

Información Curricular

Dr. Juan Rodríguez Ramírez

Doctor en Ciencias en Ingeniería Química (Departamento de Ingeniería Químicas del Instituto Tecnológico de Celaya)

Profesor Colegiado: Maestría y el Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales del CIIDIR IPN Oaxaca (PCiCARN)

Maestría y el Doctorado en Ciencias y Tecnología para la Transición Energética (PCiTTE)

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II

Miembro de la Red de Energía y de la Red de Biotecnología del IPN

International Advisory Panel Member on Drying (International Drying Symposium)

Founding Associate Fellows of International Research Association for Drying Research & Technology

Worcester Polytechnic Institute (Centre for Advances Research in Drying) Sabbatical Leave (Aug 2019-2020)
CONACyT Fellowship

Miembro del Center for Advanced Research in Drying (CARD USA)

"Premio a la Innovación IMPI 2025"

"Best Poster Award IDS 2016"

"Premio Estatal de Ciencia y Tecnología Oaxaca 2011"

Área: Ciencia de la tecnología(330000), Disciplina: Análisis de operaciones Tecnológicas (332800). Subdisciplina: Secado(332808).

Especialidad: Fenómenos de transporte, Procesos de separación, Secado, análisis de materiales.

Tópicos de investigación:

Evaluación experimental de los parámetros (constantes y variables) durante el secado en Agroalimentos.

Medición de propiedades físicas, de transporte y de los cambios que sufren los materiales agroalimentarios durante el secado.

Eficiencia y transición energética

Laboratorio de Tecnología Agroalimentaria

e-mail: jrodrigr@ipn.mx Ext. 82772

<https://juanrodriguezramirez.academia.edu>

<https://orcid.org/0000-0002-0866-9230>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55989664700>

<http://www.redalyc.org/autor.oa?id=13697>

https://www.researchgate.net/profile/Juan_Ramirez18

https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=es&user=XxHp2X4AAAAJ

<https://noone.academia.edu/JuanRodriguezRamirez>

PUBLICACIONES

Publicaciones recientes

1. Josué Barragán-Iglesias, Juan Rodríguez-Ramírez, Lilia L. Méndez-Lagunas. (2025). Pectin-microfibrillated cellulose composite modified by calcium diffusion: Analysis of calcic microstructures, connectivity, mechanical properties, and behavior during

2. Christopher Romeo García Cerqueda, Juan Rodríguez Ramírez, Lilia Leticia Méndez Lagunas, Irene Chaparro Hernández. (2025). Opuntia mucilage extraction techniques: Analysis of yield and quality. Journal of the Science of Food and Agriculture.
3. Lilia L. Méndez-Lagunas, Juan Rodríguez Ramírez, Sadoth Sandoval Torres, Josué Barragán Iglesias, Anabel López Ortiz. (2025). Strawberry fluidized bed drying. Antiadhesion pretreatments and their effect on bioactive compounds. Applied Food Research Available online,100739, In Press, Journal Pre-proof.
<https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100739> .
4. C. García-Cerqueda, J. Rodríguez-Ramírez, L. Méndez-Laguna. (2025). Kinetic modeling of solid-liquid extraction of mucilage from Opuntia ficus indica. Revista Mexicana de Ingeniería Química. Vol. 24, No. 1 (2025), Cat24441
<https://doi.org/10.24275/rmiq/Cat24441> .
5. Lilia L. Méndez-Lagunas, Juan Rodríguez-Ramírez, Vicencio Almaraz-Almaraz. (2025). Colectores solares para calentar aire. Energía renovable para las necesidades de hoy. Tendencias en Energías Renovables y Sustentabilidad (TERYS), Vol. 4, No. 1, 94-97.
6. Vicencio Almaraz-Almaraz, Lilia L. Méndez-Lagunas y Juan Rodríguez-Ramírez. (2024). Potencial de la energía solar para aplicaciones en la industria alimentaria en los PODEBIS del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Tendencias en Energías Renovables y Sustentabilidad (TERYS), Vol. 3, No. 1, 226-230.
<https://doi.org/10.56845/terys.v3i1.219>.
7. Cap. de libro. Dra. Lilia Méndez Lagunas, Dr. Juan Rodríguez Ramírez, Dra. Andrea López Díaz, Dr. Josué Barragán Iglesias, Dr. Gerardo Barriada Bernal (2024). Cap. IV. Laboratorio abierto de innovación e integración de tecnologías y negocios para el procesamiento de agro-alimento. Diagnóstico integral de la región Istmo del Estado de Oaxaca, en el marco del megaproyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 537-546.
8. Cap. de libro. Dr. Juan Rodríguez Ramírez, Dra. Arcelia Toledo, Dr. Sadoth Sandoval Torres, Dra. Lilia Méndez Lagunas, Dr. Juan Rodríguez Ramírez, M. C. Laura V. Aquino González. (2024). Cap. IV. Integración de sistemas termo solares para su aplicación en las PyMEs del ciit: Recopilación de información. Diagnóstico integral de la región Istmo del Estado de Oaxaca, en el marco del megaproyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 547-556.
9. Anabel López-Ortiz, Fulbert Ituna-Yudonago, Juan Carlos Gallardo-Brígido, Nicolás Iván Román-Roldán, Juan Rodríguez-Ramírez, Alex Martynenko. (2023). Energy engineering analysis of drying basil (Ocimum basilicum) leaves in an active greenhouse solar dryer. Journal Food Process. Vol. 46. Issue 3 e14257.
<https://doi.org/10.1111/jfpe.14257> .
10. Juan Rodríguez-Ramírez, Milad Farzad, Zahra Noori O'Connor & Jamal Yagoobi. (2023). Radial jet reattachment impingement drying of corn tortillas. Drying Technology. Vol. 41, No. 16. DOI: 10.1080/07373937.2023.2261049

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Responsable técnico:

1. Evaluación y mejoras de un secador solar híbrido. SIP20260475.
2. Evaluación y mejoras de un secador solar híbrido. SIP20251338.
3. Cambio estructurales de papaya durante el secado: efecto en las propiedades mecánicas y texturales. SIP20241573.
4. Secado por aspersión de hidrolizado enzimático de pulpa de papaya. SIP20231218.
5. Integración de sistemas termo solares para su aplicación en PyMEs del CIIT: Recopilación de información. Proyecto SIP- CIIT 2023
6. Productos derivados de Papaya. SIP20220362.

7. Sistema de energía solar para un secador por aspersión. SIP20210807.
8. Evaluación de compuestos bioactivos durante el secado solar de frutos. SIP20201012. Financiamiento interno.
9. Integración de sistemas termosolares de colectores cilíndricos parabólicos (PTC) para su aplicación en la pequeña y mediana industria de México. 315287 FOP04-2020-01. SIP-2021-RE/017.
10. Calentamiento solar de aire en secadores: Consideraciones energéticas y de acondicionamiento del material. SIP20195242. Financiamiento interno.

Participante:

1. Dinámica de fluidos computacional y transferencia de calor en un secador solar tipo invernadero. SIP20260405.
2. Dinámica de fluidos computacional y transferencia de calor en un secador solar tipo invernadero. SIP20250948.
3. Verificación experimental de la simulación computacional de la transferencia de calor por radiación térmica en un colector solar plano. SIP20241532.
4. Simulación computacional acoplado del secado de alimentos y análisis por microtomografía de rayos X. SIP20230794.
5. Retención de compuestos bioactivos en fruto rojos durante liofilizado. SIP20231226.
6. Simulación computacional de un proceso de secado a vacío por contacto. SIP20220395. Financiamiento interno.
7. Transferencia de masa y calor en el secado de mesquite (*Prosopis Laevigata*) en un secador solar tipo invernadero. SIP20211251. Financiamiento interno.
8. Desarrollo de un secador solar tipo invernadero con base en un estudio previo realizado en un prototipo. P90 CeMIESol P90. SIP-2021-RE/016. Responsable Técnico: Dr. Sadoth Sandoval Torres. Etapa 10/Mayo 2023.
9. Evaluación de la calidad de frutos pretratados y deshidratados en un secador de lecho fluidizado. SIP20210823. Financiamiento interno.
10. Evaluación de las propiedades funcionales de nuevas fuentes proteicas a partir de los recursos filogenéticos de la selva baja caducifolia. SIP20200250. Financiamiento interno.

TESIS

Oferta de temas de tesis

En energía solar estamos trabajando en energía solar térmica, análisis energético, análisis de proceso, simulación de flujo, masa y energía en estado estacionario y transitorio y calidad de productos:

Sistema de calentamiento para aplicaciones en procesos mediante concentradores solares parabólicos para la pequeña y mediana empresas de México.

Simulación de transferencia de calor y momentum en fluidos térmicos en calentadores solares.

Análisis energético y exergético del uso de calentamiento solar como energía de proceso.

Calentadores solares planos con recirculación.

Secadores híbridos con calentamiento mediante paneles solares planos.

Techo térmico solar para calentamiento de aire acoplado a secador industrial.

Uso de películas selectivas y acondicionamiento de materiales para el secado solar directo de materiales agroindustriales.

Secado de productos biológicos y agroalimentarios:

Encapsulamiento y liofilización de materiales biológicos (nematodos, esporas).

Secado de agroproductos inmaduros para la producción de harinas para uso alimentario.

Extracción, concentración, purificación y secado por aspersión de extractos herbolario para uso farmacéutico.

Análisis de los materiales Agroalimentarios y Herbolarios secado por aspersión:

Análisis de las propiedades de los hidrocoloides naturales para nuevas aplicaciones.

Estudio de calidad, procesos y aplicaciones de materiales deshidratados con acondicionamiento y pretratamiento previos:

Encogimiento de los materiales durante el secado: Análisis y evaluación.

Uso de pretratamiento osmótico, tratamiento con calcio, recubrimientos con materiales naturales, así como empleo de tratamiento con aditivos naturales.

Desarrollo y Análisis de materiales nutritivos, biofuncionales y nutraceuticos.

Diseño de secadores para productos agroalimentarios.

Estudio del Secado por Aspersión, a vacío, por fluidización, por liofilización y osmótico de materiales agroalimentarios.

Análisis físico de los materiales:

Análisis de propiedades térmicas.

Análisis de perfiles de textura (TPI).

Análisis de sorción de humedad y permeabilidad (VTI).

Estudios de cambios de densidad y porosidad de materiales.

TESIS DIRIGIDAS EN PROCESO

Doctorado:

1. Ekene Francis Oranusi. A240611. Solar-Hybrid Cabinet Dryer for Efficient Forced Air Drying: Enhancing Performance and Sustainability. Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales (En proceso)

Maestría:

1. Alfredo Ojeda López. B231026. Simulación del comportamiento térmico de un colector solar de doble paso para el calentamiento de aire. Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales. (En proceso)
2. José Antonio Valdez García. B251050. Evaluación del funcionamiento de un secador híbrido adicionado con un colector térmico enfocado en eficiencia energética, operación y calidad de alimentos. Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales. (En proceso)

TESIS CONCLUIDAS

Doctorado:

1. Christopher Romeo García Cerqueda. Extracción de mucilago de Opuntia spp: Implicaciones fisicoquímicas. 6 de febrero de 2025. Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales.
2. Josué Barragán Iglesias. Estructuras cálcicas formadas en tejidos vegetales y su relación con las características de textura y el secado. 12 Agosto 2021.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/580
3. Sahylin Muñiz Becerá. Estudio de los mecanismos de transferencia de solutos durante la deshidratación osmótica de manzana (Granny Smith). En co-dirección con la Dra. Lilia Méndez Lagunas, Diciembre 2019.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/525

4. Anabel López Ortiz. Secado convectivo de ajo (*Allium sativum*, L) con condiciones variables de operación. diciembre del 2011. http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/341

Maestría:

1. Atenea Jareth Ramírez Palma. Productos derivados de Papaya. 19 julio 2024. En co-dirección con Dr. Josué Barragán Iglesias.
2. Vicencio Vitaliano Almaraz Almaraz. Análisis de eficiencia térmica del calentamiento solar de aire mediante un concentrador de canal parabólico como sistema auxiliar en el proceso de secado. En co-dirección con Dr. Luis Gerardo Barriada Bernal, 9 Septiembre. 2020.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/500
3. Adriana Robles Herrera. Extractos vegetales como recubrimiento de cortes de manzana (*Malus x Doméstica*) secados por convección. En co-dirección con M. en C. Laura V. Aquino González, Enero 2019.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/411
4. Daniel López Cravioto. Secado convectivo de vainas de mezquite (*prosopis laevigata* Humb. & Bonpl. Ex Willd). En co-dirección con Dr. Sadoth Sandoval Torres, Junio de 2018.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/350
5. Irene Chaparro Hernández. Esteviósido y rebaudiósido A obtenidos por secado por aspersión de extracto acuoso de *Stevia rebaudiana*, En co-dirección con Dr. Luis Gerardo Barriada Bernal. Enero 2018.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/299
6. Beatriz Noyola Altamirano. Secado de hojas de *Stevia* (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Evaluación de parámetros de calidad, textura y capacidad antioxidante. Enero 2018.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/443
7. Olga Fátima López Martell. Análisis térmico de la cocción de ladrillo en un horno prototipo MK-2 en San Francisco Tutla, Oaxaca, Agosto 2016. http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/266
8. Deyla Azucena Barranco Montesinos. Análisis de pérdida de lípidos durante el secado convectivo de microalgas, En co-dirección con Dr. Luis Carlos Fernández Linares. Agosto 2016.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/463
9. Jesús Othaivi Checa Peralta. Evaluación de Calentadores de aire experimentales solares para un secador de frutos de bandeja, Enero 2016. http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/260
10. Josué Barragán Iglesias. Efecto de pretratamientos sobre la textura de papaya (*Carica Papaya* L.) variedad Maradol secada por convección, Enero 2016.
http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx:8080/xmlui/handle/LITER_CIIDIROAX/258

Licenciatura:

1. Alfredo Ojeda López. Simulación del comportamiento térmico de un colector solar plano de doble paso, 2023. Instituto Tecnológico de Oaxaca.
2. Deyla Azucena Barranco Montesinos. Evaluación del extracto orgánico total de biomasa de microalgas desecadas bajo diferentes condiciones, 2013.
3. Magdalena Sosa Sánchez. Secado de ajo (*allium sativum*) sometido a condiciones cíclicas de temperatura). Ing. Quím. I.T. Oaxaca, 23 octubre 2006.
4. Rosalba Pérez Salinas. Evaluación de las condiciones de operación variable en el secado de plátano variedad roatan (*Musa cavendish*). Ing. Quím. I.T. Oaxaca, 2 de febrero 2006.
5. Jonathan Santiago López. Determinación de la actividad enzimática durante el periodo de maduración de dos variedades de plátano (Rombo y roatán) y su efecto durante el proceso de secado. Ing. Quím. I.T. Oaxaca, 3 octubre 2005.

6. Benita Sosa Pérez. Efecto en el incremento escalonado de temperatura en el secado y calidad del ajo (*Allium sativum*, L.) Morado tipo poblano deshidratado. Ing. Quím. I.T.Oaxaca, 4 de septiembre del 2005.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Maestría:

1. Procesos de transporte y operaciones unitarias (ING). 2026-A.
2. Procesos de transporte y operaciones unitarias (ING). 2025-A.
3. Fundamentos y aplicaciones de secado. 2024-B.
4. Seminario de Investigación III* (ING). 2024-B.
5. Procesos de transporte y operaciones unitarias (ING). 2024-B.
6. Fundamentos y aplicaciones de secado. 2024-A.
7. Procesos de transporte y operaciones unitarias (ING). 2023-B.
8. Fenómenos de transporte en la transformación de recursos naturales. 2023-B.
9. Seminario de Investigación II. 2022-B
10. Fundamentos y aplicaciones de secado. 2022-B.
11. Procesos de transporte y operaciones unitarias (ING). 2022-A
12. Fundamentos y aplicaciones de secado. 2021-B.
13. Seminario de Investigación I. 2020-B.
14. Procesos de transporte y operaciones Unitarias 2019-B.
15. Procesos de transporte y operaciones Unitarias 2019-A.

Doctorado:

1. Seminario VII. 2025-B.
2. Seminario de Investigación VI. 2023-A.
3. Seminario de Investigación III. 2021-A.
4. Año sabático semestre 2019-B-2020-A.
5. Tecnología de secado 2017-B. Posgrado en ingeniería, área energía, materia impartida en colaboración con la IER-UNAM.
6. Seminario de Investigación III 2017-B.
7. Seminario de Investigación III 2017-A.
8. Seminario de Investigación II 2016-B.
9. Seminario de Investigación I. 2015-B.