

# Fernando Ramírez Martínez

Fecha de nacimiento: 19 de Marzo de 1976.

Nacionalidad: Mexicana.

## Dirección personal

San Marcos 11, Edif. Lérida, Dpto. 502,  
Unidad Habitacional Pedregal 2,  
C. P. 10720, Del. Magdalena Contreras,  
México D.F., México.

✉ fer\_imp@hotmail.com

☎ +52 (55) 5652 99 25

📞 044 (55) 4447 8187

## Dirección profesional

Instituto de Ciencias Nucleares, U.N.A.M.  
Departamento de Física de Plasmas y  
de Interacción de Radiación con Materia  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria.

C.P. 04510, Del. Coyoacán.

México D.F., México

✉ ferama@nucleares.unam.mx

☎ +52 (55) 5622 4739 ext. 5111

## Información laboral

- Investigador Titular “A” de tiempo completo. Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia, Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM. Desde enero del 2017.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel I desde enero del 2011, con reingreso vigente a partir de enero del 2015.
- PRIDE B. Vigencia del 01/ene/2013 al 31/dic/2017.

## Educación

- 2008 **Doctorado en Física**, Imperial College London. Supervisor: Professor Edward A. Hinds FRS. Tesis: *Integration of Optical Elements and Magnetic Field Sources in Atom Chips*.
- 2003 **Licenciatura en Física**, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. México. Supervisor: Dr. Jaime de Urquijo Carmona. Tesis: *Ionización, captura y arrastre electrónico en mezclas de SF<sub>6</sub> y He*.

## Experiencia laboral

### Investigación

- A partir de enero del 2017. **Investigador titular “A” de tiempo completo**. Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia, Instituto de Ciencias Nucleares, U.N.A.M.
- Mayo del 2011 a diciembre del 2016. **Investigador asociado “C” de tiempo completo**. Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia, Instituto de Ciencias Nucleares, U.N.A.M.
- Septiembre del 2010 a abril del 2011. **Investigador posdoctoral**. Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia, Instituto de Ciencias Nucleares, U.N.A.M. Líder del grupo: Dr. José Jiménez Mier y Terán. Desarrollo de un sistema experimental de átomos fríos para el estudio de la producción de un gas de Rydberg congelado.
- Julio del 2008 a junio del 2010. **Investigador posdoctoral**. Systèmes de Référence Temps-Espace (SYRTE), Paris, France. Líder del grupo: Dr. Peter Rosenbusch. Colaboración en el desarrollo de un reloj con átomos atrapados en un chip (Trapped Atom Clock on a Chip, TACC).
- Octubre del 2006 a abril del 2008. **Asistente de investigación**. Centre for Cold Matter, Imperial College London, UK. Líder del grupo: Prof. Edward A. Hinds. Investigación experimental en átomos fríos.

## Publicaciones

### Revistas arbitradas

1. F. Ponciano-Ojeda, S. Hernández-Gómez, C. Mojica-Casique, L. M. Hoyos, J. Flores-Mijangos, F. Ramírez-Martínez, D. Sahagún, R. Jáuregui, J. Jiménez-Mier. *Laser Spectroscopy of the  $5P_{3/2} \rightarrow 6P_j$  ( $j = 1/2$  and  $3/2$ ) Electric Dipole Forbidden Transitions in Atomic Rubidium*. Enviado a *Proceedings of the Latin American School of Physics “Marcos Moshinsky” 2017 (ELAF2017)*, American Institute of Physics Conference Proceedings.

2. F. Ponciano-Ojeda, C. Mojica-Casique, E. Ruiz-Martínez, S. Hernández-Gómez, O. López-Hernández, R. Colín-Rodríguez, F. Ramírez-Martínez, J. Flores Mijangos, D. Sahagún, R. Jáuregui, J. Jiménez-Mier. *One step beyond the electric dipole approximation: an experiment to observe the  $5p \rightarrow 6p$  forbidden transition in atomic rubidium*. American Journal of Physics **86**,7 (2018). DOI:10.1119/1.5006775.
3. C. Mojica-Casique, F. Ponciano-Ojeda, S. Hernández-Gómez, O. López-Hernández, J. Flores Mijangos, F. Ramírez-Martínez, D. Sahagún, R. Jáuregui, J. Jiménez-Mier. *Control of electronic magnetic state population via light polarization in the  $5p_{3/2} \rightarrow 6p_{3/2}$  electric quadrupole transition in atomic rubidium*. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **50**, 025003 (2017). DOI: 10.1088/1361-6455/aa4fc7
4. F. Ponciano-Ojeda, S. Hernández-Gómez, O. López-Hernández, C. Mojica-Casique, R. Colín-Rodríguez, F. Ramírez-Martínez, J. Flores-Mijangos, D. Sahagún, R. Jáuregui, and J. Jiménez-Mier. *Observation of the  $5p_{3/2} \rightarrow 6p_{3/2}$  electric dipole forbidden transition in atomic rubidium using optical-optical double resonance spectroscopy*. Phys. Rev. A **92**, 042511, (2015). DOI:10.1088/0031-8949/90/6/068017.
5. O. López-Hernández, S. Hernández-Gómez, F. Ponciano-Ojeda, C. Mojica-Casique, R. Colín-Rodríguez, J. Flores-Mijangos, D. Sahagún, F. Ramírez-Martínez, and J. Jiménez-Mier. *A laser spectroscopy system with combined absorption, polarization rotation and fluorescence detection to study two photon transitions in atomic rubidium*. Journal of Applied Research and Technology. **13**, 543–550, (2015). DOI:10.1016/j.jart.2015.09.006.
6. R. Colín-Rodríguez, J. Flores-Mijangos, S. Hernández-Gómez, R. Jáuregui, O. López Hernández, C. Mojica-Casique, F. Ponciano-Ojeda, F. Ramírez-Martínez, D. Sahagún-Sánchez, K. Volke, J. Jiménez-Mier, *Polarization effects in the interaction between multi-level atoms and two optical fields*. Phys. Scr. **90**, 068017 (2015). DOI 10.1088/0031-8949/90/6/068017.
7. J. Flores-Mijangos, F. Ramírez-Martínez, R. Colín-Rodríguez, A. Hernández-Hernández, and J. Jiménez-Mier, *Probe-intensity dependence of velocity-selective polarization spectra at the rubidium  $D_2$  manifold and comparison with a rate-equation calculation*. Physical Review A **89**, 042502 (2014). DOI: 10.1103/PhysRevA.89.042502.
8. C. Deutsch, F. Ramírez-Martínez, C. Lacrôte, W. Maineult, F. Reinhard, T. Schneider, J. N. Fuchs, F. Piéchon, F. Laloë, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Effet favorable des interactions atomiques sur le temps de cohérence des horloges à atomes piégés (Beneficial effect from atomic interactions on the coherence time of trapped atom clocks)*, Revue Française de Métrologie, no. 29, volume **2012-1**, (2012). DOI: 10.1051/rfm/2012004.
9. S. Pollock, J. P. Cotter, A. Laliotis, F. Ramírez-Martínez, and E. A. Hinds. *Characteristics of integrated magneto-optical traps for atom chips*. New Journal of Physics, **13**, 043029, (2011). DOI: 10.1088/1367-2630/13/4/043029. (Downloaded 250 times in 14 days)
10. G. Kleine Büning, J. Will, W. Ertmer, E. Rasel, J. Arlt, C. Klempt, F. Ramirez-Martinez, F. Piéchon, and P. Rosenbusch, *Extended Coherence Time on the Clock Transition of Optically Trapped Rubidium*, Physical Review Letters, **106**, 240801, (2011). DOI: 10.1103/PhysRevLett.106.240801.
11. F. Ramírez-Martínez, C. Lacrôte, P. Rosenbusch, F. Reinhard, C. Deutsch, T. Schneider, J. Reichel. *Compact frequency standard using atoms trapped on a chip*. J. Adv. Space Res. **47**, 2, pp. 247-252 (2011), DOI: 10.1016/j.asr.2010.04.014.
12. C. Deutsch, F. Ramírez-Martínez, C. Lacrôte, F. Reinhard, T. Schneider, J. N. Fuchs, F. Piéchon, F. Laloë, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Spin self-rephasing and very long coherence times in a trapped atomic ensemble*. Phys. Rev. Lett. **105**, 020401, (2010). DOI: 10.1103/PhysRevLett.105.020401.
13. F. Ramírez-Martínez, F. Reinhard, M. Lours, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Low Phase Noise Frequency Synthesiser for the Trapped Atom Clock on a Chip*. IEEE Trans. Ultrason. Ferroelec. Freq. Contr. **57**, 1, 88-93 (2010). DOI: 10.1109/TUFFC.2010.1383.
14. C. Lacrôte, F. Reinhard, F. Ramírez-Martínez, Ch. Deutsch, T. Schneider, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Preliminary Results of the Trapped Atom Clock on a Chip*. IEEE Trans. Ultrason. Ferroelec. Freq. Contr. **57**, 1, 106-110 (2010). DOI: 10.1109/TUFFC.2010.1385.
15. G.N. Lewis, Z. Maktadir, C. Gollasch, M. Kraft, S. Pollock, F. Ramírez-Martínez, J.P. Ashmore, A. Laliotis, M. Trupke, and E.A. Hinds. *Fabrication of Magneto-optical Atom Traps on a Chip* Journal of Microelectromechanical Systems, **18**, Issue 2, 347-353 (2009). DOI: 10.1109/JMEMS.2008.2007200.
16. M. Trupke, F. Ramírez-Martínez, E. A. Curtis, J. P. Ashmore, S. Eriksson, E. A. Hinds, Z. Maktadir, C. Gollasch, M. Kraft, G. Vijaya Prakash, and J. J. Baumberg. *Pyramidal micromirrors for microsystems and atom chips*. Appl. Phys. Lett. **88**, 071116 (2006). DOI: 10.1063/1.2172412.
17. S. Eriksson, F. Ramírez-Martínez, E. A. Curtis, B. Sauer, P. Nutter, E. Hill, and E. Hinds. *Micron-sized atom traps made from magneto-optical thin films*. Appl. Phys. B: Lasers and Optics **B79**, 811 (2004). DOI: 10.1007/s00340-004-1655-7.
18. J. de Urquijo, J. L. Hernández-Ávila, E. Basurto, and F. Ramírez. *Electron swarm and transport coefficients for the binary mixtures of  $SF_6$  with Ar and Xe*. J. Phys. D: Appl. Phys. **36**, 1489-1494 (2003). DOI: 10.1088/0022-3727/36/13/310.

## Actas

1. F. Ramírez-Martínez, F. Reinhard, M. Lours, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Low Phase Noise Frequency Synthesiser for the Trapped Atom Clock on a Chip*, in Proc. of the 2009 Joint Meeting of the European Frequency and Time Forum and the IEEE International Frequency Control Symposium, Vols 1 and 2, pp. 535-539, 2009. DOI: 10.1109/FREQ.2009.5168238.
2. C. Lacrôte, F. Reinhard, F. Ramírez-Martínez, Ch. Deutsch, T. Schneider, J. Reichel, and P. Rosenbusch. *Preliminary Results of the Trapped Atom Clock on a Chip*, in Proc. of the 2009 Joint Meeting of the European Frequency and Time Forum and the IEEE International Frequency Control Symposium, Vols 1 and 2, pp. 604-608, 2009. DOI: 10.1109/FREQ.2009.5168253.

## Dirección de tesis

### Posgrado:

- **Maestría en Ciencias (Física).** José Eduardo Navarro Navarrete, *Procesos multifotónicos de excitación a estados de Rydberg*. Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Cuarto semestre.
- **Maestría en Ciencias (Física).** Griselda del Carmen Domínguez Mandujano. Título tentativo: *Estudio del gas de Rydberg congelado*. Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Segundo semestre.
- **Maestría en Ciencias (Física).** Oscar Gerardo Lazo Arjona, *Producción de estados de Rydberg por medio de la excitación con tres fotones de átomos de rubidio*. Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. **Graduado:** 4 de mayo del 2016.

### Licenciatura:

- **Licenciatura en Física.** Griselda del Carmen Domínguez Mandujano, *El efecto Stark AC en una transición de dos fotones  $5S_{1/2} \rightarrow 5P_{3/2} \rightarrow 5D_{5/2}$  para  $^{87}\text{Rb}$  atómico en una trampa magneto óptica (MOT)*. Facultad de Ciencias, UNAM. **Graduada:** 20 de junio del 2017.
- **Licenciatura en Física.** Jorge Oswaldo Gómez Muñoz, *Modelo multinivel de un átomo en interacción con campos electromagnéticos*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. **Graduado:** 2 de marzo del 2017.
- **Ingeniería Eléctrica y Electrónica.** Arturo Espino Nuñez. *Control de temperatura con lógica difusa para un sistema de espectroscopia láser*. Facultad de Ingeniería, UNAM. **Graduado:** 16 de febrero del 2017.
- **Licenciatura en Física.** Victor Augusto Samayoa Donado. *Construcción y caracterización de láseres en configuración Cat-eye y Littrow*. Facultad de Ciencias, UNAM. **Graduado:** 26 de enero del 2017.
- **Licenciatura en Física.** José Eduardo Navarro Navarrete, *Diseño, construcción y caracterización de un láser de diodo de cavidad extendida de 1049 nm para producir estados de Rydberg en átomos de rubidio*. Facultad de Ciencias, UNAM. **Graduado:** 27 de enero del 2016.
- **Licenciatura en Física.** Luis Armando Vieyra Reboyo, *Medición y control de la frecuencia de la luz de atrapado y control de campos magnéticos para una trampa magneto-óptica de átomos de rubidio*. Facultad de Ciencias, UNAM. **Graduado:** 8 de septiembre del 2014.
- **Licenciatura en Física.** Miriam Patricia Carrillo Fuentes, *Diseño de un sistema de obtención de imágenes por absorción en una nube de átomos fríos de Rubidio*. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México. **Graduado:** 8 de septiembre del 2011.
- **Licenciatura en Física.** Pablo Omar Ortega Escorza, *Preparación de un Modulador Espacial de Fase*. Facultad de Ciencias, UNAM. En revisión.
- **Ingeniería Eléctrica y Electrónica.** Esteban Iris Rivera. *Desarrollo de un sistema de detección para experimentos de espectroscopia láser*. Facultad de Ingeniería, UNAM. En proceso de escritura.