

## Dr. Isaac Rodríguez Vargas

Titular B  
SNI II  
Perfil PROMEP



### Especialidad

Física del Estado Sólido: Propiedades de transmisión, transporte y estructura electrónica en sistemas de baja dimensión.

### Correo electrónico

[isaac@fisica.uaz.edu.mx](mailto:isaac@fisica.uaz.edu.mx)

Página personal:

### Semblanza

El Dr. Rodríguez Vargas egresó de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en el año 2006 con la tesis “Estructura electrónica de pozos delta dopados dobles” bajo la dirección del Dr. Luis Manuel Gaggero Sager. En el año 2007 se incorpora a la Unidad Académica de Física (UAF) de la Universidad Autónoma de Zacatecas a través del Programa Retención-Repatriación del CONACYT con el proyecto “Propiedades de sistemas inhomogéneos de baja dimensión” bajo la supervisión del Dr. Stoyan JeleV Vlaev. En el año 2008 recibe el nombramiento de Investigador Nacional Nivel I por parte del SNI-CONACYT, y en 2009 el reconocimiento como perfil deseable por el PROMEP-SEP. Después de cerca de 8 años de trabajo en la UAF los principales resultados del Dr. Rodríguez Vargas son:

1. 4 proyectos de investigación: 3 concluidos y 1 en proceso.
2. 4 estancias de investigación.
3. Cerca de 60 trabajos publicados: 50 en revistas internacionales, 5 en capítulos en libros y 5 en extenso.
4. 143 trabajos en congresos: 75 internacionales y 68 nacionales.
5. 27 cursos impartidos: 5 en maestría y 22 en licenciatura.
6. 17 tesis dirigidas: 13 de licenciatura y 4 de maestría; 9 tesis en proceso: 5 en licenciatura, 2 en maestría y 2 en doctorado; 5 servicios sociales supervisados.
7. 20 veces miembro de tribunales y/o comités de revisión: 13 veces jurado de exámenes de grado de licenciatura; 2 veces jurado de exámenes de grado de maestría, 1 vez miembro del jurado de examen pre-doctoral y doctoral; evaluador Nuevos PTC, Exbecarios PROMEP y Perfil Deseable PROMEP-SEP; Par académico en el proceso de evaluación de los Programas de Renovación del Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) CONACYT.
8. 23 pláticas y seminarios.
9. Gestión Académica: 24 veces miembro de comisiones y comités a nivel licenciatura, maestría y doctorado, entre los cuales destacan la Responsable del Comité de seguimiento del Proyecto de Doctorado en Ciencias Básicas.
10. Tutor de manera continua desde el año 2007.

Los principales temas de investigación que desarrolla el Dr. Rodríguez Vargas están relacionados con las propiedades de transmisión, transporte y estructura electrónica de sistemas de baja dimensión:

1. Sistemas periódicos y aperiódicos basados en grafeno.
2. Pozos cuánticos delta dopados y heteroestructurados.
3. Superredes semiconductoras.

### Últimas publicaciones

## CAPITULOS EN LIBROS

1. **Dirac electrons under graphene-based aperiodic Cantor potentials**, R. Rodríguez-González, J. Madrigal-Melchor, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, Capítulo en el libro “**Some current topics in condensed matter physics 2013**”, editado por M. E. Mora-Ramos, R. Pérez-Álvarez, Ediciones Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México, aceptado.
2. **Propagation of Dirac electrons in Fibonacci multilayer structures**, H. García-Cervantes, J. Madrigal-Melchor, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, Capítulo en el libro “**Some current topics in condensed matter physics 2013**”, editado por M. E. Mora-Ramos, R. Pérez-Álvarez, Ediciones Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México, aceptado.
3. **Linear and nonlinear optical properties for a double n-type delta-doped GaAs systems**, K. A. Rodríguez-Magdaleno, J. G. Rojas-Briseño, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, M. E. Mora-Ramos, C. A. Duque, Capítulo en el libro “**Some current topics in condensed matter physics 2013**”, editado por M. E. Mora-Ramos, R. Pérez-Álvarez, Ediciones Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México, aceptado.
4. **Study of the transmission, transport and electronic structure properties of periodic and aperiodic graphene-based structures**, H. García-Cervantes, R. Rodríguez-González, J. A. Briones-Torres, J. C. Martínez-Orozco, J. Madrigal-Melchor, I. Rodríguez-Vargas, Capítulo en el libro “**Handbook of Graphene Science: Nanostructure and Atomic Arrangement**”, Editado por M. Aliofkhanzari, N. Ali, W. I. Milne, C. S. Ozkan, S. Mitura, J. L. Gervasoni, CRC Press - Taylor & Francis Group, aceptado.

## REVISTAS INTERNACIONALES

1. **Self-similar charge transport in gated graphene**, D. S. Díaz-Guerrero, L. M. Gaggero-Sager, G. G. Naumis, I. Rodríguez-Vargas, Scientific Reports, enviado.
2. **Propagation of Dirac electrons in Cantor graphene multilayers**, R. Rodríguez-González, J. C. Martínez-Orozco, J. Madrigal-Melchor, I. Rodríguez-Vargas, Revista Electrónica Nova Scientia, aceptado.
3. **Magnetoelectric barriers in graphene: Red and blue shift of the low energy conductance peaks and its relation to the spectrum of bound states**, V. H. Carrera-Escobedo, J. R. Suárez-López, J. C. Martínez-Orozco, J. Madrigal-Melchor, I. Rodríguez-Vargas, Physica E **63**, 248 (2014).
4. **Electrostatic and substrate-based monolayer graphene superlattices: Energy minibands and its relation with the characteristics of the conductance**, J. A. Briones-Torres, J. A. Briones-Torres, J. Madrigal-Melchor, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, Superlattices and Microstructures **73**, 98 (2014).
5. **Self-similar analysis of n-type delta-doped quasi regular GaAs quantum wells**, H. García-Cervantes, I. Rodríguez-Vargas, Revista Electrónica Nova Scientia **6**, 162 (2014).
6. **Refractive index changes in n-type delta-doped GaAs under hydrostatic pressure**, O. Oubram, I. Rodríguez-Vargas, J. C. Martínez-Orozco, Rev. Mex. Fis. **60**, 161 (2014).
7. **Asymmetric GaAs n-type double delta-doped quantum wells as a source of intersubband-related nonlinear optical response: effects of an applied electric field**, K. A. Rodríguez-Magdaleno, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, M. E. Mora-Ramos, C. A. Duque, J. Lumin. **147**, 77 (2014).
8. **Nonlinear optical properties in an asymmetric double delta-doped quantum well with a Schottky barrier: Electric field effects**, J. G. Rojas-Briseño, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, M. E. Mora-Ramos, C. A. Duque, phys. stat. sol. (b) **251**, 415 (2014).
9. **Nonlinear absorption coefficient and relative refraction index change for an asymmetrical double delta-doped quantum well in GaAs with a Schottky barrier potential**, J. G. Rojas-Briseño, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, M. E. Mora-Ramos, C. A. Duque, Physica B **424**, 13 (2013).
10. **Resonant tunneling through double barrier graphene systems: A comparative study of Klein and non-Klein tunneling structures**, I. Rodríguez-Vargas, J. Madrigal-Melchor and O. Oubram, J. Appl. Phys. **112**, 073711 (2012).
11. **The hydrostatic pressure effects on intersubband optical absorption of n-type delta-doped quantum well in GaAs**, O. Oubram, O. Navarro, L. M. Gaggero-Sager, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, Solid State Sciences **14**, 440 (2012).
12. **Improvement of the Quantum Confined Stark Effect characteristics by mean of energy band profile modulation: The case of Gaussian quantum wells**, A. Ramírez-Morales, J. C. Martínez-Orozco and I. Rodríguez-Vargas, J. Appl. Phys. **110**, 103715 (2011).

## PROCEEDINGS

1. **Electronic structure computation and differential capacitance profile in d-doped FET as a function of hydrostatic pressure**, C. Carlos-Pinedo, I. Rodríguez-Vargas, and J. C. Martínez-Orozco, AIP Proceedings **1598**, 222 (2014).
2. **Quantum confined Stark effect in Gaussian quantum wells: A tight-binding study**, A. Ramírez-Morales, J. C. Martínez-Orozco and I. Rodríguez-Vargas, AIP Proceedings **1598**, 150 (2014).
3. **Selfsimilar and fractal analysis of n-type delta-doped quasiregular GaAs quantum wells**, H. García-Cervantes and I. Rodríguez-Vargas, AIP Proceedings **1598**, 138 (2014).
4. **Propagation of Dirac electrons in Cantor graphene multilayers**, R. Rodríguez-González, J. C. Martínez-Orozco, J. Madrigal-Melchor and I. Rodríguez-Vargas, AIP Proceedings **1598**, 55 (2014).
5. **Conductance Properties of Multilayered Silver-Mean and Period-Doubling Graphene Structures**, G. Rodríguez-Arellano, D. P. Juárez-López, J. Madrigal-Melchor, J. C. Martínez-Orozco and I. Rodríguez-Vargas, MRS Proceedings **1479**, imrc12-1479-s1c-p082 doi:10.1557/opl.2012.1608, 2012. Publisher: Materials Research Society, USA, ISSN: 0272-9172.
6. **Nonlinear absorption coefficient and relative refraction index change for an asymmetrical double delta-doped quantum well in GaAs with a Schottky barrier potential**, J. G. Rojas-Briseño, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, C. A. Duque and M. E. Mora-Ramos, MRS Proceedings **1479**, imrc12-1479-s1c-p068 doi:10.1557/opl.2012.1609, 2012. Publisher: Materials Research Society, USA, ISSN: 0272-9172.
7. **Nonlinear optical properties related to intersubband transitions in asymmetrical double delta-doped GaAs; effects of an applied electric field**, K. A. Rodríguez-Magdaleno, J. C. Martínez-Orozco, I. Rodríguez-Vargas, M. E. Mora-Ramos, and C. A. Duque, MRS Proceedings **1479**, imrc12-1479-s1c-p067 doi:10.1557/opl.2012.1610, 2012. Publisher: Materials Research Society, USA, ISSN: 0272-9172.
8. **Transmission properties of multilayered Period-Doubling and Silver-Mean graphene structures**, G. Rodríguez-Arellano, D. P. Juárez-López, J. Madrigal-Melchor, R. Pérez-Álvarez, J. C. Martínez-Orozco and I. Rodríguez-Vargas, MRS Proceedings **1371**, imrc11-1371-s1-p143 doi:10.1557/opl.2012.171, 2012. Publisher: Materials Research Society, USA, ISSN: 0272-9172.
9. **Transmission of Dirac Electrons Through Graphene Multilayers with Gaussian Profile**, J. A. Aguilar-Hernández, J. Madrigal-Melchor, J. C. Martínez-Orozco and I. Rodríguez-Vargas, MRS Proceedings **1371**, imrc11-1371-s1-p166 doi:10.1557/opl.2012.175, 2012. Publisher: Materials Research Society, USA, ISSN: 0272-9172.