

**Dra. Silvia Maribel
Contreras Ramos****Adscripción**

Centro de Investigación y
Asistencia en Tecnología y
Diseño del Estado de Jalisco,
A.C. (CIATEJ).

Puesto

Investigador Titular C

**Línea y sublínea de
investigación**

Tecnología Ambiental/
Manejo integral de
residuos agroindustriales

Expediente CVU

38756

Nivel y área SNII

III
Ciencias de la Tierra

Teléfono trabajo:

33 33455200 ext. 1601

Correo electrónico:

smcontreras@ciatej.mx

Semblanza

- Experiencia procesos de suelos, manejo de residuos orgánicos para remediación de suelo o productos con valor agregado; producción de biofertilizantes microbianos y abonos orgánicos en base a residuos; interacciones microorganismos de suelo-plantas-ecosistemas. Ingeniería de bioinsumos agrícolas.
- *Historial en CIATEJ*
15 años de actividades en I+D+i en el CIATEJ
- *Áreas potenciales de aplicación de las líneas de investigación*
 - El Manejo y aprovechamiento de residuos sólidos agroindustriales.
 - El desarrollo de biofertilizantes e inóculos bacterianos.
 - La biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos utilizando lombrices.
 - Diseño e ingeniería de bioinsumos agrícolas.
- *Logros y distinciones*
 - Premio Estatal de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco 2015-2016 en la categoría "Innovación". Con el proyecto: **Desarrollo tecnológico para la producción de un inoculante (consorcio) de bacterias para la agricultura**. Con el equipo de trabajo: la Dra. Erika Nahomy Marino Marmolejo, la Mtra. Yohana Flores Hernández, el Dr. Gustavo Dávila Vázquez, el Dr. Roberto Emmanuel Bolaños Rosales y el Dr. Héctor Dávalos Tinajero.
 - Miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde el 2008 y hasta el 2014 en Nivel I y desde el 2015-2018 Nivel II.
- *Colaboraciones nacionales, internacionales*
 - Universidad Laval, Quebec, Canadá.
 - CIDETEQ
 - CIIDIR-IPN Michoacán
 - Universidad de Guadalajara
 - INECOL A.C.
 - Universidad de Nuevo León



Institución de adscripción/ CIATEJ Unidad Normalistas

Institution of affiliation

Datos postales/ Adress	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. A.C. Av. Normalistas 800. Colinas de la Normal. 44270 Guadalajara, Jalisco. México.
Línea y sublínea de investigación / Line and Sublines of research	Tecnología Ambiental /Environmental Technology Manejo integral de residuos agroindustriales/ Agroindustrial wastes managment
Temas de interés en investigación / Topics of research interest	Bioremediación de suelos/soil bioremediation; Biofertilizantes/Biofertilizers; Agricultura / agricultura; Ingeniería de bioinsumos/ Bioinsumes engineering
Áreas de la industria en que se relaciona o aplican los temas de investigación / Industry fields related to the research line	Bioremediación de suelos/soil bioremediation, Biofertilizantes/Biofertilizers; Agricultura/agriculture
Redes de colaboración / Collaboration networks	Agared, Red Mexicana de Extremófilos

Formación académica / Academic background Doctor en Biotecnología y Bioingeniería Ambiental/ Environmental Bioengineering

Experiencia profesional /Professional experience

- El Manejo y aprovechamiento de residuos sólidos agroindustriales.
- El desarrollo de biofertilizantes e inóculos bacterianos.
- La biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos utilizando lombrices.
- Diseño e ingeniería de bioinsumos agrícolas.

Proyectos de investigación /Research projects

- 1) Desarrollo de insumos agrícolas sustentables a partir de formulaciones adicionadas con bacterias PGPR, con clave **10605-202. FODECIJAL-2023.**
- 2) Metagenómica de las poblaciones microbianas de un suelo contaminado con glifosato antes y después de la biorremediación, con clave **9824-2022. 2022-2024. Fondo FODECIJAL-QUEBEC.**
- 3) Desarrollo de un prototipo de bioinsecticida a base de *Metarhizium sp.* con la optimización del cultivo a nivel laboratorio. **Iniciativa privada. Octubre-2021-Octubre 2022**
- 4) Desarrollo de un insumo botánico con potencial herbicida utilizando residuos de agave sp. Y extractos de la arvense xicólotl (Argemone)



mexicana I.) y bioremediación de suelos con glifosato por el uso de un consorcio de bacterias PGPR. **2021-2022. Convocatoria FOP08-2021-01 CONAHCyT.**

5) Transformación y revalorización de vinazas tequileras para la obtención de bioconjugados con potencial aplicación como insumos agrícolas contra fitopatógenos. **2020-2021. Fondo FODECIJAL-2019.**

6) Paquete Tecnológico para el desarrollo de un bactericida foliar a base de quitina/quitosano, polímeros biodegradables y residuos de pepino. Programa Estímulos a la Innovación 2017 **Iniciativa privada. Julio-2017-Enero 2018.**

7) Combinación de tecnologías de remediación para la conservación y restauración de suelos contaminados con hidrocarburos. **2015-2018. Fondo de Problemas Nacionales 2014-Conacyt con clave 247619.**

8) Paquete tecnológico para la producción de un inóculo de bacterias benéficas para cultivos orgánicos y su validación a nivel invernadero". **2013-2015. Programa Estímulos a la Innovación 2013 Clave 200074: con la Iniciativa privada.**

<https://orcid.org/0000-0002-3774-0833> ; Scopus Author ID: 8333267200

Publicaciones relevantes / *Relevant publications*

1. López-Mora, D.J.; Flores-Dávalos, A.G.; Lorenzo-Santiago, M.A.; Guardado-Fierros, B.G.; Rodríguez-Campos, J.; **Contreras-Ramos, S.M. (2025).** Maximizing Biomass Production and Carotenoid-like Pigments Yield in *Kocuria sediminis* AsO₄ Through Culture Optimization. *Microorganisms*, 13, 1555. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13071555>
2. J.C. Morales-Martínez, J.A. García, A.A. Martínez-Mendoza, E. Hernández, S. Solís, F.J. Noguero, **S.M. Contreras-Ramos, E. Bustos. (2025).** Synergistic effects of electrical stimulation and plant growth-promoting bacteria on *Solanum lycopersicum* growth, harvest, and soil fertility. *Electrochimica Acta* 531 (2025) 146457. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146457>
3. Guardado-Fierros, B.G., Lorenzo-Santiago, M.A., Kirchmayr, M.R., Patrón-Soberano, O.A., Rodríguez-Campos, J., **Contreras-Ramos, S.M. (2025).** Biocontrol and plant growth-promoting activities of airborne bacteria. *World J Microbiol Biotechnol* 41, 131. <https://doi.org/10.1007/s11274-025-04337-3>
4. R.F. Valencia-Rodríguez, P.B. Rodríguez-Mendoza, J.A. García-Melo, E. Hernández-Sánchez, S. Solís-Valdez, F.J. Bacame-Valenzuela, J. Reyes-Vidal, **S.M. Contreras-Ramos; J. Cardenas; E. Bustos. (2025).** Comparison of electrical resistivity and extraction Soxhlet measurements to evaluate rehabilitation of polluted soil by hydrocarbon using electrophytoremediation with *Zea mays*. *Electrochimica Acta* 525 (2025) 146130. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146130>
5. Beatriz Genoveva Guardado-Fierros, Miguel Angel Lorenzo-Santiago, Thiago Gumiere, Lydia Aid, Jacobo Rodríguez-Campos, and **Silvia Maribel Contreras-Ramos (2025).** Glyphosate Biodegradation by Airborne Plant Growth-Promoting Bacteria: Influence on Soil Microbiome Dynamics. *Agriculture*, 15, 362. <https://doi.org/10.3390/agriculture15040362>
6. Lorenzo Santiago, M.A.; Rendón Villalobos, J.R.; **Contreras Ramos, S.M.; Pacheco Vargas, G.; García Hernández, E. (2024).** Biodegradation Studies of Biobased Mulch Films Reinforced with Cellulose from Waste Mango. *Recycling*, 9, 96. <https://doi.org/10.3390/recycling9050096>
7. Miguel Angel Lorenzo-Santiago, Edgar García-Hernández, Rodolfo Rendón-Villalobos, Jacobo Rodríguez-Campos, Diego Antonio Tuesta-Popolizio, **Silvia Maribel Contreras-Ramos (2024).** Biodegradable films added with conjugates from residual Agave vinasses: chemical and mechanical characterization. *Journal of Polymers and the Environment*. <https://doi.org/10.1007/s10924-024-03352-z>
8. Emma I. Nieves-Campos, Alejandro Méndez-Bravo, Yareli Pérez-Bautista, Jesús Llanderal Mendoza, Edgar Guevara-Avendaño, Itzel A. Solís-García, Nayeli A. Diyarza-Sandoval, **Silvia M. Contreras-Ramos, Jacobo Rodríguez-**



Campos, Alfonso Méndez-Bravo, Frédérique Reverchon (2024). Antioomycete activity and plant growth promoting properties of avocado fungal endophytes Rhizosphere 31, 100931. <https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2024.100931>

9. Beatriz G. Guardado-Fierros, Diego A. Tuesta-Popolizio, Miguel A. Lorenzo-Santiago, Jacobo Rodríguez-Campos and **Silvia M. Contreras-Ramos. (2024).** Comparative study between Salkowski reagent and chromatographic method for auxins quantification from bacterial production. Frontiers in Plant Science Plant Symbiotic Interactions, 15. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1378079>

10. Beatriz G. Guardado-Fierros; Diego A. Tuesta-Popolizio; Miguel A. Lorenzo-Santiago; Ramón Rubio-Cortés; Rosa M. Camacho-Ruiz; José J. Castañeda-Nava; Antonia Gutiérrez-Mora; **Silvia M. Contreras-Ramos. (2024).** PGPB Consortium Formulation to Increase Fermentable Sugar in Agave tequilana Weber var. Blue: A Study in the Field. Plants, 13 (10) 1371; <https://doi.org/10.3390/plants13101371>

11. Luis A. Gomez-Guzman, Alba A. Vallejo-Cardona, Jacobo Rodríguez-Campos, Zaira Y. Garcia-Carvajal, Olga A. Patrón-Soberano & **S. M. Contreras-Ramos (2023)** Slow-release microencapsulates containing nanoliposomes for bioremediation of soil hydrocarbons contaminated, Environmental Technology, DOI: 10.1080/09593330.2023.2293677

Patentes / Patent

Solicitadas / Granted:

- 1. Solicitud de patente **MX/a/2025/003836. Inoculante inmovilizado para mitigar el estrés hídrico en plantas aumentando su rendimiento.** Silvia Maribel Contreras Ramos, Miguel Angel Lorenzo-Santiago, Beatriz Genoveva Guardado Fierros, Jacobo Rodríguez Campos. México.
- 2. Solicitud de patente número **MX/a/2022/015976. BIOPESTICIDA PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE ÁCAROS E INSECTOS PLAGA.** Silvia Maribel Contreras Ramos, Beatriz Genoveva Guardado Fierros, Zaira Yunuén García Carvajal, Gabriel Rincón Enríquez, Evangelina Esmeralda Quiñones Aguilar, Jhony Navat Enríquez Vara. En co-Titularidad con Carlos Betancourt Riande de la empresa Inteligencia de Agrosoluciones sustentables S.C. México

Otorgadas / Applied for:

- 1. Estados Unidos de América BIOFERTILIZER TO INCREASE AGRICULTURAL YIELD 15/570,425
- 2. Chile BIOFERTILIZANTE PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO EN CULTIVOS 2017-02768
- 3. Canadá BIOFERTILIZER TO INCREASE AGRICULTURAL YIELD CA2984620
- 4. México con patente Número MX/a/2015/0155919. BIOFERTILIZANTE PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE CULTIVOS. Inventores: Silvia Maribel Contreras Ramos, Gustavo Dávila Vázquez, Erika Nahomy Marino Marmolejo, Flor Yohana Flores Hernández y Roberto Emmanuel Bolaños Rosales. En co-Titularidd con Carlos Betancourt Riande de la Inteligencia de Agrosoluciones sustentables S.C.

Principales logros y distinciones / Main achievements and distinctions



**Formación de recursos
humanos / Teaching
experience**

**Temas para asesoría de
tesis / Thesis topics**

5. Europa BIOFERTILIZER TO INCREASE AGRICULTURAL YIELD
EP168866720

6. México, Patente número MX/a/2019/014821. INÓCULO
DEGRADADOR DE HIDROCARBUROS Y SU USO PARA
BIOAUMENTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS
EN SUELOS CONTAMINADOS. Silvia Maribel Contreras
Ramos, Zaira Yunuèn García Carbajal, Alba Adriana Vallejo
Cardona, Luis Alfredo Gómez Guzmán. México

Licenciada/ Lisenced:

- 1 Patente otorgada Número MX/a/2015/0155919.
BIOFERTILIZANTE PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE
CULTIVOS.
- 2 Solicitud de patente número MX/a/2022/015976. BIOPESTICIDA
PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE ÁCAROS E INSECTOS PLAGA.

- 1 Posdoctorado
- 2 Doctorado
- 8 Maestría
- 10 licenciatura

Actualmente:

- 3 Posdoctorados
- 1 doctorado
- 2 Maestría

- Búsqueda de microorganismos benéficos de diferentes
ambientes para su uso biotecnológico.
- Encapsulación de bacterias en sistemas micro y nanoporosos
para uso en biotecnología agrícola y bioremediación.
- Diseño e ingeniería de bioinsumos agrícolas.
- Encapsulación de bacterias en sistemas micro y nanoporosos
para diferentes aplicaciones.
- Revalorización de residuos agroindustriales para desarrollo de
bioinsumos, y uso biotecnológico.

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-3774-0833>

Scopus ID

8333267200

Web of Science ResearcherID

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/R-5647-2019>

Research Gate

<https://www.researchgate.net/profile/Silvia-Contreras-Ramos/research>

Google académico

<https://scholar.google.com/citations?user=39AtvIAAAAJ&hl=es&oi=ao>

LinkedIn

<https://www.linkedin.com/in/silvia-maribel-contreras-a9a508275/>