

# Rafael Villaurrutia Arenas

[almotasim@yahoo.com](mailto:almotasim@yahoo.com)

---

14 años de experiencia en Microscopía Electrónica de Transmisión utilizando

microscopios Tecnai 20, F20, F30, Talos y Titan.

12 años de experiencia en cerámicos ferroeléctricos.

## Intereses de Investigación

- Microscopía Electrónica de Transmisión, HRTEM, Ab. Corr. HRTEM, Ab. Corr. HRSTEM, CBED, Electron Precession.
- Cerámicas Perovskitas, modulaciones inconmensurables, fronteras de dominio.
- Switch Ferroeléctrico-Antiferroeléctrico en nanomateriales.
- Interfases y esfuerzos residuales.

## Educación

- UNIVERSITY OF GLASGOW, Glasgow, UK  
Doctorado en Física de Estado Sólido.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)  
Maestría en Ciencia de Materiales
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)  
Licenciatura en Física

---

Postdoctorante en University of Sheffield, estudiando Cerámicas ferroeléctricas por difracción de electrones.

**Supervisor:** Professor Ian Reaney.

Postdoctorante en el Instituto Politécnico Nacional, ESFM, Departamento de Ciencia de Materiales (2011).

Estudiando Aceros irradiados por microscopía electrónica de transmisión de alta resolución.

**Supervisor:** Dr. Arturo García Borquez

Estancia de Investigación con el profesor Jim Zuo, midiendo los esfuerzos residuales en interfaces por difracción de haz convergente (CBEDP), en el Laboratorio de Microscopia Electrónica Frederick Seitz, University of Urbana-Champaign.

Actualmente, Ingeniero de aplicaciones en Microscopía Electrónica de Transmisión y Barrido en FEI.

---

## Publicaciones recientes

Aimé Pelaiz Barranco, Rafael Villaurrutia, José de los Santos Guerra, and Pierre Saint-Gregoire.

**Unusual Polarization ordering in Lanthanum Modified Lead Zirconate Titanate (Pb<sub>0.97</sub>La<sub>0.03</sub>)(Zr<sub>0.9</sub>Ti<sub>0.1</sub>)O<sub>3</sub>**

*J. Am. Ceram. Soc.*, 1-8 (2016) .

Ian MacLaren, Rafael Villaurrutia, Bernhard Schaffer, Lotharouben, and Aime Pelaiz, **Direct imaging and quantification of cation displacements in an incommensurate antiferroelectric.**

*Adv. Funct. Mater.*, (2012), XX, 1-6, 201101220.

I. MacLaren, R. Villaurrutia, A. Pelaiz,

**Domain structure and nanostructures in incommensurate antiferroelectrics.**

*J. Appl. Phys.* **108** (2010) 034109.

R. Villaurrutia, I. MacLaren, A. Pelaiz,

**Study of incommensurate phases in lanthanum-doped zirconium-rich lead zirconate titanate ceramics.**

*J. Phys.: Conf. Ser.* **241**(2010) 012001.

R. Villaurrutia, I. MacLaren, A. Pelaiz,

**Unusual polarization ordering in incommensurate phases on ferroelectric-antiferroelectric boundary in lanthanum-doped PZT ceramics.**

*Microscopy and Microanalysis*, 774-776, 1431-9276, **15**, 2, (2009).

M.U. Farooq, R. Villaurrutia, I. MacLaren, I., Burnett, T.L., Comyn, T.P., Bell, A.J., Kungl, H., and Hoffmann, M.J. ,  
**EBS**D mapping of herringbone domain structures in tetragonal piezoelectrics.  
*J. Appl. Phys.* **104** (2008) 024111.

M.U. Farooq, R. Villaurrutia, I. MacLaren, Kungl, H., Hoffmann, M.J., Funderberger, J.-J. and Bouzy, E.  
**Using EBSD and TEM-Kikuchi patterns to study local crystallography at the domain boundaries of Lead Zirconate Titanate.**

*Journal of. Microscopy. (Oxford),* **230** (2008) 445-454.

I MacLaren, M U Farooq, R Villaurrutia,  
**Using EBSD to map domain structures in ferroelectrics.**  
*Microscopy Today,* **16** [5] (2008) 18-19.

---

## **Experiencia docente**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, CCM.  
verano 2002 - verano 2006.

2011 a 2014.

Profesor de las carreras de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Mecánica.

Impartiendo los cursos de Tecnología de Materiales, Tecnologías de Manufactura, Análisis de Materiales y Mecánica.

ESFM, IPN. Departamento de Ciencia de Materiales

Profesor del curso Cristalografía Electrónica en el Posgrado en Ciencia de Materiales. Desde 2011 a la fecha.

---

## **Referencias**

### **Dr Ian MacLaren**

*Lecturer in Solid State Physics,  
School of Physics and Astronomy,  
University of Glasgow, UK.*

[ian.maclaren@glasgow.ac.uk](mailto:ian.maclaren@glasgow.ac.uk)

**Professor Alan Craven**

*Head of the Solid State Physics group*

*School of Physics and Astronomy,*

*University of Glasgow, UK.*

[alan.craven@glasgow.ac.uk](mailto:alan.craven@glasgow.ac.uk)

**Dr. Jose Reyes Gasga**

*Jefe del Departamento de Materia Condensada*

*Instituto de Fisica UNAM,*

[jreyes@fisica.unam.mx](mailto:jreyes@fisica.unam.mx)