

Informe anual 2024

ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Jefatura del Departamento de Sistemas

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo **Azacapotzalco**



RECIBIDO

Fecha: 23/01/2025

Nombre: Dr. Leonardo Daniel Sánchez Martínez



Dr. José Antonio Climent Hernández

JEFE DEL ÁREA DE ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS. DIVISIÓN DE CBI. UAM-AZCAPOTZALCO

1 PLANTA ACADÉMICA

1.1 PROFESORAS Y PROFESORES

1.1.1 CONFORMACIÓN DEL NÚCLEO BÁSICO ÁREA

Indicar la información señalada en la tabla para cada miembro del núcleo básico del área

- **Núcleo básico*:** Profesor de Tiempo Completo del Departamento de Sistemas con contrato indeterminado y que participe de manera formal en, al menos, un proyecto vigente. Un profesor no puede pertenecer a dos núcleos básicos.

Tabla 1. Conformación del núcleo básico del área

Nombre	Categoría	Tiempo de dedicación	Grado académico	Proyecto(s) divisionales en que participa
				* Pueden hacer referencia con la clave del Anexo A
Miguel Ángel Abreu Hernández	Titular A	TC	Ingeniero	
Arturo Aguilar Vázquez	Titular C	TC	Doctor	SI003-18 SI003-20
José Antonio Climent Hernández	Asociado D	TC	Doctor	SI003-18 SI003-20
Nicolás Domínguez Vergara	Titular C	TC	Doctor	SI002-20
María Guadalupe Henaine Abed	Titular C	TC	Doctora	SI003-20
Luis Fernando Hoyos Reyes	Titular C	TC	Doctor	SI003-20
Mario Ulises Larqué Saavedra	Titular C	TC	Maestro	
Juan de la Cruz Mejía Téllez	Titular C	TC	Doctor	SI002-20
Enrique Rébora Togno	Titular C	TC	Ingeniero	
Domingo Rodríguez Benavides	Asociado D	TC	Doctor	SI003-18 SI003-20
Héctor Javier Vázquez	Titular C	TC	Doctor	SI003-18
Yadira Zavala Osorio	Titular A	TC	Doctora	

* La lista de profesores que incluya aquí será notificada a la División para la composición oficial y actualizada del área de acuerdo con el inciso 3 del capítulo III de los Criterios Divisionales de Áreas.

1.1.2 COLABORADORES DEL ÁREA

En esta sección se agregan los colaboradores del Área, los cuales se definen como:

- **Colaborador:** Son profesores o investigadores de otras áreas, departamentos, unidades o instituciones, que participan formalmente en, al menos, un proyecto de investigación del Área. También se considera al personal académico contratado por tiempo determinado, incluyendo a profesores curriculares, visitantes y catedráticos.

Tabla 2. Colaboradores del área

Integrante	Departamento de adscripción	Proyecto(s) divisionales en que participa
José Luis Pantoja Gallegos	Sistemas	SI002-20
Marco Antonio Gutiérrez Villegas	Sistemas	SI002-20
Juan de la Cruz Mejía Téllez	Sistemas	SI002-20
Daniel Nicolás Domínguez Pérez		SI002-20

Incluir en el **Anexo A**, la información de cada proyecto de investigación vigente para sustentar las Tablas 1 y 2

Debido a la transformación de las áreas de investigación en áreas de docencia es necesario que el núcleo básico se adapte para que las actividades sean enmarcadas de acuerdo con las modificaciones correspondientes.

1.1.3 CARRERA ACADÉMICA

Describir los logros y la carrera académica de los integrantes del Área durante 2024.

Tabla 3. Integrantes y logros en cuanto a carrera académica

Integrante	SNI	Perfil PRODEP	Beca o Estímulos UAM
Enrique Rébora Togno	No	No	
Juan De La Cruz Mejía Téllez	No	No	
Héctor Javier Vázquez	No	No	
María Guadalupe Henaine Abed	Si	No	
Arturo Aguilar Vázquez	No	No	
Miguel Ángel Abreu Hernández	No	No	
Luis Fernando Hoyos Reyes	Si	Si	
Mario Ulises Larqué Saavedra	No	No	
Yadira Zavala Osorio	Si	Si	
Nicolas Domínguez Vergara	Si	No	
Domingo Rodríguez Benavides	No	Si	
José Antonio Climent Hernández	Si	Si	

Las decisiones de participar en las convocatorias de SNI, PRODEP y Becas o Estímulos UAM es una decisión personal y de formación académica (en los reportes recibidos no está indicado si los miembros de área tienen beca o estímulo UAM).

Posiblemente la transformación al área de docencia motive a los profesores a participar en las convocatorias. Se ha invitado a los profesores del área de docencia que cuentan con el apoyo para elaborar Notas de Curso porque sería excelente someter a dictamen para posible publicación por la experiencia, trayectoria y conocimiento de las UEA que han impartido en la UAM.

1.1.4 HABILITACIÓN ACADÉMICA

Describir si algún integrante del Área está cursando una maestría o doctorado. Así como describir los cursos de actualización y educación continua que se hayan tomado.

Tabla 4. Habilitación de los integrantes del área

Integrante	Habilitación	Cursos de educación continua	Cursos de actualización

En los reportes recibidos no se encontró información acerca de la habilitación o cursos que los profesores del área tomaron.

2 DOCENCIA

2.1 ATENCIÓN DE UEA A NIVEL LICENCIATURA Y POSGRADO

Describir la atención que los integrantes del Área realizaron a los cursos de licenciatura y posgrado durante 2024.

La lista de UEA impartidas por los integrantes del área durante el 2023 está en el **Anexo B**.

Los criterios para los cupos de los grupos deberían ser con equidad para los profesores que imparten la misma UEA para evitar grupos con exceso de alumnos, grupos que no tienen demanda y si no existe la demanda suficiente, entonces la causal tiene la posibilidad de una sobrestimación en la demanda de la UEA.

2.2 AYUDANTES

La colaboración de los ayudantes es importante para la docencia y la asignación de los ayudantes para apoyar a los profesores del Área o a las UEA relacionadas con el concurso que ganaron permite un mejor apoyo para las actividades de apoyo docente.

2.3 GRUPOS TEMÁTICOS

Describir la participación de los integrantes del área en los grupos temáticos: responsables, participantes, asignación de UEA's, etc.

Tabla 5. Participación de integrantes del área en los Grupos Temáticos.

Integrante	Grupos Temáticos donde participa
Arturo Aguilar Vázquez	Análisis de Decisiones
Domingo Rodríguez Benavides	Análisis de Decisiones, Probabilidad y Optimización
Enrique Rébora Togno	Análisis de Decisiones
Héctor Javier Vázquez	Análisis de Decisiones, Probabilidad y Optimización
José Antonio Climent Hernández	Análisis de Decisiones
Juan de la Cruz Mejía Téllez	Análisis de Decisiones, Probabilidad y Optimización
Luis Fernando Hoyos Reyes	Análisis de Decisiones, Probabilidad y Optimización
María Guadalupe Henaine Abed	Gestión de la producción
Mario Ulises Larqué Saavedra	Análisis de Decisiones
Miguel Ángel Abreu	Análisis de Decisiones
Nicolás Domínguez Vergara	Análisis de Decisiones, Probabilidad y Optimización
Yadira Zavala Osorio	Análisis de Decisiones

El GTD Análisis de Decisiones logró que los profesores asignados a las UEA participen más en la descripción y evaluación de indicadores durante los trimestres 23-O y 24-I para la mejora continua. Además, está produciendo material didáctico como: notas de curso normal para Análisis de Decisiones I, Apoyo al curso Análisis de Decisiones I, Probabilidad y Estadística, Control de Calidad y Confiabilidad, Estadística Aplicada I, Investigación de Operaciones I, La prueba me da risa, Problemas de Análisis de Decisiones I, Diseño de Experimentos, Estadística Aplicada, Paquetes computacionales como: UAMmar, UAMmero y UAMmito.

2.4 INVERSIONES ORIENTADAS A DOCENCIA

Describir la inversión que se realizó con incidencia en la docencia por los integrantes del área: equipos, accesorios, mobiliario, etc.

Profesor	Descripción
Domingo Rodríguez Benavides	Software (EViews, Gauss, Oxmetrics), tóner.
José Antonio Climent Hernández	Computadora portátil
Nicolás Domínguez Vergara	Monitor y tóner.

Los profesores solicitan mobiliario, equipo y accesorios de acuerdo con las necesidades para mejorar las actividades de docencia, investigación y preservación y difusión de la cultura y sujeto a los recursos económicos disponibles.

2.5 REGRESO A LA PRESENCIALIDAD

El material didáctico desarrollado es imposible de utilizar en aulas sin videoproector y computadora, entonces es importante contar con el apoyo para tener estos equipos, además de laboratorios y talleres con equipo de proyección y cómputo para profesores con cupos adecuados de acuerdo con el número de alumnos asignados.

3 INVESTIGACIÓN

3.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Breve descripción de los proyectos de investigación vigentes y aprobados por el Consejo Divisional. Además, incluir si es el caso proyectos externos.

Describir los cambios en cuanto a proyectos: vencidos, entrega de informes, prórrogas, nuevos proyectos.

3.1.1 AVANCES DEL PROYECTO 1

Clave y título del proyecto: SI002-20. Propuesta para el procedimiento de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados en México.

Describir el objetivo del proyecto: Proponer el procedimiento y la herramienta de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados de peso bruto vehicular hasta 66.5 toneladas en México.

Describir el avance del proyecto: El proyecto ha presentado los resultados y avances a través de los distintos productos de investigación y difusión y preservación de la cultura y se presentó el informe anual.

Incluir en la siguiente tabla las metas alcanzadas, relacionadas con sus objetivos, productos generados e involucrados

Tabla 6. Avances del proyecto 1

Objetivo	Meta alcanzada	Producto generado	Participante
		<i>* Pueden hacer referencia al número de producto del Anexo C</i>	
1,3,4	1,3,4	29,30,68,69,70,72,73,74,75,76	Nicolás Domínguez Vergara
		71	Nicolás Domínguez Vergara

En la sesión 681 ordinaria del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, celebrada el 28 de marzo de 2023 fue aprobada la prórroga del proyecto SI002-20. Propuesta para el procedimiento de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados en México.

Fecha de inicio: 13 de marzo de 2023.

Fecha de término: 12 de marzo de 2025.

Responsable: Dr. Nicolás Domínguez Vergara.

3.1.2 AVANCES DEL PROYECTO 2

Clave y título del proyecto: SI003-18. Modelos de Series de Tiempo aplicados al Cambio Climático.

Describir el objetivo del proyecto: Presentar evidencia acerca de la cuestión de si es posible atribuir el reciente calentamiento global a las emisiones de fuerzas radiactivas, de origen antropogénico y otras de origen natural con técnicas de series de tiempo: 1) modelos de cointegración fraccional y 2) los modelos de parámetros cambiantes a través del tiempo para determinar si esas fuerzas radiactivas tienen un impacto considerable en las temperaturas global y hemisféricas en el periodo 1850-2011.

Describir el avance del proyecto: El proyecto ha presentado los resultados y avances a través de los distintos productos de investigación y difusión y preservación de la cultura y se presentó el informe anual.

Incluir en la siguiente tabla las metas alcanzadas, relacionadas con sus objetivos, productos generados e involucrados

Tabla 7. Avances del proyecto 2

Modelos de Series de Tiempo aplicados al Cambio Climático

Objetivo	Meta alcanzada	Producto generado	Participante
		<i>* Pueden hacer referencia al número de producto del Anexo C</i>	
1,2,3	1	84,85,86,87	Domingo Rodríguez Benavides

3.1.3 AVANCES DEL PROYECTO 3

Clave y título del proyecto: SI003-20. Procesos estocásticos aplicados a productos derivados.

Describir el objetivo del proyecto: Modelar rendimientos de tasas de interés, acciones, índices bursátiles, paridades de los tipos de cambio, mercancías como petróleo o gas, seguros, reservas matemáticas o índices de temperatura con procesos estocásticos α -estables aplicados a la valuación de productos derivados como forwards, futuros, swaps u opciones, o portafolios de inversión sobre activos como tasas de interés, acciones, índices bursátiles, paridades de los tipos de cambio, mercancías como petróleo o gas, seguros, reservas matemáticas o índices de temperatura.

Describir el avance del proyecto: El proyecto ha presentado los resultados y avances a través de los distintos productos de investigación y difusión y preservación de la cultura y se presentó el informe anual.

Incluir en la siguiente tabla las metas alcanzadas, relacionadas con sus objetivos, productos generados e involucrados

Tabla 8. Avances del proyecto 3
Procesos estocásticos aplicados a productos derivados

Objetivo	Meta alcanzada	Producto generado	Participante
		<i>* Pueden hacer referencia al número de producto del Anexo C</i>	
1	1,2,3,4	96	Climent Hernández, J. A.

En la sesión 700 ordinaria del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, celebrada el 21 de diciembre de 2023 la comisión sugirió prorrogar del proyecto SI003-20. Procesos estocásticos aplicados a productos derivados.
Responsable: Dr. José Antonio Climent Hernández.

3.1.4 AVANCES DEL PROYECTO 4

Clave y título del proyecto: SI001-24. Propuesta de algunos programas y proyectos para acelerar la electromovilidad en México.

Describir el objetivo del proyecto: Proponer programas y proyectos para acelerar la electromovilidad en México del año 2025 al año 2040 a partir de la elaboración de una prospectiva.

Describir el avance del proyecto: Es de nueva creación y está comenzando con los avances.

Incluir en la siguiente tabla las metas alcanzadas, relacionadas con sus objetivos, productos generados e involucrados

Tabla 9. Avances del proyecto 4
Propuesta de algunos programas y proyectos para acelerar la electromovilidad en México

Objetivo	Meta alcanzada	Producto generado	Participante
		<i>* Pueden hacer referencia al número de producto del Anexo C</i>	

En la sesión 727 urgente del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, celebrada el 14 de noviembre de 2024 fue aprobado el proyecto SI001-22. Propuesta de algunos programas y proyectos para acelerar la electromovilidad en México.
Fecha de inicio: 14 de noviembre de 2024.
Fecha de término: 13 de noviembre de 2027.
Responsable: Dr. Nicolás Domínguez Vergara.

3.2 ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN DEL ÁREA

Describir y listar los espacios de investigación asignados al Área.

Tabla 10. Espacios de investigación del Área

Nombre del espacio	Responsable(s) del espacio	Objetivo del espacio de investigación
H263	Dr. Arturo Aguilar Vázquez	Cubículo de investigación.
H247	Dr. Domingo Rodríguez Benavides	Cubículo de investigación.
H286	M. en I. Enrique Rébora Togno	Cubículo de investigación.
H250	Dr. Héctor Javier Vázquez	Cubículo de investigación.
H246	Dr. José Antonio Climent Hernández	Cubículo de investigación.
HP-2	Dr. Juan de la Cruz Mejía Téllez	Cubículo de investigación.
H292	Dr. Luis Fernando Hoyos Reyes	Cubículo de investigación.
H261	Dra. María Guadalupe Henaine Abed	Cubículo de investigación.
H289	M. en C. Mario Ulises Larqué Saavedra	Cubículo de investigación.
H249	Ing. Miguel Ángel Abreu Hernández	Cubículo de investigación.
H260	Dr. Nicolás Domínguez Vergara	Cubículo de investigación.
HP-8	Dra. Yadira Zavala Osorio	Cubículo de investigación.

Los cubículos del edificio H están menos iluminados que los del edificio HP, W o G, sería bueno iluminar adecuadamente los espacios de trabajo que no cuentan con luz natural a través de las ventanas orientadas hacia el sur o hacia el norte.

3.3 PRODUCTOS DE TRABAJO

3.3.1 PARTICIPACIÓN EN REDES

Describir la participación de los integrantes del área en las redes de colaboración durante 2024.

En la Tabla 11 se muestra la participación de los integrantes del área que participan en alguna red, sociedad, asociación nacional o internacional.

Tabla 11. Participación de integrantes del área en redes de colaboración

Integrante	Red, sociedad o asociación en la que participa
José Antonio Climent Hernández	Colegio Actuarial Mexicano.
José Antonio Climent Hernández	Grupo de Investigación de Mercados e Instituciones Financieras.
Domingo Rodríguez Benavides	Red para el Análisis de Riesgos Financieros.
Domingo Rodríguez Benavides	Grupo de Investigación de Mercados e Instituciones Financieras.

3.3.2 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Describir la participación de los integrantes del área en la formación de recursos humanos: proyectos de integración, idónea comunicación de resultados de maestría, tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

Tabla 12. Proyectos de Integración y Tesis de Posgrado dirigidas por los integrantes del Área

Integrante	Título del Proyecto o Tesis	Nivel
Domingo Rodríguez Benavides	Mejoras en el área de producción de una empresa manufacturera de estructuras metálicas	Licenciatura
Domingo Rodríguez Benavides	Se propone una mejora operativa a un consultorio médico	Licenciatura
Domingo Rodríguez Benavides	Propuestas para mejorar las condiciones laborales y la productividad de un taller mecánico automotriz.	Licenciatura
Domingo Rodríguez Benavides	Propuesta de mejoras para el almacén de una empresa comercializadora de productos químicos	Licenciatura
José Antonio Climent Hernández	Propuestas de mejora para el área de producción de una empresa manufacturera de equipo metalmecánico	Licenciatura

José Antonio Climent Hernández	Diseño de un plan de mejoras en la forma de operar para una empresa de seguros	Licenciatura
José Antonio Climent Hernández	Plan de mejora en el área de producción de una empresa fabricante de productos metálicos	Licenciatura
José Antonio Climent Hernández	Propuestas de mejora en el área de producción y almacén de una fundidora de hierro	Licenciatura
Luis Fernando Hoyos Reyes	Adaptación de tres métodos Metaheurísticos para resolver el problema bi-objetivo de optimización del portafolio de Markowitz.	Maestría
María Guadalupe Henaine Abed	Propuestas de mejora para una empresa comercializadora de herramientas	Licenciatura
María Guadalupe Henaine Abed	Propuestas de mejora para una empresa de fabricación de mobiliario.	Licenciatura
María Guadalupe Henaine Abed	Mejoras en una empresa dedicada a la producción de maquinados de precisión para la industria	Licenciatura
María Guadalupe Henaine Abed	Propuestas de mejora en una empresa fabricante de envases para la industria farmacéutica	Licenciatura
Nicolas Domínguez Vergara	Propuestas de mejoras para una empresa de compraventa y distribución de tubos de acero al carbón	Licenciatura
Nicolas Domínguez Vergara	Propuestas de mejora en el área de producción de una empresa fabricante de envases y tapas para medicamentos	Licenciatura
Nicolas Domínguez Vergara	Propuestas de mejora en una empresa fabricante y comercializadora de cerveza artesanal	Licenciatura
Nicolas Domínguez Vergara	Evaluación de la eficiencia energética de vehículos pesados de combustión interna y eléctrica mediante el desarrollo de un programa de computación en Python	Licenciatura
Nicolas Domínguez Vergara	Mejoras en una planta productora de espuma de poliuretano.	Licenciatura

Reflexiones y comentarios sobre la formación de recursos humanos: necesidad de buscar recursos humanos externos, elección de tesis en nivel posgrado, cantidad de proyectos de integración, etc.

3.4 INVERSIÓN Y GASTO EN INVESTIGACIÓN

Describir la inversión y el gasto en investigación realizado por los integrantes del Área durante el 2024 y relacionada con cada proyecto de investigación vigente.

3.4.1 INVERSIÓN EN EL PROYECTO 1

Listar el tipo de inversión o gasto en materia de investigación, incluyendo el bien o servicio, la descripción, justificación, el monto y producto generado. El bien o servicio puede incluir equipo, materiales, licencias de software, mobiliario, servicios de publicación, pago a eventos, viáticos, mantenimientos, transporte etc.

Tabla 13. Inversión en investigación

Bien o servicio	Descripción y justificación	Monto	Productos impactados
Pago	Congreso	7,022.24	29,30,68,69,70,72,73,74,75,77
Pago	Congreso	7,487.52	29,30,68,69,70,72,73,74,75,78
Equipo	Equipo de cómputo	47,096.00	29,30,68,69,70,72,73,74,75,79
Pago	Publicación	4,110.36	29,30,68,69,70,72,73,74,75,80
Pago	Publicación	4,168.58	29,30,68,69,70,72,73,74,75,81

Pago	Publicación	6,007.18	29,30,68,69,70,72,73,74,75,82
Pago	Publicación	4,069.80	29,30,68,69,70,72,73,74,75,83

Reflexiones y comentarios sobre la inversión en el proyecto 1

3.4.2 INVERSIÓN EN EL PROYECTO 2

Tabla 14. Inversión en investigación

Bien o servicio	Descripción y justificación	Monto	Productos impactados
Equipo	Equipo de cómputo	30,560.20	84,85,86,87
Aplicación	Eviews	9,860.00	84,85,86,87
Aplicación	Oxmetrics	20,358.00	84,85,86,87
Aplicación	Gauss	14,749.40	84,85,86,87
Papelería	Tóners	5,220.00	84,85,86,87
Equipo	Equipo de cómputo	30,560.20	84,85,86,87
Aplicación	Eviews	9,860.00	84,85,86,87
Aplicación	Oxmetrics	20,358.00	84,85,86,87
Aplicación	Gauss	14,749.40	84,85,86,87

Reflexiones y comentarios sobre la inversión en el proyecto 2

3.4.3 INVERSIÓN EN EL PROYECTO 3

Tabla 15. Inversión en investigación

Bien o servicio	Descripción y justificación	Monto	Productos impactados
Pago	Congreso	3,480.00	96
Material	Monitor	3,990.40	96
Pasajes	Boletos	7,973.84	96
Papelería	Tóners	8,821.80	96
Viáticos	Viáticos	4,000.00	96

Reflexiones y comentarios sobre la inversión en el proyecto 2

Descripción del financiamiento externo logrado por el Área, en caso de existir.

Reflexiones y comentarios sobre la inversión en un bien o servicio realizada durante 2024 en los diversos proyectos de investigación del área.

4 PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA

4.1 EVENTOS DE DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA CULTURA

Descripción de los eventos en materia de difusión y preservación de la cultura organizados por los integrantes del Área durante 2024: conferencias, congresos, seminarios, talleres, concursos de programación, eventos culturales, etc.

Presentaciones en el Seminario del Área de Estadística e Investigación de Operaciones.

Tabla 16. Presentaciones en el Seminario de Estadística e Investigación de Operaciones

Fecha	Ponente	Título
2024-01-04	Iris Iddaly Méndez Gurrola	Lo híbrido, combinando metodologías de diseño y de desarrollo de software
2024-01-22	José Antonio Climent Hernández	La probabilidad de incumplimiento estimada con una nota estructurada americana

Se ha invitado a los profesores miembros del Área para presentar los temas de docencia que están desarrollando para continuar con el Seminario de Estadística e Investigación de Operaciones.

Presentaciones de los profesores del Área.

Fecha	Ponente	Título
2024-01-22	José Antonio Climent Hernández	La probabilidad de incumplimiento estimada con una nota estructurada americana
2024-08-27	Nicolas Domínguez Vergara	La nueva política energética del nuevo gobierno
2024-08-30	José Antonio Climent Hernández	Riesgo de crédito con opciones americanas
2024-10-04	José Antonio Climent Hernández	Portafolios óptimos con cambio de régimen
2024-12-16	Luis Fernando Hoyos Reyes	Aplicaciones de modelos markovianos

Reflexiones y comentarios sobre la organización de eventos: apoyo del departamento, difusión, materiales, coordinación, asistencia, etc.

5 GESTIÓN Y APOYO INSTITUCIONAL

El agradecimiento por parte del área por los apoyos en la gestión, trámites y formatos para el desempeño de las actividades de docencia, investigación y preservación y difusión de la cultura.

Reflexiones, comentarios y mejoras de los procesos de solicitudes de apoyo económicos, asistencia a eventos, trámites, etc. Simplificar los procesos.

6 PROYECTOS DE VINCULACIÓN

Listar y describir en qué consisten, si existen, proyectos de vinculación con otros Departamentos, otras Divisiones, otras Unidades, otras Universidades, con el sector privado o con el sector gubernamental.

Reflexiones y comentarios sobre los proyectos de vinculación existentes en el área.

ANEXO A: LISTA DE PROYECTOS VIEGENTES DEL ÁREA

Clave del proyecto	Nombre del proyecto	Vigencia	Participantes
SI002-20	Propuesta para el procedimiento de certificación a la eficiencia energética de los vehículos nuevos más pesados en México	13/03/2023 al 12/03/2025	Dr. Marco Antonio Gutiérrez Villegas Dr. José Luis Pantoja Gallegos Dr. Juan de la Cruz Mejía Téllez Daniel Nicolás Domínguez Pérez
SI003-18	Modelos de Series de Tiempo aplicados al Cambio Climático	01/06/2018 al 10/05/2025	Dr. Arturo Aguilar Vázquez Dr. José Antonio Climent Hernández Dra. María Guadalupe Henaine Abed Dr. Luis Fernando Hoyos Reyes Dr. Héctor Javier Vázquez
SI003-20	Procesos estocásticos aplicados a productos derivados.	29/09/2020 al 29/09/2023	Dr. Arturo Aguilar Vázquez Dra. María Guadalupe Henaine Abed Dr. Luis Fernando Hoyos Reyes Dr. Domingo Rodríguez Benavides
SI001-24	Programas y proyectos para acelerar la electromovilidad en México	14/11/2024 al 13/11/2027	Dr. Nicolás Domínguez Vergara Dr. José Luis Pantoja Gallegos Dr. Marco Antonio Gutiérrez Villegas Dr. Juan de la Cruz Mejía Téllez Dr. Germán Téllez Castillo Dr. José Antonio Climent Hernández Dr. Jorge Alfonso Quevedo Martínez Dr. Esiquio Martín Gutiérrez Armenta

ANEXO B: LISTA DE UEA'S IMPARTIDAS POR LOS INTEGRANTES DEL ÁREA

UEA	Trimestre de impartición			Nivel
	2024-I	2024-P	2024-O	
Investigación de Operaciones I	24I			Licenciatura
Investigación de Operaciones I	24I			Licenciatura
Investigación de Operaciones I	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Análisis de Decisiones I	24I			Licenciatura
Ingeniería de Costos	24I			Licenciatura
Ingeniería Financiera	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Estadística Aplicada I	24I			Licenciatura
Taller de Expresión Oral y Escrita	24I			Licenciatura

Administración de la Producción	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Fundamentos de Estadística y Diseño de Experimentos	24I			Posgrado
Investigación de Operaciones I	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Estadística Aplicada I	24I			Licenciatura
Probabilidad y Estadística	24I			Licenciatura
Control de Calidad y Confiabilidad	24I			Licenciatura
Seguridad e Higiene Industrial	24I			Licenciatura
Investigación de Operaciones I		24P		Licenciatura
Investigación de Operaciones I		24P		Licenciatura
Investigación de Operaciones I		24P		Licenciatura
Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración II		24P		Licenciatura
Probabilidad y Estadística		24P		Licenciatura
Análisis de Decisiones I		24P		Licenciatura
Ingeniería de Costos		24P		Licenciatura
Análisis de Decisiones I		24P		Licenciatura
Probabilidad y Estadística		24P		Licenciatura
Investigación de Operaciones I		24P		Licenciatura
Probabilidad y Estadística		24P		Licenciatura
Estadística Aplicada I		24P		Licenciatura
Investigación de Operaciones I		24P		Licenciatura
Probabilidad y Estadística		24P		Licenciatura
Estadística Aplicada I		24P		Licenciatura
Probabilidad y Estadística		24P		Licenciatura
Control de Calidad y Confiabilidad		24P		Licenciatura

ANEXO C: LISTA DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DEL ÁREA EN 2024

Número	Título del trabajo	Tipo	Participante(s) o autores	Clave de proyecto de incidencia
1	Mexico City's Urban Trees Reforestation Based on Characteristics of Plantation Sites	Memoria	Vázquez, H. and Jugararu, M.	
29	Understanding salary inequality at the mexican uam and its ramifications for academic prospects	Artículo	Nicolás Domínguez Vergara, Miguel Ángel Abreu Hernández	SI002-20
30	Scenarios for creating highly specialized talent in mexico	Artículo	Nicolás Domínguez Vergara, Miguel Ángel Abreu Hernández	SI002-20
39	Representation and management of data of Mexican patients with COVID-19 using knowledge graphs	Artículo	Maricela Bravo, Darinel González, Alejandro Reyes-Ortiz y Luis Fernando Hoyos-Reyes	

40	Metodología de apoyo a la administración y gestión de procesos de enseñanza basada en redes complejas	Artículo	Oswaldo Sánchez-Andrade, y Román Anselmo Mora-Gutiérrez, Luis Fernando Hoyos-Reyes e Iarene Tovar-Romero	
41	Adaptation of three metaheuristics to solve the bi-objective portfolio optimization problem	Memoria	Román A. Mora-Gutiérrez, José Miguel Garibay, Luis F. Hoyos Reyes, Alejandro Reyes-Ortiz y Edwin Montes-Orozco	
57	Optimización del mallado en elemento finito para la fabricación de un tornillo M3x12x0.5, en impresión 3D	Artículo	Jesús Vicente Gonzalez Sosa, Enrique Ávila Soler y Yadira Zavala Osorio	
58	Explorando nuevas fronteras: IA y el futuro de la galería virtual en la UAM Azcapotzalco	Capítulo de libro	Yadira Zavala Osorio y Víctor Gómez Quintero	
59	Los peligros de la falta de equidad y acceso a la IA en América Latina	Capítulo de libro	Yadira Zavala Osorio y Víctor Gómez Quintero	
60	La metamorfosis de la educación ante el desarrollo de la IA	Capítulo de libro	Yadira Zavala Osorio, Euridice Lechuga Pérez y Eduardo Pérez Juárez	
61	La confiabilidad en la toma de decisiones automatizadas y los retos para el desarrollo de marcos de gobernanza en América Latina	Capítulo de libro	Yadira Zavala Osorio y Víctor Gómez Quintero	
68	New approaches for finding roots of nonlinear equations utilizing means	Artículo	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta; Nicolás Domínguez Vergara; Israel Isaac Gutiérrez Villegas; Alfonso Jorge Quevedo Martínez; Lourdes Sánchez Guerrero; Marco Antonio Gutiérrez Villegas	SI002-20
69	Turning rain into electricity	Artículo	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Nicolás Domínguez Vergara, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Martín Hernández Hernández, Josué Figuer	SI002-20
70	Boris Grigoryevich Galiorkin's method applied to beam deflexionm	Artículo	Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alejandro Cruz Sandoval, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta	SI002-20
71	Understanding salary inequality at the Mexican UAM and its ramifications for academic prospects	Memoria	Nicolás Domínguez Vergara, Miguel Ángel Abreu Hernández	SI002-20
72	Manufacture of paper using the cellulose provided by the sargassum	Artículo	Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Nicolás Domínguez Vergara, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Martín Hernández Hernández, Josué Figuer	SI002-20
73	The fixed-point method presents certain challenges that are important to consider	Artículo	Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolás Domínguez Vergara, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta	SI002-20
74	The race for specialized talent: International strategies and prospects for Mexico	Artículo	Nicolás Domínguez Vergara, Miguel Ángel Abreu Hernández	SI002-20
75	Classical numerical methods to solve ordinary first order differential equations	Artículo	Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Nicolás Domínguez Vergara, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, Alfonso	SI002-20

			Jorge Quevedo Martínez, Josué Figueroa González	
76	Geometrical visualization of the angle in inclined planes	Artículo	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta; Nicolás Domínguez Vergara; Alfonso Jorge Quevedo Martínez; Israel Isaac Gutiérrez Villegas; Marco Antonio Gutiérrez Villegas	SI002-20
84	Convergence of clubs between per capita carbon dioxide emissions from fossil fuels and cement	Artículo	Rodríguez-Benavides, Domingo; Roldán Andrés-Rosales; José Álvarez-García; and Festus Víctor Bekund	SI003-18
85	Pares de convergencia estocástica regional en Colombia: 2000-2016. Revista de Estudios Regionales	Artículo	Rodríguez-Benavides, Domingo y Owen Eli Ceballos Mina	SI003-18
86	The endogeneity of the natural rate of growth in Latin America	Artículo	Rodríguez-Benavides, Domingo; SM Ochoa León, NI Muller Durán	SI003-18
87	La influencia de la desigualdad de ingresos y la actividad patentadora sobre la huella ecológica en América Latina: un análisis de datos de panel.	Artículo	Gómez Aguirre, Mario; José Carlos Rodríguez y Domingo Rodríguez Benavides	SI003-18
96	Nota estructurada con opciones americanas para estimar la probabilidad de incumplimiento	Artículo	Climent Hernández, J. A., Rodríguez Benavides, D. y Castillo Dieguez, R. Y.	SI003-20