

# Curriculum Vitae

Raúl Alejandro Ávalos Zúñiga

## DATOS PERSONALES

Apellidos: ÁVALOS ZÚÑIGA  
Nombres: Raúl Alejandro  
Fecha de Nacimiento: 18 de mayo de 1975  
Lugar de Nacimiento: Naucalpan de Juárez Edo. de México  
Sexo: Masculino  
Estado Civil: soltero  
Ciudadanía: Mexicana

## DIRECCIÓN PERSONAL

Guerrero 91, col. Centro  
H. H. Cuautla, Morelos  
C.P. 62740.  
Tel. casa: (735) 3 52 21 93  
Tel. celular: (045) 44 42 04 00 91

## ESTATUS ACTUAL

Profesor-Investigador, Nivel V  
Área Mecánica y Eléctrica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

## DIRECCIÓN PROFESIONAL

Av. Dr. Manuel Nava 8  
Zona Universitaria,  
78290, San Luis Potosí.  
Tel.: (444) 826 2339  
E-mail: [azuniga75@gmail.com](mailto:azuniga75@gmail.com)

## I. ESCOLARIDAD

- Marzo 1998      **Licenciatura en Ingeniería en Energía**, Universidad Autónoma Metropolitana - unidad Iztapalapa, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, D.F., México.  
**Proyecto Final:** *Simulación numérica de transitorios de presión en las líneas de vapor principal de un BWR.*
- Junio 2001      **Maestría en Ciencias en Energía Solar Fototérmica** (Mención Honorífica) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigación en Energía (CIE), Temixco, Morelos, México.  
**Título de la tesis:** *Estudio teórico de un generador magneto-hidrodinámico de corriente alterna acoplado a una fuente calorífica solar.*
- Febrero 2005      **Doctorado en Energética Física**, Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Laboratorio de flujos geofísicos e industriales (LEGI), Grenoble, Francia.  
**Título de la tesis:** *Estudios teóricos aplicados a Dínamos experimentales*
- Abril 2005 –  
Septiembre 2006      **Estancia Posdoctoral**, Dresden-Rossendorf Research Center (FZD), Grupo de Magnetohidrodinámica, Dresden, Alemania.  
**Proyecto:** *Evaluación de una sonda para la medición de velocidad y campo magnético de sodio líquido en el experimento dínamo de Riga.*

## II. EXPERIENCIA DOCENTE

- 08/2010-01/2011      Profesor de mecánica de fluidos, Posgrado en Mecánica, UASLP, SLP
- 01/2010-12/2010      Profesor de sistemas térmicos, Facultad de Ingeniería, UASLP, SLP.
- 08/2009-06/2010      Profesor de mecánica de fluidos, Facultad de Ingeniería, UASLP, SLP.
- 08/2009-11/2009      Profesor de Transferencia de Calor, Posgrado en Mecánica, UASLP, SLP.

- 09/2009-11/2009 Profesor de Fenómenos de Transporte, Posgrado en Metalurgia, UASLP, SLP.
- 01/2007-08/2008 Profesor de mecánica de fluidos, fenómenos de transporte y transferencia de calor, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, D.F., México.
- 10/2002-01/2002 Instructor de laboratorio de mecánica de fluidos, Escuela de hidráulica y mecánica, Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia.

### **III. INVESTIGACIONES CONCLUIDAS Y PUBLICACIONES**

- 2010  
(1 cita) J. Priede, **R. Avalos-Zúñiga** and F. Plunian, “*Homopolar oscillating-disc dynamo driven by parametric resonance*”, Physics Letters A, **374**, 584-587.
- 2009  
(1 cita) **R. Avalos-Zúñiga**, F. Plunian and Karl-Heinz Rädler, “*Rossby waves and alpha effect*”, Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics, **103**, 5, 375 - 396.
- 2007  
(3 citas) **R. Avalos-Zúñiga**, M. Xu, F. Stefani, G. Gerbeth and F. Plunian, “*Cylindrical anisotropic  $\alpha^2$  dynamos*”, Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics, **101**, Nos. 5-6, October –December.
- 2005  
(6 citas) **R. Avalos-Zuñiga** and F. Plunian, “*Influence of inner and outer walls electromagnetic properties on the onset of stationary dynamo*”, European Physical Journal B, **47**, 127-135, September.
- 2005  
(1 cita) **Avalos-Zuñiga**, R., Plunian, F., Rädler, K. H., “*Mean electromotive force for a ring of helical vortices*” en Mechanics of the 21<sup>st</sup> Century: Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Congress of Theoretical and Applied Mechanics. Editorial Springer, Editors: W. Gutkowski y T. A. Kowalewski. FM19\_11290. ISBN 1402034563
- 2004  
(5 citas) E. Ramos, B. D. Storey, F. Sierra, **R. A.-Zuniga**, and A. Avramenko, “*Temperature distribution in an oscillatory flow with a sinusoidal wall temperature*,” International Journal of Heat and Mass Transfer, **47**, Issue 22, 4929-4938, October.
- 2003  
(19 citas) **R. Avalos-Zuñiga**, F. Plunian and A. Gailitis, “*Influence of electromagnetic boundary conditions on the onset of dynamo action in laboratory experiments*”, Physical Review E, **68**, 066307.
- 2000 F. Sierra, Z. Mazur, J. Kubiak, G. Urquiza, **Raúl Á.-Zúñiga**, C. Mariño and A. Hernández, “*Modeling of the flow at the last stage blade tenon in a geothermal turbine using renormalization group theory turbulence model*”, Applied Thermal Engineering; vol.20, 81-100.

### **IV. PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS**

#### *Seminarios*

- 2010 **Avalos-Zuñiga, R.**, Foro en Energía, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.
- 2009 **Avalos-Zuñiga, R.**, Tema “*Dínamos homopolares de auto-excitación*”, Posgrado en Ingeniería en Eléctrica, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.
- 2008 **Avalos-Zuñiga, R.**, Conferencia “*Magnetohidrodinámica*”, VIII Semana de la Ingeniería en Energía, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, D.F., México.
- 2007 **Avalos-Zuñiga, R.**, Conferencia “*La Geodínamo*”, Primer Encuentro de Geociencias, Instituto Tecnológico de Tacámbaro, Mich.
- 2007 **Avalos-Zuñiga, R.**, Conferencia “*Dínamos Naturales*”, Seminario de Ciencias Espaciales, Instituto de Geofísica, UNAM, D.F., México.

- 2006 **Avalos-Zuñiga, R.**, Conferencia “*Dínamos en Acción: Desde la generación eléctrica hasta el campo magnético terrestre*”, Seminario del Departamento de Termociencias, Centro de Investigación en Energía, UNAM.
- 2006 **Avalos-Zuñiga, R.**, Conferencia “*Magnetohidrodinámica en la Generación de Energía Eléctrica*”, Seminario de energías renovables, Área de Ingeniería en Recursos Energéticos, UAM-Iztapalapa.

#### *Congresos*

- 2009 Plunian F., Priede J., and **Avalos-Zuñiga R.**, “*Homopolar oscillating-disc dynamo driven by parametric resonance*”, Anglo-French Dynamo Conference, Cambridge University, 14-15 September, Cambridge UK.
- 2008 **Avalos-Zuñiga, R.**, Priede, J., and Ramos, E., “*Finite-time singularity in the recovery of flattened sessile drop*”, XIV Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la SMF, Zacatecas.
- 2008 **Avalos-Zuñiga, R.**, Priede, J., and Plunian, F., “*Oscillating homopolar disc dynamo*” EuroMHD Meeting, Nice, France.
- 2007 **Avalos-Zuñiga, R.**, Plunian, F., Rädler, K. H., “*Rossby waves and  $\alpha$ -effect*”, XIII Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la SMF, Veracruz.

### **V. ASESORÍA DOCENTE**

**Maestría en Ingeniería**, Rémi VIDAL, Ecole National Superior de Techniques Avancées (ENSTA), París, Francia (2004).

**Título:** *Force électromotrice moyen produite par un anneau de vortex hélicitaires.*

### **VI. FORMACIÓN ACADÉMICA NO ESCOLAR**

*Análisis y solución creativa de problemas de desarrollo tecnológico.*

*Herramientas de comunicación y trabajo en equipo.*

Módulo de 48 horas, Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1998.

*Adiestramiento en Investigación Tecnológica* (1080 horas)

Departamento de Turbomaquinaria, IIE, 1998.

*Curso de Actualización en Energía Solar*

Centro de Investigación en Energía, UNAM, 1999

*Tendencias Modernas en Transferencia de Calor*

Pan-American Advanced Studies Institute, 2000.

Facultad de Ingeniería, UASLP.

### **VII. SERVICIOS INSTITUCIONALES**

Validación de reactivos del Examen general para el Egreso de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica-Eléctrica, CENEVAL, 2009.

### **VIII. DISTINCIONES ACADÉMICAS**

Medalla Alfonso Caso (Maestría), Universidad Nacional Autónoma de México.

Medalla al mérito universitario (licenciatura), Universidad Autónoma Metropolitana.

Sistema Nacional de Investigadores (**Candidato**), Período Enero 2006–Diciembre 2009, CONACYT.

Sistema Nacional de Investigadores (**Nivel I**), Período Enero 2011–Diciembre 2014, CONACYT.

## **IX. PROYECTOS DE INVESTGACIÓN**

- Convocatoria CB-2009-01 **Responsable** del proyecto solicitado en la convocatoria de investigación básica SEP-CONACYT 2009, con título: “*Inestabilidades magnéticas e hidrodinámicas en metales líquidos*”
- 08/2010-08/2011 **Responsable del proyecto** de investigación PROMEP /103.5/10/4412, con título: “*Efectos magnetohidrodinámicos en un generador eléctrico de metal líquido*”.
- 05/2010-05/2011 **Responsable del proyecto** de investigación FAI-UASLP C10-FAI-05-33.60, con título: “*Efectos hidrodinámicos en un generador eléctrico de metal líquido*”.
- 12/2007-01/2010 **Miembro participante** en el proyecto de investigación básica CONACYT No. 059977, con título: “*Flujos magnetohidrodinámicos en campos magnéticos inhomogéneos*”.
- 10/2007-09/2008 **Responsable del proyecto** de investigación PROMEP No. 12510908 con título: “*Levitación electromagnética de una gota en un campo magnético intenso*”.
- 10/2006-09/2007 Desarrollo del proyecto de investigación, como Profesor visitante en la UAM-I, con título: “*Reactor termoquímico solar de lecho fluidizado de gas-partículas*”.
- 04/2005-09/2006 Desarrollo del **proyecto de postdoctorado**, en el Centro de investigación Dresden-Rosendorf, Alemania.

## **X. SINODAL DE TESIS**

- 09/2010, Doctorado en Ingeniería - Energía, Alberto Beltrán Morales, “*Dinámica de flujos en obtáculos magnéticos*”, CIE-UNAM.
- 08/2010, Maestría en Ingeniería - Sistemas Energéticos, Gerardo Alcalá Perea, “*ondas superficiales en líquidos conductores bajo campos magnéticos*”, CIE-UNAM.
- 06/2010, Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales, José Olegario Nava González, “*Producción y austemperizado de un hierro dúctil no aleado y un hierro dúctil aleado con 1.5% Ni y 0.2% Mo*”, CIEP - F.I., UASLP.
- 10/2009, Doctorado en Ingeniería, Heidi Isabel Villafán Vidales, “*Reactor termoquímico para un concentrador solar de alto flujo radiativo*”, CIE-UNAM.
- 09/2008, Maestría en Ingeniería, Michel Rivero Corona, “*Análisis de dispositivos magnetohidrodinámicos de bombeo*”, CIE-UNAM.

## **XI. IDIOMAS**

Español (lengua materna), francés (fluido), inglés (excelente), alemán (básico).

## **XII. HABILIDADES TÉCNICAS Y COMPUTACIONALES**

*Sistemas Operativos* : Windows, LINUX

*Lenguajes Computacionales*: FORTRAN, C

*Otros* :Mathematica, Tecplot y conocimientos en Fluent (CFD)