



# Sistemas computacionales

---

Propuesta de creación de Área

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Departamento de Sistemas

Marzo de 2025



**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA**  
Unidad Azcapotzalco

# Proponentes del Área

## Núcleo académico

A continuación se listan las personas que formarán el núcleo académico del Área de Sistemas Computacionales. Todas estas personas forman parte del profesorado del Departamento de Sistemas y tiene una contratación de tiempo completo por tiempo indeterminado.

Dr. Cervantes de la Torre Francisco	
M. en C. Figueroa González Josué	
Dr. Gabbasov Ruslan	
Dra. González Brambila Silvia Beatriz	
Dr. González Trejo Jesús Isidro	
Dr. Gutiérrez Villegas Marco Antonio	
Dr. Khatchatourov Gueorgi	
Ing. Pantoja Gallegos José Luis	
Dr. Real Ramírez César Augusto	
M. en C. Sánchez Guerrero Lourdes	
M. en C. Téllez Castillo Germán	



# Colaboradores

En la siguiente lista, se presentan los miembros del Área Académica que tendrán el rol de colaboradores.

Dra. Ardón Pulido Irma	
Dr. Cruz Sandoval Alejandro	
Dr. Gutiérrez Armenta Esiquio Martín	
Dra. Hernández Guerrero Maribel	
Técnico Rocha Pérez Mario Antonio	
M. en I. Salinas Martínez Manuel Uriel	

# Tabla de contenido

Proponentes del Área.....	i
Tabla de contenido.....	iii
Introducción.....	v
1 Identificación del Área .....	1
1.1 Objeto de estudio .....	1
1.2 Objetivos .....	1
1.2.1 Objetivo General .....	1
1.2.2 Objetivos Específicos .....	1
2 Concordancia institucional.....	3
2.1 Coincidencia con los objetivos departamentales .....	3
2.2 Coincidencia disciplinar .....	4
3 Trabajo colectivo.....	5
4 Integrantes del área .....	6
4.1 Núcleo académico .....	6
4.2 Colaboradores.....	6
5 Programa académico.....	8
5.1 Nombre.....	8
5.2 Definición temática.....	8
5.3 Justificación .....	9
5.4 Objetivos a mediano y largo plazo .....	9
5.5 Prioridades de los objetivos.....	10
5.6 Vinculación institucional de los objetivos del programa académico .....	10
5.6.1 Objetivos divisionales.....	11
5.6.2 Objetivos departamentales .....	11
5.6.3 Objetivos del área .....	11

5.6.4	Vinculación entre los objetivos.....	12
6	Proyectos.....	14
6.1	Proyectos de investigación.....	14
6.2	Proyecto de docencia.....	15
6.3	Proyecto de difusión y preservación de la cultura.....	16
7	Programa de actividades.....	17
7.1	Investigación.....	17
7.2	Docencia.....	17
7.3	Difusión de la cultura.....	18
8	Estrategias de consolidación.....	19
8.1	Formación y actualización académica de las personas integrantes del Área.....	19
8.2	Trabajo colectivo e intercambio de conocimientos.....	19
8.3	Vinculación y colaboración con otras áreas académicas.....	20
8.4	La vinculación y colaboración con los sectores público, privado y social.....	20
8.5	Incorporación temporal o definitiva de otros miembros.....	21
8.6	Mantenimiento, renovación y, en su caso, ampliación de la infraestructura y el equipo.....	22
8.6.1	Estado actual de la infraestructura.....	22
8.6.2	Necesidades futuras.....	23
8.6.3	Capacitación y desarrollo profesional.....	23
8.6.4	Ejecución de las acciones.....	23
8.6.5	Presupuesto.....	24
8.7	La captación de recursos externos.....	24
8.8	Vinculación entre las actividades académicas.....	24
8.9	Difusión de los resultados parciales y finales de los proyectos del programa académico.....	25
8.10	Autoevaluación periódica del Área.....	25
Anexo I.	Año 2022.....	26
Anexo I.	Año 2023.....	30
Anexo I.	Año 2024.....	34
Anexo II.	Año 2022.....	38
Anexo II.	Año 2023.....	40
Anexo II.	Año 2024.....	43

# Introducción

El Área de Investigación de Sistemas Computacionales fue aprobada en la Novena Sesión Ordinaria del Cuarto Consejo Académico de la Unidad Azcapotzalco, celebrada el martes 5 de octubre de 1982. Posteriormente, en el acuerdo 463.9.1 del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería se aprobó solicitar a las Jefaturas de Departamento la entrega al Consejo Divisional del documento definitorio de las áreas de investigación, el cual contendría las actualizaciones necesarias incluyendo las actividades y productos del trabajo realizados desde enero de 2005 hasta diciembre de 2009. Dicho documento se elaboró siguiendo los *"Requisitos para la creación de Áreas establecidos en los Criterios para la creación, modificación y supresión de Áreas de Investigación del Consejo Académico"*.

Recientemente, en la sesión 522 del Colegio Académico, celebrada el 10 de marzo y 17 de abril de 2023, se aprobó una reforma al Reglamento Orgánico relacionada con la organización básica de las funciones sustantivas y la carrera académica en la universidad. En la exposición de motivos se manifiesta que: *"...se da una nueva definición al área, llamándola área académica, en cuyo seno se deberán atender la docencia, la investigación y la preservación y difusión de la cultura. Además, se indica que este espacio organizativo puede integrarse por personal académico de uno o varios departamentos y divisiones, lo que posibilita la interdisciplinariedad y un enfoque transdisciplinario en la atención de las actividades académicas"*

En atención a la reforma antes mencionada, en el punto 6 de la Sesión 721 del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Azcapotzalco, celebrada el 4 de septiembre de 2024, se aprobó solicitar a las Jefaturas de Departamento que iniciaran un proceso de transformación de Áreas de Investigación a Académicas apegándose a los Criterios para la Creación, Modificación y Supresión de Áreas Académicas. Se estableció un periodo de seis meses como máximo para que todas las Áreas de Investigación de la División presentaran la documentación correspondiente a las jefaturas de departamento.

El presente documento da respuesta puntual al acuerdo 721.6 antes mencionado.

# 1 Identificación del Área

## 1.1 Objeto de estudio

El objeto del Área de Sistemas Computacionales son los algoritmos y su aplicación para el modelado y simulación de sistemas, el procesamiento y análisis de datos numéricos, textuales, imágenes, sonidos y señales con el fin de contribuir al bienestar y progreso de la sociedad.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 *Objetivo General*

El objetivo general del Área Académica de Sistemas Computacionales es:


Desarrollar proyectos y realizar actividades encaminadas a la solución de problemas mediante el diseño, creación y aplicación de algoritmos, guiados por principios éticos, tecnológicos, de innovación, inclusión y sostenibilidad y que generen productos de trabajo que impacten en las funciones de docencia, investigación y difusión de la cultura.

### 1.2.2 *Objetivos Específicos*

Los objetivos específicos del Área Académica de Sistemas Computacionales son:

I. Desarrollar investigaciones encaminadas a la determinación y modificación de las relaciones existentes entre los elementos de un sistema mediante el uso de herramientas computacionales, tales como la inteligencia artificial, la simulación, el procesamiento de información, etc.

II. Utilizar y desarrollar tecnologías novedosas que representen un avance en el estado del arte de las Ciencias e Ingeniería en Computación.

- 
- III. Establecer redes de colaboración con el profesorado de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAM Azcapotzalco, de otras Divisiones y de otras instituciones para la realización de actividades académicas.
- IV. Establecer convenios con instituciones externas para la realización de proyectos para la solución de problemas afines al Área.
- V. Organizar, coordinar y realizar eventos que involucren la participación de la comunidad para la difusión y preservación de la cultura y el conocimiento.
- VI. Formar recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado a través de la dirección de proyectos de integración y tesis, así como la impartición de cursos de actualización y diplomados.
- VII. Proponer la creación, modificación o adecuación de planes de estudio de licenciatura a través de una evaluación continua de su pertinencia.
- VIII. Establecer estrategias que permitan evaluar y mejorar de forma continua los programas de estudio.
- IX. Desarrollar material didáctico, así como proponer y evaluar metodologías y estrategias de docencia para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.
- X. Implementar estrategias que promuevan la actualización constante en el ámbito profesional, docente y de compromiso social de todos los miembros del Área.
- XI. Implementar estrategias que promuevan la incorporación y permanencia de los miembros del Área académica.



## 2 Concordancia institucional

### 2.1 Coincidencia con los objetivos departamentales

Recientemente la comunidad académica del Departamento de Sistemas realizó un análisis y actualización de su vocación y la forma de alinearla con las actuales directrices institucionales. Como resultado de dichos trabajos, se consensó que éstos son los objetivos del Departamento de Sistemas:

- Desarrollar actividades académicas enfocadas a la docencia que permitan contribuir a alcanzar la excelencia (tasa de inserción laboral, eficiencia terminal y retención) y contribuir al desarrollo adecuado de los planes y programas de estudios.
- Realizar investigación enfocada a resolver problemas de interés nacional o global basada en los modelos, metodologías, métodos, procesos, técnicas y herramientas relacionados con el análisis, desarrollo, operación, planificación, evaluación e implementación de sistemas.
- Promover la difusión y divulgación de las actividades del departamento.
- Fomentar la vinculación interinstitucional, con el sector productivo y social.

Cabe mencionar que todos estos objetivos deberán seguir las políticas institucionales de equidad de género y sostenibilidad, así como el código de ética vigente.

En la siguiente Tabla se señala la coincidencia que existe entre los objetivos del Área de Sistemas computacionales y los objetivos del Departamento de Sistemas

Departamento	Área										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	X
a		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
b	✓	✓	✓	✓							
c				✓	✓						
d		✓	✓	✓						✓	

## 2.2 Coincidencia disciplinar

El modelo matricial con el que fue concebida nuestra institución, en oposición al modelo de facultades, buscaba que en cada departamento existieran personas especialistas en áreas de conocimiento generales más que especialistas en una licenciatura en particular. La premisa de este modelo es que la formación del alumnado a través de la concurrencia de especialistas en diversas áreas de conocimiento logra personas profesionistas mejor preparadas para un ambiente laboral en cambio constante.

Respetando el modelo matricial, las áreas de conocimiento que actualmente se cultivan en el departamento y en las que hay coincidencia con las disciplinas que cultivará el Área de Sistemas Computacionales son:

- a. Algoritmia
- b. Ciencia de datos
- c. Inteligencia artificial
- d. Minería de datos
- e. Robótica
- f. Tecnologías de la información
- g. Validación experimental del modelado y simulación por computadora
- h. Visión por computadora

### 3 Trabajo colectivo

La producción del Área en el periodo comprendido de los años 2022 al 2024 se resume en la Tabla 1. La información específica de cada uno de los productos de trabajo se detalla en el Anexo I de este documento, mientras que la información referente a los proyectos terminales y tesis se detalla en el Anexo II.

Tabla 1. Producción del Área durante el periodo que se reporta

Producto	Periodo			
	2021	2022	2023	2021-2024
Artículo internacional	8	2	14	<b>24</b>
Artículo nacional	2	2	3	<b>7</b>
Memoria en congreso internacional	2	2	4	<b>8</b>
Memoria en congreso nacional	4	10	2	<b>16</b>
Ponencia en evento internacional	2	2	5	<b>9</b>
Ponencia en evento nacional	14	6	6	<b>26</b>
Ponencia en evento local	4	5	2	<b>11</b>
Paquete computacional	4	3	3	<b>10</b>
Proyectos de integración y tesis	25	19	28	<b>72</b>
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>51</b>	<b>67</b>	<b>183</b>

En términos generales, la producción del Área se ha mantenido relativamente estable durante todo el periodo que se reporta. Cabe mencionar que el número de artículos internacionales y de trabajos presentados en congresos internacionales ha aumentado.

Es posible destacar que el número de direcciones de proyectos de integración y de tesis se han mantenido a lo largo de los últimos años, en su mayoría estos proyectos pertenecen a la Ingeniería en Computación.

## 4 Integrantes del área

### 4.1 Núcleo académico

A continuación se listan las personas que formarán el núcleo académico del Área de Sistemas Computacionales. Todas estas personas forman parte del profesorado del Departamento de Sistemas y tiene una contratación de tiempo completo por tiempo indeterminado.

Nombre	Departamento	División	Unidad
Dr. Cervantes de la Torre Francisco	Sistemas	CBI	Azc
M. en C. Figueroa González Josué	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Gabbasov Ruslan	Sistemas	CBI	Azc
Dra. González Brambila Silvia Beatriz	Sistemas	CBI	Azc
Dr. González Trejo Jesús Isidro	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Gutiérrez Villegas Marco Antonio	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Khatchatourov Gueorgi	Sistemas	CBI	Azc
Ing. Pantoja Gallegos José Luis	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Real Ramírez César Augusto	Sistemas	CBI	Azc
M. en C. Sánchez Guerrero Lourdes	Sistemas	CBI	Azc
M. en C. Téllez Castillo Germán	Sistemas	CBI	Azc

### 4.2 Colaboradores

En la siguiente lista, se presentan los miembros del Área Académica que tendrán el rol de colaboradores.

Nombre	Departamento	División	Unidad
Dra. Ardón Pulido Irma	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Cruz Sandoval Alejandro	Sistemas	CBI	Azc
Dr. Gutiérrez Armenta Esiquio Martín	Sistemas	CBI	Azc
Dra. Hernández Guerrero Maribel	Procesos y Tecnología	CNI	Cua
Técnico Rocha Pérez Mario Antonio	Sistemas	CBI	Azc
M. en I. Salinas Martínez Manuel Uriel	Sistemas	CBI	Azc

## 5 Programa académico

### 5.1 Nombre

El nombre del programa académico del Área de Sistemas Computacionales es:

*Aplicación del análisis computacional y de tecnologías innovadoras en la solución de problemas.*

### 5.2 Definición temática

La temática del programa académico propuesto se enfoca en el estudio y uso de técnicas de análisis computacional y de tecnologías emergentes en la computación, mediante el análisis de datos y el desarrollo de modelos y aplicaciones, para el estudio y solución de problemas que sean de interés social, por ejemplo, aplicaciones en la salud, la educación y el estudio de fenómenos físicos.

En cuanto a investigación, el programa académico considera el manejo de diversos temas, entre los que se encuentran el procesamiento de imágenes utilizando técnicas de flujo óptico en dos y tres dimensiones, el desarrollo de aplicaciones e integración de tecnologías de inteligencia artificial generativa para su aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje y el modelado y simulación numérica del comportamiento de fenómenos físicos. Dentro de estos temas, se contempla el análisis y adaptación de modelos existentes y el desarrollo de nuevos para su aplicación.

En cuanto a docencia, el programa tiene un impacto en la generación de proyectos de integración dirigidos al alumnado de licenciatura o de temas para tesis de posgrado. De manera similar, se considera la oferta de proyectos de servicio social y la impartición de cursos con temas muy puntuales a través de las unidades de enseñanza y aprendizaje de Temas Selectos. Adicionalmente, el hecho de que una de las temáticas del programa esté relacionada a la aplicación de inteligencia artificial generativa a la educación, generará herramientas que puedan ser de utilidad para el alumnado en sus cursos.

En lo relacionado a la preservación y difusión, los resultados obtenidos se presentarán en distintos medios, desde eventos relacionados a la investigación, difusión para el profesorado de otras Áreas Académicas, eventos enfocados en el alumnado y difusión a través del sitio web del Área para dar a conocer a la comunidad externa el trabajo realizado por el Área y que esto pudiera atraer el interés de instituciones externas, empresariales o académicas, ya sea públicas o privadas con el objetivo de lograr convenios de colaboración.

## 5.3 Justificación

Dado el gran aumento de datos que se produce día con día en prácticamente todas las actividades que se realizan, su procesamiento y análisis es fundamental para obtener información, de la misma manera, la simulación de fenómenos físicos utilizando herramientas computacionales también proporciona una idea muy clara del comportamiento de estos. A partir de esto, surge la necesidad de desarrollar modelos y aplicaciones computacionales para poder analizar, modelar y simular fenómenos que permitan la solución de distintos problemas.

Muchos procesos que se realizan en la industria, el sector educativo o en cualquier otro, requieren cada vez más el apoyo de sistemas computacionales que les permitan eficientar los análisis que realizan o aplicar herramientas para obtener mejores resultados. Considerar, por ejemplo, el campo de la educación, en donde la aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa ha venido a revolucionar, no sin sus reservas, todo el entorno educativo. En otros sectores, el análisis automático de imágenes o la simulación de fenómenos físicos puede llevar a eficientar varios de sus procesos generando beneficios tanto para dichos sectores como para la sociedad.

Considerando esto, es necesario el desarrollo de sistemas computacionales que permitan, mediante el análisis, desarrollo y adaptación de modelos de distintos tipos, resolver problemas a través del procesamiento de datos y la generación de información que sea de utilidad para la resolución de problemas.

## 5.4 Objetivos a mediano y largo plazo

Los objetivos del Programa Académico propuesto se listan a continuación:

- I. Analizar modelos matemáticos de simulación de computadora para el procesamiento de imágenes y la simulación numérica de fenómenos físicos.
- II. Analizar las características de las herramientas de inteligencia artificial generativa.
- III. Desarrollar sistemas computacionales que permitan el procesamiento de imágenes y la simulación de fenómenos físicos.
- IV. Desarrollar sistemas computacionales que permitan la aplicación de herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- V. Fortalecer la docencia mediante la realización de actividades que se desprendan de lo realizado en el programa a través de un proyecto de docencia.
- VI. Difundir los trabajos realizados a través de eventos dirigidos a distintos niveles de audiencias mediante un proyecto de difusión.
- VII. Procurar el trabajo colectivo entre los miembros de Área, así como con integrantes de otras Áreas.
- VIII. Procurar la realización de convenios de colaboración con otras instituciones para el intercambio de conocimientos o la captación de recursos.

- IX. Desarrollar una estrategia que permita la captación-reemplazo de miembros para cubrir los objetivos del Área planteados anteriormente.
- X. Realizar estudios relativos a la atención a la demanda.

Queremos enfatizar que no se hace una división a mediano y largo plazo, puesto que se consideran objetivos que se están cumpliendo de manera periódica.

## 5.5 Prioridades de los objetivos

Considerando las funciones sustantivas de la universidad, investigación, docencia y difusión de la cultura, se consideran prioritarios los objetivos relacionados con éstas, de tal manera que se le da mayor prioridad a la consecución de los siguientes objetivos.

- Analizar modelos matemáticos de simulación de computadora para el procesamiento de imágenes y la simulación numérica de fenómenos físicos.
- Analizar las características de las herramientas de inteligencia artificial generativa.
- Desarrollar sistemas computacionales que permitan el procesamiento de imágenes y la simulación de fenómenos físicos.
- Desarrollar sistemas computacionales que permitan la aplicación de herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Fortalecer la docencia mediante la realización de actividades que se desprendan de lo realizado en el programa a través de un proyecto de docencia.
- Difundir los trabajos realizados a través de eventos dirigidos a distintos niveles de audiencias mediante un proyecto de difusión.
- 10. Realizar estudios relativos a la atención a la demanda.

Por lo tanto, los objetivos restantes tienen una menor prioridad, sin que esto signifique que se descuidarán, ya que impactan en la colaboración inter y multidisciplinar y la obtención de recursos.

- Procurar el trabajo colectivo entre los miembros de Área, así como con integrantes de otras Áreas.
- Procurar la realización de convenios de colaboración con otras instituciones para el intercambio de conocimientos o la captación de recursos.
- Desarrollar una estrategia que permita la captación-reemplazo de miembros para cubrir los objetivos del Área planteados anteriormente.

## 5.6 Vinculación institucional de los objetivos del programa académico

En esta sección se presenta la relación de los objetivos del Programa Académico con los del Área Académica de Sistemas Computacionales, los del Departamento de Sistemas y los de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Para ello, primero reportaremos los objetivos de cada una de éstas instancias.



### 5.6.1 *Objetivos divisionales*

Los objetivos de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería se agrupan de acuerdo con las funciones sustantivas. Éstos son los objetivos divisionales de docencia

- I. Contribuir al fortalecimiento de la atención a la demanda de ingreso a la educación superior en el nivel de licenciatura y posgrado
- II. Mantener e incrementar la calidad de los planes y programas de estudio.
- III. Fortalecer la oferta de planes de estudio en licenciatura y posgrado.
- IV. Fortalecer los programas de tutoría, mentoría y asesoría para el alumnado.

Estos son los objetivos divisionales de investigación:

- V. Fortalecer las áreas y grupos de investigación
- VI. Obtener el reconocimiento externo al trabajo de investigación
- VII. Utilizar fuentes de financiamiento externo para el desarrollo de la investigación

Finalmente, éstos son los objetivos divisionales para la preservación y difusión de la cultura:

- VIII. Fortalecer el sentido de comunidad de la DCBI-A
- IX. Objetivos Divisionales para la Vinculación
- X. Fortalecer la vinculación de la DCBI-A con la sociedad

### 5.6.2 *Objetivos departamentales*

Los objetivos del Departamento de Sistemas. al cual estará adscrita el Área Académica, son:

- I. Desarrollar actividades académicas enfocadas a la docencia que permitan contribuir a alcanzar la excelencia (tasa de inserción laboral, eficiencia terminal y retención) y contribuir al desarrollo adecuado de los planes y programas de estudios.
- II. Realizar investigación enfocada a resolver problemas de interés nacional o global basada en los modelos, metodologías, métodos, procesos, técnicas y herramientas relacionados con el análisis, desarrollo, operación, planificación, evaluación e implementación de sistemas.
- III. Promover la difusión y divulgación de las actividades del departamento.
- IV. Fomentar la vinculación interinstitucional, con el sector productivo y social.

### 5.6.3 *Objetivos del área*

Los objetivos del Área Académica de Sistemas Computacionales son:

- I. Desarrollar investigaciones encaminadas a la determinación y modificación de las relaciones existentes entre los elementos de un sistema mediante el uso de herramientas computacionales, tales como la inteligencia artificial, la simulación, el procesamiento de información, etc.
- II. Utilizar y desarrollar tecnologías novedosas que representen un avance en el estado del arte de las Ciencias e Ingeniería en Computación.
- III. Establecer redes de colaboración con el profesorado de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAM Azcapotzalco, de otras Divisiones y de otras instituciones para la realización de actividades académicas.
- IV. Establecer convenios con instituciones externas para la realización de proyectos para la solución de problemas afines al Área.
- V. Organizar, coordinar y realizar eventos que involucren la participación de la comunidad para la difusión y preservación de la cultura y el conocimiento.
- VI. Formar recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado a través de la dirección de proyectos de integración y tesis, así como la impartición de cursos de actualización y diplomados.
- VII. Proponer la creación, modificación o adecuación de planes de estudio de licenciatura a través de una evaluación continua de su pertinencia.
- VIII. Establecer estrategias que permitan evaluar y mejorar de forma continua los programas de estudio.
- IX. Desarrollar material didáctico, así como proponer y evaluar metodologías y estrategias de docencia para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.
- X. Implementar estrategias que promuevan la actualización constante en el ámbito profesional, docente y de compromiso social de todos los miembros del Área.
- XI. Implementar estrategias que promuevan la incorporación y permanencia de los miembros del Área académica.

#### 5.6.4 Vinculación entre los objetivos

En la siguiente Tabla se registra la relación entre los objetivos del Programa Académico, los del Área Académica, los del Departamento de Sistemas

Objetivos			
Programa	Área	Departamento	División
<b>I</b>	I, II, X	II	V, VI
<b>II</b>	I, II, X	II	V, VI
<b>III</b>	I, II, X	II	V, VI
<b>IV</b>	I, II, X	II	V, VI
<b>V</b>	VI, VII, VIII, IX, X	I	II, IV
<b>VI</b>	V	III	VIII, IX
<b>VII</b>	III, IV	IV	VIII, IX

Objetivos			
Programa	Área	Departamento	División
<b>VIII</b>	III, IV	IV	VII
<b>IX</b>	XI		
<b>X</b>			I

## 6 Proyectos

Uno de los requisitos para la creación del Área Académica es contar con proyectos de investigación, docencia y difusión y preservación de la cultura.

### 6.1 Proyectos de investigación

Actualmente se cuenta con dos proyectos de investigación aprobados por la División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Uno de estos proyectos es **"Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"**. El objetivo general de este proyecto es:

*Evaluar las ventajas y desventajas de usar enfoques Lagrangianos no convencionales como Autómatas Celulares del tipo Lattice-Boltzmann (LB) y Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH), para realizar la caracterización del comportamiento hidrodinámico de un fluido incompresible confinado en el interior de una cavidad, o que envuelve el exterior de una estructura compleja.*

Los objetivos particulares son:

- Caracterizar a profundidad el comportamiento hidrodinámico de tres sistemas distintos usando la técnica de Dinámica de Fluidos Computacional con Volumen Finito (FVCFD).
- Usando el método LB, generar el campo de velocidades asociado con flujo de fluidos de dos sistemas distintos, caracterizados por tener geometrías regulares.
- Usando el método SPH, generar el campo de velocidades asociado con flujo de fluidos de dos sistemas distintos en los que existe una alta interacción fluido-estructura.

El otro proyecto de investigación aprobado por el Consejo divisional es **"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"**. El objetivo general de este proyecto es:

*Evaluar el efecto en el desempeño académico tomando como criterio los resultados en evaluaciones periódicas del alumnado de nivel superior que tiene el uso de material didáctico creado utilizando inteligencia artificial generativa.*

Asimismo, los objetivos específicos son:

- Analizar el funcionamiento y características de las herramientas de inteligencia artificial generativa GPT-4, ChatGPT, Hugging Face, Lamini, AlphaCode, Llama 2.0, GitHub Copilot y Bard mediante casos de estudio con el fin de aplicarlas en un entorno educativo a nivel superior.
- Analizar el funcionamiento y características de las herramientas de inteligencia de Negocios KNIME.
- Evaluar el desempeño académico del alumnado utilizando material e instrumentos de evaluación desarrollado por el profesorado.
- Diseñar y desarrollar instrumentos para la docencia y evaluación utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa para utilizarlos en el alumnado.
- Evaluar el desempeño académico del alumnado utilizando material e instrumentos de evaluación desarrollado con inteligencia artificial generativa.
- Analizar la información académica del alumnado y su desempeño con material creado por el profesorado e inteligencia artificial generativa en un tablero de datos utilizando la herramienta de inteligencia de Negocios KNIME.

## 6.2 Proyecto de docencia

Se cuenta con un proyecto de docencia, “**Identificación y mitigación de problemas en unidades de enseñanza y aprendizaje del Departamento de Sistemas**”, cuya descripción se presenta en un documento adicional a la presente propuesta. El objetivo general del proyecto es:

*Analizar el rendimiento escolar del alumnado en las UEA del Departamento de Sistemas para identificar problemas y realizar acciones que permitan mitigarlos para reducir el índice de reprobación.*

Asimismo, los objetivos particulares de este proyecto son:

- Analizar el rendimiento escolar del alumnado en distintas unidades de enseñanza y aprendizaje desde el punto de vista de índices de reprobación, aprobación e intentos.
- Analizar el histórico de inscripción del alumnado en distintas unidades de enseñanza y aprendizaje del Departamento de Sistemas.
- Fomentar el dominio de conocimientos y habilidades en áreas de la computación.
- Promover la aplicación de metodologías y tecnologías innovadoras en proyectos de ingeniería en computación.
- Promover el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el liderazgo.
- Desarrollar capacidades de aprendizaje autónomo y pensamiento crítico para adaptarse a los constantes cambios tecnológicos.
- Fomentar la interdisciplina para la solución de problemas con un enfoque integral desde diversos campos, brindando habilidades y capacidades para la inclusión al mercado laboral.

## 6.3 Proyecto de difusión y preservación de la cultura

Se cuenta con un proyecto de difusión, **"Innovación y cultura digital: jornadas de Sistemas Computacionales"**, cuya descripción se presenta en un documento adicional a la presente propuesta. El objetivo general de este proyecto es:

*Promover las actividades y proyectos del Área Académica de Sistemas Computacionales, generando un espacio de interacción con instituciones, empresas y la sociedad para fomentar la colaboración y el desarrollo conjunto de soluciones tecnológicas innovadoras, prácticas académicas aplicadas y estrategias de impacto social.*

Asimismo, los objetivos particulares de este proyecto son

- Divulgar el trabajo de investigación realizado en los diferentes proyectos del área mediante estrategias de comunicación accesibles para la comunidad en general, destacando su impacto social y tecnológico.
- Diseñar e impartir cursos y talleres en temas relacionados con el perfil del área, orientados a fortalecer competencias digitales y tecnológicas en la comunidad externa, incluyendo empresas y organizaciones sociales.
- Desarrollar concursos relacionados con temas de computación y tecnología para fomentar la creatividad y la participación de la comunidad universitaria y externa, promoviendo soluciones tecnológicas aplicadas.
- Diseñar y desarrollar una página web para dar a conocer el trabajo realizado en el área, sus logros y actividades.
- Desarrollar material audiovisual para su difusión en redes sociales sobre temas relacionados con la Computación, orientados a sensibilizar y educar a diferentes audiencias en plataformas digitales.
- Colaborar en el desarrollo de productos que requieran conocimientos de Computación con Áreas Académicas de otros Departamentos y Divisiones.
- Identificar necesidades de comunidades locales y desarrollar proyectos tecnológicos que contribuyan a mejorar su calidad de vida o resolver problemáticas específicas.

## 7 Programa de actividades

A continuación, se presenta el conjunto de actividades académicas y de discusión colectiva que se plantea entre los miembros del Área de Sistemas Computacionales, esto considerando que se tienen tres tipos de proyectos, de investigación, de docencia y de difusión de la cultura.

### 7.1 Investigación

- a. Realizar al menos dos veces al año el Seminario de Investigación del Área de Sistemas Computacionales para presentar temas o resultados relacionados con los proyectos de investigación del área o de otras investigaciones y tendencias.
- b. Realizar al menos dos veces al año un Seminario de Investigación enfocado a la comunidad estudiantil, en donde se presenten los trabajos de investigación realizados en el Área pero de una manera más enfocada a lo que realiza el alumnado, de tal manera que se puedan atraer estudiantes para Proyecto de Integración o proyecto de servicio social.

### 7.2 Docencia

- a. Realizar una reunión al año en donde se analice lo relacionado a las uea que imparta el profesorado del Área, para estas reuniones, ya se habrán realizado análisis estadísticos que se discutirán, y en base a lo obtenido, se plantean estrategias para resolver problemáticas que pudieran encontrarse.
- b. Realizar una reunión al año para tratar el mismo tema que en el punto anterior, pero con personal docente de otras Áreas Académicas, ya sea del Departamento de Sistemas o de otros Departamentos.
- c. Realizar una reunión al año para definir las actividades de docencia que se llevarán a cabo, incluyendo cursos intertrimestrales para profesorado o el alumnado.

- d. Colaborar durante el transcurso de un año en la creación de material didáctico, ya sea que este se publique de manera formal o no, este material puede incluir notas de curso, baterías de problemas y sus soluciones.

## 7.3 Difusión de la cultura

- a. Realizar al menos una vez al año un evento de difusión o divulgación dirigido a la comunidad estudiantil en el que se presenten pláticas con temas que resulten de su interés y no estén ligadas a docencia o investigación.
- b. Realizar un evento que involucre a la comunidad estudiantil y en el que pueda participar en diversas actividades, como talleres de robótica, concursos de programación, etc.
- c. Realizar al menos un taller o curso dirigido a la comunidad externa de la UAM para capacitarse en temas relacionados con la computación
- d. Actualizar de manera periódica el contenido del sitio web del Área Académica



## 8 Estrategias de consolidación

### 8.1 Formación y actualización académica de las personas integrantes del Área

Actualmente el área está formada por 11 profesores, de los cuales nueve poseen el grado de doctorado, tres profesores el grado de maestría en ciencias y un profesor el grado de licenciatura.

Dos de los profesores con el grado de maestría se encuentran estudiando el doctorado en distintas instituciones educativas, lo cual llevaría a que el 90.9% de la planta académica del Área de Sistemas Computacionales tendrían el grado de doctor. Cabe mencionar que el tercer profesor iniciará sus estudios de doctorado en los siguientes meses.

Se desarrollará e instrumentará al interior del área un plan de actualización y capacitación que permita dar respuesta rápida a temas emergentes en el campo del conocimiento para mantener al personal académico actualizado. Dentro de este plan actividades de formación y actualización se incorporarán las relacionadas con la vinculación y divulgación científica a través de la asistencia a congresos y publicaciones en revistas.

Se promoverá entre los miembros del área las estancias de investigación en otras instituciones, así como la invitación a profesores investigadores de otros centros de estudio a realizar esta actividad en la UAM con el fin de fortalecer la misma.

Cabe mencionar que se implementará en el área un plan permanente de formación docente con cursos que ofrece la UAM y en su caso en otras instancias. Así como cursos relacionados con género, diversidad e inclusión.

Se procura integrar cursos y diplomados relacionados con el área de conocimiento.

### 8.2 Trabajo colectivo e intercambio de conocimientos

Para promover el intercambio de sugerencias y perspectivas entre los miembros del Área, así como inspirar a otros a través de proyectos exitosos o enfoques creativos, se propone:

- Implementar reuniones anuales demostrativas para compartir avances significativos donde integrantes del área y alumnado presenten avances, ideas o desafíos en sus proyectos
- Organizar reuniones periódicas bimensuales donde los miembros del área compartan avances, retos y aprendizajes de sus proyectos
- Crear un repositorio digital accesible para los miembros del área, donde se puedan almacenar: reportes de investigación, resultados de proyectos, código fuente y documentación

## 8.3 Vinculación y colaboración con otras áreas académicas

Para crear nuevos vínculos y colaboraciones se propone:

- Asistencia a seminarios ofrecidos por otras áreas, instituciones y departamentos con el fin de establecer puntos de interés mutuos, comprender problemática que enfrentan y posible aportación a su solución.
- Organización de seminarios del área para presentar los avances tanto por los miembros del área, así como por los profesores invitados de otras instituciones.
- Participación en eventos académicos, culturales e investigación y divulgar las posibilidades de vinculación.
- Publicación de artículos en revistas especializadas y materiales como videos, presentaciones, y prototipos en el sitio web del área que difundan el trabajo realizado.
- Difusión de los conocimientos y habilidades adquiridos por los miembros del área para la vinculación.
- Elaborar catálogo de conocimientos y habilidades de los miembros del área para la vinculación.
- Ofrecer la experiencia de los miembros del área para la solución de problemas específicos, así como capacitación, asesorías, consultoría y socialización del conocimiento en las siguientes líneas específicas: Análisis de sistemas y procesos; Evaluación física y numérica de procesos y sistemas con flujo de fluidos; Diseño y desarrollo de páginas web y programas de procesamiento de información; Asesoría en actualización de planes y programas de estudios de nivel Superior en Tecnologías de la Información; Automatización, electrónica digital y control, manufactura CNC; Diseño de elementos de máquinas, herramientas y herramientas.

## 8.4 La vinculación y colaboración con los sectores público, privado y social

Como estrategias para la vinculación y colaboración con sectores públicos, privados, y sociales se propone aplicar las siguientes:

- Especialización paulatina de los miembros del área para hacer lo más eficiente posible la vinculación con los diferentes sectores, de acuerdo con los conocimientos, habilidades y desarrollos existentes en el área académica.
- Identificación y clasificación de las necesidades de vinculación con base al sector de la sociedad a transferir (Sectores públicos, privados, sociales, académicos, o mezcla de ellos).
- Realización de un catálogo de la información básica de los miembros del área, que incluyen servicios, apoyos, desarrollos, colaboraciones, etc. que pueden ofrecer a los sectores.
- Se plantea la participación en las rutas de colaboración y vinculación. Como son: relaciones con entidades gubernamentales, colaboración en iniciativas y proyectos que beneficien a la sociedad, proyectos y programas que promuevan el desarrollo sostenible, transferencia tecnológica, participación que promuevan el intercambio de conocimientos y experiencias entre universidades e instituciones.
- La implementación para la difusión de desarrollos, patentes, modelos, softwares, etc. que puedan ser transferidos para su aplicación en diversos sectores, como la utilización de plataformas digitales, redes sociales eventos de transferencia tecnológica

La vinculación con diversos sectores requiere de una activa difusión de productos desarrollados y capacidades de investigación que ofrece el área. Para esto se proponen las siguientes acciones:

- Publicación y actualización constante en el sitio web del área de una lista de líneas de investigación y sus productos, servicios a ofrecer, así como un historial de casos de éxito.
- Organización y publicación de convocatorias en el sitio web para los cursos de capacitación que ofrece el área sobre las técnicas, herramientas y paquetes computacionales al público en general.
- Interacción directa y constante con el departamento de vinculación para buscar nuevos contactos con las empresas del sector público, privado y social con el fin de establecer colaboración productiva.

## 8.5 Incorporación temporal o definitiva de otros miembros

Se buscará fortalecer las actividades del área mediante la incorporación de profesorado ya sea de manera temporal o definitiva.

Para ampliar la base del profesorado temporal, se contempla realizar acercamientos con personal que labore en otra institución y busque la oportunidad de realizar estancias en nuestra institución mediante esquemas como periodo sabático. Se priorizará personal con una amplia trayectoria en la investigación y la docencia, lo cual consideramos fortalecerá lo realizado en el área, esto sin descuidar las labores de docencia y difusión.

En cuanto a la incorporación de manera definitiva, se busca dar prioridad al profesorado de contratación temporal que lleva tiempo participando en distintas actividades del área y que ha demostrado calidad y compromiso, apoyándolos en el proceso del cumplimiento de los distintos requisitos que se solicitan para poder participar por una plaza definitiva en la universidad.

No se descarta la incorporación de manera temporal, inicialmente, de miembros que estén finalizando estudios de posgrado y que, con base en recomendaciones del profesorado perteneciente al área, puedan ingresar para iniciar lo que es una carrera académica, evaluando su desempeño en cuanto a las actividades sustantivas de la universidad para poder incorporarlos posteriormente de manera definitiva.

Es importante enfatizar que todas las acciones que se implementen estarán apegadas a la legislación universitaria vigente y a la disponibilidad de plazas manejadas por el Departamento de Sistemas y la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

## **8.6 Mantenimiento, renovación y, en su caso, ampliación de la infraestructura y el equipo**

La infraestructura y los equipos del Departamento de Sistemas son elementos fundamentales para garantizar el desarrollo de actividades académicas, científicas, culturales y administrativas de calidad. A medida que avanza el tiempo, es crucial llevar a cabo procesos de mantenimiento, renovación y ampliación para asegurar que estos recursos sigan siendo adecuados y funcionales.

El mantenimiento de los espacios y equipos existentes, así como su renovación periódica, son esenciales para evitar deterioros que puedan afectar el desempeño institucional. Además, la ampliación de las instalaciones y la actualización de los equipos permiten al departamento adaptarse a los cambios en la demanda educativa, tecnológica y de investigación.

Adicionalmente, debemos considerar que se requerirá de un mayor número de espacios dotados de la infraestructura adecuada para dar respuesta al incremento proyectado en la cantidad de alumnos y alumnas de primer ingreso.

### **8.6.1 *Estado actual de la infraestructura***

El estado actual de la infraestructura de los miembros del Área de Sistemas Computacionales varía considerablemente dependiendo de diversos factores, tales como la ubicación dentro del Departamento de Sistemas, el presupuesto asignado y las políticas universitarias. El estado de la infraestructura del departamento de Sistemas suele estar marcado por desafíos de mantenimiento, recursos limitados y, en muchos casos, la necesidad de renovación y expansión para mantenerse al día con las demandas actuales.

Actualmente se cuenta con tres espacios asignados a profesorado y personal del Área proponente: Laboratorio G-205 (Robótica y Visión por Computadora), G-207 (Desarrollo de Nuevas Tecnologías) y el laboratorio W-306 (Laboratorio de Cómputo y Visualización Científica). Es importante mantener dichos espacios como Área por lo que es una prioridad del Área seguir realizando actividades relacionadas con la investigación, la docencia y la preservación y difusión de la cultura en los espacios asignados.

Sobre los equipos de cómputo que usamos para realizar actividades cotidianas, en específico, de docencia, la mayor parte de ellos tiene una antigüedad de cinco años o más. Este hecho ha generado un aumento en las incidencias técnicas y un bajo rendimiento en aplicaciones que requieren mayor capacidad de procesamiento.

### 8.6.2 *Necesidades futuras*

Las necesidades futuras en la infraestructura y el equipo del Departamento de Sistemas deben estar alineadas con las tendencias tecnológicas, los cambios y las demandas educativas. A continuación se detallan algunos de los aspectos clave para asegurar una infraestructura y equipo adecuados para el futuro:

**Renovación de equipos:** Se propone la renovación gradual de los equipos de escritorio, priorizando aquellos con mayor antigüedad y menor rendimiento. Y una actualización de por lo menos 4 años.

**Estandarización del software:** Se recomienda estandarizar el software utilizado en el departamento para facilitar la gestión y reducir costos.

### 8.6.3 *Capacitación y desarrollo profesional*

Se consideran las siguientes estrategias para la capacitación y desarrollo de quienes conforman el Área.

- Fortalecer las habilidades docentes de los miembros del Área mediante la inscripción a cursos de formación docente en el uso de nuevas tecnologías, pedagogías innovadoras y nuevas metodologías de enseñanza impartidos por la Universidad.
- Fomentar la actualización de los miembros del Área a través del aprendizaje e impartición de cursos sobre temas actuales o que impliquen una mejora en actividades de investigación.
- Ampliar la colaboración de los miembros en distintos ámbitos mediante el fomento de redes de colaboración entre universidades, industrias y organizaciones para mantener el aprendizaje continuo y actualizado.

### 8.6.4 *Ejecución de las acciones*

Realizar anualmente un censo sobre la antigüedad de los equipos de cómputo de los miembros del Área, de tal manera que se puedan realizar actualizaciones a éstos de manera gradual, buscando que un miembro pueda cambiar equipo en un periodo de entre cinco y siete años.

Hacer un uso eficiente de los recursos asignados al Área, esto mediante la adquisición de equipo e infraestructura que realmente tenga un impacto en alguna de las actividades sustantivas que se realizan dentro del Área.

Hacer un estudio en forma sobre lo que implicaría el cambio a equipos virtuales que pudieran reducir la necesidad de adquirir equipos físicos con características más potentes.

Utilizar en lo posible software libre o aquellos que proporciona la UAM como parte de convenios con empresas y organizaciones, adquiriendo licencias solo de aquellos que sean completamente indispensables.

### **8.6.5      *Presupuesto***

El presupuesto necesario para mejorar la infraestructura y equipo del departamento de Sistemas depende de varios factores, por lo que básicamente el departamento estará sujeto a la asignación, según la partida presupuestaria que le corresponde, es decir, el principal recurso que se obtiene como Área Académica es el otorgado por el Departamento de Sistemas.

## **8.7 La captación de recursos externos**

Es necesario también, contar con formas de captación de recursos adicionales a los asignados por el Departamento, entendiendo que una parte de los recursos ingresados se destinan a otras instancias además del Área, las estrategias consideradas para la captación de estos recursos son:

- Realización de diplomados con temas que pudieran ser de interés para el alumnado, con un costo accesible, pero que permita adquirir material para la realización de otro tipo de eventos (de difusión) sin tener que destinar presupuesto a éstos.
- Realización de cursos orientados a la comunidad externa, con un costo accesible pero que a su vez, permita seguir financiando la adquisición y el uso de equipo para impartir nuevos cursos o talleres.

## **8.8 Vinculación entre las actividades académicas**

Es muy importante la vinculación de las actividades que se realizan con la docencia, la cuál, si bien es parte de las actividades sustantivas de la universidad, sí se considera como la más importante.

Para lograr esta vinculación, las actividades realizadas por el Área Académica, se deben reflejar de alguna manera en la docencia. Para esto, se propone lo siguiente:

Fomentar la participación del estudiantado en actividades relacionadas con la investigación, mediante el desarrollo de proyectos de integración y proyectos de servicio social para alumnado de licenciatura. De manera similar, se pueden dirigir tesis de posgrado.

Fomentar que los resultados y desarrollos en la investigación se traduzcan en docencia a partir de la impartición de uea pertenecientes a los Temas Selectos, en especial para Ingeniería en Computación.

Con los resultados obtenidos en el proyecto de docencia, se participará de manera activa con los Grupos Temáticos de Docencia para tener un impacto en los planes y programas de estudio.

De manera similar, los eventos de difusión permitirán que el alumnado participe como parte de servicio social, un requisito indispensable para la titulación.

## **8.9 Difusión de los resultados parciales y finales de los proyectos del programa académico**

Para la difusión de los resultados de los proyectos del programa académico, se consideran distintos medios. En cuanto a los proyectos de investigación, la publicación en revistas o memorias de congreso es una primera manera de realizar la difusión. Los Seminarios del Área se consideran una difusión dentro de la universidad que va dirigida a la comunidad, entendiendo que se pueden realizar seminarios con enfoques distintos dependiendo de hacia quienes vayan dirigidos.

En cuanto a la docencia, los resultados que se obtengan se compartirán con los Grupos Temáticos de Docencia, la Jefatura del Departamento, las Coordinaciones de Estudio y otras instancias que puedan estar interesadas. Esto a través de la realización tanto de reportes como de presentaciones.

Los trabajos de difusión darán a conocer a través de la realización de reportes dirigidos a las instancias correspondientes, además de colocar evidencias como fotografías, material, videos en la página del Área Académica.

## **8.10 Autoevaluación periódica del Área**

Dentro de los distintos proyectos de investigación, docencia y difusión pertenecientes al Área, se establecen metas, por ejemplo: cantidad de trabajos presentados en eventos, en revistas, talleres de difusión, etc. Esta es la manera en que se puede realizar una evaluación cuantitativa de lo realizado en el Área.

Dentro de los periodos de evaluación, estos son variados, aunque una medida que se considera adecuada es una evaluación anual, realizando una comparación con lo que se había planteado de manera inicial para determinar si se están alcanzando las metas establecidas originalmente y en su caso, revisar las estrategias y acciones que permitan alcanzarlas.

# Anexo I. Año 2022

## Artículos de investigación

Número	Título del trabajo	Tipo	Participante(s) o autores	Clave de proyecto de incidencia
1	Comparing the progress of new incoming students in their first year before and during the covid-19 pandemic	Artículo publicado en 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation, España, 25/11/2022, ISBN: 978-84-09-45476-1	Josué Figueroa-González, Silvia Beatriz González-Brambila, Beatriz Adriana González-Beltrán, Lourdes Sánchez-Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
2	Competencies of Information Technology Professionals in Society 5.0	Artículo publicado en IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, USA, 17/11/2022, ISSN: 1932-8540	Guillermo Rodríguez-Abitia; María de Lourdes Sánchez-Guerrero; Sandra Martínez-Pérez; Nancy Aguas-García	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
3	Determinación de una raíz simple mediante el método de aproximaciones Sucesivas	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. Revista Arbitrada. Año 27 Número. 27/07/2022, Ciudad de México, ISSN: 2594-1011	Esiquio Martín Gutierrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorg	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
4	Ecuación de calor con generación interna utilizando el método analítico de Rayleigh-Ritz y diferencias finitas	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. Revista Arbitrada. Año 27 Número. 27/07/2022, Ciudad de México, ISSN: 2594-1011	Esiquio Martín Gutierrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorg	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
5	Experiencia de vinculación entre estudiantes universitarios y profesionales de TIC mediante un speed mentoring	Capítulo de Libro publicado en el Libro Electrónico "Ciudades inteligentes: Retos y oportunidades para los programas de TI", Ciudad de México, 23/12/2022, ISBN: 978-607-538-918-9	Nancy Aguas García, José Guadalupe Morales Montelongo, Lourdes Sánchez Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
6	Integración de Gauss y George Boole	Artículo publicado en las Memorias del congreso Científico y tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ind., Estado de México, 08/09/2022, ISSN: 2448-7236	Esiquio Martín Gutierrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Javi	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
7	Intelligent interfaces: pedagogical agents and virtual humans	Artículo publicado en International Journal of Intelligence Science, China, 18/07/2022, ISSN Online: 2163-0356	Laureano-Cruces, A., Sánchez-Guerrero, L., Ramírez-Rodríguez, J. and Ramírez-Laureano, E.	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"



Número	Título del trabajo	Tipo	Participante(s) o autores	Clave de proyecto de incidencia
8	Matemáticas utilizadas para el desarrollar el método de la bisección	Artículo publicado en las Memorias del congreso Científico y tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ind., Estado de México, 08/09/2022, ISSN: 2448-7236	Esiquio Martin Gutierrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Javier	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
9	Measuring the effects of an emergent distance educational program on the approval ratings during the covid-19 pandemic	Artículo publicado en 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation, España, 25/11/2022, ISBN: 978-84-09-45476-1	Josué Figueroa-González, Silvia Beatriz González-Brambila, Beatriz Adriana González-Beltrán, Lourdes Sánchez-Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
10	The ways of thinking in a sample of the student community of the subjects of Structured Programming and Numerical Methods in Engineering of the UAM-Azcapotzalco within the Emerging Remote Teaching Pro	Artículo publicado en International Journal of Intelligence Science, China, 18/07/2022, ISSN Online: 2163-0356	Sánchez-Guerrero, L., Laureano-Cruces, A., Mora-Torres, M. and Ramírez-Rodríguez, J.	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
11	User experience and new forms of interaction	Artículo publicado en International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, USA, 01/11/2022, ISSN:2348-7968	Gustavo de la Cruz-Martínez, Ana Lilia Laureano-Cruces, Eric Omar Torres-Velasco, Lourdes SánchezGuerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
12	Visualization through qualitative reasoning: an interactive-interface	Artículo publicado en International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, USA, 01/11/2022, ISSN:2348-7968	Ana Lilia Laureano-Cruces, Eric Omar Torres-Velasco, Alfredo J. Santillán-González, Lourdes Sánchez-Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando minería de datos educacional y visualización de información"
13	Numerical Simulations of the Flow Dynamics in a Tube with Inclined Fins Using Open-Source Software	Artículo publicado en Fluids JCR, Suiza, 18/08/2022, ISSN: 23115521	Cesar Augusto Real-Ramirez; Ignacio Carvajal-Mariscal; Jesus Gonzalez-Trejo; Ruslan Gabbasov; Jose Raul Miranda-Tello; Jaime Klapp	SI004-18 "Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"
14	Physical and Numerical Analysis of Bioclimatic Strategies Implemented on Social Housing	Artículo publicado en Estudios de arquitectura bioclimática VII. XVII, México, 08/09/2022, ISSN: 2448-802X	Cesar Augusto Real Ramirez; Jose Maria Velazquez Soto; Rosalba Orduña Martinez; Jesus Isidro Gonzalez Trejo	SI004-18 "Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"
15	Supernova remnant W51C: optical and X-ray emission analysis	Artículo publicado en Oxford University Press, London, Inglaterra, 01/09/2022, ISSN: 1365-2966	J. Reyes-Iturbide, I. Ramirez-Ballinas, M. Rosado, D. Nunez, P. Ambrocio-Cruz, L. Arias, R. Gabbasov	SI004-18 "Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"
16	Experimental Analysis of a Slab Continuous-Casting SEN with an Inner Flow Divider	Artículo publicado en Metals JCR, Suiza, 27/06/2022, ISSN: 20754701	Jesus Gonzalez-Trejo; J. Raul Miranda-Tello; Francisco Cervantes-de-la-Torre; Ignacio Carvajal-Mariscal; Florencio Sanchez-Silva; Ruslan Gabbasov; Cesar A. Real-Ramirez	SI004-18 "Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"
17	Design of a Modular Cell with Aerodynamic and Parametric Principles for Natural Ventilation	Artículo publicado en Estudios de Arquitectura Bioclimática Volumen XIV. Ciudad de México, 02/05/2022, ISSN: 2448-802X	José María Velazquez-Soto, Cesar Augusto Real Ramirez, Jesus Isidro Gonzalez Trejo	SI004-18 "Análisis del comportamiento hidrodinámico de fluidos incompresibles empleando enfoques Lagrangianos no convencionales"

## Conferencias en eventos especializados

Nombre del Conferencista	Nombre de la Conferencia	Nombre del Evento	Lugar donde se presentó	Fecha de presentación
M.C. Lourdes Sánchez Guerrero	Retos y oportunidades de las instituciones educativas con relación al impacto social de los programas de TI	VIII Congreso Nacional de Evaluadores CONAEVAL 2022	Evento Virtual	23 de septiembre de 2022
	Mesa de Discusión "El rol de las academias de TI en la actualización pertinente de los planes y programas de estudio para el fortalecimiento de la empleabilidad de los egresados"	XXI Reunión Nacional de Directivos de Escuelas y Facultades de Informática y Computación, (RND-ANIEI 2022)	Evento Virtual	17 de junio de 2022
Dr. Marco Antonio Gutiérrez Villegas	Conferencia	Determinación de los términos para aproximar el polinomio de Frederick Winslow Taylor	Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN	08 de agosto de 2022
		Determinación de una raíz simple mediante el método de aproximaciones sucesivas		09 de noviembre de 2022
		Diseño Termodinámico de un condensador para la Recolección de vapores volátiles de la gasolina		13 de septiembre de 2022
		Ecuación de calor con generación interna utilizando el método analítico de Rayleigh-Ritz y diferencias finitas		14 de septiembre de 2022
		Ecuación de transferencia de calor con condiciones de frontera no Homogéneas del Tipo Dirichlet		15 de septiembre de 2022
		Generalización del Método de Integración de George Boole		19 de septiembre de 2022
		Método de Galerkin aplicado a una viga empotrada en sus dos extremos		20 de septiembre de 2022
		Efecto del tratamiento térmico a diferentes temperaturas en las propiedades mecánicas del latón 70-30	FES de Cuautitlán Izcalli de la UNAM	25 de Julio de 2022
		Simulación numérica del proceso de doblado de placas de aluminio		03 de agosto de 2022
		Cargador móvil para bicicleta		10 de agosto de 2022
		Captación de agua pluvial en una colonia popular		10 de agosto de 2022

Nombre del Conferencista	Nombre de la Conferencia	Nombre del Evento	Lugar donde se presentó	Fecha de presentación
		Integración de Gauss y George Boole		18 de agosto de 2022
Dr. César Augusto Real Ramírez	Conferencia	Presentación de proyectos de servicio social y proyectos de integración en el Laboratorio de Visualización y Cómputo Científico	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco	18 de agosto de 2022
		Presentación de proyectos de servicio social y proyectos de integración en el Laboratorio de Visualización y Cómputo Científico		08 de noviembre de 2022
		Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento del Laboratorio de Visualización y Cómputo Científico		18 de agosto de 2022
Mtro. Germán Téllez Castillo	Conferencia impartida en el Seminario de Investigación en tecnologías novedosas en el área de las Ciencias de la Computación	Cómputo Cuántico	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco	08 de diciembre de 2022

# Anexo I. Año 2023

## Artículos de investigación

Número	Título del trabajo	Tipo	Participante(s) o autores	Clave de proyecto de incidencia
1	¿Para qué se estudian los vórtices?	Artículo publicado en Conexión CBI, año 12, número 27, pp. 8-12. ISSN: 25941291. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. El artículo puede ser consultado en: <a href="https://dcbi.azc.uam.mx/media/ConexionCBI/conexionCBI_27.pdf">https://dcbi.azc.uam.mx/media/ConexionCBI/conexionCBI_27.pdf</a>	C. A. Real Ramírez, R. Gabbasov, J. I. González Trejo, J. Díaz Yáñez, J. R. Miranda Tello, F. Cervantes de la Torre	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
2	SPH simulations and experimental investigation of water flow through a Venturi meter of rectangular cross-section	Artículo publicado en Scientific Reports 13, número de artículo 21215 (2023). <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-023-48520-8">https://doi.org/10.1038/s41598-023-48520-8</a>	L. Di G. Sigalotti, C. E. Alvarado-Rodríguez, F. Aragón, V. S. Álvarez Salazar, I. Carvajal-Mariscal, C. A. Real Ramírez, J. Gonzalez-Trejo, J. Klapp	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
3	Visual learning statistics, what can be learned from visualizing data in an educational environment?	Artículo publicado en INTED 2003 Proceedings, pp. 7930 - 7936, 2023. ISBN: 978-84-09-49026-4. ISSN: 2340-1079. doi: 10.21125/inted.2023. 17th International Technology, Education and Development Conference Valencia, Spain. 6-8 March, 2023.	Josué Figueroa-González, Lourdes Sánchez Guerrero, Beatriz González Beltrán, Silvia B. González Brambila	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
4	Evaluation before and after the Covid Pandemic: the case of Universidad Autónoma Metropolitana	Artículo publicado en INTED 2003 Proceedings, pp. 7908 - 7915, 2023. ISBN: 978-84-09-49026-4. ISSN: 2340-1079. doi: 10.21125/inted.2023. 17th International Technology, Education and Development Conference Valencia, Spain. 6-8 March, 2023.	María-Guadalupe Castillo-Tapia, Josué Figueroa-González, Silvia-Beatriz González- Brambila, Beatriz-Adriana González-Beltrán, Lourdes Sánchez-Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
5	Artificial Intelligence, a Singular Technology: Paradigms, and Models	Artículo publicado en Current Innovations in Chemical and Materials Sciences, Vol. 2, 19–59. Artículo ubicado en: <a href="https://doi.org/10.9734/bpi/cicms/v2/6187B">https://doi.org/10.9734/bpi/cicms/v2/6187B</a> ISBN 978-81-966927-3-5 (Print) ISBN 978-81-966927-2-8 (eBook)	Mohamed El Alami , Ana Lilia Laureano-Cruces , Fernando de Arriaga , Javier Ramírez-Rodríguez , Ma. de Lourdes Sánchez-Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
6	Diseño e Implementación de un Modelo de Predicción para las Tasas de Deforestación en la Península de Yucatán	Artículo publicado en las Memorias del Congreso Internacional de Energía de la Academia Mexicana de Energía. ISSN: 2448-5624, No. 6 Enero-Diciembre 2023. 642-648 p.p.	Jesús Raymundo Hernández García, Silvia B. González Brambila	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"

7	Aplicación tecnológica para enfrentar los desafíos de los cursos del Programa de Educación Abierta (PEA) durante la pandemia COVID 19	Artículo publicado en el Libro Electrónico "Desafíos de las IES para mantener la calidad de sus programas de estudio en un mundo postpandemia". 100-112 p.p. Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información A.C.	César Isaac Cruz Morales, Martha Mora-Torres, Ana Lilia Laureano Cruces, Lourdes Sánchez Guerrero	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
8	Método del Elemento Frontera Aplicado a la Ecuación de Laplace	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 5-8 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
9	Ecuación de Laplace con Tres Condiciones de Fronteras del Tipo Peter Gustav Lejeune Dirichlet la otra Utilizando la Ley de Enfriamiento de Isaac Newton	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 59-66 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
10	Método del Elemento Frontera Aplicado a la Ecuación de Calor con Generación Interna	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 111-116 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
11	Elemento Frontera en a la Ecuación de Calor en una Placa Plana	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 171-175 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
12	Integración Numérica Utilizando los Métodos Clásicos Comparados con Métodos Analíticos	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 245-261 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
13	Linealización de la Ecuación de Calor no Lineal Utilizando Mediante la Transformada de Kirchhoff	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 267-273 p.p.	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	

14	Desarrollo de Software para el Método del Elemento Frontera en la Ecuación de Calor	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 325-330 p.p.	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
15	Métodos Numéricos para Resolver Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 396-402 p.p.	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	
16	Polinomio de Jacob Bernoulli y Polinomio de Frederick Winslow Taylor	Artículo publicado en las Memorias de la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. ISSN: 2594-1011. Año 28, No. 28 Oct. 2023. Editada por el Instituto Politécnico Nacional a través de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), 454-460 p.p.	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Julio Lara García, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Juan Manuel Figueroa Flores	

## Conferencias en eventos especializados

Nombre del Conferencista	Nombre de la Conferencia	Nombre del Evento	Lugar donde se presentó	Fecha de presentación
M.C. Lourdes Sánchez Guerrero	Participación en el Panel: Techo de cristal	Cognizant	Evento Virtual	22 de marzo de 2023
	Mesa de Trabajo "Perfil Profesional de los Ingenieros 4.0"	5º. Foro Metropolitano "Educación 4.0 para las carreras de ingeniería: Prospectiva al 2030"	Álvaro Obregón, Ciudad de México	06 de septiembre de 2023
	Competencias blandas desde la perspectiva de los empleadores de Egresados de TIC. Un estudio desarrollado por la ANIEI	IX Congreso Nacional de Evaluadores CONAEVAL 2023	Guadalajara, Jalisco	29 de septiembre de 2023
Dr. Jesús Isidro González Trejo	Análisis del efecto de la válvula de control de flujo en la colada continua de planchón de acero	Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco	Azcapotzalco, Ciudad de México	21 de septiembre de 2023
M.C. Josue Figueroa González	Analizando el impacto de la educación remota debido a la pandemia de Covid-19 en el desempeño académico del alumnado	VIII Congreso Internacional de Avances de Mujeres en las Ciencias, las humanidades y todas las disciplinas	Xochimilco, Ciudad de México	24 de agosto de 2023
Dr. César Augusto Real Ramírez	Estudio experimental de la transferencia de calor alrededor de un dispositivo	División de Ciencias Básicas, UAM Azcapotzalco.	Azcapotzalco, Ciudad de México	23 de noviembre de 2023

	semiconductor y las resonancias			
Dr. Ruslan Gabbasov	Adquisición y procesamiento de imágenes para la predicción de movimiento de partículas	Coordinación de la Maestría en Ciencias de la Computación. UAM-A	Azcapotzalco, Ciudad de México	31 de agosto de 2023
	Validación y Consistencia de Simulaciones SPH en Astrofísica	División de Ciencias Básicas, UAM Azcapotzalco.	Azcapotzalco, Ciudad de México	28 de septiembre de 2023
Dr. Marco Antonio Gutiérrez Villegas	Ecuación de Laplace con condiciones de frontera no homogéneas	UNAM- FES CUAUTITLAN IZCALLI	Cuautitlán Izcalli, Estado de México	04 de septiembre de 2023
	Riemann Georg Friedrich Bernhard su aportación importante al cálculo Integración y al análisis numérico	UNAM- FES CUAUTITLAN IZCALLI	Cuautitlán Izcalli, Estado de México	04 de septiembre de 2023
	Ecuación de Laplace en conducción de calor con tres de ellas homogéneas una condición es del tipo de enfriamiento de Newton	UNAM- FES CUAUTITLAN IZCALLI	Cuautitlán Izcalli, Estado de México	04 de septiembre de 2023
	Métodos numéricos clásicos para resolver ecuaciones diferenciales de primer orden	UNAM- FES CUAUTITLAN IZCALLI	Cuautitlán Izcalli, Estado de México	04 de septiembre de 2023

# Anexo I. Año 2024

## Artículos de investigación

Número	Título del trabajo	Tipo	Participante(s) o autores	Clave de proyecto de incidencia
1	Experimental Analysis of the Influence of the Sliding-Gate Valve on Submerged Entry Nozzle Outlet Jets	Artículo publicado en Fluids, 2024, 9(1), 30 <a href="https://doi.org/10.3390/fluids9010030">https://doi.org/10.3390/fluids9010030</a>	Gonzalez-Trejo, J.; Miranda-Tello, R.; Gabbasov, R.; Real-Ramirez, C.A.; Cervantes-de-la-Torre, F.	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
2	Analysis of why students unsubscribe and abandon courses in the computer engineering program.	Artículo publicado en EduLearn 2024 978-84-09-62938-1 16th International Conference on Education and New Learning Technologies Palma, Spain. 1-3 July, 2024. ISBN: 978-84-09-62938-1. ISSN: 2340-1117 <a href="https://library.iated.org/publications/EDULEARN24">https://library.iated.org/publications/EDULEARN24</a>	Josué Figueroa González, Silvia Beatriz González Brambila, Lourdes Sánchez Guerrero, Beatriz Adriana González Beltrán, Irma Fernanda Ardón Pulido	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
3	Chatbot to support students in developing a terminal project proposal.	Artículo publicado en EduLearn 2024 978-84-09-62938-1 16th International Conference on Education and New Learning Technologies Palma, Spain. 1-3 July, 2024. ISBN: 978-84-09-62938-1. ISSN: 2340-1117 <a href="https://library.iated.org/publications/EDULEARN24">https://library.iated.org/publications/EDULEARN24</a>	Josué Figueroa González, Silvia Beatriz González Brambila, Lourdes Sánchez Guerrero, Beatriz Adriana González Beltrán, Irma Fernanda Ardón Pulido	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
4	Impact of distance education on first-year higher education students	Artículo publicado en ICERI2024 Proceedings 17th annual International Conference of Education, Research and Innovation Seville, Spain. 11-13 November, 2024. ISBN: 978-84-09-63010-3 ISSN: 2340-1095 Format: Electronic Conference Proceedings. doi: 10.21125/iceri.2024 <a href="https://library.iated.org/publications/ICERI2024">https://library.iated.org/publications/ICERI2024</a>	Josué Figueroa González, Silvia Beatriz González Brambila, Lourdes Sánchez Guerrero, Beatriz Adriana González Beltrán, Irma Fernanda Ardón Pulido	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"



5	Evolution of topics in graduation projects for computer engineering students.	Artículo publicado en ICERI2024 Proceedings 17th annual International Conference of Education, Research and Innovation Seville, Spain. 11-13 November, 2024. ISBN: 978-84-09-63010-3 ISSN: 2340-1095 Format: Electronic Conference Proceedings. doi: 10.21125/iceri.2024 <a href="https://library.iated.org/publications/ICERI2024">https://library.iated.org/publications/ICERI2024</a>	Josué Figueroa González, Silvia Beatriz González Brambila, Lourdes Sánchez Guerrero, Beatriz Adriana González Beltrán, Irma Fernanda Ardón Pulido	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
6	Desarrollo de una Tabla Periódica de los Elementos Interactiva como una Herramienta Didáctica	Artículo publicado en 4o Congreso Internacional de Investigación Academia Journals CDMX 2024	Josué Figueroa González y Alicia Cid Rebolledo	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
7	Análisis del desempeño académico del alumnado de ingeniería de nuevo ingreso en el curso de Estructura Atómica y Enlace Químico, antes y después de la pandemia por COVID-19.	Artículo publicado en 6o Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2024	Josué Figueroa González y Alicia Cid Rebolledo	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
8	Un nuevo método para encontrar una raíz simple	"International Journal of Exact Sciences (ISSN 2966-1153) "	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Marco Antonio Gutiérrez Villegas	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
9	Software to model the pollution generated by co2 emission by automobiles in Mexico city.	Artículo publicado en Journal of Engineering Research v.4/n.10 2024 (2764-1317) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.1317410242503">https://doi.org/10.22533/at.ed.1317410242503</a> ISSN: 2764-1317	Brenda Ivonne Sema Del Razo, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Josué Figueroa González, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Lourdes Sánchez Guerrero, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Juan Manuel Figueroa Flores	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
10	Software for the Determination and Optimization of Solar Irradiation, as well as the Installation of Photovoltaic Cells in the Built Areas of Public Schools to make them Self-Sustainable with Electric	Artículo publicado en Journal of Engineering Research (ISSN 2764-1317)", sob ISSN 2764-1317 e	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, José Alejandro Reyes Ortiz, Josué Figueroa González	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
11	Analysis of one of the components of a new ecological watering can design.	Artículo publicado en Journal of Engineering Research v.4,n.11 2024 (ISSN 2764-1317) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.1317411241204">https://doi.org/10.22533/at.ed.1317411241204</a>	Alejandro Cruz Sandoval, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, Francisco Javier Hernández Baraja, Juan Manuel Figueroa Flores	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
12	Classical numerical methods to solve ordinary first order differential equations.	Artículo publicado en International Journal of Exact Sciences v.1/n.1 (2966-1153) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.015911240207">https://doi.org/10.22533/at.ed.015911240207</a> ISSN: 2966-1153	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolás Domínguez Vergara, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Josué Figueroa González	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"

13	The fixed-point method presents certain challenges that are important to consider.	Artículo publicado en International Journal of Exact Sciences v.1/n.2 (2966-1153) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.015912242309">https://doi.org/10.22533/at.ed.015912242309</a> ISSN: 2966-1153	Alfonso Jorge Quevedo. Martínez, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolas Domínguez Vergara, Israel Isaac, Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta.	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
14	Sobre las matemáticas. Un punto de vista	Artículo publicado en <a href="https://www.katra.mx/">https://www.katra.mx/</a> ISSN: 2992-8648	Germán Téllez Castillo	
15	Boris Grigorievich Galiorkin's method applied to deflection in beams	Artículo publicado en "International Journal of Exact Sciences (ISSN 2966-1153)", sob ISSN 2966-1153 e DOI <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.153122420094">https://doi.org/10.22533/at.ed.153122420094</a>	Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolas Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alejandro Cruz Sandoval, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
16	Geometrical visualization of the angle in inclined planes	Artículo publicado en International Journal of Exact Sciences v.1/n.2 (2966-1153) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.153122420097">https://doi.org/10.22533/at.ed.153122420097</a> ISSN: 2966-1153	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Nicolás Domínguez Vergara, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Marco Antonio Gutiérrez Villegas	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
17	Turning Rain into Electricity	Artículo publicado en Journal of Engineering Research v.4/n.24 (2764-1317) DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.1317424242609">https://doi.org/10.22533/at.ed.1317424242609</a> ISSN: 2764-1317	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Nicolás Domínguez Vergara, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Martín Hernández Hernández, Josué Figueroa González, Margarita Sánchez Guerrero	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
18	Manufacture of paper using the cellulose provided by the sargassum	Artículo publicado en "Journal of Engineering Research (ISSN 2764-1317)", sob o DOI <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.3174242426098">https://doi.org/10.22533/at.ed.3174242426098</a> .	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Nicolás Domínguez Vergara, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Martín Hernández Hernández, Josué Figueroa González, Lourdes Margarita Sánchez Guerrero	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
19	The Transformative Impact Of Gauss And Riemann On Numerical Integration Calculus: Towards Efficient Computational Methods	Artículo publicado en IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE) e-ISSN: 2278-1684,p-ISSN: 2320-334X, Volume 21, Issue 3 Ser. 2 (May. – June. 2024), PP 20-27	Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, Juan Manuel Figueroa Flores, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Francisco Javier Hernández Baraja, Víctor Hugo Martínez Flores	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
20	Variational Method Of Walther Ritz, Leonid Vitalievich Kantorovich And Functional Method Of Boris Grigorievich Galiorkin To Solve The Heat Equation	Artículo publicado en IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE) e-ISSN: 2278-0661,p-ISSN: 2278-8727, Volume 26, Issue 2, Ser. 2 (Mar. – Apr. 2024), PP 01-06 <a href="http://www.iosrjournals.org">www.iosrjournals.org</a> DOI: 10.9790/0661-2602020106	Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, Francisco Javier Hernández Baraja, Juan Manuel Figueroa Flores	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
21	Validation Of A Mathematical Model For Semi-Elliptical Fins: A Combined Experimental And Finite Element Analysis Approach	Artículo publicado en IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE) e-ISSN: 2278-1684,p-ISSN: 2320-334X, Volume 21, Issue 3 Ser. 2 (May. – June. 2024), PP 39-47 <a href="http://www.iosrjournals.org">www.iosrjournals.org</a> DOI: 10.9790/1684-2103023947	Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Javier Norberto Gutiérrez Villegas, Juan Manuel Figueroa Flores, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Francisco Javier Hernández Barajas, Víctor Hugo Martínez Flores.	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"

22	Comprehensive Proposal For Photovoltaic Systems For Schools And Public Markets In Mexico City	Artículo publicado en IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering (IOSR-JECE) e-ISSN: 2278-2834,p- ISSN: 2278-8735.Volume 19, Issue 2, Ser. I (Mar. – Apr. 2024), PP 61-68 www.iosrjournals.org DOI: 10.9790/2834-1902016168	Alejandro Cruz Sandoval, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Javier Norberto Gutiérrez Villegas Francisco Javier Hernández Barajas, Juan Manuel Figueroa Flores	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
----	---	--	--	--

## CONFERENCIAS EN EVENTOS ESPECIALIZADOS

Nombre del Conferencista	Nombre de la Conferencia	Nombre del Evento	Lugar donde se presentó	Fecha de presentación
Dr. Francisco Cervantes de la Torre	Detrended Fluctuation Analysis (DFA) of Self-Potential Time Series prior to the M 6.5 October 24, 1993 Earthquake in México	2024 Workshop on Electromagnetic Studies of Earthquakes and Volcanoes (EMSEV)	Chania, Crete, Greece	10 de octubre 2024
M.C. Lourdes Sánchez Guerrero	Competencias blandas y específicas, desde la perspectiva de los empleadores de Egresados de TI	III Congreso Internacional de Investigación e Innovación, XIV Simposium Internacional de Investigación Multidisciplinaria y XV Encuentro de Investigación Científica	Tenosique, Tabasco	30 de mayo de 2024
	Perfiles Profesionales de TIC actualizados y su evaluación por CONAIC	X Congreso Nacional de Evaluadores CONAEVAL 2024	Xalapa, Veracruz	06 de septiembre de 2024
	La importancia de la IA en los programas de estudio de TI: retos y oportunidades	Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2024.	Hidalgo	5 de diciembre 2024
Dr. César Augusto Real Ramírez	Presentación de la revista Azcatl	UAM Azcapotzalco.	Azcapotzalco, Ciudad de México	
Dr. César Augusto Real Ramírez	Presentación del número 2 de Azcatl	UAM Azcapotzalco.	Azcapotzalco, Ciudad de México	
M.C Josue Figueroa González	Analysis of why students unsubscribe and abandon courses in the computer engineering program.	EduLearn 2024	España	3 Julio 2024
	Chatbot to support students in developing a terminal project proposal	EduLearn 2024	España	3 Julio 2024
	Impact of distance education on first-year higher education students.	ICERI 2024	España	13 de noviembre 2024
	Evolution of topics in graduation projects for computer engineering students.	ICERI 2024	España	12 de noviembre 2024
Mtro. Germán Telles Castillo	Autómatas celulares una herramienta de modelado	CIC IPN	CdMex	

## Anexo II. Año 2022

### Formación de recursos humanos

Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y Posgrado	Institución	Nivel	Carrera
Cesar Augusto Real Ramírez y Ruslan Gabbasov	Análisis de Imágenes mediante Técnicas Inteligentes de la Simulación Física de Procesos	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Cesar Augusto Real Ramírez	Diseño de una celda con principios paramétricos y aerodinámicos para la ventilación natural en las edificaciones	UAM	Doctorado	Posgrado en diseño bioclimático
Cesar Augusto Real Ramírez y Ruslan Gabbasov	Análisis de Imágenes mediante Técnicas Inteligentes de la Simulación Física de Procesos	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
German Téllez Castillo	Desarrollo de videojuego con inteligencia computacional en realidad virtual	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Diseño e Implementación de un Autómata Celular que Reproduce Características de la Pandemia COVID-19	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Gueorgi Khatchatourov	Desarrollo de un Entorno para la Creación Interactiva de Objetos Animados en 3D	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Medición Automática del Mejor Enfoque en una serie de Imágenes de un Escenario Fijo	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Jesús Isidro González Trejo	Elección de la configuración del sistema de adquisición de imágenes para un arreglo experimental de Velocimetría por Imágenes de Partículas	UAM	Licenciatura	Ingeniería Física
	Estudio hidrodinámico del proceso de Decarburización con Oxígeno y Argón en la producción de Acero Inoxidable	UAM	Maestría	Maestría en Ingeniería de Procesos
Jesús Isidro González Trejo y Ruslan Gabbasov	Estudio experimental del efecto del nivel de iluminación en la capacidad de registro de imágenes por un módulo de cámara compatible con Raspberry Pi	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Josué Figueroa González	Sistema para el Análisis del Desempeño Escolar de los Alumnos para la Identificación de Cursos denominados Cuellos de Botella	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Aplicación móvil para la gestión de información sobre ventas, compras e inventarios en una cadena de almacenes	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Sistema para la recopilación y análisis automático de información en una cadena de tiendas de conveniencia.	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Traductor Móvil Español, Yoreme con Procesamiento de Voz.	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Josué Figueroa González y Silvia Beatriz González Brambila	Reconocimiento y Clasificación de Cubrebocas en Imágenes durante la Pandemia Covid-19	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación

Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y Posgrado	Institución	Nivel	Carrera
Marco Antonio Gutiérrez Villegas	Diseño de un Software para el análisis de fractura múltiple en un cuerpo sólido basado en la teoría de la holomorfía infinita	Externo	Doctorado	Doctorado en Ingeniería Mecánica IPN-ESIME
	Implementación de algoritmos matemáticos para la solución de ecuaciones diferenciales que modelan el contagio y la mortalidad por el virus COVID_19 en la población mexicana	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
María de Lourdes Sánchez Guerrero	Asistente virtual de trámites estudiantiles en la UAM-A.	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Ruslan Gabbasov	Simulaciones numéricas de galaxias espirales aisladas y en interacción	Externo	Doctorado	Doctorado en Ciencias Fisicomatemáticas de IPN
Ruslan Gabbasov y Jesús Isidro González Trejo	Estudio del Desempeño de Algoritmos de Reconocimiento Facial mediante una plataforma Basada en OPENCV.	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Estudio Experimental de las Capacidades de un Módulo de Cámara Compatible Con Raspberry PI 3B para su uso en Análisis PIV	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
Silvia Beatriz González Brambila	Análisis del Cambio de Paisaje Urbano Mediante Uso de Sistemas de Información Geográfica y Redes Neuronales Artificiales	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Diseño e Implementación de un Modelo de Predicción para las Tasas de Deforestación en la Península de Yucatán Mediante Minería de Datos	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	Expediente Clínico Electrónico para Instituciones Médicas del Primer Nivel de Atención: MEINSY	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación
	La conservación agroecológica del Paisaje Cultural Chinampero en San Gregorio Atlapulco: un acercamiento interdisciplinario	UAM	Maestría	Maestría en Diseño, Información y Comunicación

# Anexo II. Año 2023

## Formación de recursos humanos

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
1	Ruslan Gabbasov	Estudio experimental del efecto del nivel de iluminación en la capacidad de registro de imágenes por un módulo de cámara compatible con Raspberry Pi	UAM	Licenciatura	Gustavo Almazán Rivas Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
2	Cesar Augusto Real Ramírez y Ruslan Gabbasov	Paralelización y estudio del desempeño del algoritmo de Lattice Boltzmann utilizando la biblioteca OpenMP	UAM	Licenciatura	Enrique Sánchez Nicolás Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
3	Jesús Isidro González Trejo	Análisis Numérico con CFD de la Hidrodinámica del Proceso de Decarburización en la Fabricación de Acero Inoxidable	UAM	Maestría	Orlando Alejandro Huerta Rodríguez, Posgrado de maestría en ingeniería de procesos.	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales"
4	Martha Mora Torres Lourdes Sánchez Guerrero	Aplicación móvil de apoyo para estudiantes del UAM programa de Promoción de Educación Abierta (PEA)	UAM	Licenciatura	César Isaac Cruz Morales Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
5	Josué Figueroa González Lourdes Sánchez Guerrero	Implementar un sistema web que gestione la información relacionada con productos y servicios de una cadena llantera	UAM	Licenciatura	Carlos Mauricio Garibay García Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
6	Josué Figueroa González	Sistema para la generación de estadísticas, gráficas y reportes relacionados con la evaluación de atributos de egreso en un proceso de mejora continua	UAM	Licenciatura	Rodrigo Ittai Barrientos Castillo Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
7	Alicia Cid Reborido y Josué Figueroa González	Sistema móvil para el apoyo a la evaluación en la unidad de enseñanza y aprendizaje introducción al desarrollo sustentable	UAM	Licenciatura	León Reyes Rubén Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
8	Josué Figueroa González	Implementación de un sistema de adquisición de datos para el monitoreo y manejo de información por vía remota de los parámetros tratamiento de aguas residuales	UAM	Licenciatura	Delgadillo Bernal Bruno Omar Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
9	Josué Figueroa González	Videojuego spock adventure, aventuras del perro spock en el rancho de sus amos para dispositivos móviles	UAM	Licenciatura	César Esquivel Martínez Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
10	Josué Figueroa González	Sistema para la administración de inventarios y ventas en una microempresa con el giro de ferretería	UAM	Licenciatura	Ricardo Antonio Juárez Vargas Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
11	Josué Figueroa González y Esiquio Martín Gutiérrez Armenta	Visualización del proceso de ensamblado, cargado y ligado del ensamblador de la máquina SIC XE	UAM	Licenciatura	Martínez Fernández Irving Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
12	Silvia Beatriz González Brambila	Aplicación para estudiar diversas especies de leopardos utilizando redes neuronales convolucionales	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
13	Silvia Beatriz González Brambila	Reconocimiento de especies de osos mediante redes neuronales profundas	UAM	Licenciatura	Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
14	Silvia Beatriz González Brambila	Sistema de planeación para el cultivo hidropónico casero	UAM	Licenciatura	Quiroga Maldonado Orlando Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
15	Silvia Beatriz González Brambila	Reconocimiento del estado de madurez en manzanas	UAM	Licenciatura	Castro Mendoza Osvaldo Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
16	Silvia Beatriz González Brambila	Reconocimiento de emociones en rostros utilizando una CNN evolutiva	UAM	Maestría	Edwin Brian Salas Ciencias de la Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
17	Silvia Beatriz González Brambila	Modelado de un armazón para un exoesqueleto suave para caminar bio-inspirado en el fruto de la LUFFA	UAM	Doctorado	Sergio Cerón Escutia Posgrado en diseño y desarrollo de los productos	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
18	Gueorgui Khatchatourov	Análisis de soluciones computacionales para estimación de la posición 3D de un objeto remoto basada en procesamiento de única imagen	UAM	Licenciatura	David Cruz Villavicencio Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"
19	Gueorgui Khatchatourov	Análisis de métodos de detección automática de puntos robustos en imágenes 2D	UAM	Licenciatura	Valle Caballero Italia Berenice Ingeniería en Computación	SI002-18 "Diseño, creación y aplicación de una Metodología para el análisis y presentación de información académica utilizando Minería de Datos educacional y Visualización de Información"



# Anexo II. Año 2024

## Formación de recursos humanos

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
1	Ruslan Gabbasov	Proyecto bioclimático, central de autobuses Tizayuca	UAM	Maestría	José Luis Garibay Ruiz Posgrado en Diseño Bioclimático	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
2	Jesús Isidro González Trejo	Aplicación de RNA Recurrentes para caracterización del movimiento de partículas en un plano	UAM	Licenciatura	Uriel Francisco Noguez Bautista Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
3	Jesús Isidro González Trejo y Ruslan Gabbasov	Aplicación de aprendizaje profundo para caracterización de movimiento de partículas en un plano	UAM	Licenciatura	Uriel Francisco Noguez Bautista Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
4	Jesús Isidro González Trejo	Sistema para la administración de la información producida por un electrocardiógrafo	UAM	Licenciatura	Yael Issac Ramírez Méndez Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
5	Jesús Isidro González Trejo	Sistema de clasificación y recolección de objetos circulares con base a su color	UAM	Licenciatura	Itzel Ruiz Soriano Ingeniería en Electrónica	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
6	Cesar Augusto Real Ramírez	Aplicación móvil para la enseñanza de matemáticas a nivel básico	UAM	Arciniega Licenciatura	Wendy Areli Rodríguez Ingeniería en Computación	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
7	Cesar Augusto Real Ramírez y Gerardo Aragón González	Estudio de la ventilación natural mediante técnicas experimentales y numéricas a una vivienda con patio	UAM	Maestría	Daniel Ventura Guererro Posgrado en diseño Bioclimático	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales
8	Jesús Isidro González Trejo	Análisis Numérico con CFD de la Hidrodinámica del Proceso de Decarburización en la Fabricación de Acero Inoxidable	UAM	Maestría	Orlando Alejandro Huerta Rodríguez Maestría en Ingeniería de Procesos	SI004-18 "Análisis del Comportamiento Hidrodinámico de Fluidos Incomprensibles Empleando Enfoques Lagrangianos No Convencionales

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
9	Ana Lilia Laureano Cruces Lourdes Sánchez Guerrero	Visualización de conceptos abstractos: estructuras de control	UAM	Licenciatura	Orlando Pérez Hernández Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
10	Josué Figueroa González	Sistema web de gestión y evaluación de propuestas de proyecto de integración en ingeniería en Computación	UAM	Licenciatura	Reyes Tomas Miguel Ángel Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
11	Josué Figueroa González	Sistema web para el procesamiento y presentación de los indicadores de evaluación en unidades de enseñanza y aprendizaje	UAM	Licenciatura	Reyes Tomas Miguel Ángel Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
12	Josué Figueroa González	Aplicación web para el contacto entre el alumnado con fines de asesoría sobre temas de diversas uua	UAM	Licenciatura	Guillermo Martínez Montano Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
13	Josué Figueroa González	Aplicación móvil para evaluación automática de exámenes utilizando IA	UAM	Maestría	Oscar Alejandro Díaz Sanguino Maestría en Ciencias de la Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
14	Josué Figueroa González	Recordando Ilusiones Facilitador de Reminiscencias	UAM	Maestría	Mario Alberto Martínez Méndez Maestría en Visualización de la Información	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
15	Josué Figueroa González	Proceso de automatización en la administración de préstamos	UAM	Licenciatura	Ávila Dorantes Bruno Alan Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
16	Josué Figueroa González	Sistema de pase de lista y generación de estadísticas para una escuela	UAM	Licenciatura	Fernando Axel Cerecedo González Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
17	Josué Figueroa González	Aplicación móvil para la difusión de eventos en una escuela	UAM	Licenciatura	Corona Aguilar Belia Erandení Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
18	Josué Figueroa González	Sistema web para el estudio de vulnerabilidades y ataques en sistemas de información	UAM	Licenciatura	Juan Carlos Barranco Velásquez Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
19	Josué Figueroa González	Sistema para la gestión de información hospitalaria	UAM	Licenciatura	Nadia Fernanda Ortiz Ávila Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
20	Silvia Beatriz González Brambila	Aplicación para estudiar diversas especies de leopardos utilizando redes neuronales convolucionales	UAM	Licenciatura	José Luis Sánchez Hernández Ingeniería en Computación	SI001-23"Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"

Número	Nombre del Integrante del Área	Nombre del proyecto de integración y tesis de Licenciatura y/o Posgrado	Institución	Nivel	Carrera y Nombre del Estudiante	Proyecto de investigación
21	Silvia Beatriz González Brambila	Reconocimiento de especies de osos mediante redes neuronales profundas	UAM	Licenciatura	Roberto Flores Reyes Ingeniería en Computación	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
22	Silvia Beatriz González Brambila y Josué Figueroa Gonzalez	Sistema de análisis de emociones en imágenes mediante transformers visuales (ViT)	UAM	Licenciatura	Hernández Mejía Sebastián Ingeniería en Computación	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
23	Silvia Beatriz González Brambila	Desarrollo e implementación de un videojuego serio para la sensibilización ecológica	UAM	Licenciatura	Ángel Pablo Santiago Marcial Ingeniería en Computación	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
24	Marco Antonio Gutiérrez	Complemento al algoritmo de Rychlik para conteo de ciclos por fatiga y su implementación en el desarrollo de un software de Ingeniería Mecánica	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN	Doctorado	Manuel López Godínez Doctor en Ciencias en Ingeniería Mecánica	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
25	Marco Antonio Gutiérrez	Software para la Gestión de Servicios ofrecidos en la Industria e pequeños Hoteles	UAM	Licenciatura	Carlos Eduardo López López Ingeniería en Computación	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
26	Marco Antonio Gutiérrez	Visualización de Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias lineales y no lineales de Volterra	UAM	Licenciatura	Nicolás Pascual Romero Candanedo Ingeniería en Computación	SI001-23 "Efecto del uso de material didáctico creado con inteligencia artificial generativa en el desempeño escolar de estudiantes de educación superior"
27	José Luis Pantoja Gallegos	Evaluación de la eficiencia energética de vehículos pesados de combustión interna y eléctrica mediante el desarrollo de un programa de computación en python	UAM	Licenciatura	Ingeniería Mecánica	SI002-20 "Propuesta para el procedimiento de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados en México"
28	José Luis Pantoja Gallegos	Limites para la eficiencia energética y las emisiones de gases de efecto invernadero para los vehículos automotores nuevos de México	UAM	Licenciatura	Ingeniería Mecánica	SI002-20 "Propuesta para el procedimiento de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados en México"