov radiation in a planarly layered waveguide in the case of polarized waves*. *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*. 2016; **22**(2): 431–459. DOI: 10.1007/s40590-016-0107-9. ISSN: 2296-4495
7. Barrera-Figueroa, V.; Rabinovich, V. S. *Electromagnetic field generated by a modulated moving point source in a planarly layered waveguide*. *Russian Journal of Mathematical Physics*. 2016; **23**(2): 139–163. DOI: 10.1134/S1061920816020011. ISSN: 1555-6638

8. Barrera-Figueroa, V.; Rabinovich, V. S. *Asymptotics of the far field generated by a modulated point source in a planarly layered electromagnetic waveguide*. Mathematical Methods in the Applied Sciences. 2015; **38**(10): 1970–1989. DOI: 10.1002/mma.3176. ISSN: 1099-1476.
9. Barrera-Figueroa, V.; Kravchenko, V. V.; Rabinovich, V. S. *Spectral parameter power series analysis of isotropic planarly layered waveguides*. Applicable Analysis. 2014; **93**(4): 729–755. DOI: 10.1080/00036811.2013.794940. ISSN: 0003-6811.
10. Barrera-Figueroa, V.; Blancarte, H.; Kravchenko, V. V. *The phase retrieval problem: a spectral parameter power series approach*. Journal of Engineering Mathematics 2014; **85**(1): 179–209. DOI: 10.1007/S10665-013-9644-7. ISSN: 1573-2703.
11. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L.; Sosa-Pedroza, J. *Pocklington equation via circuit theory*. Apeiron. 2009; **16**(1): 45–69. ISSN: 0843-6061.
12. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Numerical approach to King’s analytical study for circular loop antenna*. J. Disc. Math. Sci. Crypt. 2007; **10**(1): 83–92. ISSN: 0972-0529.
13. Barrera-Figueroa, V.; Lucas-Bravo, A.; López-Bonilla, J. L. *The remainder term in Fourier series and its relationship with the Basel problem*. Ann. Math. et Inf. 2007; **34**(1): 17–28. ISSN: 1787-5021.
14. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Multiple root finder algorithm for Legendre and Chebyshev polynomials via Newton’s method*. Ann. Math. et Inf. 2006; **33**(1): 3–13. ISSN: 1787-5021.
15. Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *Pocklington’s equation method versus curved segments technique for the numerical study of circular antennas*. Apeiron. 2006; **13**(2): 260–273. ISSN: 0843-6061.
16. Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *Pocklington equation and the method of moments*. Proc. Pak. Acad. Sci. 2005; **42**(4): 243–247. ISSN: 0377-2969.
17. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Simplification of Pocklington’s equation kernel for arbitrary shaped thin wires*. Rev. Cub. Fis. 2004; **21**(1): 21–28. ISSN: 0253-9268.

6.2. Revistas con arbitraje

1. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *On some identities for $\zeta(2)$ and the harmonic numbers*. Prespacetime Journal 2017; **8**(1): 84–86.
2. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *Differentiability of the Riemann function via Fejér-Lanczos factors*. (Submitted)
3. Beltrán-Chávez, J. F.; Lemus-Pichardo, O. A.; Barrera-Figueroa, V.; Rivero-Ángeles, M. E.; Mata-Rivera, M. F. *Design and implementation of a medium access protocol for a heterogeneous wireless sensor network*. Research in Computing Science 2016; **127**: 120-127
4. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *A potential for the Lanczos spinor in arbitrary spacetimes of Petrov types III, N, and O*. Prespacetime Journal 2016; **7**(16): 2059-2061.

5. Barrera-Figueroa, V.; Guerrero-Moreno, I.; López-Bonilla, J. *Laplace transform of Laguerre associated polynomials*. Prespacetime Journal 2017; **8**(1): 80–83.
6. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *Spin coefficients & Lanczos Spinor*. Prespacetime Journal 2016; **7**(15): 1908–1911.
7. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *On the particular solution of $py'' + qy' + ry = \Phi$* . Prespacetime Journal 2016; **7**(12): 1677–1679.
8. Barrera-Figueroa, V.; Cruz-Santiago, R.; López-Bonilla, J. *On some expressions for $\zeta(k)$, $k = 2, 3, 4$* . Prespacetime Journal 2016; **7** (12): 1674–1676.
9. Torres-Silva, H.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *On the Fourier transform for a vector field*. Transactions on Mathematics 2016; **2**(4); 26–32.
10. Barrera-Figueroa, V.; Guerrero-Moreno, I.; López-Bonilla, J. *Hypergeometric version of some expressions for π* . Transactions on Mathematics 2016; **2**(4); 35–37.
11. Barrera-Figueroa, V.; Guerrero-Moreno, I.; López-Bonilla, J. *On the matrix elements for the Morse interaction*. Prespacetime Journal 2016; **7**(11): 1555–1557.
12. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *Double integrals and Riemann zeta function*. Prespacetime Journal 2016; **7**(11): 1552–1554.
13. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *On the Bailey-Borwein-Plouffe formula for π* . Prespacetime Journal 2016; **7**(10): 1408–1410.
14. Barrera-Figueroa, V.; Iturri-Hinojosa, A.; López-Bonilla, J. *On the physical degree of freedom count in terms of Lagrangian parameters*. Prespacetime Journal 2016; **7**(10): 1404–1407.
15. Barrera-Figueroa, V.; Cruz-Santiago, R.; López-Bonilla, J. *On the Associated Polynomials of Chebyshev*. Transactions on Mathematics 2016; **2**(3): 92–94.
16. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R.; Vidal-Beltrán, S. *Algebraic classification of the Weyl tensor*. Prespacetime Journal 2016; **7**(3): 445–455.
17. Barrera-Figueroa, V.; Cruz-Santiago, R.; López-Bonilla, J. *On two scalars of the conformal tensor in C -spacetimes*. Open Journal of Applied & Theoretical Mathematics 2016; **2**(1): 55–58.
18. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J.; López-Vázquez, R. *On two theorems of Kozameh-Newman-Tod*. Open Journal of Applied & Theoretical Mathematics 2016; **2**(1): 37–39.
19. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L.; Sosa-Pedroza, J. *Electromagnetic superpotentials for the Liénard-Wiechert field*. Comm. Phys. 2009; **19**(4): 229–234. ISSN: 0868-3166.
20. Barrera-Figueroa, V.; Lucas-Bravo, A.; López-Bonilla, J. L. *Slow-varying-type series and Gibbs oscillations*. Bull. Pure Appl. Math. 2008; **2**(1): 1–15. ISSN: 0973-5933.
21. Ahsan, Z.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *A potential for Gödel cosmological model*. Bull. Cal. Math. Soc. 2007; **99**(4): 323–332. ISSN: 0008-0659.
22. Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L.; Barrera-Figueroa, V. *La ecuación generalizada de Pocklington para antenas de alambre de forma arbitraria*. Científica. 2005; **9**(2): 83–86. ISSN: 1665-0654.

23. Navarrete-Montes de Oca, F.; Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J. *Ecuación de pocklington y el método de momentos aplicados a la línea de transmisión de par torcido*. Científica. 2003; **7**(4): 223–228. ISSN: 1665-0654.

7. Divulgación y Difusión Científica y Tecnológica

7.1. Artículos de divulgación

1. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Method of moments and non-uniform sampling via legendre polynomials roots*. Bol. Soc. Cub. Mat. y Comput. 2009; **7**(1): 19-33. ISSN: 1728-6042.
2. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Non-equidistant segmentation in the method of moments: agreement of the electric field boundary condition on the wire's surface*. IeJEMTA. 2008; **4**(1): 32-46. ISSN: 1687-6156.
3. Barrera-Figueroa, V. *Las fuerzas de la naturaleza: electrogravedad*. Conversus. 2007; **63**(1): 50-54. ISSN: 1665-2665.
4. Barrera-Figueroa, V.; Lucas-Bravo, V.; López-Bonilla, J. L. *Riemann zeta function as the energy of a discrete time signal*. Bol. Soc. Cub. Mat. y Comput. 2007; **5**(2): 107-121. ISSN: 1728-6042.
5. Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *The general Pocklington's equation and the method of moments for numerical modeling of circular and cross antennas*. IeJEMTA. 2007; **1**(1): 95-109. ISSN: 1687-6156.
6. Barrera-Figueroa, V. *Fusión: fuente alternativa de energía*. Conversus. 2004; **33**(1): 56-59 ISSN: 1665-2665.

7.2. Conferencias y seminarios

1. Seminario: “*Dispersion equation and eigenvalues for the Zakharov-Shabat system using spectral parameter power series*”, presentado en el Seminario del Bar Quantum, del Departamento de Física del CINVESTAV-IPN, 19 de abril de 2016.
2. Seminario: “*Sobre el problema de la fase en el régimen paraxial para campos difractados que admiten separación de variables*”, presentado en el Seminario del Bar Quantum, del Departamento de Física del CINVESTAV-IPN, 10 de noviembre de 2015.
3. Seminario: “*The stationary phase method applied to integral representations of the electromagnetic field*”, presentado en el Seminario de Fenómenos Electromagnéticos y Cuánticos del programa de Maestría en Tecnología Avanzada de la SEPI-UPIITA. 9 de octubre de 2015.
4. Conferencia: “*Radiación Cherenkov en una guía de ondas electromagnética*”, presentada en la 9ª Semana de la Investigación de la UPIITA-IPN, 28 de mayo de 2015.
5. Seminario: “*Spectral singularities of the one-dimensional Schrödinger operator with complex potential: a SPPS approach*”, presentado en el Seminario de Operadores y Física-Matemática del Departamento de Física Matemática del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIMAS-UNAM). 23 de abril de 2015.

6. Seminario: “*Green’s function for the Sturm-Liouville problem: a spectral parameter power series approach*”, presentada en el Seminario del Cuerpo Académico de la SEPI-UPIITA-IPN, del programa de Maestría en Tecnologías Avanzadas. 16 de agosto de 2013.
7. Seminario: “*Analysis of an isotropic planarly layered waveguide by means of the spectral parameter power series method*”, presentada en el Seminario del Cuerpo Académico de la SEPI-UPIITA-IPN, del programa de Maestría en Tecnologías Avanzadas. 31 de mayo de 2013.
8. Conferencia: “*¿Es la ecuación de Vekua un modelo fundamental de la naturaleza?*”, presentada en el Ciclo de Conferencias en Divulgación de Física y Matemáticas de la UPIITA-IPN. 20 de septiembre de 2011.
9. Conferencia: “*Análisis del modelo matemático del problema de fase en óptica*”, presentada en el Seminario del Cuerpo Académico de Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Querétaro. 24 de agosto de 2010.
10. Conferencia: “*Antenas: actualidades y perspectivas*”, presentada en la Primera Expo-UPIITA 2008. 11 de diciembre de 2008.

8. Capítulos de libros

1. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Simplification of Pocklington’s integral equation for arbitrary bent thin wires*. In: Kassab, A.; Brebbia, C. A.; Divo, E.; Poljak, D. (eds.) *Boundary Elements XXVII incorporating Electrical Engineering and Electromagnetics*. WIT Press: Southampton, Boston. 2005; Vol. **39**, pp. 563-574. ISSN: 1746-4064.

9. Proyectos de Investigación

Dirección de proyectos de investigación:

1. *Sistema de antena inteligente para una red de sensores inalámbricos*

Participantes:

- a) M. en C. Andrés Lucas Bravo (UPIITA-IPN)
- b) Dr. Luis Manuel Rodríguez Méndez (ESIME Zacatenco)

Período: enero de 2015 a diciembre de 2015.

Institución: Sección de Estudios de Postgrado e Investigación de UPIITA-IPN

Registro SIP: 20151559.

Participación como becario en los siguientes proyectos de investigación:

1. *Propagación y radiación de señales de radar*.

Director: Dr. Jorge Sosa Pedroza.

Período: Enero de 2003 a Diciembre de 2006.

Institución: Instituto Politécnico Nacional; Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, campus Zacatenco; Sección de Estudios de Postgrado e Investigación.

2. *Análisis de fenómenos y dispositivos electromagnéticos mediante electromagnetismo computacional.*

Director: Dr. Jorge Sosa Pedroza.

Período: Enero de 2008 a Diciembre de 2008.

Institución: Instituto Politécnico Nacional; Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, campus Zacatenco; Sección de Estudios de Postgrado e Investigación.

10. Participación en congresos

10.1. Congresos internacionales

1. Beltrán-Chávez, J. F.; Lemus-Pichardo, O. A.; Barrera-Figueroa, V.; Rivero-Ángeles, M. E.; Mata-Rivera, M. F. *Design and implementation of a medium access protocol for a wireless sensor network that transmits heterogeneous information.* Trabajo presentado en: WITCOM 2016: Conferences & Workshops in Telematics and Computing, Silao, Guanajuato, 9 al 11 de noviembre de 2016.
2. Barrera-Figueroa, V. *Explicit dispersion relation of the leaky modes in a non-homogeneous waveguide.* Trabajo presentado en: Quantum Fest 2016. UPIITA-IPN, Ciudad de México, Octubre de 2016.
3. Martínez-Bustos, F.; García-Tejeda, Y.; Salinas-Moreno, Y.; Barrera-Figueroa, V. *Polynomial model for adsorption isotherms of microcapsules.* Póster presentado en XXIV International Conference on Bioencapsulation, Lisbon, Portugal September 21-23, 2016.
4. Barrera-Figueroa, V. *Dispersion Relation for Periodic, Equilateral Quantum Graphs: the SPPS approach.* Trabajo presentado en: Waves in Sciences and Engineering 2016. International Conference. CINVESTAV Querétaro, México, Agosto de 2016.
5. Galvan-Tejada, G. M.; Flores-Leal, R.; Sanchez-Gomez, F.; Barrera-Figueroa, V. *On the Importance of the Vertical Radiation Pattern on Simulations of WSNs.* 13th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2016). Centro Histórico de la Ciudad de México, Septiembre de 2016. DOI: 10.1109/ICEEE.2016.7751257.
6. Barrera-Figueroa, V. *Asymptotic analysis of the Cherenkov radiation in a planarly layered waveguide: an SPPS numerical approach.* Trabajo presentado en: International Workshop Wiener-Hopf Method, Toeplitz Operators, and Their Applications, en Boca del Río, Veracruz, Noviembre de 2015.
7. Barrera-Figueroa, V. *A SPPS approach for identifying the spectral singularities of the one-dimensional Schrödinger operator with complex potential.* Trabajo presentado en: Quantum Fest 2015, en el Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, Octubre de 2015.
8. Barrera-Figueroa, V. *Asymptotics of the field inside a planarly layered waveguide produced by an amplitude modulated source.* Trabajo presentado en: Waves in Sciences and Engineering 2013. International Conference. Huatulco, Oaxaca, México, Noviembre de 2013.
9. Barrera-Figueroa, V.; Kravchenko, V. V.; Rabinovich, V. S. *Construcción explícita de la función de Green para una guía de onda isotrópica estratificada.* Trabajo presentado en: 8° Congreso Internacional de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro, México, Abril de 2012.

10. Barrera-Figueroa, V.; Kravchenko, V. V. *Green's functions of Laplace-like operator $-\nabla \cdot \sigma \nabla$ in \mathbb{R}^2 ; a spectral parameter power series approach*. Trabajo presentado en: Waves in Sciences and Engineering 2011. International Conference. México D. F., México, Noviembre de 2011.
11. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Numerical approach to King's analytical study for circular loop antenna*. Trabajo presentado en: IEEE Sección México, 17^a Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica y Exposición Industrial. Acapulco, Guerrero, México, Noviembre de 2006.
12. Urbano, A.; Matsumoto, Y.; Azomosa, R.; Sotelo, A.; Jácome, A.; Martínez, A.; Escoto, G. Barrera-Figueroa, V. *Avances, resultados y perspectivas de la estufa urbana de concentración solar*. Trabajo presentado en: 4^o Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, México, Noviembre de 2005.
13. Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *El método de la ecuación de Pocklington comparado con la técnica numérica de segmentos curvos para antenas circulares*. Trabajo presentado en: 4^o Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, México, Noviembre de 2005.
14. Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L. *Base and weight functions comparative analysis for the Pocklington equation solution using method of moments*. Trabajo presentado en: SoftCOM 2005, International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks. Split, Croacia, Septiembre de 2005.
15. Barrera-Figueroa, V.; López-Bonilla, J. L.; Sosa-Pedroza, J. *Electromagnetic superpotentials for the Liénard-Wiechert field*. Trabajo presentado en: SoftCOM 2005, International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks. Split, Croacia, Septiembre de 2005.
16. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Simplification of Pocklington's equation for arbitrary bent thin wires*. Trabajo presentado en: Electrocomp 2005. Seventh International Conference on Computational and Experimental Methods in Electrical Engineering and Electromagnetics. University of Central Florida, Miami, Florida, USA, Marzo de 2005.
17. Lucas-Bravo, A.; Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V. *Análisis de una antena de cruz usando el método de momentos*. Trabajo presentado en: IEEE Sección México, 15^a Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica y Exposición Industrial. Acapulco, Guerrero, México, Noviembre de 2004.
18. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Análisis de una antena de lazo circular por medio del método de momentos*. Trabajo presentado en: IEEE Sección México, 15^a Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica y Exposición Industrial. Acapulco, Guerrero, México, Noviembre de 2004.
19. Navarrete-Montes de Oca, F.; Barrera-Figueroa, V. *Ecuación de pocklington y el método de momentos aplicado a la línea de transmisión de par torcido*. Trabajo presentado en: 3^o Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, México, Noviembre de 2002.

10.2. Congresos nacionales

1. Barrera-Figueroa, V. *Radiación Cherenkov en una guía de ondas estratificada provocada por una fuente en movimiento uniforme*. Trabajo presentado en: XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Juárez del Estado de Durango, Victoria de Durango, Durango, Noviembre de 2014.
2. Barrera-Figueroa, V. *Función de Green para un problema singular de Sturm-Liouville relacionado con la propagación de ondas en un medio no-homogéneo*. Trabajo presentado en: XLV Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, Noviembre de 2012.
3. Barrera-Figueroa, V. *El problema de Sturm-Liouville y sus aplicaciones*. Trabajo presentado en: AMA Actualidad de las Matemáticas Aplicadas. Instituto Tecnológico de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, Octubre de 2010.
4. Barrera-Figueroa, V.; Kravchenko, V. V. *La función de Green del operador $-\nabla \cdot p \nabla$ para el caso $p = p(x)$* . Trabajo presentado en: XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Noviembre de 2010.
5. Barrera-Figueroa, V.; Kravchenko, V. V. *¿Es la ecuación de Vekua un modelo fundamental de la naturaleza?*. Trabajo presentado en: XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Noviembre de 2010.
6. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *Segmentación no equidistante de antenas delgadas de geometría arbitraria por medio del uso de las raíces de los polinomios de Legendre*. Trabajo presentado en: 9º Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, Noviembre de 2006.
7. Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J.; López-Bonilla, J. L. *El método de momentos y la discretización del dominio del operador usando las raíces de los polinomios de Legendre*. Trabajo presentado en: 8º Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, Noviembre de 2004.
8. Lucas-Bravo, A.; Sosa-Pedroza, J.; Barrera-Figueroa, V. *Caracterización y análisis de una antena de cruz*. Trabajo presentado en: 8º Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, Noviembre de 2004.
9. Navarrete-Montes de Oca, F.; Barrera-Figueroa, V.; Sosa-Pedroza, J. *Distribución de corriente en una línea de transmisión de par torcido usando el método de momentos*. Trabajo presentado en: 7º Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Distrito Federal, Noviembre de 2003.

11. Dirección y co-dirección de tesis

11.1. Tesis de Licenciatura (Opción curricular en el IPN)

1. Carrillo Medina, M. Y. *“Diseño de algoritmo para propagación de haz selectivo en antena inteligente mediante medición de nodos en un clúster de red de sensores”*. Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (En proceso).

2. Sánchez Gómez, F. “*Diseño teórico experimental de una red ad-hoc para el control de acceso en las instalaciones del Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales (LAPEM) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)*”. Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (En proceso).
3. Medina Ortega, J. A.; Velasco Abundiz, F. J. “*Análisis, diseño y construcción de un sistema RFID activo para UHF con una aplicación en la identificación de personas*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática.
4. Martínez de Jesús, J.; Beltrán Chávez, J. F. (2016). “*Diseño e implementación de un protocolo de acceso al medio para una red de sensores inalámbricos transmitiendo información heterogénea*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título, 7 de octubre de 2016)
5. Hernández Sánchez, J.; Ramírez Martínez, X. (2010). “*Sistema de lectura automática del consumo de agua en los hogares del Distrito Federal*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de agosto de 2014)
6. Ortiz Hernández, C. A.; Ramírez Villazana, J. A. (2010). “*Aplicación WEB para cálculos de un enlace satelital*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 25 de febrero de 2011)
7. Cacelín Albarrán, R. J.; Valdez Ramírez, D. (2009). “*Enmascaramiento de paquetes SIP bajo comportamiento polimórfico*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 7 de marzo de 2011 y 22 de noviembre de 2010, respectivamente)
8. Castañeda Rufino, H. A.; de Villa Soto, F. C. (2009). “*POWERNET*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de noviembre de 2010 y 11 de junio de 2010, respectivamente)
9. Murillo Saucedo, A. C. (2009). “*Convertidor de texto a voz para dispositivos móviles*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 30 de septiembre de 2009)
10. Barrios Rodríguez, M.; Hernández Pérez, A. A. (2009). “*Sistema inalámbrico de monitoreo y control de variables físicas en un laboratorio*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de noviembre de 2010 y 19 de marzo de 2010, respectivamente)
11. Mejía Alba, A. E. (2009). “*Galería de arte con marcas de agua*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 20 de septiembre de 2010)
12. Inclán Sánchez, L. A.; Meléndez López, O. (2008). “*CELULAR IP*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 2 de julio de 2009)
13. Munguía Castillón, H. J.; Alvarado Hernández, M. (2008). “*VOIPTOOTH*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de mayo de 2009 y 18 de mayo de 2009, respectivamente)

14. Miranda Quezada, R.; Ortega García, E. J. (2008). “*Sistema de administración y monitoreo de mobiliario y equipo por medio de radiofrecuencia*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de mayo de 2009)
15. Cruz Chaparro, G.; Hernández Hernández, C. A.; Silva Soto, A. R. (2008). “*DISCAPACEL*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 24 de septiembre de 2013, 19 de marzo de 2010 y 19 de marzo de 2010, respectivamente)
16. Rodríguez Rodríguez, M. J. (2008). “*Aeromodelo controlado por radiofrecuencia*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Mecatrónica. (Fecha de obtención del título 2 de junio de 2011)
17. Aguirre Guerrero, D.; Álvarez Valencia, R. (2008). “*Sistema de control de una red inalámbrica de semáforos inteligentes*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de mayo de 2009 y 20 de septiembre de 2010, respectivamente)
18. Salazar Arias, L. (2008). “*Caracterización de una antena rómbica para aplicaciones en redes inalámbricas (2.4 GHz)*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática. (Fecha de obtención del título 22 de mayo de 2009)
19. Beristain Arriaga, A. (2008). “*Sistema de gestión y seguimiento del proceso de análisis para la realización de diagnósticos agroalimentarios*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática.
20. Bustos Méndez, L. E. (2010). “*Guitar Live!: Videojuego musical educativo que emplea técnicas de procesamiento digital de señales para permitir el uso de una guitarra como dispositivo de entrada*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática.
21. Sánchez Barrera, C. J. (2009). “*Modelado de un sistema de antena inteligente con aplicación en WiFi (estándar IEEE 802.11 g)*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática.
22. Bonilla Licea, D. (2009). “*Sistema de telecomando de una red de actuadores controlados mediante parpadeos y guiños para tetrapléjicos*”. (Tesis de licenciatura). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Ing. en Telemática.

11.2. Tesis de maestría

1. Bocanegra Garay, I. A. “*Descripción espectral de guías de onda abiertas con simetría axial*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)
2. H.Luz Sánchez, L. R. “*Función de Green para un medio estratificado dispersivo con aplicaciones al modelado de la atmósfera terrestre*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)
3. Olivera Ramírez, L. “*Estudio de la propagación de ondas electromagnéticas en medios periódicos*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)
4. Díaz Cigales, M. Á. “*Estudio de la propagación de ondas cuánticas en medios periódicos*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)

5. Loredo Ramírez, S. A. C. “*Análisis de guías de onda electromagnéticas con variaciones lentas en sus estructuras*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)
6. Lagunas Pérez, J. L. “*Análisis de guías de onda electromagnéticas con variaciones lentas en sus estructuras*”. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Maestría en Tecnología Avanzada. (En proceso.)

11.3. Tesis de doctorado

1. Maldonado Rosas, M. A. “*Problemas espectrales para operadores de Schrödinger no periódicos en grafos cuánticos periódicos*” (Disertación doctoral). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Doctorado en Tecnología Avanzada. (En proceso.)
2. Ramírez Fuentes, C. A. “*Análisis multiseñal para la detección de eventos precursores de crisis epilépticas*” (Disertación doctoral). Instituto Politécnico Nacional, UPIITA, Doctorado en Tecnología Avanzada. (En proceso.)

12. Docencia

12.1. Cursos de nivel licenciatura y posgrado

1. Semestre enero-junio de 2017
 - a) Métodos de la Física-Matemática (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
 - b) Teoría de Funciones y Análisis Funcional (SEPI-UPIITA, nivel Doctorado). **6** Hr/semana.
2. Semestre agosto-diciembre de 2016
 - a) Teoría de las Comunicaciones. **3** Hr/semana
 - b) Laboratorio de Teoría de las Comunicaciones. **1.5** Hr/Semana.
 - c) Métodos Numéricos para el Cálculo de Campos Electromagnéticos (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **6** Hr/semana.
 - d) Propedéutico de Matemáticas (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **54** Hr/semestre. (La RUUA no registra este curso porque originalmente estaba asignado al Dr. Nicolás Fernández)
 - e) Trabajo de Tesis (SEPI-UPIITA, nivel Doctorado). **2** Hr/Semana.
3. Semestre enero-junio de 2016 (Semestre todavía afectado por el paro estudiantil de finales de 2014)
 - a) Microondas. **3** Hr/semana
 - b) Laboratorio de Microondas. **1.5** Hr/semana
 - c) Métodos de la Física-Matemática (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
 - d) Propedéutico de Matemáticas (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **54** Hr/semestre.
4. Semestre agosto de 2015-enero de 2016 (Semestre todavía afectado por el paro estudiantil de finales de 2014)

- a) Líneas de Transmisión y Antenas. **3** Hr/semana
 - b) Laboratorio de Líneas de Transmisión y Antenas. **1.5** Hr/semana.
 - c) Propagación de Ondas de Radio (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
 - d) Teoría de Antenas (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
 - e) Propedéutico de Matemáticas (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **54** Hr/semestre.
5. Semestre marzo-julio 2015. **UPIITA**. (Semestre todavía afectado por el paro estudiantil de finales de 2014)
- a) Proyecto Terminal II. **7.5** Hr/semana.
 - b) Métodos de la Física-Matemática (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
 - c) Procesamiento Digital de Señales (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **4** Hr/semana.
6. Semestre julio de 2014-febrero 2015. **UPIITA**. (Semestre afectado por el paro estudiantil a finales de 2014)
- a) Líneas de Transmisión y Antenas. **3** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Líneas de Transmisión y Antenas. **1.5** Hr/semana.
 - c) Proyecto Terminal I. **7.5** Hr/semana.
 - d) Teoría Electromagnética (SEPI-UPIITA, nivel Maestría). **6** Hr/semana.
7. Semestre enero-junio de 2014. **UPIITA**.
- a) Telefonía. **3** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Telefonía. **1.5** Hr/semana.
 - c) Líneas de Transmisión y Antenas. **3** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Líneas de Transmisión y Antenas. **1.5** Hr/semana.
 - e) Metodología de la Investigación. **3** Hr/semana.
8. Semestre julio-diciembre de 2013. **UPIITA**.
- a) Teoría de las Comunicaciones. **3** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Teoría de las Comunicaciones. **1.5** Hr/semana.
 - c) Transmisión de Datos. **3** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Transmisión de Datos. **1.5** Hr/semana.
 - e) Bases de Datos Distribuidas. **3** Hr/semana.
 - f) Laboratorio de Bases de Datos Distribuidas. **1.5** Hr/semana.
9. Semestre enero-junio de 2009. **UPIITA**.
- a) Comunicaciones I (Teoría de las Comunicaciones). **5** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Comunicaciones I. **1** Hr/semana.

- c) Comunicaciones I (Teoría de las Comunicaciones). **5** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Comunicaciones I. **1** Hr/semana.
 - e) Comunicaciones II (Procesamiento de Señales). **4** Hr/semana.
 - f) Laboratorio de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
10. Semestre julio-diciembre de 2008. **UPIITA**.
- a) Comunicaciones II (Procesamiento de Señales). **4** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
 - c) Telemática I. **4** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Telemática I. **2** Hr/semana.
11. Semestre enero-junio de 2008. **UPIITA**.
- a) Laboratorio de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Bases de Datos. **2** Hr/semana.
 - c) Telemática I. **4** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Telemática I. **2** Hr/semana.
 - e) Laboratorio de Comunicaciones III. **2** Hr/semana.
 - f) Sistemas de Comunicaciones II. **4** Hr/semana.
 - g) Laboratorio de Sistemas de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
 - h) Comunicaciones III (Microondas y Antenas). **4** Hr/semana.
 - i) Laboratorio de Comunicaciones III. **2** Hr/semana.
12. Semestre julio-diciembre de 2007. **UPIITA**.
- a) Comunicaciones I (Teoría de las Comunicaciones). **5** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Comunicaciones I. **1** Hr/semana.
 - c) Comunicaciones I (Teoría de las Comunicaciones). **5** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Comunicaciones I. **1** Hr/semana.
 - e) Comunicaciones II (Procesamiento de Señales). **4** Hr/semana.
 - f) Laboratorio de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
13. Semestre enero-junio de 2007. **UPIITA**.
- a) Sistemas Telemáticos II. **3** Hr/semana.
 - b) Laboratorio de Sistemas Telemáticos II. **1** Hr/semana.
 - c) Sistemas de Comunicaciones II. **4** Hr/semana.
 - d) Laboratorio de Sistemas de Comunicaciones II. **2** Hr/semana.
14. Semestre julio-diciembre de 2006. **ESIME Zacatenco**.
- a) Fundamentos de Álgebra. **3** Hr/semana.
 - b) Ecuaciones Diferenciales. **4.5** Hr/semana.

12.2. Cursos de propósito específico dictados

1. Fundamentos de programación en lenguaje *C*.
 - a) Curso de propósito específico dictado en la SEPI-ESIME.
 - b) Período: del 17 de septiembre al 16 de octubre de 2004.
 - c) Duración: 40 horas.
2. Tópicos selectos de análisis cuaterniónico aplicado.
 - Curso inter-semestral dictado en UPIITA
 - Período: del 23 de junio al 4 de julio de 2014.
 - Duración: 40 horas.

13. Idiomas

1. Idioma Inglés:
 - a) Examen TOEFL: *Computer Based Test* and *Institutional Test*, con fechas de 1 de junio de 2004 y 24 de mayo de 2004, respectivamente.
2. Idioma Francés:
 - a) Constancias emitidas por la Alianza Francesa de la Ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro, México.