



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – *Iztapalapa*

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica

DCBI.DIPH.141.2026

14 de julio de 2026

Dr. Juan Morales Corona
Presidente del Consejo Divisional de la
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Presente

Por medio del presente solicito atentamente a Usted, incluir en el orden del día de la próxima sesión del Consejo Divisional, la presentación del informe de actividades del periodo sabático del profesor **Sergio Antonio Gómez Torres**.

Me permito informarle a Usted que después de haber revisado el informe de actividades del Dr. Vernon Carter, a mi juicio, los objetivos se cumplieron de forma satisfactoria.

Agradeciendo su atención, le envío un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo


Dra. Claudia Rojas Serna
Jefa del Departamento de IPH





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

INFORME DE PERÍODO SABÁTICO

DATOS GENERALES

Nombre del profesor: Sergio Antonio Gómez Torres N° empleado: 16773
Departamento: IPH Área: Ingeniería Química
Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM- [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 22 Fecha de inicio: 8/Jul/2024 Fecha de terminación: 8/Mayo/2026
Institución donde se realizará: _____
Depto., Laboratorio, etc.: UAM-I, AIQ, Cub. T251; Lab T256; Lab T258
Domicilio de la institución: Av. San Rafael Atlixco 186, Col Vicentina 09340 Izt.
Teléfono: [REDACTED] Fax: -- E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

Continuar con los proyectos de investigación relacionados con catálisis y materiales.

Avanzar 3 proyectos del posgrado en IQ y concluir un PT de licenciatura en IQ.

Concluir el proyecto PRONACES 321073 UASPL-UAM. Someter al menos dos artículos de investigación a publicación en revistas internacionales.

Participar en un congreso internacional y en al menos 2 nacionales. Someter dos proyectos para tratar de conseguir alumnos de MIQ.

Escribir un artículo de divulgación sobre Arte y Ciencia y continuar con las sesiones del Taller de Dibujo e intentar realizar una exposición.

METAS ALCANZADAS EN EL PERÍODO SABÁTICO

☒ Memorias in extenso
en libro de resúmenes*

☒ Artículos de investigación en
revista indexada*

☒ Presentaciones en congresos

☒ Libros o capítulos de libros

☐ Grado

☐ % Avance de estudios de
posgrado

☐ Otros (especifique): _____

* Indicar en anexo si se trata de trabajo publicado, aceptado o sometido

TIPO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(Indique aquellas relacionadas con las actividades desarrolladas)



Investigación



Docencia



Difusión



Formación académica



Formación profesional



Entrenamiento técnico

Otros (especifique): _____

RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(El llenado de esta sección no sustituye el informe detallado de actividades)

Se publicaron 7 artículos en revistas internacionales. Se publicó un capítulo de un libro sobre los resultados del proyecto Pronaces 321073.

Se participó en 6 foros internacionales y 4 nacionales. Se impartió un curso sobre Nanotecnología en la UJAT en Tabasco. Se concluyó la Tesis de Maestría en IQ de Miram Sánchez Ordaz, ahora se encuentra haciendo las correcciones de sus sinodales.

Se publicaron 6 memorias en extenso. Se publicó el artículo doctoral de Enrique Cervantes Trujillo, quien se encuentra escribiendo su tesis. Se condujo un Proyecto terminal de la licenciatura en IQ y se encuentran dos en proceso.

Se concluyeron dos Servicios Sociales y hay 6 en curso de los cuales 3 están escribiendo su reporte. No se obtuvieron alumnos de la maestría.

Se seleccionaron 4 de mis grabados para exposiciones internacionales. Se continuó el taller de Dibujo UAM-I, pero no se logró concretar una exposición. No se concluyó el artículo de divulgación sobre Arte y Ciencia.

PARA USO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Después de haber evaluado el informe detallado de actividades del periodo sabático del interesado según los lineamientos establecidos para tal efecto; informo al Consejo Divisional que:



Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente



Los objetivos SE cumplieron parcialmente



Los objetivos NO se cumplieron



NO se cumplió el propósito del sabático


Firma del Jefe de Departamento

14/07/2026

Fecha

PARA USO DEL CONSEJO DIVISIONAL

El Consejo Divisional, en su Sesión No. _____ del _____ sobre el Periodo sabático del interesado acordó que:



Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente



Los objetivos SE cumplieron parcialmente



Los objetivos NO se cumplieron



NO se cumplió el propósito del sabático

Secretario del Consejo Divisional

*Además de este formato-resumen, el interesado deberá entregar su Informe detallado de actividades junto con la documentación probatoria correspondiente.

Informe Período S A B Á T I C O

Sergio Antonio Gómez Torres

No. Económico: [REDACTED]

Área de Ing. Química, [REDACTED]. Departamento de INGENIERIA DE PROCESOS e HIDRÁULICA

División CBI, UAM - IZTAPALAPA

• INVESTIGACIÓN

Durante el período sabático continué con la síntesis de nanopartículas soportadas y su caracterización vía UV-Vis *in situ* y Raman para su aplicación como catalizadores en diversas reacciones. En este tema colaboré con el grupo del Dr. Trino A. Zepeda Partida del Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, Ensenada BC. Como resultado de esto, se publicaron los siguientes artículos:

1. F.F. Castellón-Barraza, A. Sóliz-García, S.A. Gómez, J.S. Valente, L. Lara-Moreno, Y.I Galindo-Ortega, T.A. Zepeda, "*Propane CO₂-oxidative dehydrogenation catalyzed by Pt.Sn supported on magnesium-chemically grafted SBA-15*" *Molecular Catalysis* 565 (2024) 114384. Doi: 10.1016/j.m.cat.2024.114384.
2. L. Lara-Moreno, P. Sánchez-López, S.A. Gómez-Torres, B. Pawelec, R.M. Navarro Yerga, S. Fuentes Moyado, D.Y. López-Chico, T.A. Zepeda, "*Synergistic effect in the CO₂-oxidative dehydrogenation of propane to propylene over IrPt catalysts supported on mesoporous Mg-SBA-15*" *Microporous and Mesoporous Materials* 396 (2025) 113730. Doi: 10.1016/j.micromeso.2025.113730
3. A. Solís-García, R. Ponce-Pérez, S.A. Gómez, J.A. Hernández-Maldonado, R. Mendoza-Cruz, J. Guerrero-Sánchez, T.A. Zepeda "*Insights into La³⁺ and Na³⁺ doping in CeO₂-*

supported Rh catalysts: Enhancing CO₂ hydrogenation and selectivity modulation", Molecular Catalysis 585 (2025) 115355. Doi: 10.1016/j.mcat.2025.115355

4. L. Lara-Moreno, P. Sánchez-López, B. Pawelec, R.M. Navarro Yerga, S. A. Gómez, S. Fuentes Moyado, T.A. Zepeda, "*CO₂-oxidative dehydrogenation of light alkanes catalyzed by Cr catalysts supported on different mesoporous silica structures*" Topics in Catalysis 68 (2025) 1682-1700. Doi: 10.1007/s11244-024-02046-z
5. E. Arriola-Villaseñor, A.N. Ardila Arias, S. Bedoya Betancourt, L.M. Ocampo.Carmona, T. A. Zepeda, S.A. Gómez Torres, G.A. Fuentes Zurita, "*Graphene recovery in both dispersed and decanted fractions from lithium-ion battery graphite via sonication*" Recycling 10 (2025) 119. Doi: 10.3390/recycling10030119

Además, se publicó el artículo del proyecto doctoral de mi alumno de doctorado Enrique Cervantes Trujillo, quien se encuentra escribiendo la tesis:

6. E.E. Cervantes-Trujillo, S.A. Gómez-Torres, U. Caldiño, V.H. Lara-Corona, "*CaCO₃ (Calcite) co-doped with Eu and Cr: The effect of chromium/Europium ratio on blue light emission*" J. Mex. Chem. Soc. 69 (3) (2025) 595-608. Doi: 10.29356/jmcs.v69i3.2185

Por otro lado, desde agosto de 2024 inicié junto con el Dr. Mario G. Vizcarra Mendoza la línea de investigación sobre la pirólisis de biomasa con el objetivo de obtener biochar y bioaceites. Iniciamos con bagazo de caña de azúcar debido al proyecto Pronaces 321073. Posteriormente hemos realizado la pirólisis de otras biomásas como cáscara de naranja, olote y cáscara de coco. Para ello contamos con varios servicios sociales de la licenciatura en ingeniería química quienes realizan experimentos sobre el tema para determinar los efectos de las condiciones experimentales en el rendimiento másico y energético hacia biochar: Omar Sánchez Castillo (concluido), Erandheni Hernández

Maturano (90%), Evelyn (85%), Nadia Madai (70%), Alejandro (40%). Se publicó el siguiente artículo:

7. O. Sánchez-Castillo, M.G. Vizcarra-Mendoza, C. Martínez-Vera, S.A. Gómez-Torres, E. Rojas-García, "*Chemical, physical and energetic characterization of biochar produced via sugarcane bagasse pyrolysis*" Revista Mexicana de Ingeniería Química, 24(3) (2025) IA25694. Doi: 10.24275/rmiq/IA25694.

Durante el 2025 se concluyó el proyecto Pronaces 321073 "*Desarrollo Social y Económico de Pequeñas Unidades Agroindustriales con base en la Socialización, Gestión, Generación y/o Uso Eficiente de Energía Sustentable*", que se realizó de manera colaborativa, entre la FCQ-UASLP y la UAM en las Comunidades Productoras de Piloncillo Artesanal del municipio de Tanlajás, S.L.P. En este proyecto fui el responsable técnico de parte de la UAM. Entre las publicaciones e informes que se realizaron durante el desarrollo del proyecto, se encuentra el Capítulo 13 de libro:

M.A. Sánchez Castillo, C. Escudero Lourdes, L.F. Palomo González, C.M. Martínez Jasso, S.A. Gómez Torres, J.A. de los Reyes Heredia, A.J. Castro Montoya, E.M. Enriquez Santiago, O.S. Socorro, V. Martínez Valentín, C. Gómez Salvador, "*Promoción del bienestar socioeconómico de comunidades rurales piloncilleras con base en la adecuada gestión de energía generada con residuos orgánicos y recursos naturales*" Capítulo 13, páginas 271 a 309 de *Energía y Cambio Climático. Retos y horizontes de la agenda de investigación en México*. S. Rátiva-Gaona, A. Silva Norman, A. Straffon coordinadoras, Colección Ciencias y Humanidades para México, CONAHCYT 1ª Ed. 2024. ISBN: 978-607-8273-88-1

- PARTICIPACION EN FOROS, CONGRESOS, TALLERES, ETC.

Además, se realizaron presentaciones en congresos nacionales e internacionales y, en algunos casos como indican la siguiente lista, se publicaron los trabajos en las memorias de los congresos

correspondientes:

1. M.X. Cordero-García, E. Rojas-García, E. Salinas-Rodríguez, G. Caballero-Flores, L. Huerta Arcos, S.A. Gómez-Torres, *"Identificación y cuantificación de las vacancias de oxígeno durante la reacción WGS in situ utilizando un catalizador de Au/CeO₂"*, Libro de Comunicaciones XXIX Congreso Iberoamericano de Catálisis, (2024) 1374-1379, Bilbao España. ISBN: 978-84-09-62998-5.
2. M. Sánchez Ordaz, E. Rojas-García, S.A. Gómez Torres, J.H. Sierra Uribe, *"Evaluación de Au/CeO₂ en la remoción del colorante Naranja II mediante fotocatalisis"*, Libro de Comunicaciones XXIX Congreso Iberoamericano de Catálisis, (2024) 1607-1611, Bilbao España. ISBN: 978-84-09-62998-5.
3. M.A. Sánchez-Castillo, S.A. Gómez-Torres, C. Escudero-Lourdes, L.F. Palomo-González, C.M. Martínez-Jasso, M. Ricaño-Pérez, *"Sustainable development of rural communities: a strategy based on technology, alternative energies, circular economy, and social entrepreneurship"*, 10th International Conference on Engineering for Waste and Biomass Valorisation. Sendai, Japón, 20-23 de Agosto, 2024.
4. O. Sánchez Castillo, M.G. Vizcarra Mendoza, C. Martínez Vera, S.A. Gómez-Torres, E. Rojas García, *"Producción de biochar a partir de la pirólisis de bagazo de caña de azúcar"*, Memorias del XLVI Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Avances en Ingeniería Química, 4(1) (2025) AMB343-AMB348.
5. J.Y. Zúñiga, R. Ríos, S.A. Gómez, *"Obtención y caracterización de colorantes naturales a partir del extracto de frijol negro"*, Memorias del XLVI Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Avances en Ingeniería Química, 4(1) (2025) ALI152-ALI157.
6. O. Sánchez Castillo, M.G. Vizcarra Mendoza, C. Martínez Vera, S.A. Gómez Torres, E. Rojas

García, *“Caracterización química, física y energética del biochar producido por la pirólisis de bagazo de caña de azúcar”*, Memorias del Congreso Internacional de Energía de la Academia Mexicana de Energía, 8 (2025) 287-292. ISSN: 2992-8710.

7. O. Sánchez Castillo, M.G. Vizcarra Mendoza, S.A. Gómez Torres, J.M. Zamora-Mata, *“Solución de problemas de balance de materia y energía con los enfoques secuencial modular y simultáneo de modelado orientado a sistemas de ecuaciones”* Memorias del Congreso Internacional de Energía de la Academia Mexicana de Energía, 8 (2025) 402-409. ISSN: 2992-8710.
8. S.A. Gómez Torres, Jiménez Maturano E., Hernández Ortí y M.G. Vizcarra Mendoza, *“Obtención de carbon activado microporoso para la captura de CO₂ a partir de la pirólisis de bagazo de caña de azúcar”*. 6th International Symposium on Nanotechnology and IX Forum: Nanotechnology Advances on Biomedicine and Environment. Villahermosa, Tabasco, 29-31, 2025.
9. H.T. Cortés-Monroy, J.M. Zamora-Mata, M.G. Vizcarra-Mendoza, S.A. Gómez-Torres, *“Uso de los enfoques secuencial modular y de modelado oreintado a la solución de sistemas de ecuaciones como herramientas docentes en los cursos de balances de materia y energía”* XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ. Riviera Maya, QR, 12 a 15 de Mayo 2026.
10. E. Jiménez Maturano, E. Hernández Ortíz, M. de Ávila Ibarra, M.G. Vizcarra Mendoza, C. Martínez Vera, S.A. Gómez Torres, E. Rojas García, *“Adsorción de CO₂ en carbón activado producido a partir de la pirólisis de bagazo de caña de azúcar”*. XLVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ. Riviera Maya, QR, 12 a 15 de Mayo 2026.

DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Se impartió el curso “Nanotecnología y Nanoingeniería” de 8 horas en el Centro de Investigación de Ciencia

y Tecnología Aplicada de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 27 y 28 de octubre, 2025.

La tesis de maestría en IQ de Miriam Sánchez Ordaz, finalmente ya se encuentra en evaluación por los sinodales, por lo que se espera que obtenga el grado en septiembre del presente año. Es decir, por ciertas circunstancias ajenas al proyecto de tesis, no se cumplió lo que se indicó en el plan de sabático acerca de la obtención del grado en 2025.

Por otro lado, la alumna de la maestría en IQ de Myriam Leiter Bormey de origen cubano, y quien desarrollaría su proyecto de tesis sobre zeolitas jerárquicas, desertó del posgrado en ingeniería química y se fue de México.

Se concluyó el proyecto terminal *“Reactor de membrana para plantas eléctricas de gasificación integrada en ciclo combinado”* que se asesoramos el Dr. Oscar Ovalle Encina, el Dr. Hugo Ávila Paredes y yo. Se finalizó en el trimestre 25. Los alumnos de la licenciatura en Ing. Química de este proyecto son: Darina Ríos Hernández, David Guerrero González y Carlos Daniel Díaz Narciso.

Se concluyeron los servicios sociales de Omar Sánchez Castillo (matrícula 2183012135) alumno de la licenciatura en Ingeniería Química con el proyecto *“Aprovechamiento integral del bagazo de caña de azúcar”* y el de Gael Sebastián Caballero Flores (matrícula 2222018646) alumno de Ingeniería Biomédica Industrial con el proyecto *“Identificación y cuantificación de vacancias de oxígeno durante la reacción WGS”*.

DIFUSIÓN DE LA CULTURA

Las actividades del Taller de Dibujo UAM-I continuaron durante mi sabático con una sesión semanal durante las semanas 1 a 11 de cada trimestre del año. No se logró organizar la exposición que se mencionó en mi plan, sin embargo, es probable que se realice en la UAM-I durante noviembre del presente año. A la fecha, tenemos en promedio alrededor de 20 participantes, 11 sesiones semanales por trimestre, 15 años de sesiones ininterrumpidas. El objetivo general del taller es mejorar la atención, la percepción y el rendimiento académico de los asistentes por medio de la práctica del dibujo.

No se concluyó la publicación de un artículo de divulgación sobre la interacción Arte-Ciencia, se espera

seguir trabajando en ella durante este año

Grabado seleccionado en XIV International Competition for Ex Libris, Gliwice Cieszyn 2024, pág. 761 del Catálogo (pág. 39 del pdf).

Dos Grabados seleccionados en: BIAM 2024, 6th edition of the International Biennial of Miniature Art, Faculty of Arts and Design, West University of Timisoara, Romania 2024.

Un Grabado seleccionado en: BIAMT 2026, 7th edition of the International Biennial of Miniature Art, Faculty of Arts and Design, West University of Timisoara, Romania 2-Nov/2026.



Dr. Sergio Antonio Gómez Torres



Área de Ingeniería Química