



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Iztapalapa

**Dr. José Raúl Montes de Oca Machorro**  
Jefe del Departamento  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

**C.B.I.MAT.028.2024**  
08 de marzo, 2024

**Dr. Román Linares Romero**  
Presidente del Consejo Divisional  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
**P r e s e n t e**

Por medio del presente me permito solicitar, se incluya en el Orden del Día de la próxima Sesión del Consejo Divisional, el informe del periodo sabático que presenta el **Dr. Rogelio Fernández Alonso González (16362)**.

Agradeciendo la atención a la presente, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración que requiera al respecto.

**A t e n t a m e n t e**  
"Casa Abierta al Tiempo"

Anexo: Informe.  
Probatorios

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1 A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México.

Tels. [REDACTED]

[REDACTED]@xanum.uam.mx, [www.izt.uam.mx](http://www.izt.uam.mx)



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

## INFORME DE PERÍODO SABÁTICO

### DATOS GENERALES

Nombre del profesor: Rogelio Fernández Alonso González N° empleado: 16362  
Departamento: Matemáticas Área: Álgebra  
Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM-I: \_\_\_\_\_ E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

### DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 12 Fecha de inicio: 30 enero 2023 Fecha de terminación: 29 enero 2024  
Institución donde se realizará: \_\_\_\_\_  
Depto., Laboratorio, etc.: \_\_\_\_\_  
Domicilio de la institución: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

### OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

1. Avanzar sustancialmente en la tesis de tres estudiantes del Doctorado.
2. Atender a un alumno de la Maestría que está elaborando su tesis.
3. Atender a un alumno de la Licenciatura en Matemáticas que desarrolló su Proyecto de Investigación.
4. Avanzar en la investigación y con los resultados obtenidos elaborar, enviar y publicar artículos en revistas internacionales.
5. Elaborar y publicar videos de difusión de las matemáticas para el publico en general.

### 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 capitulos de libros   | <input type="checkbox"/> Grado  | <input type="checkbox"/> % Avance de estudios de posgrado       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique): <u>Avance de tres tesis de doctorado, una de ellas ya aprobada por un jurado para su disertación pública. Videos publicados para la difusión de las matemáticas.</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)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Investigación  | <input checked="" type="checkbox"/> Docencia   | <input checked="" type="checkbox"/> Difusión   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Formación académica  | <input type="checkbox"/> Formación profesional | <input type="checkbox"/> Entrenamiento técnico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique): <u>Arbitrajes, reseñas, evaluación de perfil académico, asesoría para comisión dictaminadora.</u> |  |  |

### RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

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

- |   |  |
|---|--|
| 1. Formación de estudiantes de posgrado y licenciatura. | 7. Participación en congreso.                |
| 2. Jurado de estudiantes de posgrado.                   | 8. Videos de difusión.                       |
| 3. Artículos de investigación.                          | 9. Arbitrajes de artículos de investigación. |
| 4. Reseñas de artículos de investigación.               | 10. Obra de teatro.                          |
| 5. Evaluación de perfil académico.                      |  |
| 6. Asesoría en comisión dictaminadora.                  |  |

### PARA USO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Después de haber evaluado el informe detallado de actividades del período 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

\_\_\_\_\_  
Jefe de Departamento

7/Marzo/2024  
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.

## Plan de Actividades para período sabático

**Duración del período sabático: 12 meses.**

**Fechas de inicio y término: del 30 de enero de 2023 al 29 de enero de 2024.**

**Profesor: Rogelio Fernández-Alonso González**

**Num de empleado: 16362**

**Categoría y Nivel: Profesor Titular C**

Durante este período sabático, planteado a partir del inicio del trimestre 23-I para regresar en el trimestre 24-I, me dedicaré a actividades de investigación y difusión. A continuación enumero las actividades que planeo realizar:

### 1. Formación de estudiantes de posgrado:

**A) Juan Carlos Cruz González (doctorado)**, con la tesis titulada *Filtros de Continuidad y sus Módulos de Cocientes*, que tiene un avance del 60%. Esta tesis se terminará de escribir durante este período. Y se terminará de elaborar un artículo que ya está muy avanzado, para enviarse a una revista internacional. De ser aceptado, este artículo cubrirá uno de los requisitos para obtener el grado de doctor. Entonces se podrán solicitar sinodales para la revisión de la tesis.

**B) Benigno Mercado Berrum (doctorado)**, con la tesis titulada *Prerradicales en Anillos de Grupo y algunas Álgebras*, que tiene un avance del 50%. Durante este período se tratará de avanzar lo más posible, hasta casi terminarla. Se estará elaborando un artículo con los resultados principales de esta tesis para enviarlo a una revista internacional.

**C) Edgar García Meneses (doctorado)**, con la tesis *Cocientes de Prerradicales y Operadores Cerradura*, que tiene un avance del 50%. Durante este período se tratará de avanzar lo más posible, hasta casi terminarla. Se estará elaborando un artículo con los resultados principales de esta tesis para enviarlo a una revista internacional.

**D) Juan Manuel Alvarado (maestría)**, con la tesis titulada *Clases de Módulos definidas por Relaciones*, que apenas se está iniciando. Durante este período el alumno terminará de estudiar todo el material necesario para desarrollar su tesis y la escribirá para poder solicitar sinodales y aspirar a obtener el grado de maestro.



Vo.Bo. Dra. María de Lourdes Palacios Fabila  
Coordinadora del Posgrado en Matemáticas

## 2. Artículos de investigación.

A) *Continuity Filters and its Modules of Quotients*, artículo casi terminado que se enviará a una revista internacional, probablemente *Journal of Algebra and Its Applications*. En coautoría con el M. En C. Juan Carlos Cruz González.

B) *Galois Connections and Preradicals in Abelian Categories*, artículo casi terminado que se enviará a una revista internacional, probablemente *Applied Categorical Structures*. En coautoría con la Dra. Martha Lizbeth Shaid Sandoval Miranda, la Dra. Janeth Magaña Zapata y el Dr. Valente Santiago.

C) *Preradicals in Group Algebras*, artículo por elaborar en coautoría con la Dra. Silvia Gavito Ticozzi y el M. En C. Benigno Mercado Berrum.

D) *Quotients of Preradicals in Local Uniserial Rings*, artículo por elaborar en coautoría con el M. En C. Edgar García Meneses.

## 3. Posibles estancias de investigación.

En la Universidad de Murcia, España con el Profesor Juan Jacobo Simón Pinero. En la Universidad de Artois, con el Profesor André Leroy. Están sujetas a las condiciones sanitarias y administrativas del lugar.

## 4. Participación en eventos académicos de difusión de las matemáticas.

En el próximo congreso nacional de la SMM, y en otros eventos organizados por la UAM o por otras instituciones nacionales o internacionales.

## 5. Material audiovisual de difusión de las matemáticas.

En el canal de Youtube titulado *Al Gabr*, siguiendo la misma pauta del video *Cuatro Momentos Estelares del Álgebra*, que tiene ya más de 600 visualizaciones.

Atentamente:

  
Dr. Rogelio Fernández-Alonso González  
Departamento de Matemáticas

  
Vo.Bo. Dra. Patricia Saavedra Barrera  
Jefa del Departamento de Matemáticas

# Informe de Actividades del período sabático

**Duración del período sabático: 12 meses.**

**Fechas de inicio y término: del 30 de enero de 2023 al 29 de enero de 2024.**

**Profesor: Rogelio Fernández Alonso González**

**Num de empleado: 16362**

**Categoría y Nivel: Profesor Titular C**

## DOCENCIA

### 1. Formación de estudiantes de posgrado y de licenciatura.

La principal actividad desarrollada durante este período fue el asesoramiento de tres alumnos que están realizando su tesis de doctorado y están en vías de obtener su grado. Dos de ellos ya están cerca de obtenerlo porque ya está prácticamente terminada la tesis y ya han cumplido los requisitos de publicar un artículo en una revista internacional.

**A) Juan Carlos Cruz González (doctorado)**, con la tesis titulada *Filtros de Continuidad y sus Módulos de Cocientes*, ya terminada, evaluada y aprobada por el jurado de cinco sinodales para la disertación pública que ya tiene fecha próxima (15 de marzo de 2024). Se publicó el artículo que se pide como requisito para obtener el grado en la revista internacional *Journal of Algebra and its Applications*.

**B) Benigno Mercado Berrum (doctorado)**, en coasesoría con la Dra. Silvia Claudia Gavito Ticozzi, con la tesis titulada *Prerradicales en Anillos de Grupo y algunas Álgebras*, que tiene un avance del 85% y pronto se someterá a la evaluación de un jurado. Ya se publicó el artículo que se pide como requisito para obtener el grado en la revista internacional *Algebras and Representation Theory*. Fue evaluado en las UEAs Trabajo de Investigación V (trimestre 23-I) y Trabajo de Investigación VI (trimestre 23-P). Tuvo una evaluación de Comité Tutorial el 24 de noviembre de 2023.

**C) Edgar García Meneses (doctorado)**, con la tesis *Cocientes de Prerradicales y Operadores Cerradura*, que tiene un avance del 70%. Ya se tiene todo el material de la tesis que se está redondeando. El material es suficiente para producir dos artículos de investigación, y ya se estará elaborando uno de ellos para enviarlo a una revista internacional. Fue evaluado en las UEAs Trabajo de Investigación II (trimestre 23-I), Trabajo de Investigación III (trimestre 23-P) y Trabajo de Investigación IV (trimestre 23-O). Tuvo una evaluación de Comité Tutorial el 17 de noviembre de 2023.

**D) Juan Manuel Alvarado (maestría)**, con la tesis titulada *Clases de Módulos definidas por Relaciones*, que tiene un avance del 50%. Fue evaluado en la UEA Introducción a la Investigación III (trimestre 23-I),

**E) Adolfo Hernández Iglesias (licenciatura)**, con el Proyecto de Investigación *Inyectividad y Productividad de Módulos*, realizado durante dos trimestres y evaluado en las UEAs Proyecto de Investigación I (trimestre 23-P) y Proyecto de Investigación II (trimestre 23-O).

## 2. Jurado de estudiantes de posgrado.

- A) **Rodrigo Domínguez López**, con la tesis *Condiciones de finitud en retículas de clases de módulos*, para obtener el grado de Doctor en Ciencias (Matemáticas) de la UNAM.
- B) **Francisco González Bayona**, con la tesis *Sobre grandes retículas de clases de retículas definidas con propiedades de cerradura, cerradura*, para obtener el grado de Doctor en Ciencias (Matemáticas) de la UNAM.

## INVESTIGACIÓN

### 3. Artículos de investigación.

Se cumplió el objetivo general de avanzar en la elaboración de varios artículos de investigación planteados en el plan de actividades, y se logró la meta de publicar dos de estos en revistas internacionales.

- A) ***Continuity Filters and its Modules of Quotients***, en coautoría con el M. en C. Juan Carlos Cruz González. Fue aceptado en septiembre 6 de 2023 y PUBLICADO online el 11 de octubre de 2023 en la revista *Journal of Algebra and Its Applications*.
- B) ***Preradicals in Group Algebras***, en coautoría con la Dra. Silvia Claudia Gavito Ticozzi y el M. en C. Benigno Mercado Berrum. Fue aceptado el 14 de enero de 2024 y PUBLICADO online el 25 de enero de 2024 en la revista *Algebras and Representation Theory*.
- C) ***Galois Connections and Preradicals in Abelian Categories***, en coautoría con la Dra. Martha Lizbeth Shaid Sandoval Miranda, la Dra. Janeth Magaña Zapata y el Dr. Valente Santiago. Fue ENVIADO a la revista *Applied Categorical Structures* el 24 de enero de 2024, y está en proceso de arbitraje.
- D) ***Quotients of Preradicals in Local Uniserial Rings***, en coautoría con el M. en C. Edgar García Meneses, está en elaboración.

### 4. Reseñas de artículos de investigación.

Para Mathematical Reviews, de la American Mathematical Society.

- A) **MR4469936**, Völjako, Kristo, *Tensor product rings and Rees matrix rings*, Comm. Alg 50 (2022), no. 11, 4945-4963.
- B) **MR4542681**, Yoshizawa, Takeshi, *Torsion theories connected by a heart and hearts of intervals*, Arch. Math 120 (2023), no. 2, 147-157.

### 5. Evaluaciones de proyectos.

Evaluación del perfil de un profesor para la National Research Foundation de Sudáfrica.

## 6. Asesorías de Comisiones.

Para la Comisión Dictaminadora del Personal Académico en el Área de Económico Administrativo, en el examen a concurso de oposición de la convocatoria CO.X.CSH.c-006.21, el 6 de septiembre de 2023.

## DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA CULTURA

### 7. Participación en congresos.

En el LVI Congreso Nacional de la SMM en San Luis Potosí, se impartieron tres pláticas sobre los temas de investigación desarrollados por mis alumnos de doctorado:

- A) *Prerradicales sobre algunas álgebras de grupo de tipo de representación finito*, impartida por la Dra. Silvia Claudia Gavito Ticozzi, 26 de octubre de 2023.
- B) *Prerradicales sobre algunas álgebras de grupo de tipo de representación infinito*, impartido por el M. en C. Benigno Mercado Berrum, 26 de octubre de 2023.
- C) *Módulos de cocientes sobre filtros de continuidad*, impartida por el M. en C. Juan Carlos Cruz González, 27 de octubre de 2023.

### 8. Videos de difusión de las matemáticas.

En el canal de Youtube titulado *Al Gabr*, se publicaron los siguientes videos:

- A) **El Cubo de Rubik y el concepto de Grupo**, subido el 28 de marzo de 2023. A partir de un conocido rompecabezas como es el cubo de Rubik, se presenta la definición de Grupo y otros ejemplos. También se presentan conceptos como subgrupo e isomorfismo. <https://www.youtube.com/watch?v=ElX2LvHr-0Q>
- B) **El Teorema de Lagrange**, subido el 18 de julio de 2023. Se estudia uno de los resultados más importantes de la Teoría de Grupos, explicando su enunciado y su demostración. Además se reseña la vida y obra de Lagrange y se tratan los conceptos de Grupo, Subgrupo, Cardinalidad y Relación de Equivalencia. [https://www.youtube.com/watch?v=Bvr\\_bGvyFaw&t=1903s](https://www.youtube.com/watch?v=Bvr_bGvyFaw&t=1903s)
- C) **El Axioma de Elección y el Lema de Zorn**, subido el 27 de enero de 2024. Se presentan los axiomas de Zermelo-Fraenkel como fundamentación de todas las Matemáticas. En particular se habla del Axioma de Elección, de su historia, su enunciado y sus repercusiones. En particular del Lema de Zorn, su enunciado y sus aplicaciones en el Álgebra. <https://www.youtube.com/watch?v=G4jiharZAH4>

## 9. Arbitrajes de artículos de divulgación.

- A) **Recollements de categorías trianguladas**, artículo enviado a la revista *Mixbaal*.
- B) **El irrazonable poder definitorio de las adjunciones**, artículo enviado a la revista *Miscelánea Matemática*.

## 10. Obra de teatro.

Se escribió la obra *Caballero Domador de Leones*, que fue estrenada el 14 de mayo de 2023 en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautilán, y fue registrada en la Sociedad General de Escritores de México (SOGEM) el 31 de julio de 2023.

Atentamente:



Dr. Rogelio Fernández Alonso González  
Departamento de Matemáticas  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
UAM Iztapalapa