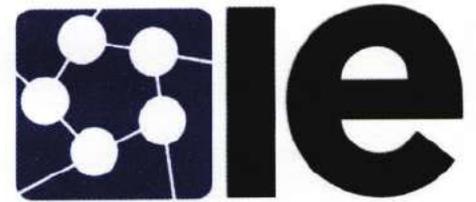




UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



JDIE. 2025.1.03.17

Iztapalapa, CDMX, a 25 de marzo de 2025.

**DR. ROMÁN LINARES ROMERO**  
**PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**  
P R E S E N T E

Estimado Dr. Linares Romero, le solicito, atentamente, someta a la consideración del Consejo que usted acertadamente preside, el **informe de actividades del periodo sabático** de 22 meses del **Profr. MIGUEL ÁNGEL GUTIÉRREZ ANDRADE**. Las fechas de inicio y terminación de dicho periodo son 12 de mayo de 2023 y 11 de marzo de 2025, respectivamente.

A la presente se anexan:

Formato del informe.

Informe elaborado por el profesor.

Documentos probatorios.

Agradezco la atención otorgada a la presente y quedo a sus órdenes.

**Atentamente**  
"Casa abierta al tiempo"



---

**M. en C. Omar Lucio Cabrera Jiménez**  
**Jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica**

**UNIDAD IZTAPALAPA**

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México.  
Tels.: [REDACTED] [www.die.izt.uam.mx](http://www.die.izt.uam.mx)



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

INFORME DE PERÍODO SABÁTICO

## DATOS GENERALES

Nombre del profesor: Miguel Angel Gutiérrez Andrade N° empleado: 15157  
Departamento: Ingeniería Eléctrica Área: Optimización e Inteligencia Artificial  
Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM-I: 1313 E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

## DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 22 Fecha de inicio: 12/05/2023 Fecha de terminación: 11/03/2023  
Institución donde se realizará: \_\_\_\_\_  
Depto., Laboratorio, etc.: Cubículo T-313 del Edificio T (CBI) UAMI  
Domicilio de la institución: Avenida San Rafael Atlixco, número 186, colonia Vicentina, código postal 09340, Ciudad de México.  
Teléfono: [REDACTED] Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

## OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

1. Seguimiento del proyecto de investigación divisional "Optimización".
2. Fortalecimiento de vínculos de colaboración.
3. Dedicar tiempo completo a actividades de superación y consolidación de investigación.

## METAS ALCANZADAS EN EL PERÍODO SABÁTICO

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Memorias in extenso en libro de resúmenes*                                     | <input checked="" type="checkbox"/> Artículos de investigación en revista indexada* | <input checked="" type="checkbox"/> Presentaciones en congresos |
| <input type="checkbox"/> Libros o capítulos de libros   | <input type="checkbox"/> Grado  | <input type="checkbox"/> % Avance de estudios de posgrado       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique): <u>Un alumno obtuvo su grado de doctorado.</u> |   |   |

\* 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)

1. Se publicaron seis artículos de investigación en revistas JCR e indexadas.  
 2. Se participo en 4 Congresos Internacionales.  
 3. Se publicaron dos artículos de divulgación  
 4. Un alumno dirigido obtuvo su grado de doctorado  
 5. Participación en comités de evaluación SNI

**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

25 de marzo 2025  
 Fecha

**PARA USO DEL CONSEJO DIVISIONAL**  
 El Consejo Divisional, en su Sesión No. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ sobre el Período 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.



Casa abierta al tiempo

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CDMX a 16 de febrero de 2023

## Programa de actividades académicas a desarrollar durante el periodo sabático.

a) Fechas de inicio y terminación:

- Inicio: 12 de mayo 2023
- Terminación: 11 de marzo 2025 (22 meses)

b) Objetivos:

- Seguimiento del proyecto de investigación divisional "Optimización".
- Fortalecimiento de vínculos de colaboración.

c) Justificación:

El sabático solicitado tiene como objetivo dedicar tiempo completo a actividades encaminadas a la superación y consolidación académicas, especialmente en el rubro de investigación.

d) Descripción de las actividades académicas:

Fortalecimiento de los vínculos de colaboración.

Durante el periodo sabático realizaré actividades de investigación colaborando con grupos de trabajo tanto de UAM unidad Iztapalapa, así como externos. Internamente seguiré colaborando con:

- Dr. Sergio de los Cobos Silva
- Dr. Pedro Lara Velázquez
- Dr. Eric Rincón García,

Todos ellos adscritos al Departamento de Ingeniería Eléctrica.

También seguiré trabajando con profesores externos a la unidad Iztapalapa:

- Dr. Román Anselmo Mora Gutiérrez (UAM-Azcapotzalco).
- Dr. Edwin Montes Orozco (UAM-Cuajimalpa).
- Dra. Laura Sour Vargas (Universidad Anáhuac)

Las investigaciones estarán relacionadas con el Proyecto de Investigación Optimización, donde actualmente soy el responsable, que está enfocado en problemas de optimización, desarrollo implementación y uso de algoritmos exactos, heurísticas y metaheurísticas.



Casa abierta al tiempo

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Con los resultados se escribirá y remitirá al menos un artículo de investigación para congreso y al menos una publicación en una revista indizada.

- e) Lugar donde se desarrollará Cubículo T-313 del Edificio T (CBI), si las condiciones lo permiten o en casa.
- f) Resultados previstos:
- Aceptación y/o publicación de al menos un artículo de investigación en congreso internacional con colaboradores internos y externos.
  - Aceptación y/o publicación de al menos un artículo de investigación o divulgación en congreso con colaboradores internos y externos.

Atentamente:



Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Andrade  
Profesor-Investigador del Área de Optimización e Inteligencia Artificial  
Departamento de Ingeniería Eléctrica, CBI, UAM-Iztapalapa

CDMX a 24 de marzo de 2025

**Dr. Román Linares Romero**  
**Presidente del Consejo Divisional C.B.I.**  
**U.A.M. -Iztapalapa-**

Por medio de la presente y en cumplimiento con lo establecido en el artículo 231 del RIPPPA, presento al Consejo Divisional de C.B.I. mi informe de las actividades que realicé durante mi periodo sabático y el cual anexo a la presente junto con la documentación probatoria en una memoria USB.

Sin otro en particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

  
**Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Andrade**

Profesor-Investigador del Área de Optimización e Inteligencia Artificial  
Departamento de Ingeniería Eléctrica, CBI, UAM-Iztapalapa

✓ **C.c.p.** M. en C. Omar Cabrera Jiménez, Jefe del Dpto. de Ing. Eléctrica, UAM-I.

## RELACION DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE SU PERIODO SABATICO POR EL DR. MIGUEL ANGEL GUTIERREZ ANDRADE

**NOTA: Anexo memoria USB con los comprobantes de las actividades referidas a continuación, en caso que se requiera más información estoy a su disponibilidad.**

### Artículos de Investigación

1. Montes-Orozco, Edwin, Mora-Gutiérrez, Roman Anselmo, De-Los-Cobos-Silva, Sergio Gerardo, Bernal-Jaquez, Roberto, Rincón-García, Eric Alfredo, Gutiérrez-Andrade, Miguel Angel, Lara-Velázquez, Pedro, *Communities Detection in Multiplex Networks Using Optimization: Study Case—Employment in Mexico during the COVID-19 Pandemic*, Complexity, págs 1-14, 2023.
2. Alejandro Lara-Caballero, Eric A. Rincón-García, Miguel A. Gutiérrez-Andrade, Sergio G. de-los-Cobos-Silva, Pedro Lara-Velázquez, Román A. Mora-Gutiérrez, *Population-based simulated annealing for federal redistricting in Mexico*, Fuzzy economic review, págs 1-18, 2023.
3. Carlos Alberto Hernández-Nava, Eric Alfredo Rincón-García, Pedro Lara-Velázquez, Sergio Gerardo de-los-Cobos-Silva, Miguel Angel Gutiérrez-Andrade, Román Anselmo Mora-Gutiérrez, *Voice spoofing detection using a neural networks assembly considering spectrograms and Mel Frequency Cepstral Coefficients*. PeerJ Computer Science, págs. 1-16, 2023.
4. Edwin Montes-Orozco, Román Anselmo Mora-Gutiérrez, Sergio-Gerardo de-los-Cobos-Silva, Eric-Alfredo Rincón-García, Miguel Angel Gutiérrez-Andrade, Pedro Lara-Velázquez, *Quantifying influential nodes in complex networks using optimization and particle dynamics: a comparative study*, *Computing* **106** , págs. 821–864, 2024.
5. Edwin Montes-Orozco, Román Anselmo Mora-Gutiérrez, Sergio-Gerardo de-los-Cobos-Silva, Gilberto Sinuhé Torres-Cockrell, Eric-Alfredo Rincón-García, Miguel Angel Gutiérrez-Andrade, Pedro Lara-Velázquez, *Analyzing Robustness in Water Distribution Networks Using Temporal Complex Networks and Optimization*. 7th EAI International Conference on Computer Science and Engineering in Health Services, Vol. 7. Num. 1, págs 57-71, 2023.
6. Gilberto Sinuhé Torres-Cockrell, Román Anselmo Mora-Gutiérrez, Eric-Alfredo Rincón-García, Edwin Montes-Orozco, Sergio-Gerardo de-los-Cobos-Silva, Pedro Lara-Velázquez, Miguel Angel Gutiérrez-Andrade, *Bi-objective Model for Community Detection in Weighted Complex Networks*, EAI Endorsed Transactions on Industrial Networks and Intelligent Systems, Vol. 11. Num. 4, págs 1-19, 2024.

## Artículos de Divulgación

1. Carlos Alberto Hernández Nava, Eric Alfredo Rincón García, Pedro Lara Velázquez, Sergio Gerardo de los Cobos Silva, Miguel Ángel Gutiérrez Andrade, Fabiola Margarita Martínez Licona, Alma Edith Martínez Licona, Román Anselmo Mora Gutiérrez, Edwin Montes-Orozco, *El peligro de la suplantación de identidad por medio de audio*, Contactos, Núm. 137, págs. 43-52, 2024.
2. Roberto García Aguirre, Román Anselmo Mora Gutiérrez, Eric Alfredo Rincón García, Pedro Lara Velázquez, Sergio Gerardo de los Cobos Silva, Miguel Ángel Gutiérrez Andrade, Fabiola Margarita Martínez Licona, Alma Edith Martínez Licona, Edwin Montes-Orozco, *Instrumentos basados en la IA para la construcción del marco teórico y estado del arte*, Contactos, Núm. 137, págs. 53-63, 2024.

## Participación en foros, congresos, talleres, etc.

1. **Nombre del evento:** 7th EAI 2023 (Computer Science and Engineering in Health Services)  
**Nombre del trabajo:** Analyzing robustness in Water Distribution Networks using temporal complex networks and optimization.  
**Fecha:** 2023/11/17.
2. **Nombre del evento:** Computer Science and Engineering (COMPSE)  
**Nombre del trabajo:** Implementation of both a digital learning object and strategies of games for teaching Probability.  
**Fecha:** 2024/09/10.
3. **Nombre del evento:** III Conferencia FINUT  
**Nombre del trabajo:** Clasificación nutricional de galletas Marías mediante inteligencia artificial.  
**Fecha:** 2024/10/24.
4. **Nombre del evento:** III Conferencia FINUT  
**Nombre del trabajo:** Un análisis insesgado con inteligencia artificial de los refrescos en México.  
**Fecha:** 2024/10/24.

## **Participación como jurado en de doctorado**

**Alumno:** Orlando Muñoz Texzocotetla.

**Institución:** UAMI.

**Actividad realizada:** 2023.

## **Dirección tesis doctorado**

**Doctorado en Ciencias** (Ciencias y Tecnologías de la Información)

**Alumno:** Daniel Edahi Urueta Hinojosa.

**Actividad realizada:** 2024

## **Participación en comités de evaluación**

Descripción: Miembro de la Comisión Revisora del Área VI, Ciencias Sociales del SNII

**Actividad realizada:** del 2024/07/15 a la fecha 2024/12/31.

## **Objetivos y metas logradas siguiendo el orden presentado en el programa que aprobó el Consejo Divisional.**

### **Objetivos y justificación del Plan de Actividades a desarrollar**

- **Objetivo 1.** Seguimiento del proyecto de investigación divisional “Optimización”.
- **Objetivo 2.** Fortalecimiento de vínculos de colaboración.

Como se puede observar en los artículos de investigación publicados durante el sabático se publicaron 6 artículos muy por encima de los resultados previstos en donde se mencionaba la publicación de al menos 1 artículo con colaboradores internos y externos.

También se describía “el fortalecimiento de los vínculos de colaboración”. Se trabajó con investigadores de Iztapalapa, así como con investigadores de las otras unidades de la UAM y alumnos de doctorado que obtuvieron su grado en este periodo.

Todas las investigaciones están relacionadas con el Proyecto de Investigación Optimización, donde actualmente soy el responsable, que está enfocado en problemas de optimización, desarrollo implementación y uso de algoritmos exactos, heurísticas y metaheurísticas.

También en el Plan de Actividades a desarrollar mencioné a la Dra. Laura Sour Vargas de la Universidad Anáhuac con la que estoy trabajando en la actualidad en problemas de equilibrio general computable. Todavía no tenemos una publicación en firme, pero estamos por terminarla y enviarla a una revista JCR.

## **Resultados previstos mencionados en el Plan de Actividades a desarrollar**

- Aceptación y/o publicación de al menos un artículo de investigación en congreso internacional con colaboradores internos y externos.
- Aceptación y/o publicación de al menos un artículo de investigación o divulgación en congreso con colaboradores internos y externos.

Como ya se mencionó se publicaron 6 artículos de investigación y dos artículos de divulgación además de 4 congresos especializados por lo que se cumplió satisfactoriamente con todo el Plan de Actividades propuesto al inicio del sabático.

Atentamente:



Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Andrade  
Profesor-Investigador del Área de Optimización e Inteligencia Artificial  
Departamento de Ingeniería Eléctrica, CBI, UAM-Iztapalapa