

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

## I. DATOS PERSONALES / IDENTIDAD

**Nombre y apellidos:** Roberto Bernal Jaquez

**Nacionalidad:** Mexicana.

**Correo electrónico:** [rbernal@correo.cua.uam.mx](mailto:rbernal@correo.cua.uam.mx)

**Página Web Institucional:** <http://dcni.cua.uam.mx/division/usuario?p=11>

## DATOS DE ADSCRIPCIÓN ACTUAL

**Profesor-Investigador Titular C.**

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, División de Ciencias Naturales e Ingeniería, Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas

**Dirección:** Avenida Vasco de Quiroga 4871, Col. Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos, C.P. 05348, México D.F., Tel. 58146500 ext. 3864

## II. GRADOS ACADÉMICOS/ESCOLARIDAD.

**Licenciatura:** Físico. Facultad de Ciencias, UNAM.  
Tesis: "Dependencia Temporal en el Tunelaje Cuántico"  
Director : Dr. Gastón García Calderón.

**Doctorado Directo:** Doctor en Ciencias (Física),  
UAEMor – ICN UNAM, 2006.  
Tesis : "Excitaciones Vibracionales en Moléculas con Modos Simétricos: Formaldehído"  
Director : Dr. Renato Lemus Casillas.

**Posdoctorado:** Facultad de Ciencias-UAEMor 2006-2007.  
Directores: Dr. Alejandro Ramírez Solís y  
Dr. Claudio Zicovich-Wilson.

**Posdoctorado:** Gruppo di Chimica Teorica-NIS  
(Nanostructured Interfaces and Surfaces)  
Centre of Excellence  
Università di Torino, Italia. 2007-2008.  
Director: Dr. Roberto Dovesi.

## III. DISTINCIONES

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

---

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I de Enero 2011-Diciembre 2013, Enero 2014-Diciembre 2017.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I Enero 2018-Diciembre 2021. APROBADO EN DICTAMEN DE SEPTIEMBRE 2017.
- Reconocimiento de profesor con Perfil Deseable PROMEP del 2011-2014, 2014-2017.
- Reconocimiento de profesor con Perfil Deseable PRODEP PROMEP del 2018-2021. APROBADO EN DICTAMEN NOVIEMBRE 2017

#### IV. IDIOMAS

- Inglés
- Italiano

#### V. EXPERIENCIA LABORAL.

##### 5.1 ACADÉMICA

- **Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas DMAS Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa**, de Junio 29 del 2011 al 28 de Junio 2015.
- **Profesor-Investigador Titular C. Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa**, del 29 de Junio 2011 a la fecha. Cómputo científico. Cómputo científico. Propagación y Control de Información en Redes Complejas, Simulación computacional y nuevos materiales. Teoría de Grupos aplicada a Física..
- **Profesor-Investigador Titular B. Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa**, Mayo 2009 a 1ero. Julio 2011. Cómputo científico. Propagación y Control de Información en Redes Complejas, Simulación computacional y nuevos materiales. Teoría de Grupos aplicada a Física.
- **Investigador Asociado, Università degli Studi di Torino, Italia**, 2007-2008. Estudio del comportamiento anarmónico en cristales y polímeros, en el grupo de investigación del programa CRYSTAL ([www.crystal.unito.it](http://www.crystal.unito.it)), para describir numericamente estos comportamientos.
- **Investigador Posdoctoral, Facultad de Ciencias UAEMor**, 2006-2007. Investigación computacional de las propiedades electrónicas de sólidos y polímeros



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

dopados mediante cálculos abinitio periódicos.

- **Profesor de Tiempo Parcial.**

Facultad de Ingeniería de la UNAM, Facultad de Ciencias UAEMor, Facultad de Química en la Universidad de Guanajuato, Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de Guanajuato.

## 5.2 EN INGENIERÍA.

- **Jefe de proyecto.** Dirección General de **Ingeniería de Sistemas S.C.T.** Diseño y mantenimiento de grandes bases de datos de Información Geográfica de interés nacional.
- **Consultor Independiente en Ingeniería y desarrollo de Software.**

## VI. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA.

### 6.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN.

1. 2018. **Output-Feedback Control for Discrete-Time Spreading Models in Complex Networks.** doi:10.3390/e20030204. Luis A. Alarcón Ramos, Roberto Bernal Jaquez and Alexander Schaum. **Entropy. Revista Indizada.**
2. 2018. **Output Feedback Control of Virus Spreading in Complex Networks With Quarantine.** doi: 10.3389/fams.2018.00034. Luis A. AlarconRamos, Roberto Bernal Jaquez, Alexander Schaum. **Frontiers in Applied Mathematics and Statistics 4:34. Revista Indizada.**
3. 2018. **Backstepping Control for the Schrödinger Equation with an Arbitrary Potential in a Confined Space.** doi.org/10.1155/2018/1826783, Pedro Franco, A. Schaum, Roberto Bernal Jaquez. **Mathematical Problems in Engineering** vol. 2018, ID 1826783. **Revista Indizada.**
4. 2017. **Empirical analysis of bifurcations in the full weights space of a two-neuron DTRNN.** DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucom.2017.01.027>. J. Cervantes-Ojeda, M. Gómez-Fuentes, R. R. Bernal-Jaquez. **Neurocomputing. Revista Indizada.**
5. 2017. **Solution of the Nonlinear Schrödinger Equation with Defocusing Strength Nonlinearities Through the Laplace–Adomian Decomposition Method.** DOI: 10.1007/s40819-017-0325-5, O. González-Gaxiola, Pedro Franco, R. Bernal-Jaquez. **International Journal of Applied and Computational Mathematics. Revista Indizada.**
6. 2016. **Estimating the state probability distribution for epidemic spreading in**

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

- complex networks.** <http://dx.doi.org/10.1016/j.amc.2016.06.037>, Alexander Schaum, Roberto Bernal Jaquez. **Applied Mathematics and Computation** 291 (2016) 197–206. **Revista Indizada.**
7. 2016. **Solution of the Nonlinear Kompaneets Equation Through the Laplace Adomian Decomposition Method:** ISSN 2349-5103; DOI 10.1007/s40819-016-0144-0, O. González-Gaxiola, J. Ruiz de Chávez, R. Bernal-Jaquez, **International Journal of Applied and Computational Mathematics- Springer**, Vol. , Pag.1-16, **Revista Indizada.**
  8. 2015. **Applying Adomian Decomposition Method to Solve Burgess Equation with a Non-linear Source:** ISSN 2349-5103 DOI 10.1007/s40819-015-0100-4, O. González-Gaxiola, R. Bernal-Jaquez, **International Journal Applied Computational Mathematics-Springer**, Vol. , Pag.1-12, **Revista Indizada**
  9. 2014. **MESSAGE SURVIVAL AND DECISION DYNAMICS IN A CLASS OF REACTIVE COMPLEX SYSTEMS SUBJECT TO EXTERNAL FIELDS** ISSN: 0378-4371, C. Rodríguez Lucatero, A. Schaum, L. Alarcon Ramos, R. Bernal-Jaquez, **Physica A**, Vol.405, Pag.338-351, **Revista Indizada.**
  10. 2014. **THE MOLECULAR AND ELECTRONIC STRUCTURE OF POLY-[2,7-(BENZO[2,1-B;3,4- B']DITHIOPHENE)-ALT-2,2'-(3,3'-DIDODECYL-5,5'-BITHIOPHENYL)] (PBTT). A PERIODIC DFT APPROACH** ISSN: 0009-2614, A. Ramírez-Solís, R. Bernal-Jaquez, C.M. Zicovich-Wilson, **Chemical Physics Letters**, Vol. , Pag.47-51, **Revista Indizada.**
  11. 2014. **CONTINUOUS-TIME MARKOV-CHAIN-BASED CONTROL FOR SIS EPIDEMICS IN COMPLEX NETWORKS** ISSN: 1790-5117, A. Schaum, L. Alarcon-Ramos, R. Bernal, C. Rodríguez Lucatero, J. Alvarez, **Proceedings of the 2014 International Conference on Circuits, Systems and Control**, Vol. , Pag.106-111, **Memorias de congreso.**
  12. 2014. **STABILITY ANALYSIS FOR VIRUS SPREADING IN COMPLEX NETWORKS WITH QUARANTINE AND NON-HOMOGENEOUS TRANSITION RATES** ONLINE ISSN: 1742-6596 PRINT ISSN: 1742-6588, L. A. Alarcon-Ramos, A. Schaum, C. Rodríguez Lucatero and R. Bernal Jaquez, **Journal of Physics: Conference Series**, Vol.490, Pag.1-4, **Revista Indizada.**
  13. 2013. **NON-HERMITIAN HYDROGEN ATOM.** ISSN: 0259-9791 (PRINT VERSION) ISSN: 1572-8897 (ELECTRONIC VERSION), J.M. Romero, O. González-Gaxiola, R. Bernal-Jaquez., **Journal of Mathematical Chemistry**, Vol.51, Pag.1990-2000, **Revista Indizada.**
  14. 2013. **STABILITY ANALYSIS FOR VIRUS SPREADING IN COMPLEX NETWORKS WITH QUARANTINE.** ISSN: 0797-1443, ROBERTO BERNAL



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

Jaquez, Alexander Schaum, Luis Alarcón, Carlos Rodríguez Lucatero, **PUBLICACIONES MATEMÁTICAS DEL URUGUAY**, Vol.14, Pag.200-211, **Revista Indizada**.

15. 2013. **MARKOV PROCESS BASED SATURATED OUTPUT-FEEDBACK CONTROL DESIGN FOR VIRUS EXTINCTION IN COMPLEX NETWORKS**, A. Schaum, L. Alarcon Ramos, R. Bernal Jaquez , C. Rodriguez Lucatero, **MEMORIAS DEL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN CIRC 2013**, Vol. , Pag.74-79, **Memorias de congresos**
16. 2011. **VIRUS AND WARNING SPREAD IN DYNAMICAL NETWORKS**. ISSN: 0219-5259 (PRINTED VERSION) ISSN: 1793-6802 (ONLINE VERSION), CARLOS RODRIGUEZ LUCATERO, ROBERTO BERNAL JAQUEZ, **Advances in Complex Systems**, Vol.14, Pag.341-358, **Revista Indizada**.
17. 2011. **THE BLACK-SCHOLES EQUATION AND CERTAIN QUANTUM HAMILTONIANS** ISSN 1311-8080 (PRINTED VERSION) ISSN 1314-3395 (ON-LINE VERSION), Juan M. Romero, O. González-Gaxiola, J. Ruiz de Chávez, R. Bernal-Jaquez, **International Journal of Pure and Applied Mathematics**, Vol.67, Pag.165-173, **Revista Indizada**.
18. 2010. **IS IT POSSIBLE TO RELATE MOND WITH HORAVA GRAVITY?** ISSN: 0217-7323 (PRINTED VERSION) ISSN: 1793-6632 (ONLINE VERSION), Juan M. Romero, R. Bernal-Jaquez, O. González- Gaxiola,, **Modern Physics Letters A**, Vol.25, Pag.2501-2506, **Revista Indizada**.
19. 2009. **PERIODIC DENSITY FUNCTIONAL THEORY STUDIES OF LI-DOPED POLYTHIOPHENE: DEPENDENCE OF ELECTRONIC AND STRUCTURAL PROPERTIES ON DOPANT CONCENTRATION**, Ramirez-Solis A., Kirtman B., Bernai-Jaquez R., Zicovich-Wilson C.M., **Journal of Chemical Physics**, Vol.130, Pag.1-9, **Revista Indizada**.
20. 2008. **PERIODIC DENSITY FUNCTIONAL THEORY CALCULATIONS FOR NA-DOPED QUASI- ONE-DIMENSIONAL POLYACETYLENE CHAINS**, Ramirez-Solis, A; Kirtman, B; Bernal-Jaquez, R, Zicovich-Wilson C. M., **JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C**, Vol.112, Pag.9493-9500, **Revista Indizada**.
21. 2006. **ALGEBRAIC LOCAL VIBRATIONAL SPECTROSCOPIC DESCRIPTION OF FORMALDEHYDE**, Bernal R., Lemus R.,, **Journal of Molecular Spectroscopy**, Vol.235, Pag.218-234, **Revistas Indizada**.
22. 2004. **SECOND HARMONIC GENERATION FROM CENTROSYMMETRIC THIN FILMS BY A FOCUSED BEAM WITH ARBITRARY TRANSVERSE STRUCTURE**, Bernal R., Maytorena J.A, **Physical Review B**, Vol.70, Pag.1-6, **Revista Indizada**.



23. 2002. **CONNECTION OF THE VIBRON MODEL WITH THE MODIFIED PÖSCHL-TELLER POTENTIAL IN CONFIGURATION SPACE**, Lemus, R. Bernal R., **Chemical Physics**, Vol.283, Pag.401-417, **Revista Indizada**.

## 6.2 REPORTES TÉCNICOS.

- 2011; **SISTEMA COMPUTACIONAL DE PROCESAMIENTO INTEGRAL DE DATOS. DISEÑO DE COMPONENTES Y ALGORITMOS**, INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO, , Dr. Pedro Pablo González Pérez, Dr. Alexander Schaum, Dr. Andriy Sadovnychyy, Dr. Roberto Bernal Jaquez, M.C. Iris Iddaly Méndez Gurrola, M.C. Luis Angel Alarcón Ramos., Pags. 118.
- 2011; **SISTEMA COMPUTACIONAL DE PROCESAMIENTO INTEGRAL DE DATOS. DISEÑO ARQUITECTÓNICO**, INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO, , Pedro Pablo González Pérez, Alexander Schaum, Andriy Sadovnychyy, Roberto Bernal Jaquez, Iris Iddaly Méndez Gurrola, Luis Angel Alarcón Ramos, Pags. 64
- 2011; **SISTEMA COMPUTACIONAL DE PROCESAMIENTO INTEGRAL DE DATOS. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**, INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO, , Dr. Pedro Pablo González Pérez, Dr. Alexander Schaum, Dr. Andriy Sadovnychyy, Dr. Roberto Bernal Jaquez, M.C. Iris Iddaly Méndez Gurrola, M.C. Luis Ángel Alarcón Ramos, Ing. Leonel Rosales Cruz, Pags. 40.
- 2011; **SISTEMA COMPUTACIONAL DE PROCESAMIENTO INTEGRAL DE DATOS. ESTADO DEL ARTE**, INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO, , Dr. Pedro Pablo González Pérez, Dr. Alexander Schaum, Dr. Andriy Sadovnychyy, Dr. Roberto Bernal Jaquez, M.C. Iris Iddaly Méndez Gurrola, M.C. Luis Ángel Alarcón Ramos, Ing. Leonel Rosales Cruz, Pags. 140.

## 6.3. PARTICIPACION EN CONGRESOS

- 2014 ; **ANÁLISIS DE ESTABILIDAD EN LA PROPAGACIÓN DE VIRUS EN UNA RED COMPLEJA**, XIX SIMPOSIO INTERNACIONAL DE MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS A LAS CIENCIAS, Universidad de Costa Rica, San José de Costa Rica 25-28 de febrero del 2014.
- 2013; **MARKOV PROCESS BASED SATURATED OUTPUT-FEEDBACK CONTROL DESIGN FOR VIRUS EXTINCTION IN COMPLEX NETWORKS**, 1er CONGRESO INTERNACIONAL DE ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN, trabajo presentado con A. SCHAUM L. ALARCON RAMOS C. RODRIGUEZ LUCATERO, Cabo San Lucas, B.C.S., 23 y 24 de mayo de 2013.

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

- 2013. **STABILITY ANALYSIS FOR VIRUS SPREADING IN COMPLEX NETWORKS WITH QUARANTINE AND NON-HOMOGENEOUS TRANSITION RATES**, 2nd International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences 2013 (IC-MSQUARE 2013), trabajo presentado con L. A. ALARCON-RAMOS A. SCHAUM C. RODRÍGUEZ LUCATERO, Praga 2013.
- 2012. **ACERCA DEL CONTROL DE REDES COMPLEJAS**, IV CONGRESO LATINOAMERICANO E MATEMÁTICOS, (trabajo presentado con ALEXANDER SCHAUM), Universidad de Córdoba, Argentina, 6-10 Agosto.
- 2010. **RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y ÁLGEBRA GEOMÉTRICA**, XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Tuxtla Gutierrez Chiapas, Noviembre 2010.
- 2009. **EL USO DE LAS SIMULACIONES COMPUTACIONALES EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y LA INGENIERÍA**, 1er Congreso Internacional de Ciencia de Sistemas.
- 2003. **DESCRIPCIÓN DE LAS EXCITACIONES VIBRACIONALES DEL H<sub>2</sub>CO EN EL MARCO DE UN MODELO LOCAL**, Segunda Reunión Mexicana de FísicoQuímica Teórica, U. de Guanajuato, Gto. 2003.

## VII. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

### 7.1 DOCENCIA.

- **Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa. UEAs (74 cursos)**  
**POSGRADO. MAESTRÍA Y DOCTORADO**  
TEMAS SELECTOS I (DOCTORADO), impartida 13-I  
SEMINARIO DOCTORAL II impartida 13-P, 15-I  
SEMINARIO DOCTORAL III impartida 14-P, 16-I  
SEMINARIO DOCTORAL IV impartida 15-I, 16-O  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL I impartida 14-P  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL II impartida 13-I, 14-O  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL III impartida 13-P, 15-I  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL IV impartida, 13-O, 15-P  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL V impartida 14-I, 15-O  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL VI impartida 14-P, 16-I  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL VII impartida 14-O, 16-P  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL VIII impartido 15-I, 16-O  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL IX impartida 15-P, 17-I  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL X impartida 15-O, 17-P  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL XI impartida 16-I  
PROYECTO DE INVESTIGACION DOCTORAL XII impartida 16-P, 18-I



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

TEMAS SELECTOS I MAESTRÍA Y DOCTORADO impartida 14-I, 14-O  
TEMAS SELECTOS II MAESTRÍA Y DOCTORADO impartida 15-P, 18-I  
TEMAS SELECTOS III MAESTRÍA Y DOCTORADO impartida 17-P, 18-I  
TEMAS SELECTOS V MAESTRÍA Y DOCTORADO impartida 18-P  
MODELOS COMPUTACIONALES 13-O, 14-P, 15-I, 17-P, 16-P  
SEMINARIO I MAESTRÍA impartido 14-I,  
SEMINARIO II MAESTRÍA impartida 14-P,  
SEMINARIO II MAESTRÍA impartida 16-O,  
SEMINARIO III MAESTRÍA impartida 17-I,  
PROYECTO DE INVESTIGACION I MAESTRÍA impartida 14-P, 16-O  
PROYECTO DE INVESTIGACION I MAESTRÍA impartida 17-I  
PROYECTO DE INVESTIGACION III MAESTRÍA impartida 17-P  
MÉTODOS MATEMÁTICOS impartida 12-O

**ESPECIALIDAD**

TRABAJO DE ESPECIALIDAD I impartida 14-I, 16-I  
TRABAJO DE ESPECIALIDAD II impartida 14-P, 16-P  
TRABAJO DE ESPECIALIDAD III impartida 16-O  
SEMINARIO DE ESPECIALIDAD impartida 14-I, 16-I

**LICENCIATURA**

LA INGENIERÍA DE SOFTWARE EN EL CONTEXTO NACIONAL impartida 13-I,  
14-I, 16-P  
VISUALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS SENSORIALES impartida 11-O  
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB impartida en 09-P y 09-O, 12-I  
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE II, impartida en 09-P, 10-P,  
11-P, 12-P, 13-P, 16-P, 18-P  
TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS II, 18-O  
CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE, 18-P  
PROYECTO DE INGENIERIA DE SOFTWARE I, impartida en 09-O, 10-O, 11-O,  
13-O, 15-O, 18-I  
PROYECTO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE III, impartida en 11-I, 12-P, 18-P  
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, impartida en 10-I, 11-I, 16-I  
PROYECTO TERMINAL I, impartida en 10-I, 10-P, 10-O, 11-I, 12-I, 13-I, 18-O  
PROYECTO TERMINAL II, impartida en 10-P, 10-O, 11-I, 11-P, 11-P, 11-O, 12-P,  
12-O, 14-P, 15-I, 18-O

- **Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos,**  
Profesor de Asignatura en la en las cátedras de: **(22 cursos)**  
Óptica (6 cursos) 1998-2, 1999-2, 2000-1, 2003-2, 2005-1, 2006-2  
Cálculo 2 (1 curso) 1999-2  
Cálculo 3 (2 cursos) 2005-1  
Termodinámica Estadística (1 curso) 2002-2  
Física 2 (1 curso) 2006 -1  
Física 3 (1 curso) 2004 -1  
Mecánica Cuántica 1 (1 curso) 2004-2  
Mecánica Cuántica 2 (1 curso) 2007-1  
Teoría de Grupos (1 curso) 2006-2  
Física Moderna (1 curso) 1999-1



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

Optativa de Ciencias Computacionales (1 curso) 2002-1  
Taller de Maple 1 (2 cursos) 2003-2, 2006-2  
Taller de Maple 2 (2 cursos) 2004-1, 2005-1  
Taller de Maple 4 (1 curso) 2007-1

- **Facultad de Ingeniería de la UNAM**, Profesor de Asignatura en la cátedra de: Electricidad y Magnetismo 2000-1, 2000-2, 2000-3 (hubo tres semestres ese año) , 2001-1, 2001-2, 2002-1 (un total de **12 cursos**).
- **Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato**, Profesor Asociado 90-95. Impartiendo las cátedras: Electromagnetismo (Física 3) (**14 cursos**).
- **Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de Guanajuato**, Profesor de Asignatura en la en las siguientes cátedras: (**8 cursos**)  
Mecánica del Medio Continuo 93-2 hasta 95 -1 (**4 cursos**)  
Computación 93-2 hasta 95 -1 (**4 cursos**).

## 7.2 DIRECCIÓN DE TESIS Y PROYECTOS TERMINALES.

1. **DOCTORADO. Dinámica y control de prevalencia y extinción de información, en redes complejas de difusión con estructura scalefree**, UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), Luis Ángel Alarcón Ramos. **A concluir en abril 2018.**
2. **DOCTORADO. Dinámica, monitoreo y control de sistemas hamiltonianos con potenciales tipo Morse.**, UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), Pedro Alberto Franco Cejín. **A concluir en julio 2018.**
3. **MAESTRIA, Estudio experimental de ondas elásticas dentro del plano en sistemas periódicos bidimensionales**, UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD AZCAPOTZALCO / DIVISION DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA (CBI), Filiberto Ramírez Ramírez. **Concluída 2015.**
4. **LICENCIATURA, Redes neuronales artificiales, modelos, teorías y aplicaciones**, UNIVERSIDAD METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), José Manuel Ortiz Salazar, **Concluída 2015.**
5. **LICENCIATURA, Un sistema para la creación de objetos virtuales hiperrealistas basada en el Sistema-L (L-system).**, UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), **LICENCIATURA**, César Sánchez Velázquez

**Concluída**

**2015.**

6. **LICENCIATURA, TIPPA, un sistema computacional para la evaluación curricular y de los productos de trabajo de los profesores de la UAM.,** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), **LICENCIATURA,** Edgar Abraham López Urzúa **Concluída 2015.**
7. **LICENCIATURA, Construcción de un Compilador para un Lenguaje de Cálculo Simbólico de Expresiones Matemáticas.,** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), Rodrigo Méndez García **Concluída 2011.**
8. **LICENCIATURA, Desarrollo de una plataforma interactiva para el aprendizaje de la ciencia: Ondas electromagnéticas,** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), **LICENCIATURA,** Sandi Adriana Sánchez Cruz, **Concluída 2011.**
9. **LICENCIATURA, Desarrollo de una plataforma interactiva para el aprendizaje de la ciencia: Movimiento circular uniforme-Movimiento armónico simple,** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), **LICENCIATURA,** Cristina Martínez Ruiz, **Concluída 2011.**
10. **LICENCIATURA, Desarrollo de una plataforma interactiva para el aprendizaje de la ciencia: La Ley de Faraday,** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI), **LICENCIATURA,** Liliana Pablo Velasco, **Concluída 2011.**

**7.3 ASESORÍA DE SERVICIO SOCIAL.**

- **Alumno: Méndez García Rodrigo,** Licenciatura Ingeniería en Computación UAM-CUAJIMALPA, Concluído: Marzo 2 del 2011.
- **Alumno: Liliana Pablo Velasco.** Licenciatura Ingeniería en Computación UAM-CUAJIMALPA, Concluído : Septiembre 21 del 2011.

**VIII. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS.**

**2016-2017. Proyecto de Investigación, "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA INTÉRPRETE DE LA LENGUA DE SEÑAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA",**



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA UNIDAD CUAJIMALPA  
DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA

**Investigadores Participantes :** ROBERTO BERNAL JAQUEZ (Responsable),  
DRA. GLORIA ANGÉLICA MARTÍNEZ DE LA PEÑA , DR. CARLOS RODRÍGUEZ  
LUCATERO, ABEL GARCÍA NÁJERA , LUIS A. ALARCÓN RAMOS

**Becarios Participantes :** SEBASTIÁN MARROQUÍN MARTÍNEZ

**2015. Proyecto de Investigación,** "FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL  
LABORATORIO DE MÓVILES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (MIA) DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA CUAJIMALPA.

**Investigadores Participantes :** ROBERTO BERNAL JAQUEZ (Responsable y  
fundador), ABEL GARCÍA NÁJERA, LUIS A. ALARCÓN RAMOS.

**2015-2016. Proyecto de Consultoria,** ASESORÍA PARA UN SISTEMA DE  
APLICACIONES Y PRODUCTO (SAP).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA CUAJIMALPA.

**Empresa Participante :** ENABLE.

**Investigadores Participantes :** ROBERTO BERNAL JAQUEZ (Responsable y  
fundador), ABEL GARCÍA NÁJERA, LUIS A. ALARCÓN RAMOS.

**Becarios Participantes :** 27.

**2014. Proyecto de Investigación,** "MONITOREO Y CONTROL DE DIFUSIÓN DE  
EPIDEMIAS Y VIRUS EN REDES COMPLEJAS",

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD CUAJIMALPA /  
DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA e INSTITUTO DE  
INGENIERÍA, UNAM

**Investigadores Participantes :** ROBERTO BERNAL JAQUEZ (Responsable),  
CARLOS RODRÍGUEZ LUCATERO , ALEXANDER SCHAUM , JAIME ALBERTO  
MORENO PÉREZ.

**Becarios Participantes :** FRANCISCO ISRAEL LUEZA MARTÍNEZ

**2012. Proyecto de Consultoria,** SISTEMA COMPUTACIONAL DE  
PROCESAMIENTO INTEGRAL DE DATOS DEL SISTEMA PARA LA DETECCIÓN  
DE FUGAS Y TOMAS CLANDESTINAS DE TRANSPORTE DE GAS Y LÍQUIDOS,  
INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO / PROGRAMAS DE INVESTIGACION

**Otras instituciones Participantes :** UNAM , CICESE , IMP

**Investigadores Participantes :** DR. PEDRO PABLO GONZÁLEZ PÉREZ  
(Responsa-ble), DR. ANDRIY SADOVNYCHYY , M.C. LUIS ÁNGEL ALARCÓN  
RAMOS , M.C. IRIS IDDALY MÉNDEZ GURROLA , DR. ROBERTO BERNAL  
JAQUEZ , DR. ALEXANDER SCHAUM **Becarios Participantes :** ADRIAN RÍOS  
RÍOS , DANIEL FLORES AVENDAÑO , DANIEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ ,  
OSCAR PEÑA MEDINA , MARTÍN DE JESÚS REYES HERNÁNDEZ , KEVIN  
JONATHAN ELORZA GÓMEZ

**2011. Proyecto de Investigación ,** ESTUDIO TEÓRICO EXPERIMENTAL DE  
SISTEMAS ANÁLOGOS A TRAVÉS DEL TRANSPORTE DE ONDAS EN MEDIOS

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

MATERIALES., UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA / UNIDAD  
CUAJIMALPA / DIVISION DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA (CNI)

**Otras Instituciones Participantes :** UAM-I, ICF-UNAM , UAM-A.

**Investigadores Participantes :** **ROBERTO BERNAL JAQUEZ (Responsable)**,  
GABRIELA BÁEZ JUAREZ , MOISES MARTÍNEZ MARES , ELSA BÁEZ JUÁREZ ,  
RAFAEL MÉNDEZ SÁNCHEZ

**2008. Proyecto de Investigación , ESPECTROSCOPIA TEÓRICA.**  
ESTRUCTURA Y REACTIVIDAD DE CATALIZADORES ÁCIDOS LÍQUIDOS,  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS / FACULTAD DE  
CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE FISICA

**Investigadores Participantes :** **ALEJANDRO RAMÍREZ SOLÍS (Responsable)**,  
ROBERTO BERNAL JAQUEZ.

## IX. DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN

- 27/06/2011 Conferencia : **PROPAGACION EN REDES DINÁMICAS COMPLEJAS**,  
Presentada en el Seminario Divisional de la DCNI de la UAM-CUAJIMALPA.
- 24/03/2011 Conferencia Internacional ; **SIMETRÍA PT Y LOS METAMATERIALES**,  
CENTRO INTERNACIONAL DE LAS CIENCIAS A.C.
- 08/09/2010 Conferencia: **REDES DINÁMICAS Y DIFUSIÓN DE VIRUS**, *Primer  
simposium de matemáticas y computación de la UAM-C*, celebrado en Juríca,  
Querétaro.
- 23/06/2010 Seminario : **ANHARMONICIDAD EN LAS VIBRACIONES  
MOLECULARES, DESCRIPCIONES USANDO MÉTODOS AB-INITIO Y  
MÉTODOS SEMIEMPÍRICOS.** Seminario del Departamento de Matemáticas  
Aplicadas y Sistemas, UAM Cuajimalpa.
- 12/02/2010. Conferencia: **EXCITACIONES VIBRACIONALES EN MOLÉCULAS Y  
POLÍMEROS**, 1er Taller de Ondas y Materiales, celebrado en la División de CBI de  
UAMA.

## X. GESTIÓN ACADÉMICA.

### 10.1 COMISIONES ACADÉMICAS.

1. Miembro Titular de la Comisión Dictaminadora del Personal Académico en el Área  
de Ingeniería para el periodo 2009-2011. Renuncia por nombramiento de Jefe de  
Departamento del DMAS de la UAMC, el 28 de junio 2011.
2. Miembro de la Comisión de Biblioteca UAM-Cuajimalpa. Desde el 8 de octubre del



Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

2010 a junio 2015.

3. Miembro de la Comisión de Cómputo de la UAM-Cuajimalpa. Junio de 2015 a la fecha.
4. Miembro de la Comisión académica encargada de elaborar la propuesta de adecuación al plan y Programas de Estudios de la licenciatura de ingeniería en computación UAM-C Desde el 8 de diciembre del 2010 a la fecha.
5. Comisión Académica del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, desde Junio de 2016 a la fecha.
6. Miembro Titular de la Comisión Dictaminadora de la División de CNI, UAM Cuajimalpa desde Enero de 2018.

#### **10.2 DIRECCIÓN DE PROGRAMAS DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN.**

Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, 29 de junio 2011 a 28 de junio de 2015.

#### **XI. ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS**

- Organizador del curso Linux para Usuarios. Unidad Cuajimalpa de la UAM. Impartido del 12 al 16 de abril de 2010.
- 5ta. Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas (SCMA'2012), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, 13 al 17 de junio de 2012. Miembro del Comité Organizador, Miembro del Comité de Programa.
- 6ta Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas (SCMA'2013), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, 10 al 14 de junio de 2013. Miembro del Comité Organizador, Miembro del Comité de Programa.
- 7ta Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas (SCMA'2014), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, 2 al 6 de junio de 2014. Miembro del Comité Organizador, Miembro del Comité de Programa.
- 8va Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas (SCMA'2015), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, 28 de Octubre al 30 de Octubre de 2015. Miembro del Comité Organizador, Miembro del Comité de Programa, Coordinador del Seminario Estudiantil.

#### **XII. DESARROLLO DE SOFTWARE CIENTÍFICO.**

Dr. Roberto Bernal Jaquez  
Curriculum Vitae

---

---

- **Programa Wavepacket.** Soluciona la Ecuación de Schrodinger dependiente del Tiempo usando un método semiespectral. Desarrollado en la **UAEMor** y el **Instituto de Física de la UNAM**. Investiga el tiempo de recorrido de un paquetes de onda cuánticos en su paso por heteroestructuras arbitrarias. Presenta una animación en tiempo real de la evolución. En uso en labores de investigación y docencia.
- **Módulo de Vibraciones Anarmónicas en Cristales y Moléculas para el programa CRYSTAL** ([www.crystal.unito.it](http://www.crystal.unito.it)). Desarrollado en el grupo de Química Teórica de la **Universidad de Turín**. En fase de pruebas para ser incorporado al Crystal (Crystal es el programa de cálculos *ab initio* periódicos más importante en el mercado).

### XIII. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

C/C++ Nivel avanzado, **Java**, **Python**, **Fortran** Nivel avanzado, **Matlab** y **Octave**, **Mathematica** Nivel Avanzado, **Maple**, **Prolog** Intermedio, **SQL**.

### XIV. ÁREAS DE COMPETENCIA DOCENTE

- Programación orientada a objetos, Estructura de datos, Fundamentos de ingeniería de software, Análisis y diseño de algoritmos, Arquitectura de computadoras, Bases de Datos, Interfases de usuario, Diseño y arquitectura de software usando herramientas CASE, Temas selectos de ingeniería de software, Compiladores, Graficación por computadora, Computación en Paralelo, Algoritmos Evolutivos, Cómputo Científico, Algebra Lineal, Compiladores, Teoría Electromagnetica, Mecánica Cuántica, Teoría de grupos en física y química, Cálculos ab-initio en sólidos, Estados Vibracionales en Moléculas, Autómatas celulares, Redes Complejas, RSistemas Dinámicos y Teoría del Control.

### XV. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN.

- Modelos algebraicos de moléculas, Propiedades electrónicas de sólidos y polímeros dopados mediante cálculos abinitio periódicos, Teoría de grupos (discretos y continuos), Dinámica y control de la información en Redes complejas, Sistemas Dinámicos y teoría del control.