

## FORMATO DE CURRICULUM PARA LA PÁGINA WEB DEL DCA

**Nombre: Dr. Julio César Cruz Argüello**



### **Datos de contacto**

TELÉFONO: 4423290609

CORREO ELECTRÓNICO: [jcruz@itchetumal.edu.mx](mailto:jcruz@itchetumal.edu.mx)

LINEA DE INVESTIGACIÓN DEL DCA: ESTUDIO Y APLICACIONES AMBIENTALES DE MATERIALES

PAGINAS WEB (ORCID, google scholar entre otros)

ORCID ID: 0000-0001-8664-9422

<https://scholar.google.com/citations?user=5w2EUyAAAAJ&hl=en>

<https://www.mendeley.com/profiles/julio-cruz7/>

### **Formación académica**

INSTITUCION: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica.  
(CIDETEQ)

LUGAR: Sanfandila, Querétaro

FECHA: 24/09/2012

GRADO RECIBIDO: Doctorado en Electroquímica

INSTITUCION: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica.  
(CIDETEQ)

LUGAR: Sanfandila, Querétaro

FECHA: 26/06/2009

GRADO RECIBIDO: Maestro en Electroquímica

INSTITUCION: Universidad de Quintana Roo (Uqroo)

LUGAR: Chetumal, Quintana Roo

FECHA: 17/08/2007

GRADO RECIBIDO: Ingeniero en Sistemas de Energía

## **Estancias académicas en otras instituciones**

Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia, CNR-ITAE, Messina, Italia, Mayo-Diciembre de 2008, noviembre-febrero 2009, mayo-diciembre 2009, marzo-julio-2010, febrero- junio 2011.

Tre-Tozzi Energy renewable, Ravena, Italia, 15 septiembre-15 -Noviembre 2011.

## **Líneas de investigación**

Nanomateriales y energías renovables.

Nanomateriales en la industria de la construcción

Celdas de combustible y electrolizadores

## **Premios**

2010-Ganador del segundo lugar al mejor poster otorgado por la Sociedad Mexicana de Hidrógeno, Tecnológico de Monterrey y Centro de Investigación en Mecatronica Automotriz.

2015-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de desarrollo industrial en el tercer encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2015-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de urbanismo sustentable en el tercer encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2015-Asesor del video científico ganador de primer lugar en prototipos otorgado por la Sociedad Mexicana de Hidrógeno.

2016-Premio Estatal de investigación científica 2016 otorgado por COQCyT y Gobierno del Estado de Quintana Roo.

2017-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el quinto encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2017- Asesor de los trabajos ganadores del primero y segundo lugar en el área de Ingeniería y Computación, en el marco de la Feria de Ciencias, Ingenierías e Innovación del Estado de Quintana Roo.

2019- Asesor del trabajo ganador del segundo lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el quinto encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2020- Asesor del trabajo ganador del segundo lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el quinto encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

## **Distinciones.**

SNI nivel I desde el 2013 hasta la fecha

Perfil Prodep desde el 2014 hasta la fecha

Lider de Cuerpo Académico de Construcción sustentable en consolidación desde su creación 2016 hasta la fecha.

Miembro del Comité de Expertos del Sistema Estatal de Investigadores desde el 2013 hasta la fecha.

Miembro de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES) desde 2017-hasta la fecha

Coordinador general del 2° Congreso Nacional de Construcción Sustentable 2019.

## **Proyectos recientes (5 años)**

**Nombre:** ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO TÉRMICO DE LOS COMPONENTES EN TECHUMBRES VERDES PARA SU USO POTENCIAL EN CLIMAS CÁLIDOS-SUBHÚMEDOS

**Financiado:** DGEST

**Clave:** 5300.14-P

**Fecha:** 2014-2015

**Nombre:** ESTUDIO Y DESARROLLO DE LA CAPA DIFUSORA DE GAS/LIQUIDO EN UNA CELDA DE COMBUSTIBLE REGENERATIVA UNIFICADA TIPO PEM (CCRU-PEM)

**Financiado:** CONACyT

**Clave:** 235848

**Fecha:** 2015-2019

**Nombre:** ESTUDIO DE LA CARGA TÉRMICA EN EDIFICIOS EDUCATIVOS MEDIANTE TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL EN CLIMAS CÁLIDOS SUBHÚMEDOS.

**Financiado:** DGEST

**Clave:** 5549.15-P

**Fecha:** 2015-2016

**Nombre:** DESARROLLO Y APLICACIÓN DE MICRO Y NANOMATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE.

**Financiado:** Catedras-CONACyT

**Clave:** 1125

**Fecha:** 2015-2025

**Nombre:** DESARROLLO DE MATERIALES NANOPARTICULADOS A BASE DE TiO<sub>2</sub> PARA SU APLICACIÓN EN MORTEROS AUTOLIMPIABLES.

**Financiado:** TECNM

**Clave:** 6665.18P

**Fecha:** 2018-2019

**Nombre:** FORTALECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRÍA EN CONSTRUCCIÓN.

**Financiado:** Catedras-CONACyT

**Clave:** 746

**Fecha:** 2018-2028

## **Producción científica**

### **Artículos en revistas indexadas (JCR)**

1. Zarhri, Z., Avilés Cardos, M.Á., Ziat, Y., Hammi, M., El Rhazouani, O., Cruz Argüello, J.C., Avellaneda Avellaneda, *Synthesis, structural and crystal size effect on the optical properties of sprayed TiO<sub>2</sub> thin films: Experiment and DFT TB-mbj*. Journal of Alloys and Compounds 189 (2020),153010, <https://10.1016/j.jallcom.2019.153010>

2. Younes Ziat, Maryama Hammi, Zakaryaa Zarhri, Charaf Laghlimi, Rachid Bouachraoui, Omar El Rhazouani, Julio Cesar Cruz Argüello, *Investigation on molybdenum doped SnO<sub>2</sub> for potential use in magnetoelectronic applications: the DFT framework*, International Journal of Modern Physics B, (2020) aceptado.
3. J.C. Cruz, R. Barbosa, B. Escobar, Z. Zarhri, D.L. Trejo- Arroyo, B. Pamplona, L. Gómez-Barba, *Electrochemical and Microstructural Analysis of a Modified Gas Diffusion Layer for a PEM Water Electrolyzer*, International Journal of Electrochemical Science, (2020), aceptado.
4. Solis, B.P., Argüello, J.C.C., Barba, L.G., Gurrola, M.P., Zarhri, Z., TrejoArroyo, D.L., *Bibliometric analysis of the mass transport in a gas diffusion layer in PEM fuel cells*, Sustainability (Switzerland), 11 (2019) 6682, <https://10.3390/su11236682>
5. Trejo-Arroyo, D.L., Acosta, K.E., Cruz, J.C., Valenzuela-Muñiz, A.M., Vega-Azamar, R.E., Jiménez, L.F., *Influence of ZrO<sub>2</sub> nanoparticles on the microstructural development of cement mortars with limestone aggregates*, Applied Sciences (Switzerland), 9 (2019) 598, <https://10.3390/app9030598>
6. Barbosa, R., Sanchez, V.M., Escobar, B., Cruz, J.C., Toral-Cruz, H., *Sizing of a solar-hydrogen power source for a portable emergency communication system: Case study of hurricanes in Cancun, Mexico*, International Journal of Hydrogen Energy, 40 (2015) 17361-17370, <https://10.1016/j.ijhydene.2015.09.083>
7. Sanchez, V.M., Barbosa, R., Cruz, J.C., Chan, F., Hernandez, J., *Optimal sizing of a photovoltaic-hydrogen power system for HALE aircraft by means of particle swarm optimization*, Mathematical Problems in Engineering, 2015 (2015) 183701, <https://10.1155/2015/183701>
8. Ávila-Vázquez, V., Cruz, J.C., Galván-Valencia, M., Ledesma-García, J., Arriaga, L.G., Guzmán, C., Durón-Torres, S.M., *Electrochemical study of sb-doped SnO<sub>2</sub> supports on the oxygen evolution reaction: Effect of synthesis annealing time*, International Journal of Electrochemical Science, 8 (2013) 10586-10600.
9. Bañuelos, J.A., Rodríguez, F.J., Manríquez Rocha, J., Bustos, E., Rodríguez, A., Cruz, J.C., Arriaga, L.G., Godínez, L.A., *Novel electro-fenton approach for regeneration of activated carbón*, Environmental Science and Technology, 47(2013) 7927-7933, <https://10.1021/es401320e>
10. Chávez-Ramírez, A.U., Vallejo-Becerra, V., Cruz, J.C., Ornelas, R., Orozco, G., Muñoz-Guerrero, R., Arriaga, L.G., *A hybrid power plant (Solar-Wind-Hydrogen) model based in artificial intelligence for a remote-housing application in Mexico*, International Journal of Hydrogen Energy ,38(2013) 2641-2655, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.11.140>
11. Chávez-Ramírez, A.U., Cruz, J.C., Espinosa-Lumbreras, R., Ledesma-García, J., Durón-Torres, S.M., Arriaga, L.G., *Design and set up of a hybrid power system (PV-WT-URFC) for a stand-alone application in Mexico*, International Journal of Hydrogen Energy, 38 (2013) 12623-12633, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.11.019>
12. Cruz, J.C., Ramos Hernández, A., Guerra-Balcazar, M., Chávez-Ramirez, A.U., Ledesma-García, J. Arriaga, L.G., *Electrochemical evaluation of a Ir-Ru binary oxide for oxygen evolution reaction*, International Journal of Electrochemical Science, 7(2012) 7866-7876,
13. Cruz, J.C., Rivas, S., Beltran, D., Meas, Y.a, Ornelas, R., Osorio-Monreal, G., Ortiz-Frade, L., Ledesma-García, J., Arriaga, L.G., *Synthesis and evaluation of ATO as a support for Pt-IrO<sub>2</sub> in a unitized regenerative fuel cell*, International Journal of Hydrogen Energy, 37(2012) 13522-13528, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.06.095>

14. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Ornelas, R., Arriaga, L.G., Antonucci, V., Aricò, A.S., *Nanosized Pt/IrO<sub>2</sub> electrocatalyst prepared by modified polyol method for application as dual function oxygen electrode in unitized regenerative fuel cells*, International Journal of Hydrogen Energy, 37(2012) 5508-5517, <https://10.1016/j.ijhydene.2011.12.153>
15. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Antonucci, V., Aricò, A.S., Ornelas, R., Ortiz-Frade, L., Osorio-Monreal, G., Durón-Torres, S.M., Arriaga, L.G., *Preparation and characterization of RuO<sub>2</sub> catalysts for oxygen evolution in a solid polymer electrolyte*, International Journal of Electrochemical Science, 6(2011) 6607-6619.
16. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Ornelas, R., Ortiz-Frade, L., Arriaga, L.G., Antonucci, V., Aricò, A.S., *Nanosized IrO<sub>2</sub> electrocatalysts for oxygen evolution reaction in an SPE electrolyzer*, Journal of Nanoparticle Research, 13 (2011), 1639-1646, <https://10.1007/s11051-010-9917-2>.
17. Escalante-García, I.L., Duron-Torres, S.M., Cruz, J.C., Arriaga-Hurtado, L.G., *Electrochemical characterization of IrO<sub>2</sub>-Pt and RuO<sub>2</sub>-Pt mixtures as bifunctional electrodes for unitized regenerative fuel cells*, Journal of New Materials for Electrochemical Systems, 13 (2010), 227-233.

### Artículos en revistas arbitradas

18. Cardona-Canto, Jesús Ramsés, Cruz-Arguello, Julio César, Trejo-Arroyo, Danna Lizeth, Cante-Gongora Daniel, *Nanoparticles of IrO<sub>2</sub>-WO<sub>3</sub> application as anodic material to Oxygen Evolution Reaction in acid media*, Revista de Simulación y Laboratorio, 6 (2019) 9-15, <https://10.35429/JSL.2019.19.6.9.15>
19. R. Alexis Barrientos-González, Ricardo E. Vega-Azamar, Julio C. Cruz-Argüello, Norma A. Oropeza-García, Maritza Chan-Juárez, Danna L. Trejo-Arroyo, *Indoor Temperature Validation of Low-Income Detached Dwellings under Tropical Weather Conditions*, Climate, 7(2019) 96, <https://10.3390/cli7080096>
20. Pamplona Solis, Blandy, Cruz Arguello, Julio Cesar, Gomez Barba, Leopoldo, May Canche Isaias, *Mass transport: Simulation of incomprehensible fluids in a gas diffuser layer using OpenFoam*, Revista de Sistemas Experimentales, 6 (2019)16-24, <https://10.35429/JOES.2019.20.6.16.24>
21. Zavala Arceo, Alberto, Cruz Arguello, Julio César, Figueroa Torres, Mayra Zylila y Yeladaqui Tello, Alberto, *Determination of the thermal properties of a modified mortar with sargassum as an alternative material in construction*, Revista de Ingeniería Civil, 3 (2019) 1-9, <https://10.35429/JCE.2019.10.3.1.9>.
22. Luis F. Jiménez, Suyen Gandhi Kauil, J. C. Cruz, Danna L. Trejo-Arroyo, Ricardo E. Vega-Azamar. "Mechanical Behavior of Concrete with High Absorption Limestone Aggregate and Multi-walled Carbon Nanotubes". Journal of Materials Science Research and Reviews, (2019), 3 (2) 1-9. Article no.JMSRR.49814
23. Rivero Pacheco Leyla, Vega Azamar Ricardo, Cruz Arguello Julio Cesar, Avila Lopez Albán, *Desempeño ambiental de viviendas con y sin dispositivos ahorradores en Chetumal (México)*, Revista de Arquitectura y Diseño, 1(2017) 11-19.
24. Julio Cruz Argüello, Fatyma Teh Dzul, German Rodríguez May, Danna Lizeth Trejo Arroyo. *Desarrollo y análisis térmico de la aplicación de techumbre verde a nivel laboratorio* Revista de Investigación Científica AvaCient, Año 3, No. 1, Vol. 4, (2018) ISSN 2594-018X

25. Mena Rivero, Roberto; Cruz Argüello, Julio César; Hernández Serrano, Adriana Nayali; Rivero Vega, Gonzalo, *Water storage tanks, an alternative solution to “Bachilleres” sector’s intermittent water supply at Chetumal, Quintana Roo, Mexico*, Aqua-LAC, 7 (2015) 56- 62.

### **Artículos en extenso en memorias de congresos**

1. Alexis Barrientos-Gonzalez, R., Vega-Azamar, R.E., Cruz, J.C., Rosas- Correa, G., Oropeza-García, N.A., Environmental Performance of a Social Housing Type Characteristic of South-Eastern Mexico, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 4th World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium, WMCAUS 2019; Prague; Czech Republic; 17 June 2019 through 21 June 2019; Code 152111, 603 (2019).
2. Karen Estefany Acosta Guzmán, Danna L. Trejo-Arroyo, Julio C. Cruz Argüello, Alberto Yeladaqui Tello. “Caracterización físico-química y mecánica del material calizo utilizado en el sureste mexicano” TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI. AVACIENT. Año 4, Núm. 2, Vol. VII, (2019) 125-134. ISSN 2594-018X
3. Edgar David Saavedra López, Jose Antonio Domínguez Lepe, Julio Cesar Cruz Argüello, Danna Lizeth Trejo Arroyo. “Panel de cemento adicionado con fibras de polipropileno y resina de poliéster” TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI. AVACIENT. Año 4, Núm. 2, Vol. VII, (2019) 1-10. ISSN 2594-018X
4. Kuk Cruz Liliana ; Cruz Julio César, Trejo Danna, Yeladaqui, Alberto, *Evaluación de morteros autolimpiables adicionados con TiO<sub>2</sub>*. 4° Simposium de ciencia y tecnología de materiales, 24-26 de octubre de 2018, Saltillo Coahuila, Mexico.
5. Cervantes Ramírez Elmer M., Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C., Vega Azamar Ricardo E. “Propiedades físico-mecánicas de un mortero aligerado con sustitución parcial de agregado fino calizo por espuma de poliuretano reciclado” Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
6. Mejía Carrillo Eduardo J., Cruz Argüello Julio C., Trejo Arroyo Danna L., Rodríguez May German. “Fabricación y caracterización de un electrolizador tipo PEM de baja potencia” Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
7. Sánchez Zapata Ivonne A., Vega Azamar Ricardo E., Cruz Argüello Julio C., Ávila López Alban A., Chan Juárez Maritza, Trejo Arroyo Danna L. “Desempeño ambiental de diferentes tipos de vivienda en Chetumal” Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
8. Acosta Guzmán Karen E., Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C. “Diseño de un mortero modificado con nanopartículas de óxido de zirconio” Memorias del 4to. Congreso Interinstitucional de Jóvenes Investigadores (2017) CONACYT.
9. Duarte Fernández Estefanía, Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C. “Aplicación de NiO como material anódico en ventanas electrocromicas para reducción calorífica en edificios inteligentes”. TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI. AVACIENT (2017), Año 2, Núm 1. ISSN 2594-018X.

10. Rolon Fabián Juan R., Trejo Arroyo Danna L. Cruz Argüello Julio C. "Propiedades mecánicas de un composito base cemento con adiciones de nanopartículas de alúmina". TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI. AVACIENT (2017), Año 2, Núm 1. Pag. ISSN 2594-018X.

## **FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

Dirección de tesis:

Doctorado: 1 en proceso.

Maestría: 11 terminadas y 3 en proceso.

Licenciatura: 11 terminadas y 2 en proceso.