



## **RAFAEL SCHOUWENAARS**

### **Datos Generales**

**Nombre:** RAFAEL SCHOUWENAARS

**Máximo nivel de estudios:** DOCTORADO

**Antigüedad académica en la UNAM:** 26 años

---

### **Nombramientos**

**Vigente:** PROFESOR DE CARRERA TITULAR C TC Definitivo  
Facultad de Ingeniería  
Desde 01-02-2023

---

---

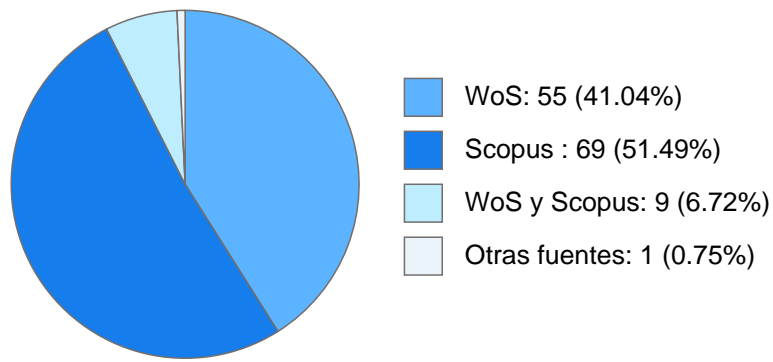
### **Estímulos, programas, premios y reconocimientos**

SNI II 2012 - 2024  
SNI I - 2011  
PRIDE D - 2024  
PRIDE C 2008  
PASPA Estancias Sabáticas 2014 - 2015

## RAFAEL SCHOUWENAARS

### DOCUMENTOS EN REVISTAS

#### Histórico de Documentos



#	Título	Autores	Revista	Año
1	Statistical Study of the Bias and Precision for Six Estimation Methods for the Fractal Dimension of Randomly Rough Surfaces	CARLOS GABRIEL FIGUEROA ALCANTARA VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ FERNANDO VELAZQUEZ VILLEGAS et al.	Fractal And Fractional	2024
2	Calculating the grain size effect during strain hardening through a probabilistic analysis of the mean slip distance in polycrystals	RAFAEL SCHOUWENAARS	INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	2024
3	Comparison of Laser Coordinate Measurements and Hierarchical Multiscale Finite Element Models for the Cup Drawing of Three Commercial Aluminum Alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS Pichardo D.R. Ramírez M.Á. et al.	Lecture Notes In Mechanical Engineering	2024
4	Dislocation pileups in small grains	RAFAEL SCHOUWENAARS Kestens L.A.I.	INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	2023
5	Effect of heat treatment on friction and tribolayer formation in copper	RAFAEL SCHOUWENAARS Figueroa C.G. Petrov R. et al.	TRIBOLOGY INTERNATIONAL	2022
6	Stress corrosion cracking of the slip-ring connectors of a 2 MW wind turbine	EDGAR ISAAC RAMIREZ DIAZ RAFAEL SCHOUWENAARS Figueroa C.G. et al.	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	2022

## RAFAEL SCHOUWENAARS

7	Self-energy, line tension and bow-out of grain boundary dislocation sources	RAFAEL SCHOUWENAARS	INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	2020
8	Surface nanostructuring of a CuAlBe shape memory alloy produces a $10.3 \pm 0.6$ gpa nanohardness martensite microstructure	CARLOS GABRIEL FIGUEROA ALCANTARA VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ JACINTO CORTES PEREZ et al.	Materials	2020
9	Optimisation of the removal conditions for heavy metals from water: A comparison between steel furnace slag and CeO <sub>2</sub> nanoparticles	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Mercado-Borrayo B.M. et al.	ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY	2020
10	Parametric Study of Simulated Randomly Rough Surfaces Used in Contact Mechanics	RAFAEL SCHOUWENAARS CARLOS GABRIEL FIGUEROA ALCANTARA VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	Structural Integrity-Series	2019
11	Application of metallurgical slag to treat geothermal wastewater with high concentrations of arsenic and boron	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Mercado-Borrayo B.M. et al.	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY	2019
12	Metallurgical wastes employed as catalysts and photocatalysts for water treatment: A review	EDWIN IVAN AVELLA FERNANDEZ ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	SUSTAINABILITY	2019
13	Critical analysis of randomly rough surfaces for contact mechanics through statistical simulation	CARLOS GABRIEL FIGUEROA ALCANTARA VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Lecture Notes In Mechanical Engineering	2019
14	Ultrafine gradient microstructure induced by severe plastic deformation under sliding contact conditions in copper	RAFAEL SCHOUWENAARS JACINTO CORTES PEREZ Figueroa C.G. et al.	MATERIALS CHARACTERIZATION	2018
15	Valorization of Metallurgical Slag for the Treatment of Water Pollution: An Emerging Technology for Resource Conservation and Re-utilization	JOSE LUZ GONZALEZ CHAVEZ ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	Journal Of Sustainable Metallurgy	2018
16	Simultaneous removal of arsenic and fluoride from water using iron and steel slags	RAFAEL SCHOUWENAARS JOSE LUZ GONZALEZ CHAVEZ ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA et al.	Arsenic In The Environment	2018
17	Removal of arsenic III and V from laboratory solutions and contaminated groundwater by metallurgical slag through anion-induced precipitation	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Victoria Montoya-Bautista, Claudia et al.	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	2017

**RAFAEL SCHOUWENAARS**

18	Calculation of the stress interaction between dislocation pile-ups in neighbouring misoriented grains	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ Ortiz A.	Materials Science Forum	2017
19	Optimization of a Cellular Glass Ceramic Produced from Water Potabilization Sludge for Structural and Chemical Applications	ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA FABRICIO ESPEJEL AYALA RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	ADVANCED ENGINEERING MATERIALS	2017
20	Microstructural and superficial modification in a Cu-Al-Be shape memory alloy due to superficial severe plastic deformation under sliding wear conditions	CARLOS GABRIEL FIGUEROA ALCANTARA FERNANDO NESTOR GARCIA CASTILLO VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	IOP Conference Series-Material s Science and Engineering	2017
21	The effect of vertical scaling on the estimation of the fractal dimension of randomly rough surfaces	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	APPLIED SURFACE SCIENCE	2017
22	Experimental validation and effect of modelling assumptions in the hierarchical multi-scale simulation of the cup drawing of AA6016 sheets	RAFAEL SCHOUWENAARS Ramirez, M. A. Eyckens, P. et al.	MODELLING AND SIMULATION IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	2017
23	Tribological and Microstructural Characterization of Ultrafine Layers Induced by Wear in Ductile Alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO Figueroa C. et al.	Tribology Online	2016
24	Optimisation and analysis of the synthesis of a cellular glass-ceramic produced from water purification sludge and clay	FABRICIO ESPEJEL AYALA MARTA SOLIS LOPEZ OSCAR GONZALEZ BARCELO et al.	APPLIED CLAY SCIENCE	2016
25	Optimization of the synthesis process of an iron oxide nanocatalyst supported on activated carbon for the inactivation of Ascaris eggs in water using the heterogeneous Fenton-like reaction	JOSE PABLO MARAVILLA CAMPILLO RAFAEL SCHOUWENAARS ALFONSO DURAN MORENO et al.	WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY	2016
26	Removal of heavy metals with steel furnace slag	BERTHA MARIA MERCADO BORRAYO RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA et al.	Abstracts Of Papers Of The American Chemical Society	2015
27	Critical analysis of a coaxial configuration for the characterization of adhesive wear and its application to Al and Al-Sn alloys	C. G. Figueroa VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	TRIBOLOGY LETTERS	2015

## RAFAEL SCHOUWENAARS

28	Síntesis de zeolita p utilizando jales de cobre	FABRICIO ESPEJEL AYALA M. SolisLopez RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	REVISTA MEXICANA DE INGENIERIA QUIMICA	2015
29	Adsorption of boron by metallurgical slag and iron nanoparticles	B. M. Mercado Borrayo RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA et al.	ADSORPTION SCIENCE & TECHNOLOGY	2014
30	Some basic results in the mathematical analysis of dislocation storage and annihilation in stage II and stage III strain hardening	RAFAEL SCHOUWENAARS	PHILOSOPHICAL MAGAZINE	2014
31	Validation of a multi-scale model for shear deformation of an aluminium sheet alloy	RAFAEL SCHOUWENAARS Shore D. Toledo M.A.R. et al.	Key Engineering Materials	2014
32	Microstructures of tribologically modified surface layers in two-phase alloys	VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO AGUSTIN EDUARDO BRAVO BENARD et al.	IOP Conference Series-Materials Science and Engineering	2014
33	Multiple dislocation pile-ups in small grains at small strains: implications for the Hall-Petch relationship and backstress screening	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	IOP Conference Series-Materials Science and Engineering	2014
34	Use of drinking water sludge in the production process of zeolites	FABRICIO ESPEJEL AYALA RAFAEL SCHOUWENAARS ALFONSO DURAN MORENO et al.	RESEARCH ON CHEMICAL INTERMEDIATES	2014
35	Towards new formulations for journal bearing alloys	A. E. Bravo HUGO ALBERTO DURAN CORTES VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	Wear	2013
36	Inactivation of Ascaris eggs in water using hydrogen peroxide and a Fenton type nanocatalyst (FeOx/C) synthesized by a novel hybrid production process	Ariadna A. Morales RAFAEL SCHOUWENAARS HERIBERTO PFEIFFER PEREA et al.	JOURNAL OF WATER AND HEALTH	2013
37	Spark plug failure due to a combination of strong magnetic fields and undesirable fuel additives	ARMANDO ORTIZ PRADO JORGE LUIS ROMERO HERNANDEZ IGNACIO CUEVA GUITRON et al.	Case Studies in Engineering Failure Analysis	2013

**RAFAEL SCHOUWENAARS**

38	Multi-analytical assessment of iron and steel slag characteristics to estimate the removal of metalloids from contaminated water	B. M. Mercado Borrayo RAFAEL SCHOUWENAARS J. L. Gonzalez Chavez et al.	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART A-TOXIC/HAZARDOUS SUBSTANCES & ENVIRONMENTAL ENGINEERING	2013
39	Metallurgical slag as an efficient and economical adsorbent of arsenic: A comparative study with zerovalent iron nanoparticles	Bertha M. Mercado Borrayo RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA et al.	Abstracts Of Papers Of The American Chemical Society	2012
40	Fracture of thin cast slabs of Al-Sn alloys during cold rolling	RAFAEL SCHOUWENAARS E. I. Ramirez J. Romero et al.	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	2012
41	A statistical analysis of strain hardening: The percolation limit and the Taylor equation	RAFAEL SCHOUWENAARS	ACTA MATERIALIA	2012
42	Analysis of the asymmetric roll bonding process by means of the slab method	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	Materials Science Forum	2012
43	Microstructure, texture and recrystallisation mechanisms of an Al-20%Sn deformation processed metal-metal composite	RAFAEL SCHOUWENAARS HUGO ALBERTO DURAN CORTES VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	Materials Science Forum	2012
44	Probing the constitutive behaviour of an Al-Sn-Si alloy by tensile testing and instrumented indentation	RAFAEL SCHOUWENAARS HUGO ALBERTO DURAN CORTES AGUSTIN EDUARDO BRAVO BENARD et al.	Wit Transactions On The Built Environment	2012
45	Effects of architecture, density and connectivity on the properties of trabecular bone: A two-dimensional, Voronoi cell based model study	OSVALDO RUIZ CERVANTES RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	AIP Conference Proceedings	2011
46	Microstructure, properties and annealing behavior of an ARB-processed Al20%Sn alloy	AGUSTIN EDUARDO BRAVO BENARD RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Advanced Materials Research	2010
47	Polynomial vs. mechanism-based response surface analysis of the thermomechanical treatment of Al-Sn alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Materials Science Forum	2010

## RAFAEL SCHOUWENAARS

48	Non-equilibrium solidification in Cu-Mg-Sn alloys for tribological applications	AGUSTIN EDUARDO BRAVO BENARD RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	Materials Science Forum	2010
49	Analysis of the architecture and mechanical properties of cancellous bone using 2D voronoi cell based models	OSVALDO RUIZ CERVANTES RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ et al.	Wce 2010 - World Congress On Engineering 2010	2010
50	A probabilistic derivation of the effect of grain size on the dislocation free path in a deforming polycrystal	RAFAEL SCHOUWENAARS Seefeldt, Marc Van Houtte, Paul	SCRIPTA MATERIALIA	2010
51	The stress field of an array of parallel dislocation pile-ups: Implications for grain boundary hardening and excess dislocation distributions	RAFAEL SCHOUWENAARS Seefeldt, Marc Van Houtte, Paul	ACTA MATERIALIA	2010
52	Transition from normal to severe wear in PCD during high-speed cutting of a ductile material	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS	2009
53	High-speed impacts by ash particles in the 1982 eruption of El Chichon, Mexico	Teresa Scolamacchia RAFAEL SCHOUWENAARS	Journal Of Geophysical Research-Solid Earth	2009
54	Quantitative comparison of the microstructural quality of two classes of commercial soft triboalloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	MATERIALS CHARACTERIZATION	2008
55	Optimization of the preparation conditions of ceramic products using drinking water treatment sludges	ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA F. Espesel Ayala L. Chavez Garcia et al.	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART A-TOXIC/HAZARDOUS SUBSTANCES & ENVIRONMENTAL ENGINEERING	2008
56	Microstructural aspects of wear in soft tribological alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO	Wear	2007
57	Slow crack growth and failure induced by manufacturing defects in HDPE-tubes	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ EFRAIN RAMOS TREJO et al.	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	2007

## RAFAEL SCHOUWENAARS

58	Hybrid expert system for the failure analysis of mechanical elements	VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	2007
59	Microstructures of rapidly solidified Pb-Sb-Sn-alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Advanced Materials Research	2007
60	Tailoring the mechanical properties of Al-Sn-alloys for tribological applications	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Materials Science Forum	2007
61	Finite element simulation of microstresses in a traditional FGM: The case of soft tribo-alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Materials Science Forum	2005
62	Tribolayer formation as a functionally self-grading process in soft anti-friction alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Materials Science Forum	2005
63	Primary silver extraction with a high sulphur activated petroleum coke	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Durán Moreno A.	WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY	2004
64	Particle evolution and grain growth during annealing of a complex multiphase Al-Sn triboalloy	RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO Cerrud S.M. et al.	Materials Science Forum	2004
65	Design, construction and testing of a system for accelerated simulation of damage by atmospheric corrosion on electronic equipment	VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO RAFAEL SCHOUWENAARS et al.	CORROS REV	2003
66	Plastic deformation and stress-induced phase transformation in polycrystalline diamond: Common phenomena?	RAFAEL SCHOUWENAARS	Materials Science Forum	2003
67	The obtention of homogeneous microstructures in Al-Sn-based tribological alloys	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Materials Science Forum	2003
68	Scanning electron microscopy observation of the substructural evolution of aluminium alloys during cold rolling and partial annealing	RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO Cerrud S.	Scanning	2002
69	Mechanical analysis of fracture in an automotive radiator head produced from a nylon-glass fibre composite	RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO Cerrud S.	COMPOS PART A-APPL S	2002
70	Accelerated wear in babbit-coated journal bearings in internal combustion engines converted to LPG	RAFAEL SCHOUWENAARS Prado A.O.	MATERIALS PERFORMANCE	2002





**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



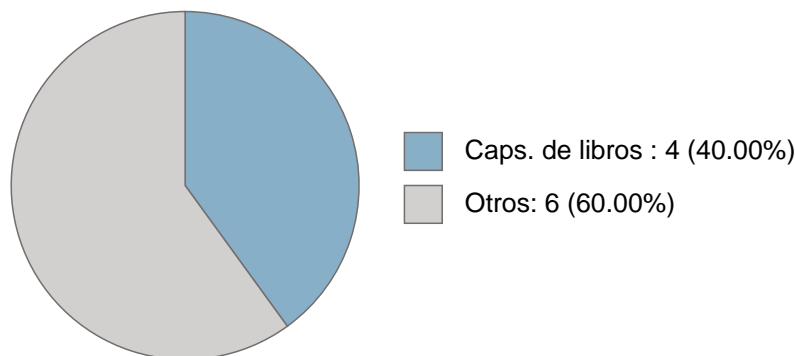
**RAFAEL SCHOUWENAARS**

71	Analysis of the frequency, causes and consequences of a common quality problem in the babbitt coating of trimetal journal bearings	RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO Cerrud S.	Sae Technical Papers	2001
72	Production of activated carbon from petroleum coke and its application in water treatment for the removal of metals and phenol	ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA RAFAEL SCHOUWENAARS GERMAN BUITRON MENDEZ et al.	WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY	2000

## RAFAEL SCHOUWENAARS

### LIBROS Y CAPITULOS CON ISBN

#### Obras con registro ISBN



#	Título	Autores	Alcance	Año	ISBN
1	Photocatalytic H <sub>2</sub> production and carbon dioxide capture using metallurgical slag and slag-derived materials	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Montoya-Bautista C.V. et al.	Capítulo de un Libro	2019	9783319682556
2	Assessment of failure of consumer electronics due to indoor corrosion in subtropical climates	ARMANDO ORTIZ PRADO VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ RAFAEL SCHOUWENAARS	Capítulo de un Libro	2019	9780081019375
3	Simultaneous removal of arsenic and fluoride from water using iron and steel slags	BERTHA MARIA MERCADO BORRAYO RAFAEL SCHOUWENAARS JOSE LUZ GONZALEZ CHAVEZ et al.	Conferencia y Paper	2018	9781138486096
4	A theoretical approach to the damage propagation and failure of large-diameter pre-stressed concrete cylinder pipelines.	ARMANDO ORTIZ PRADO VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ IGNACIO CUEVA GUITRON et al.	Conferencia y Paper	2017	9781510878488
5	Statistical and geometrical characteristics of randomly rough surfaces used for contact simulations	RAFAEL SCHOUWENAARS VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ Figueroa C.G. et al.	Conferencia y Paper	2016	9786188284401

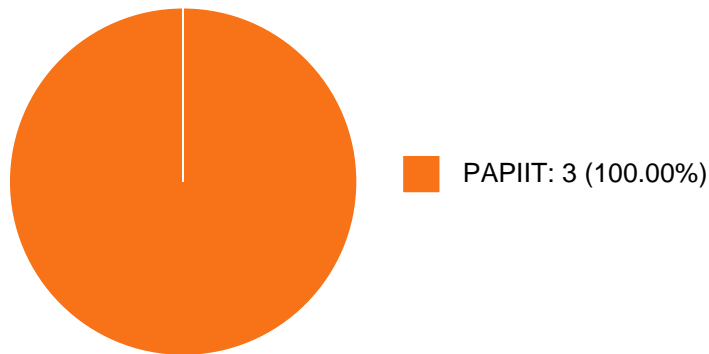
**RAFAEL SCHOUWENAARS**

6	Failure of structural parts for large road vehicles	VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ RAFAEL SCHOUWENAARS ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Capítulo de un Libro	2015	9780128011775
7	Metallurgical Slag as an Efficient and Economical Adsorbent of Arsenic	RAFAEL SCHOUWENAARS ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA Mercado-Borrayo B.M. et al.	Capítulo de un Libro	2014	9780124165762
8	Recrystallisation of cold rolled CuMgSn alloys produced from thin cast slabs	AGUSTIN EDUARDO BRAVO BENARD VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ ARMANDO ORTIZ PRADO et al.	Conferenc e Paper	2013	9781632660008
9	The statistical analysis of dislocation percolation: A mathematical contribution to strain hardening theory	RAFAEL SCHOUWENAARS	Conferenc e Paper	2013	9781632660008
10	Novel self-foaming cellular composites produced from recycled water potabilisation sludge	FABRICIO ESPEJEL AYALA ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA OSCAR GONZALEZ BARCELO et al.	Conferenc e Paper	2013	9781632660008

**RAFAEL SCHOUWENAARS**

**PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS**

**Histórico de participación en proyectos**

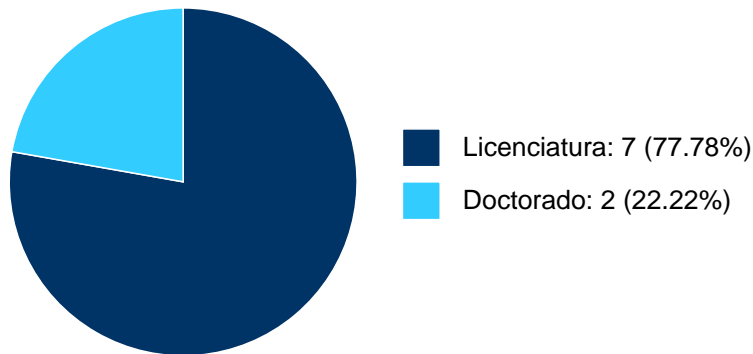


#	Nombre	Participantes	Fuente	Fecha inicio	Fecha fin
1	Manejo sustentable de recursos hidráulicos: tratamiento mediante catalizadores y adsorbentes provenientes de la valorización de residuos metalúrgicos	RAFAEL SCHOUWENAARS	Recursos PAPIIT	01-01-2016	31-12-2018
2	Modelado jerárquico del contacto elastoplástico entre superficies con rugosidad aleatoria.	RAFAEL SCHOUWENAARS	Recursos PAPIIT	01-01-2018	31-12-2020
3	Estudio fundamental de la interacción entre mecanismos de endurecimiento durante la deformación plástica en aleaciones policristalinas	RAFAEL SCHOUWENAARS	Recursos PAPIIT	01-01-2023	31-12-2025

## RAFAEL SCHOUWENAARS

### PARTICIPACIÓN EN TESIS

#### Histórico de Colaboraciones en Tesis



#	Título del documento	Tipo de Tesis	Sinodales	Autores	Entidad	Año
1	Incorporación de modelos de desgaste en el cálculo de corte ortogonal de materiales compuestos de matriz metálica	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Machuca Flores, Aaón Israel,	Facultad de Ingeniería,	2022
2	Ensayos de desgaste sobre muestras recristalizadas de la aleación Cu-2Mg-2Sn	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	García Oliver, Jesús Ramón Antonio,	Facultad de Ingeniería,	2019
3	Analysis of the anisotropic plastic deformation during an indentation test using a polycrystalline plasticity finite element code	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Juárez Hernández, Hadassa Amelia,	Facultad de Ingeniería,	2018
4	Modificación estructural por contacto deslizante en materiales dúctiles : efectos de composición y ductilidad	Tesis de Doctorado	JOSE GONZALO GONZALEZ REYES,	VICTOR HUGO JACOBO ARMENDARIZ, RAFAEL SCHOUWENAARS, et al.	Facultad de Ingeniería, Instituto de Investigaciones en Materiales,	2016
5	Síntesis, caracterización y comportamiento tribológico de aleaciones Cu-Mg-Sn	Tesis de Doctorado	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Bravo Benard, Agustín Eduardo,	Facultad de Ingeniería,	2015

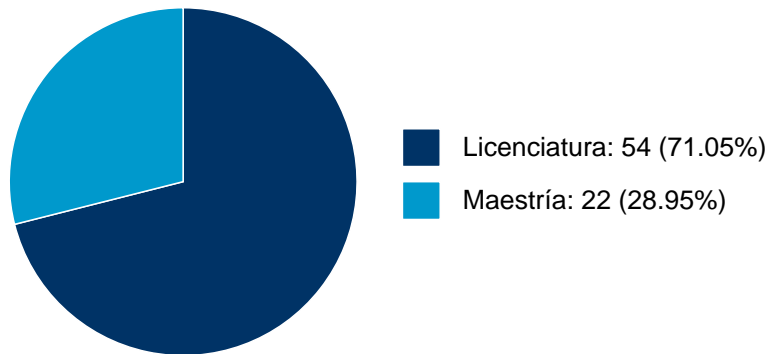
## RAFAEL SCHOUWENAARS

6	Prototipo de tribómetro anillo sobre bloque para obtención de curvas de fricción	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Barral Becerra, René Santiago, Cruz López, Pedro,	Facultad de Ingeniería,	2014
7	Modelado del efecto de la viscoplasticidad en un ensayo de tribometría coaxial	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Colin Miranda, Alejandro,	Facultad de Ingeniería,	2013
8	Exploración de las condiciones óptimas de producción de cerámicos celulares mediante el reciclado de lodos de potabilización de agua	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Pacheco Flores, Alfonso,	Facultad de Ingeniería,	2012
9	Modelado de la respuesta mecánica de multicapas dúctiles durante el ensayo en un tribómetro coaxial	Tesis de Licenciatura	RAFAEL SCHOUWENAARS,	Ramírez Toledo, Miguel Ángel,	Facultad de Ingeniería,	2009

## RAFAEL SCHOUWENAARS

### DOCENCIA IMPARTIDA

#### Histórico de docencia



#	Nivel titulación	Asignatura	Entidad	Alumnos	Semestre
1	Licenciatura	MANUFACTURA II	Facultad de Ingeniería	32	2024-2
2	Licenciatura	MATERIALES III	Facultad de Ingeniería	12	2024-2
3	Licenciatura	MATERIALES III	Facultad de Ingeniería	11	2024-1
4	Licenciatura	MANUFACTURA II	Facultad de Ingeniería	56	2023-2
5	Licenciatura	MATERIALES III	Facultad de Ingeniería	9	2023-2
6	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	16	2022-1
7	Licenciatura	MATERIALES II	Facultad de Ingeniería	15	2022-1
8	Licenciatura	MANUFACTURA III	Facultad de Ingeniería	5	2022-1
9	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	10	2021-2
10	Licenciatura	MANUFACTURA III	Facultad de Ingeniería	6	2021-2
11	Licenciatura	MATERIALES III	Facultad de Ingeniería	7	2021-2
12	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	2	2021-1
13	Licenciatura	MATERIALES III	Facultad de Ingeniería	13	2021-1
14	Licenciatura	MANUFACTURA III	Facultad de Ingeniería	15	2021-1
15	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	6	2020-2
16	Licenciatura	MANUFACTURA III	Facultad de Ingeniería	4	2020-1
17	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	2	2020-1

**RAFAEL SCHOUWENAARS**

18	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	23	2019-2
19	Licenciatura	MANUFACTURA II	Facultad de Ingeniería	68	2019-2
20	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	38	2019-1
21	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	33	2017-2
22	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	8	2017-1
23	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION III-319153	Facultad de Ingeniería	1	2017-1
24	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION IV-319193	Facultad de Ingeniería	1	2017-1
25	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	19	2017-1
26	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	29	2016-2
27	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	4	2016-2
28	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION II	Facultad de Ingeniería	1	2016-2
29	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	23	2016-1
30	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	7	2016-1
31	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION III	Facultad de Ingeniería	1	2016-1
32	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION IV	Facultad de Ingeniería	1	2016-1
33	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION II	Facultad de Ingeniería	1	2015-2
34	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION III	Facultad de Ingeniería	1	2015-1
35	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION IV	Facultad de Ingeniería	1	2015-1
36	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	1	2014-2
37	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION II	Facultad de Ingeniería	1	2014-2
38	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	36	2014-2
39	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	17	2014-1
40	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	32	2014-1
41	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION I	Facultad de Ingeniería	1	2014-1
42	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	6	2014-1
43	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	15	2013-2
44	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	42	2013-2
45	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	45	2013-1
46	Licenciatura	METALURGIA FISICA	Facultad de Ingeniería	22	2013-1



**RAFAEL SCHOUWENAARS**

47	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	18	2013-1
48	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION I	Facultad de Ingeniería	1	2013-1
49	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION IV	Facultad de Ingeniería	1	2013-1
50	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION III	Facultad de Ingeniería	1	2013-1
51	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION II	Facultad de Ingeniería	1	2012-2
52	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	11	2012-2
53	Licenciatura	METALURGIA FISICA	Facultad de Ingeniería	28	2012-2
54	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	46	2012-2
55	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	52	2012-1
56	Licenciatura	METALURGIA FISICA	Facultad de Ingeniería	29	2012-1
57	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	9	2012-1
58	Maestría	TRABAJO DE INVESTIGACION I	Facultad de Ingeniería	1	2012-1
59	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	10	2011-2
60	Licenciatura	METALURGIA FISICA	Facultad de Ingeniería	32	2011-2
61	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	54	2011-2
62	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	6	2011-2
63	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	1	2011-1
64	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	47	2011-1
65	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	3	2011-1
66	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	44	2010-2
67	Maestría	PROCESOS CINETICOS EN METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	1	2010-2
68	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	3	2010-1
69	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	33	2010-1
70	Licenciatura	METALURGIA MECANICA	Facultad de Ingeniería	1	2008-2
71	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	19	2008-2
72	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	3	2008-2



**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



**RAFAEL SCHOUWENAARS**

73	Maestría	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FISICA	Instituto de Investigaciones en Materiales	6	2008-2
74	Licenciatura	PROYECTO DE INGENIERIA	Facultad de Ingeniería	2	2008-1
75	Licenciatura	MODELADO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	Facultad de Ingeniería	22	2008-1
76	Licenciatura	METALURGIA MECANICA	Facultad de Ingeniería	4	2008-1



## RAFAEL SCHOUWENAARS

### PATENTES

#	Título	Inventores	Sección	Año
1	PROCESO DE PRODUCCION DE UN NANOCATALIZADOR TIPO FENTON DE NANOPARTICULAS DE OXIDOS DE HIERRO SOPORTADAS EN MATERIALES POROSOS PARA LA OXIDACION DE CONTAMINANTES PRESENTES EN AGUA.	ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA, RAFAEL SCHOUWENAARS,	CHEMISTRY; METALLURGYPERFORMING OPERATIONS; TRANSPORTING	2019
2	PROCESO DE ELABORACION DE UN MATERIAL CERAMICO CELULAR PREPARADO A PARTIR DE LODO GENERADO EN PLANTAS POTABILIZADORAS.	FABRICIO ESPEJEL AYALA, RAFAEL SCHOUWENAARS, ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA,	CHEMISTRY; METALLURGY	2020

**RAFAEL SCHOUWENAARS**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

**Internos**

#	Información	Fuente	Sistema	Periodo
1	Grupos ordinarios y resumen de historias académicas	DGAE	SIAE	2008-2025
2	Nombramientos, datos generales, estímulos, premios y reconocimientos	DGAPA	RUPA	2008-2025
3	Producción Académica	CH	Humanindex	2008-2021
4	Producción Académica	CIC	SCIC	2000-2017
5	Proyectos	DGPO	SISEPRO	2018-2022
6	Tesis	DGB	TESIUNAM	2008-2024
7	Tutorías en Posgrado	CGEP	SIIPosgrado	2008-2021

**Externos**

#	Información	Fuente	Sistema	Periodo
8	Documentos Indexados	Elsevier	Scopus	2008-2025
9	Documentos Indexados	Thomson Reuters	WoS	2008-2025
10	Obras con registro ISBN	INDAUTOR	Agencia ISBN	2008-2025
11	Patentes	IMPI	SIGA	2008-2024