

INFORME ANUAL 2022 DEL DEL PROGRAMA DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS APLICADAS E INDUSTRIALES) -MCMAI DEL POSGRADO EN MATEMÁTICAS

ELABORÓ: DR. JOAQUÍN DELGADO FERNÁNDEZ. COORDINADOR DEL PROGRAMA.

FECHA: 20 DE ENERO DE 2023.

INFORME ANUAL 2022 DEL DEL PROGRAMA DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS APLICADAS E INDUSTRIALES) -MCMAI DEL POSGRADO EN MATEMÁTICAS.....	1
I. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
1.1.1. DICTAMEN SNP 2022	3
1.1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
1.1.3. APORTES DE LA FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y BIENESTAR SOCIAL	5
1.1.4. ACTORES CON LOS QUE EL PROGRAMA SE RELACIONA E INTERACTÚA	8
1.1.5. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA	11
II. AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL POSGRADO.	13
1.1.6. Análisis FODA.....	13
1.1.7. Objetivos y acciones planteados en el Plan Estratégico y en qué medida se llevaron a cabo en el último año.....	21
III. INFORMACIÓN SOBRE EL POSGRADO	25
1.1.8. Adecuaciones al Plan de Estudios	25

1.1.9.	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	25
1.1.10.	Núcleo Académico	26
1.1.11.	Seguimiento	39
1.1.12.	Resultados	47
IV.	PLAN DEL POSGRADO PARA EL 2023	51
1.1.13.	Acciones planeadas para los trimestre 23-I, 23-P y 23-O	52
V.	PLAN ESTRATÉGICO DEL POSGRADO	53
1.1.14.	Plan de acción para 2022 citado del Informe de la Coordinación de 2021	53
VI.	APENDICE: TABLAS DE ESTADÍSTICAS DE 2022 DE INTERÉS PARA LA JEFATURA DE DEPARTAMENTO	54
1.1.15.	Alumnos y tutores/asesores de tesis activos desde 21-O a 22-P	54
1.1.16.	Alumnos rezagados y activos (alumnos en riesgo) con potencial de graduarse.....	55

I. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

1.1.1. DICTAMEN SNP 2022

El programa de la MCMAI sometió su permanencia en el PNPC que transitó al SNP. Como resultado se obtuvo el dictamen favorable en el SNP por 1 año. Se anexa dictamen.

1.1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Las matemáticas aplicadas e industriales forman un cuerpo disciplinar que usa principios y métodos rigurosos propio de la matemática para analizar un problema y mediante la modelación y simulación computacional, definir propuestas de solución para los procesos implicados, que van desde en temas a escala micro tales como procesamiento de señales, codificación y encriptamiento de la información, seguridad cibernética, transacciones seguras entre bancos o entre empresas, la telefonía móvil; problemas de mediana escala como la modelación del tránsito de vehículos en las ciudades o carreteras, de personas en ambientes cerrados, o modelos financieros de predicción opciones o futuros, control y simulación de procesos determinísticos o estocásticos, planeación en base a modelos de equilibrio económico, optimización continua y combinatoria, análisis estadístico de datos, aplicaciones a la física médica, entre otros. A escala global problemas que afectan a las sociedades y comunidades, que usan modelos de medios continuos para estudiar los problemas ambientales, en los que influye el movimiento de vientos, aguas someras en inundaciones, en la industria petrolera para mejorar la perforación de pozos, o el estudio global del cambio climático, etc. Gran parte de este trabajo de abordar problemas tan diversos, exigen del trabajo colaborativo con otros especialistas tanto de la de otras disciplinas, siendo por ello las matemáticas aplicadas e industriales un cuerpo transdisciplinar, o con especialistas de la misma disciplina dado el amplio espectro de técnicas y teorías matemáticas que confluyen en el estudio de un problema real, dándole la característica interdisciplinar. El término “matemáticas aplicadas e industriales “ ha sido introducido por la Sociedad de Matemáticas Aplicadas e Industriales (SIAM de

Norteamérica) y desde su creación en 2004 se planteó como modelo de integración de la matemática aplicada en la solución de problemas reales que impacten en la sociedad y ayuden a mejorarla.

La Maestría en Ciencias (Matemática Aplicadas e Industriales) -MCMAI-, se crea en 2004, mediante el proceso de modificación del Posgrado en Matemáticas (PM), que en aquel entonces constaba de la Maestría en Ciencias (Matemáticas) y programa de Doctorado en Ciencias (Matemáticas). En el documento fundacional¹ se explican las necesidades y oportunidades que en aquel entonces se vislumbraban y que a la larga beneficiaron a los tres programas. Por ejemplo, una cuarta parte de los alumnos de la MCMAI continúan estudios de doctorado dentro del Posgrado en Matemáticas con el fin de generar nuevo conocimiento con interés en las aplicaciones de la matemática.

El objetivo general de la MCMAI es formar profesionales con una amplia y sólida preparación matemática con el fin de aplicarla en la solución de problemas que surjan en las ciencias naturales, en la industria o en el sector de servicios. Los aspirantes a cursar este posgrado deben ser profesionales con formación matemática, como matemáticas con interés en las aplicaciones o matemáticas aplicadas, de alguna área de ingeniería, ciencias naturales, economía o administración. Los aspirantes deben tener interés en adquirir una preparación sólida en matemáticas que les ayude a conceptualizar modelos y escenarios que aparecen en las aplicaciones científicas, industriales o de servicio y que cuenten en el ingreso con conocimientos básicos pero sólidos de álgebra lineal y cálculo de varias variables.

El Anuario Estadístico de la ANUIES (2022) da cuenta de más de 1000 egresados en el ciclo 2020-2021 de programas de licenciatura relacionados con matemáticas, de IES de la Ciudad de México, con lo cual la Maestría cuenta con una posibilidad amplia de potenciales candidatos. Las estadísticas de alumnos candidatos a ingresar a la MCMAI nos muestran² que el 74% de las solicitudes son de alumnos de la CDMX, seguidas por un 5.5% del estado de Hidalgo, 5.5% del Estado de México y en menor medida de otros estados del país. Recientemente han ingresado al programa algunos alumnos extranjeros principalmente de Cuba, motivado por la facilidad de seguir el procedimiento de admisión por vía remota, la información en la página del programa³ y porque siguiendo las recomendaciones de

¹ Ver carpeta 40, ca-uam-ses-255_2004-RESALTADO.pdf

² Carpeta 12, 00_Presentación evidencias proceso de admision.pdf

³ <http://mat.izt.uam.mx/mcmai/>

la última evaluación se han dado pasos a su internalización participando en los últimos años pre-pandemia, en eventos académicos principalmente en Colombia.

En relación con la institución de origen de los solicitantes, un 32% de los alumnos son egresados de la UAM-Iztapalapa, 9% de la UNAM, 5.5% de la UAEH (Hidalgo), 18% de otras instituciones. Estos indicadores marcan que el programa es atractivo para la comunidad conurbada del centro del país, pero diversificada en el resto país, con un creciente interés Enel extranjero.

Con respecto al proceso educativo y las estrategias de formación de la maestría emplean los profesores incluyen, entre otras acciones:

- Formación teórica y práctica a través de la solución de problemas matemáticos que aparecen en la modelación de un problema real, que permitan su comprensión, combinado con la simulación computacional de escenarios o de propuestas de solución del problema planteado.
- Aplicación de la matemática a la resolución de problemas que impacten en la industria o los servicios a través del uso de plataformas computacionales o lenguajes de programación, o el desarrollo de códigos propios.
- Aplicación de resultados matemáticos que muestren su aplicabilidad en otras disciplinas.
- Aplicación de técnicas básicas del proceso de modelación y simulación exigiendo del alumno su capacidad de síntesis.
- Participación de expertos especialistas con presentaciones y conferencias con temas y problemas abiertos y de interés, donde se pueda elevar el nivel de comprensión del problema y permita deducir conclusiones cuantitativas y cualitativas.

La MCMAI es soportada académicamente por el Núcleo Académico Básico, todos ellos con grado de doctorado, para una formación de excelencia de los estudiantes. Dispone del apoyo técnico, de infraestructura y administrativo para su operación, además de una de las mejores bibliotecas del país con un acervo en papel y digital de libros de texto, de consulta y un buen número de revistas de investigación.

1.1.3. APORTES DE LA FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y BIENESTAR SOCIAL

En la MCMAI se cultivan seis líneas de investigación o Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), en los que se cultivan los campos particulares que se describen. **Códigos y Criptografía:** Criptosistemas. Códigos, geometría y campos finitos. Corrección y

detección de errores. Teoría de números y extensiones de Galois. Seguridad informática. **Combinatoria y Optimización:** Teoría de gráficas, programación lineal y entera, álgebra lineal, teoría de aproximación y diseños combinatorios. Optimización, modelos de flujo y de equilibrio económico. **Control y Sistemas Dinámicos:** Modelación, simulación de modelos de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Control, estabilidad y bifurcaciones. Mecánica Celeste. Control estocástico discreto. Teoría de juegos, teoría de colas y aplicaciones. Teoría de bifurcaciones. Transporte óptimo de Monge-Kantorovich. Existencia y estabilidad de problemas parabólico-hiperbólicos. **Estadística:** Credit scoring, modelos de Markov ocultos, superficies de respuesta, estadística asintótica y secuencial. Bioestadística, datos de supervivencia, datos longitudinales, estadística social, modelos lineales generalizados, series de tiempo, detección de puntos de cambio, datos direccionales, modelos bayesianos, ciencia de datos. **Métodos Matemáticos en Finanzas:** Valuación de opciones y optimización de portafolios. Procesos estocásticos en finanzas, martingalas. Simulación computacional determinista y estocástica. **Modelación Matemática y Simulación Computacional:** Dinámica de fluidos, tráfico vehicular y peatonal. Modelos de asignación de tráfico. Problemas inversos y regularización. Control en dimensión infinita. Álgebra Lineal Numérica. Elemento finito, Galerkin discontinuo, elementos mixtos. Sistemas de ecuaciones a gran escala y preconditionadores. Ecuaciones de reacción-difusión patrones de Turing.

Hablando cualitativamente, los aportes a la investigación dentro del Programa se realizan principalmente por los miembros del Núcleo quienes son profesores-investigadores con un alto grado de habilitación. Está bien establecido en la comunidad matemática, que en un programa a nivel maestría se pretende situar al alumno en la frontera del conocimiento en cierta LGAC, que le permita, en caso de continuar con estudios de doctorado, generar conocimiento plasmado en una investigación original que pase el estándar de una publicación científica internacional. Es tanto así, que los egresados de la MCMAI constituyen aproximadamente la cuarta parte del ingreso al programa de Doctorado en Ciencias (Matemáticas) de la UAM-Iztapalapa. En la MCMAI se aplica el conocimiento científico -matemático en este caso- en el abordaje de una problemática generada por una necesidad social, que puede ser motivada en el ámbito de los sectores productivos o de servicios. Esta aplicación del conocimiento se plasma en una publicación en forma de tesis, siguiendo estándares rigurosos. La sociedad se apropia de este conocimiento ya que se hace público a través de los repositorios institucionales de la biblioteca digital de la Universidad Autónoma Metropolitana. De esta forma se busca el bienestar de la sociedad, proponiendo soluciones a problemas que le afectan.

En un ejercicio de clasificación de las temáticas abordadas en las tesis de maestría producidas entre 2011 y 2020, se observan los siguientes porcentajes de temáticas abordadas:

Generación de conocimiento*	48	45%
-----------------------------	----	-----

Finanzas	21	20%
Aplic. Salud	15	14%
Aplic. Ingeniería	6	6%
Aplic. Biología	4	4%
Tráfico y tránsito vehicular	3	3%
Agua	2	2%
Problemas sociales	4	4%
Industria	1	1%
Agricultura	1	1%
Seguridad	1	1%
Total	106	100%

En donde las temáticas incluidas en la clase de Generación de conocimiento se refieren a problemas teóricos dentro de la matemática, aunque motivados por una aplicación, como, por ejemplo: problemas de teoría de números relacionados con algún sistema de encriptamiento; la descripción dinámica de trayectorias en un agujero negro de acuerdo a la teoría de cuantización por lazos, por mencionar algunos. Con esto el 55% de las tesis aborda temáticas de Aplicaciones, en tanto que el 45% de refieren a temáticas de generación de conocimiento.

Cuantitativamente hablando, en el período 2017-2022, se han graduado 46 alumnos distribuidos por LGAC como sigue: el 28% en Estadística, 7% en Control y Sistemas Dinámicos, 9% en Códigos y Criptografía, 28% en Modelación Matemática y Simulación Computacional y 20% en Métodos Matemáticos en Finanzas. La relación de alumnos activos actualmente y que elaboran sus tesis es la siguiente: el 58% en Estadística, 17% en Control y Sistemas Dinámicos, 4% en Códigos y Criptografía, 4% en Combinatoria y Optimización, 13% en Modelación Matemática y Simulación Computacional y 1% en Métodos Matemáticos en Finanzas.

En el contexto de social del perfil de ingreso de los alumnos se verifica que la mayoría de ellos provienen de Instituciones de Educación Superior de carácter público, contribuyendo con ello en la movilidad social de sus egresados pues, consistente con el perfil de egreso, los alumnos se insertan en su mayoría en puestos de trabajo consistentes con su formación y responden al mercado laboral cambiante, pudiéndose adaptar a la oferta de empleo. Cabe señalar que 93.8% de los egresados tuvieron beca durante sus estudios, en 93.3% de

ellos otorgada por el CONACyT, el resto por becas propias de la UAM al inicio del Programa. De esta manera resalta la importante contribución que este tipo de apoyos tiene para la permanencia y conclusión satisfactoria de los estudios.

De acuerdo con el *Estudio sobre la ubicación y trayectoria profesional de los egresados de la Maestría en Ciencia (Matemáticas Aplicadas e Industriales (Departamento de Egresados, UAM, 2022))* los egresados optaron por cursar estudios de posgrado por las razones siguientes:

- 31.3% para fortalecer los conocimientos y habilidades adquiridos en niveles educativos previos.
- 21.9% para prepararse para otro tipo de actividades profesionales.
- 18.8% para ampliar su visión intelectual.
- 9.4% conseguir un trabajo mejor.
- 9.4% se lo exige su trabajo.
- 6.3% mejorar su condición laboral.
- 3.1% otro motivo.

Las razones por las cuales los egresados eligieron cursar la Maestría en Matemáticas Aplicadas e industriales impartida por la UAMI son:

- 56.3% por el prestigio académico
- 28.1% los contenidos de sus materias
- 6.3% la posibilidad de combinar el trabajo con los estudios.
- 6.3% otra razón.
- 3.1% considerando el trabajo que desempeñan sus egresados.

1.1.4. ACTORES CON LOS QUE EL PROGRAMA SE RELACIONA E INTERACTÚA

Las matemáticas aplicadas son una herramienta para sobrevivir a los desafíos del mundo actual. Los modelos matemáticos se pueden emplear en prácticamente todos los ámbitos de la vida social, a partir de ellos se pueden expresar relaciones causales, estimar probabilidades, determinar indicadores, variables o parámetros para estudiar comportamientos o fenómenos determinados por factores como tiempos, costos, trayectorias, etc. En este sentido las matemáticas aplicadas ofrecen la posibilidad de crear escenarios mediante los cuales se pueden concluir acciones para optimizar tiempos, crear políticas efectivas, ahorrar presupuestos o costos, etc.

La Maestría ha generado a través de investigaciones originales de los miembros de su núcleo académico, y en colaboración con investigadores y expertos de otras disciplinas, principalmente median co-asesorías en los proyectos de tesis, y mediante convenios y acciones de vinculación con diferentes sectores: transporte, médico, instituciones de investigación, etc. que impactan en dos sentidos, por un lado, en la formación de los propios estudiantes mediante el contacto con temas reales de la sociedad y por el otro lado a las organizaciones de la sociedad en la que está inserto el programa que obtienen propuestas de solución a sus problemáticas.

Entre los problemas que se han analizado y trabajado, los cuales se han concretado en dirección de tesis y publicación de investigaciones en revistas especializadas, se encuentran:

Sociales:

- Análisis del robo de vehículos asegurados.
- Proyecto de consultoría (FOMIX ICYDF/CONACYT): desarrollo de modelos matemáticos para mejorar la operación de la red del metro, gobierno del distrito federal/sistema de transporte colectivo.
 - Investigación básica en flujo de personas en recintos cerrados.
 - Análisis de asignación de tráfico en el STC con saturación,
 - Simulador de tráfico de trenes y personas del STC.

Ambientales:

- Optimización estadística del tiempo de vida de anaquel de litchi y nopal.
- Patrones de Turing en sistemas biológicos.
- Modelación matemática y computacional de sistemas hidrológicos extremos (inundaciones). Caso de estudio: planicie costera de Villahermosa.
- Ajuste de campos de velocidad de viento y de velocidad de aguas someras en 2d.
- Esquema numérico para flujos térmico e isotérmicos basado en un método directo.

Médicos:

- Problema inverso electroencefalográfico.
- Modelos econométricos y en redes neuronales para predecir la oferta maderera en México.
- Modelación de enfermedades infecciosas con información geográfica.

- Estimación computacional de la distribución interna de dosis absorbida en un tumor sólido a partir de imágenes tomográficas.
- Modelo de análisis para la predicción de trombosis familiar
- Estimación bayesiana en modelos farmacocinéticos.

Económicos:

- Un modelo estocástico para los precios de futuro del petróleo.
- Volatilidad implícita y el problema de la sonrisa en mercados de acciones financieras.
- Diseño de un modelo ajustado de comportamiento para riesgo crediticio.
- Modelos Financieros de Alta Frecuencia: Equilibrio de Nash en modelos de impacto de precios.
- Estrategias óptimas de liquidación en mercados líquidos bajo aversión al riesgo.
- Optimalidad sensible al riesgo en modelos económicos dinámicos.

Respecto a las instituciones con las que se han colaborado, al través de cotutorías de tesis o publicación de investigaciones, se encuentran entre otras, las siguientes:

- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros,
- Centro de Investigación en Energía de la BUAP
- Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT)
- Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)
- Departamento de Hematología Perinatal del Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes",
- Dirección de Riesgo de PRO Consulting Partner,
- Facultad de Ciencias de la UNAM,
- Instituto de Cancerología.
- Instituto de Física de la UNAM,
- Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM
- Instituto de Matemáticas, Unidad Cuernavaca, UNAM
- Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)
- Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, San Luis Potosí
- Sociedad Hipotecaria Federal-Banca de Desarrollo
- Subgerencia de Riesgo-Bancomer
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

- Universidad de Sonora

De esta manera se observa una vinculación constante con diversas instituciones y grupos académicos y sociales, entendiendo que la producción de conocimientos y la formación de maestros en matemáticas debe tener un espíritu social de atención y contribución a las necesidades locales y a los problemas de la sociedad de forma amplia.

1.1.5. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA

La **pertinencia científica** del programa se justifica pues de acuerdo con el Anuario Estadístico de la ANUIES (2021), a nivel nacional se da cuenta de 6 programas de maestría relacionados con las matemáticas aplicadas, todos ellos en Instituciones de Educación Superior públicas y en un Centro de Investigación de CONACYT, aún insuficientes para las necesidades del país en la formación de especialistas en las matemáticas, particularmente de su aplicación. En el documento fundacional de la MCMAI se menciona que el grado que ofrece la MCMAI, coloca al egresado en la frontera del conocimiento de un tema particular de la matemática, en la antesala del inicio de una investigación original del egresado que podrá consolidar en cualquier otro programa de investigación de doctorado, nacional o extranjero. En el mismo documento se hacen algunas acotaciones que siguen vigentes:

“Actualmente en nuestro país existen 25,000 personas que se dedican a actividades de investigación y desarrollo. De éstos, aproximadamente el 30% (7,466) pertenecen al SNI, de los cuales 21% (1,567) están concentrados en el área de Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra⁴. La tasa anual de crecimiento promedio de los egresados de posgrado en México es del 12.7%, a pesar de esto, el país registra un rezago importante en la formación de recursos humanos con posgrado, que es la base de la investigación. Así, mientras que en México se forman alrededor de 1,000 doctores al año, en Brasil se forman 6,000; en España 5,900; en Corea 4,000 y en Estados Unidos 45,000.”

“Cabe señalar que un rezago igualmente grave existe en la formación de técnicos de nivel medio y técnicos de nivel superior, que son la base del sector productivo. En México, sólo el 19% de las 25,000 personas dedicadas a actividades de investigación y desarrollo, labora o tiene una relación con el sector productivo. En contraste, esta cifra alcanza el 26% en España, el 56% en Canadá, el 68% en Corea y el 81% en Estados Unidos. De acuerdo con estas cifras se observa que, a nivel nacional, existe un déficit en la formación de

⁴ Fuente: CONACyT, 2000.

investigadores orientados tanto hacia el sector productivo como al académico. Por lo tanto, es importante que el Departamento de Matemáticas de la UAM-I continúe con la formación de recursos humanos en todos los ámbitos de la matemática.”

Posiblemente estas proporciones deban actualizarse, pero posiblemente se queden cortas debido al desarrollo las TIC que han permitido la socialización masiva de la información. Como consecuencia, la sociedad exige compartir el conocimiento por parte de los científicos y especialistas, como ejemplo de ello, en respuesta a la pandemia persistente de SARS COV-2 y sus variantes, la sociedad requiera conocer las estadísticas de contagio y letalidad, los mecanismos de transmisión o la predicción estadística o en base a modelos matemáticos. Otro ejemplo es la digitalización de la información en transacciones bancarias y el riesgo de robo de información que exige la construcción de sistemas de criptografía, los cuales se basan en disciplinas tales como la teoría de números o la geometría algebraica. Esto justifica en parte la **pertinencia social** del programa que involucra varios ámbitos. Desde un punto de vista más general, la pertinencia social en las Instituciones de Educación Superior ha sido una temática cada vez más relevante en el debate nacional e internacional y comprende no solo las necesidades del sector laboral o empresarial, sino otros sectores de la sociedad⁵. Como se menciona en el *Documento de Políticas para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior*⁶, elaborado y difundido por la UNESCO, la pertinencia de la educación superior se considera “primordialmente, en función de su cometido y su puesto en la sociedad, de sus funciones con respecto a la enseñanza, la investigación y los servicios conexos, y de sus nexos con el mundo del trabajo en sentido amplio, con el Estado y la financiación pública y sus interacciones con otros niveles y formas de educación.” En este sentido el programa de la MCMAI es consistente en el ámbito institucional con la Misión y Visión de la Universidad Autónoma Metropolitana y el plan Estratégico⁷ de Docencia, Investigación y Difusión de la Cultura plasmados en el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024. En el ámbito de la Unidad Iztapalapa, el Plan Estratégico⁸ 2009 cita que su Misión es:

“Apoyados en nuestras fortalezas, ser la mejor institución para la formación integral de profesionales, científicos, ingenieros y humanistas, con capacidad para coadyuvar a la solución de los problemas nacionales. Contribuir significativamente en la generación, aplicación, transmisión y transferencia del conocimiento, al igual que al enriquecimiento de la cultura del país y al bienestar de la

⁵ Tünnermann Bernheim, C. (2019). Pertinencia social y principios básicos para orientar el diseño de políticas de educación superior. Revista Educación Superior Y Sociedad (ESS), 11(1 y 2), 181-196. Recuperado a partir de <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/138>

⁶ Recuperado a partir de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098992_spa

⁷ Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024 http://www.uam.mx/pdi/PDI_2011-2024.pdf

⁸Planeación Estratégica de la Unidad Iztapalapa y Plan Rector de la Unidad Iztapalapa para el Crecimiento y Desarrollo Recuperado a partir de: <http://www.izt.uam.mx/index.php/plan-estrategico-uam-i/>

sociedad. Constituir un espacio universitario seguro y sustentable, reconocido por su alta vocación científica y social, que integre armónicamente la docencia y la investigación apoyadas fundamentalmente por programas de posgrado de alta calidad y proyectos interdisciplinarios”

En el mismo documento se desprende de un análisis de las fortalezas de la Unidad Iztapalapa, las siguientes:

1. El desarrollo económico y social del país requiere cada vez más de los conocimientos científicos y tecnológicos generados por las universidades.
2. En virtud de su ubicación geográfica, la UAM Iztapalapa puede ser un importante vector de mejoramiento cultural y educacional en la zona oriente de la Ciudad de México.
3. La actual oferta de licenciaturas y posgrados de calidad es altamente demandada.
4. Existe una necesidad en la región latinoamericana de centros de formación de posgrado.
5. La existencia de proyectos estratégicos nacionales que convocan a todas las disciplinas que se cultivan en la UAM Iztapalapa para aportar soluciones.
6. La oferta creciente de fuentes externas de financiamiento para la investigación y el desarrollo de redes nacionales e internacionales de colaboración.

II. AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL POSGRADO.

1.1.6. Análisis FODA

El Análisis FODA se basa en las siguientes cuatro Categorías con sus correspondientes Criterios, propuesto en la reciente renovación del PNPC de Conacyt. Asociado a cada Categoría se describe un Plan de Mejora.

CATEGORÍA	NOMBRE DE LA CATEGORÍA
2	Estructura e Infraestructura del Programa.
3	Proceso Académico del Programa
4	Pertinencia del programa de posgrado.
5	Relevancia y evolución del programa.

Análisis FODA de la **Categoría 2: Estructura e Infraestructura del Programa.**

Criterio 3: Plan de Estudios.

Criterio 4: Núcleo Académico.

Criterio 5: LGAC.

Criterio 6: Infraestructura del programa

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades	Acciones para superarlas
F3.1. Trayectorias flexibles de formación.	AF3.1. Incorporar la LGAC de Ciencia de Datos en el programa	D3.1. Actualización de los programas de estudio.	AD3.1 Proponer una adecuación al programa de la MCMAI dentro del Plan de estudios
F3.2. Inserción en el medio laboral en sectores productivos y de servicios de la sociedad.	AF3.2. Mejorar la comunicación con egresados para retroalimentación de la formación acorde.	D3.2. Mejorar el flujo de egresados de la MCMAI al doctorado.	AD3.2. Proponer una adecuación al programa de la MCMAI dentro del Plan de estudios
F3.3. El 25% de egresados continúan estudios de doctorado. El 75% trabaja en los sectores productivos y de servicios.	AF3.3 Mantener una proporción equilibrada de egresados quienes continúan doctorado y quienes laboran en los sectores productivos y de servicios.		
F4.1 EL 70% del NAB pertenece al SNI; EL 40% tienen niveles II y III.	Aumentar la incorporación y promoción de profesores del NAB al SNI.		

F4.2. Incorporación de nuevos profesores al NAB	AF4.2. Aumentar el ingreso de alumnos en proporción al crecimiento del NAB		
F5.1. Las LGAC permiten el abordaje de problemas complejos con enfoque interdisciplinario	AF5.1 Mantener las co-asesorías con profesores fuera del NAB.	D5.1. Incorporar LGAC que respondan a las necesidades de la sociedad.	AD5.1. Crear la LGAC de Ciencia de Datos. Incorporar profesores de UAM-Cuajimalpa al NAB.
F6.1. Espacios para profesores	AF6.1. Mantenimiento del mobiliario a petición de profesores.	D6.1. Espacio reducido de la Sala cómputo de alumnos de la MCMAI	AD6.1. Combinar y acondicionar las salas de cómputo de alumnos de la MCMAI y de Códigos y Criptografía
F6.2. Sala de alumnos de la MCMAI	AF6.2. Mantenimiento del mobiliario a petición de alumnos y Coordinación	D6.2. Gestión de uso de espacios, de impresora y computadoras en la Sala de alumnos de la MCMAI.	AD6.2. Renovación/ mantenimiento de la impresora de alumnos.
F6.3. Sala de Cómputo para alumnos de la MCMAI	AF6.3. Mantener la capacidad en RAM, procesadores, discos duros de estado sólido.		
F6.4. Sala de Cómputo de Códigos y Criptografía	AF6.4. Orientar a más alumnos a la línea de Códigos y Criptografía.		
F5. Laboratorio Nacional de Super Cómputo	AF6.5. Ofrecer proyectos que requieran de uso intensivo de Cómputo Científico.		

F6.6. Software con licencias institucionales	AF6.6. Mantener la renovación de licencias institucionales de Microsoft, Mathematica, Matlab, Adobe.		
--	--	--	--

Análisis FODA de la **Categoría 3:** Proceso Académico del Programa

Criterio 7: Proceso de admisión.

Criterio 8: Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes.

Criterio 9: Proceso de formación.

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades	Acciones para superarlas
F7.1. Proceso de admisión dos veces al año	AF7.1. Mantener ingreso nacionales y extranjeros en Trimestre de Primavera; nacionales en Trimestre de Otoño.	D7.1. Mejorar la difusión para aumentar el ingreso	AD7.1. Usar las redes sociales para difusión. Participación en ferias de posgrado.
F7.2 Guía de proceso de admisión	AF7.2 Mejorar la guía del proceso de admisión.		
F8.1. Seguimiento de alumnos por el Coordinador en base a boletas de calificaciones e informes Conacyt	AF8.1. Hacer el seguimiento en el seno de la Comisión de la MCMAI.	D8.1. Demora en la presentación de examen de grado posterior a Proyecto de Investigación III.	AD8. Seguimiento frecuente de avances de tesis.
F8.2. Seguimiento de	AF8.2. Hacer seguimiento de tesis	D8.2. La gestión de la información de	AD8.2 Diseño online de gestión

avances de tesis después de haber terminado los créditos.	cada trimestre. Mantener apoyo del rector de Beca de Titulación	alumnos se hace en Excel.	de la base de datos de alumnos dentro de la página de la MCMAI con acceso restringido a la Comisión.
F9.1. Diversidad de temas de tesis y su impacto social.	AF9.1. Procurar una distribución en las LGAC. Promover una mayor vinculación con otros sectores.	D9.1 Vinculación con sectores productivos y de servicios.	AD9.1. Mayor apoyo institucional en vinculación.
F9.2. Formación sólida y competitiva de los estudiantes	AF9.2. Incorporar nuevas LGAC.		
F9.3. Formación flexible que les permite adquirir habilidades que les permite adaptarse al mercado laboral.	AF9.3. Mantener y revisar la formación en UEA básicas. Explicitar las cualidades de formación de los Talleres de Modelado.		

Plan de mejora de la Categoría 3: Proceso Académico del Programa

Objetivos	Acciones para alcanzarlos	Tiempo Actualizar fechas	Productos esperados
D7.1. Mejorar la difusión para aumentar el ingreso	Usar las redes sociales para difusión. Participación en ferias de posgrado. Participar en ferias y foros de posgrados.	Trimestres 2022-P a 2022-O. Participación permanente en ferias de posgrados.	Aumentar la demanda de ingreso.

D8.1. Demora en la presentación de examen de grado posterior a Proyecto de Investigación III.	Seguimiento trimestral de avances de tesis.	A partir del Trimestre 2022-O permanentemente.	Mejora de la eficiencia terminal.
D8.2. La gestión de la información de alumnos se hace en Excel.	Diseño online de gestión de la base de datos de alumnos dentro de la página de la MCMAI con acceso restringido a la Comisión.	Trimestres 2022-O a 2023-O.	Mejora de la eficiencia terminal.
D9.1 Vinculación con sectores productivos y de servicios.	Solicitar mayor apoyo institucional en vinculación.	A partir del Trimestre 2022-O	Mayor vinculación de profesores y alumnos en proyectos con sectores productivos y de servicios.

Análisis FODA para la **categoría 4**. Pertinencia del programa de posgrado.

Criterio 10: Enfoque inter, multi y transdisciplinar de la investigación e innovación

Criterio 11. Colaboración con los sectores de la sociedad

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades	Acciones para superarlas
F10.1. El enfoque inter y multidisciplinario del programa produce un mayor impacto en la sociedad.	Af101.1 Ampliar el impacto de temáticas de investigación en problemáticas de la sociedad. Hacerlos accesibles mediante los repositorios institucionales.	D10.1. Falta de difusión de los temas de investigación	AD10.1. Usar los medios de difusión institucionales, como Radio UAM, para divulgar los trabajos de investigación.
F10.2. El programa se vincula a través de los temas de investigación con	AF10.2, Ampliar la vinculación con problemáticas que atañen a la sociedad.		

sectores de la sociedad			
F11.1. El programa se vincula a través de las co-asesorías de tesis.	AF11.1. fomentar la co-asesorías de tesis.		

Plan de mejora de la Categoría 4: Pertinencia del programa de posgrado.

Objetivos	Acciones para alcanzarlos	Tiempo Actualizar fechas	Productos esperados
D10.1. Falta de difusión de los temas de investigación	Participar mayormente en actividades de difusión.	Trimestre 2022-O	Mayor conocimiento en la sociedad de la contribución del programa en la solución de problemas que le atañen.

Análisis FODA para la **categoría 5**. Relevancia y evolución del programa.

Criterio 12: Trascendencia y evolución del programa

Criterio 13. Redes de las personas egresadas

Criterio 14. Eficiencia terminal y tasa de graduación

Criterio 15. Productividad en investigación e innovación

Criterio 16. Cumplimiento de las recomendaciones de la última evaluación y Plan de mejora

Fortalezas	Acciones para afianzarlas	Debilidades	Acciones para superarlas
F12.1. Un alto porcentaje de egresados encuentran empleo en sectores productivos y de servicios.	AF12. Realizar el estudio de egresados cada tres años.	D12.1. El seguimiento de egresados se realiza previo a la evaluación del PNPC	Diseñar estrategias de seguimiento y retroalimentación de egresados.
F14.1 Buenos indicadores de eficiencia terminal.	AF14.1. Poner como meta un promedio de 2.5 años para obtener el grado.	D14.1. Algunos alumnos exceden en mucho el tiempo de graduación.	Entrevistas personalizadas para detectar las causas y generar apoyos extraordinarios.
F16.1. Se han atendido las recomendaciones de la última evaluación.	AF16.1 Dar seguimiento a las acciones emprendidas.		

Plan de mejora de la Categoría 5: Relevancia y evolución del programa.

Objetivos	Acciones para alcanzarlos	Tiempo Actualizar fechas	Productos esperados
D12.1. El seguimiento de egresados se	Convocatoria a ex alumnos a participar en sociedades de egresados.	A partir de Trimestre	Disponer información confiable y

realiza previo a la evaluación del PNPC		2022-O. Permanente.	expedita de dónde trabajan los egresados
D14.1. Algunos alumnos exceden en mucho el tiempo de graduación.	Seguimiento personalizado de casos. Diseñas apoyos: plazas de ayudante de profesor.	A partir de Trimestre 2022-O-Permanente	Disminuir los casos de abandono de tesis.

1.1.7. Objetivos y acciones planteados en el Plan Estratégico y en qué medida se llevaron a cabo en el último año.

Las acciones se desprenden del análisis FODA de la Sección anterior

Objetivo	Acciones	Avance	Porcentaje de avance
Renovación del PNP y tránsito al SNP.	Someter la renovación del Programa de la MCMAI	Completado y aprobado por 1 año (2023)	100%
Adecuar el Plan de Estudios del Posgrado en Matemáticas	Proponer una adecuación al programa de la MCMAI dentro del Plan de estudios	La jefatura del Departamento de matemáticas coordinó, preparó y sometió para su consideración ante el Consejo de CBI una propuesta de adecuación.	100%

Articular sinergias del programa con otras Unidades	Incorporar profesores de UAM-Cuajimalpa al Núcleo Básico de la MCMAI.	Se mantuvieron conversaciones al respecto entre las Jefaturas de los Departamentos de Matemáticas de Iztapalapa y Cuajimalpa. Se planteó continuar con la discusión después del proceso de renovación del PNPC (SNP)	50%
Revisar la pertinencia de las LGAC	1. Crear la LGAC de Ciencia de Datos. 2. Revisar las LGAC de Códigos y Criptografía y de Optimización y Combinatoria.	1. Se socializó la idea en el seno de la Comisión y con la Jefatura. Se constituyó una comisión dentro del Núcleo para construir la propuesta que retomará después del proceso de renovación del PNPC (SNP). 2. Profesores de la LGAC revisaron los programas de estudio que se someterán en la	50% 100% 80%

		siguiente adecuación.	
Aumentar el número de alumnos que ingresan.	1. Hacer mayor labor de difusión del Posgrado en Matemáticas en su conjunto. 2. Hacer atractivo participar en el examen de selección mediante un curso propedéutico. 3. Implementar un agente conversacional (chatbot) en la página de la MCMAI	1. Se presentó el Posgrado en Matemáticas en diversos foros: Ferias de Posgrados de ITESO, TecM; Congreso de la SMM, Feria de Ciencias Iztapalapa. 2. Se construyeron y se dio acceso a dos Aulas Moodle para preparar el examen de admisión. 3. Se implementó el Asistente Virtual de la MCMAI en la página.	100% 100% 100%
Diseñar estrategias de seguimiento de alumnos	1. Se hizo contacto personalizado de la Coordinación con alumnos retrasados en graduarse. 2. Procurar que los alumnos inicien en Proyecto de Investigación I desde el tercer trimestre.	1. Se graduaron 4 alumnos que estaban retrasados, 1 alumno solicitará sinodales y examen en 2023-I.	50%

Renovación del equipo de cómputo y sala para alumnos de la MCMAI	1. Actualizar memoria RAM y Discos duros del equipo de cómputo de Sala de la MCMAI y Sala de Alumnos. 2. Juntar la Sala de Cómputo de alumnos de la MCMAI y de Códigos y Criptografía en una sola, más amplia y adecuarla.	1. Se actualizó la memoria RAM y discos SSD de las computadoras de la Sala de alumnos. Se solicitó la compra en la DCBI para el equipo de la Sala de alumnos.	80%
		2. La adecuación de las Salas de Cómputo se plantea para 2023.	0%
Crear el sistema de gestión SIGA-MCMAI para mejorar los procesos administrativos.	Actualizar permanentemente la base de datos de la MCMAI que maneja la Oficina de Posgrado.	Se cuenta con la base de datos de la MCMAI actualizada por la Coordinación. Se agregarán Campos seleccionados en la base de datos de MySQL de alumnos.	50%

III. INFORMACIÓN SOBRE EL POSGRADO

1.1.8. Adecuaciones al Plan de Estudios

Durante 2022 la Jefatura del Departamento coordinó la discusión con los coordinadores

se preparó y se sometió al Consejo Divisional la propuesta de adecuación al Plan de Estudios del Posgrado en Matemáticas. El objetivo principal de la adecuación fue hacer más fluido el tránsito de alumnos egresados de la MCMAI al doctorado en Ciencias (Matemáticas) debido a ciertas inconsistencias o interpretaciones del actual plan de estudios. Se aprovechó para realizar las adecuaciones a dos UEA que estaban pendientes desde 2017. Se plantea continuar con varias adecuaciones subsiguientes en el marco de la propuesta de la Secretaría Académica para hacer más expeditos los procesos de adecuación de planes y programas de estudio de la Unidad Iztapalapa.

1.1.9. Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento

En la MCMAI se cultivan seis líneas de investigación o Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC). En la siguiente tabla se da una descripción breve de los temas que se cultivan en cada una de ellas, en el presente documento se siguen las siguientes abreviaturas para las LGAC que de marcan en rojo entre paréntesis.

CC	CÓDIGOS Y CRIPTOGRAFÍA. Criptosistemas. Códigos, geometría y campos finitos. Corrección y detección de errores. Teoría de números y extensiones de Galois. Seguridad informática.
CyO	COMBINATORIA Y OPTIMIZACIÓN Teoría de gráficas, programación lineal y entera, álgebra lineal, teoría de aproximación y diseños combinatorios. Optimización, modelos de flujo y de equilibrio económico.
CSD	CONTROL Y SISTEMAS DINÁMICOS Modelación, simulación de modelos de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Control, estabilidad y bifurcaciones. Mecánica Celeste. Control estocástico discreto. Teoría de juegos, teoría de colas y aplicaciones. Teoría de bifurcaciones. Transporte óptimo de Monge-Kantorovich. Existencia y estabilidad de problemas parabólico-hiperbólicos.
EST	ESTADÍSTICA

	Credit scoring, modelos de Markov ocultos, superficies de respuesta, estadística asintótica y secuencial. Bioestadística, datos de supervivencia, datos longitudinales, estadística social, modelos lineales generalizados, series de tiempo, detección de puntos de cambio, datos direccionales, modelos bayesianos, ciencia de datos.
MMF	MÉTODOS MATEMÁTICOS EN FINANZAS Valuación de opciones y optimización de portafolios. Procesos estocásticos en finanzas, martingalas. Simulación computacional determinista y estocástica
MMSC	MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN COMPUTACIONAL Dinámica de fluidos, tráfico vehicular y peatonal. Modelos de asignación de tráfico. Problemas inversos y regularización. Control en dimensión infinita. Álgebra Lineal Numérica. Elemento finito, Galerkin discontinuo, elementos mixtos. Sistemas de ecuaciones a gran escala y pre-condicionadores. Ecuaciones de reacción-difusión patrones de Turing.

Los profesores del Núcleo Académico Básico (NAB) cultivan al menos una de ésta LGAC, aunque a menudo un profesor puede participar en más de una, buscando la interdisciplina, aquí se consigna una sola por profesor. De acuerdo con los Lineamientos del Programa de la MCMAI, todos los profesores del NAB son profesores de Tiempo Completo Definitivos y tienen el grado de doctor en matemáticas o área afín.

1.1.10. Núcleo Académico

	Nombre del Profesor	LGAC	Institución donde obtuvo el grado de doctor.	SNI
1	Aguirre Hernández Baltazar bahe@xanum.uam.mx	CONTROL Y SISTEMAS DINÁMICOS	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 1988.	Investigador Nivel II
2	Bolaños Servín Jorge Ricardo jrbs@xanum.uaM.mx	MÉTODOS MATEMÁTICOS EN FINANZAS	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 2014/Estancia Posdoctoral Politécnico de Milano 2015.	Investigador Nivel I
3	Delgado Fernández Joaquín jdf@xanum.uam.mx	MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN COMPUTACIONAL	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 1990/Estancia Posdoctoral LNCC, RJ, Brasil, U. de Minneapolis 1996.	Investigador Nivel II
4	Escarela Pérez Gabriel ge@xanum.uam.mx	ESTADÍSTICA	Lancaster University UK, 2000.	Investigador Nivel II

5	Gutierrez Herrera José Noé nggh@xanum.uam.mx	CÓDIGOS Y CRIPTOGRAFÍA	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 2002.	
6	Ibarra Valdez Carlos ibvc@xanum.uam.mx	MÉTODOS MATEMÁTICOS EN FINANZAS	Departamento de Matemáticas CINVESTAV 1990.	Investigador Nivel I
7	Juárez Valencia Lorenzo Héctor hect@xanum.uam.mx	MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN COMPUTACIONAL	Houston University 2002.	Investigador Nivel II
8	Medina Valdez Mario Gerardo mvmg@xanum.uam.mx	CONTROL Y SISTEMAS DINÁMICOS	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 2006	Investigador Nivel I
9	Montes de Oca Machorro José Raúl momr@xanum.uam.mx	CONTROL Y SISTEMAS DINÁMICOS	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa 1994	Investigador Nivel III
10	Morales Bárcenas José Héctor jhmb@xanum.uam.mx	MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN COMPUTACIONAL	Ph. D. in Mathematics, Department of Mathematical Sciences, Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) Troy, NY, EEUU 2008.	
11	Novikov Andrei an@xanum.uam.mx	ESTADÍSTICA	Universidad Estatal de Vilnius Estonia 1985.	Investigador Nivel II
12	Núñez Antonio Gabriel gabnunez@xanum.uam.mx	ESTADÍSTICA	Doctorado en Ciencias (Matemáticas) UAM-Iztapalapa /Estancia Postdoctoral Depto. de Estadística. Univ. Carlos III de Madrid, España. Enero de 2011 – diciembre 2012.	Investigador Nivel I
13	Omaña Pulido Elsa eop@xanum.uam.mx	COMBINATORIA Y OPTIMIZACIÓN	MSc. McGill University, Montreal CA/Doctorado en Ciencias (Ciencias y Tecnologías de la Información) Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa 2016.	
14	Pérez Salvador Blanca Rosa psbr@xanum.uam.mx	ESTADÍSTICA	UNAM, 1992	
15	Mario Pineda Ruelas mpr@xanum.uam.mx	CÓDIGOS Y CRIPTOGRAFÍA	Departamento de Matemáticas CINVESTAV, 2000	

16	Saavedra Barrera Patricia psb@xanum.uam.mx	MÉTODOS MATEMÁTICOS EN FINANZAS	Doctorado de tercer ciclo ParisVI. Pierre et Marie Curie 1982.	Investigador Nivel I
17	Sandoval Solís María Luisa mlss@xanum.uam.mx	MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN COMPUTACIONAL	Doctorado en Matemática Aplicada Universidad Politècnica de Catalunya España 2006.	
18	Tapia Recillas Horacio htr@xanum.uam.mx	CÓDIGOS Y CRIPTOGRAFÍA	Brandeis University EEUU 1975.	Investigador Nivel III
19	Tey Carrera Joaquín jtey@xanum.uam.mx	COMBINATORIA Y OPTIMIZACIÓN	Doctorado en Ciencias Matemáticas Facultad de Ciencias UNAM 2000.	Investigador Nivel I
20	Verde Star Luis verde@xanum.uam.mx	COMBINATORIA Y OPTIMIZACIÓN	PhD. Mathematics Universidad de Wisconsin 1977.	Investigador Nivel III

Se tienen los siguientes porcentajes de pertenencia al SNI:

70% de los profesores del NAB pertenecen al SNI.

40% de los profesores del NAB tienen los Niveles II y III.

1. Alumnado

A. Selección

0. El alumnado admitido al posgrado por trimestre, indicando la procedencia.
1. Describir el proceso de selección llevado a cabo, incluyendo los detalles del examen de admisión.

1.1.10.1. Estadísticas del ingreso

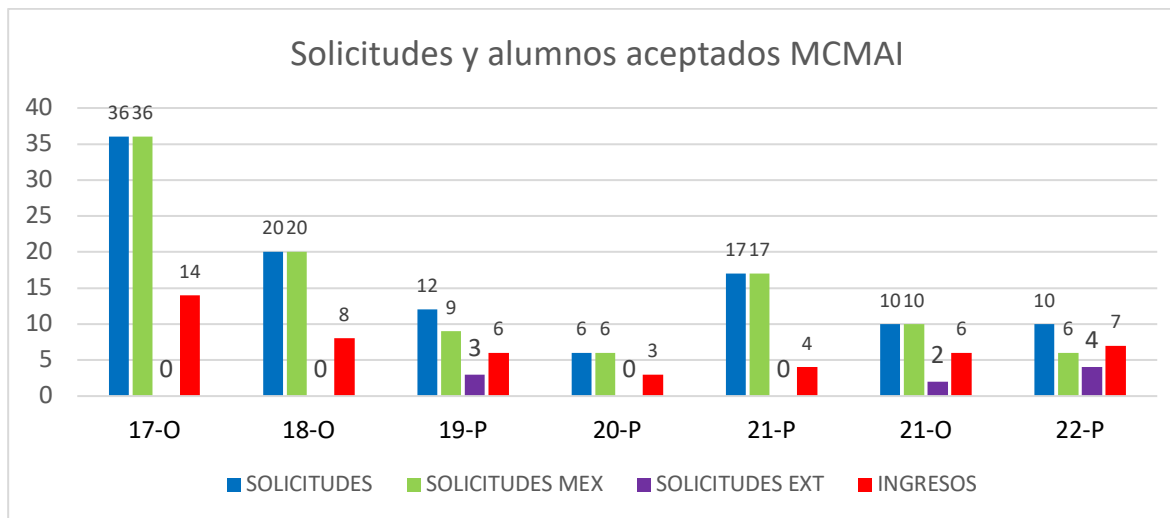
Los trimestres en los que se abre el ingreso a la MCMAI han variado ajustándose a la demanda de candidatos. La situación ha cambiado desde que se inició el Programa debido a la mayor competitividad con otros Programas con enfoques de matemática aplicada. Con el fin de tener una idea del perfil de ingreso, se hizo un análisis de las solicitudes de ingreso en el período que contempla los Trimestres 17-O, 18-O, 19P, 19-O, 20-P, 21-P, 21-O y 22-P.

Número de solicitudes y de ingreso. Alumnos nacionales y extranjeros

La siguiente tabla ilustra la demanda del ingreso, el número de solicitudes, el número de alumnos aceptados y si son de nacionalidad mexicana o extranjera de los últimos trimestres de los que se tiene registro.

TRIMESTRE	NÚMERO SOLICITUDES	SOLICITUDES MEXICANOS	SOLICITUDES EXTRANJEROS	NÚMERO INGRESOS
17-O	36	36	0	14
18-O	20	20	0	8
19-P	12	9	3	6
20-P	6	6	0	3
21-P	17	17	0	4
21-O	10	10	2	6
22-P	10	6	4	7

Los mismos datos se despliegan en la siguiente gráfica



Se observa que debido de la alta demanda en el Trimestre 17-O, siguió una baja en la demanda en 18-O debido a la huelga que estalló el Sindicato de Trabajadores de la UAM que duró 64 días, por lo que el Colegio Académico, la máxima institución colegiada, tubo que hacer un ajuste al Calendario Oficial. El Programa se adaptó, abriendo dos convocatorias en los Trimestres de Otoño y Primavera en los siguientes Trimestres, periodicidad que se mantiene hasta la fecha. En el período de 18-O a 22-P, los promedios de solicitudes, ingresos e ingresos nacionales fueron los siguientes:

PROMEDIOS DE INGRESO 18-O A 22-P	
Solicitudes	13
Solicitudes nacionales	11
Solicitudes extranjeras	2
Ingresos	6

En relación con el ingreso de extranjeros, en la evaluación del PNPC, **se recomendó explícitamente aumentar las solicitudes de ingreso de alumnos extranjeros**. Esto se consiguió con 3 solicitudes de ingreso de Colombia en 19-P, 2 en 21-O y 4 en 22-P, éstas últimas de alumnos de Cuba. El aumento de solicitudes de alumnos cubanos se explica por los problemas político-económicos de la Isla y la

facilidad de llevar a cabo el proceso de admisión en línea. Esto último habrá de aprovecharse para tener una mayor diversidad de nacionalidades de alumnos solicitantes de ingreso, principalmente de Centro América, Colombia y el Caribe.

1.1.10.2. *Licenciaturas de alumnos solicitantes de ingreso*

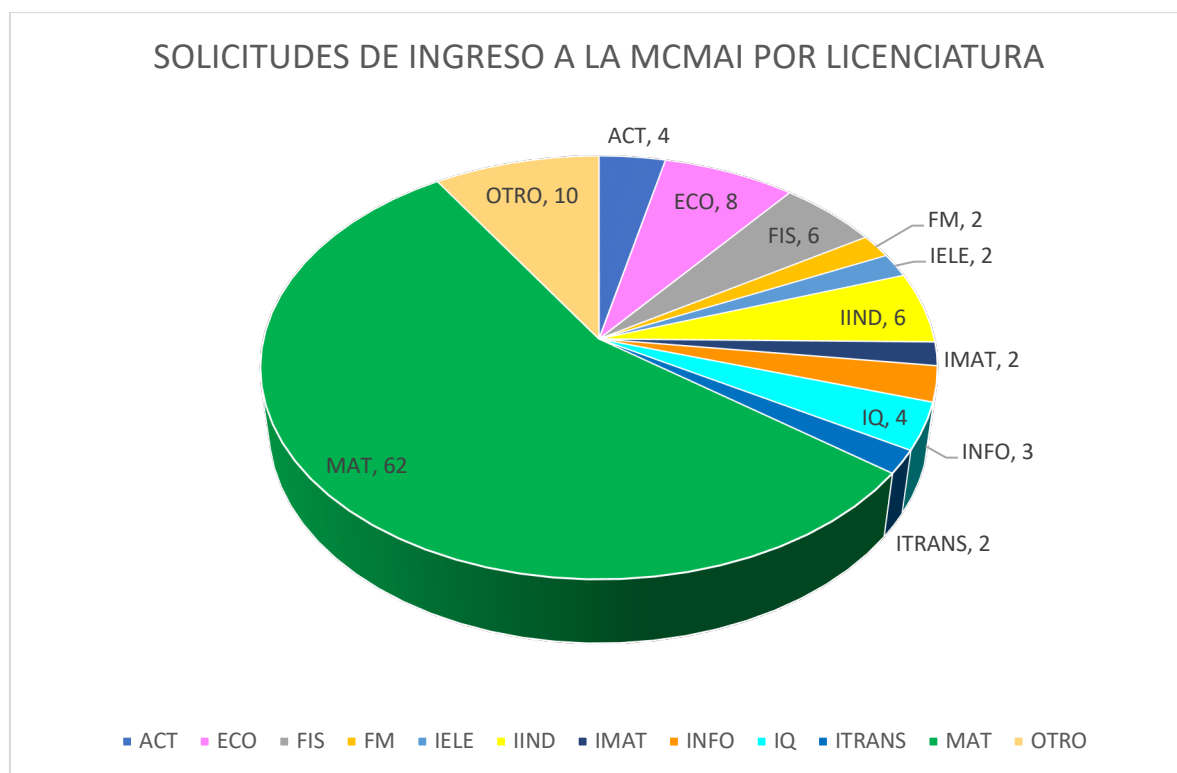
El perfil de ingreso de la MCMAI en el plan de estudios dice que:

Los aspirantes deben tener una formación matemática o de alguna área de ingeniería, ciencias naturales, economía o administración. Con interés en adquirir una preparación sólida en matemáticas que les ayude a conceptualizar modelos y escenarios que aparecen en las aplicaciones científicas, industriales o de servicio. Se requiere que los aspirantes cuenten con conocimientos básicos de álgebra lineal y cálculo

Con el fin de ver la pertinencia de este perfil de ingreso, se hizo un análisis de las licenciaturas de los alumnos que solicitan ingresar a la MCMAI. La siguiente tabla muestra la institución de educación superior de los alumnos que han solicitado su ingreso en el período de análisis.

LICENCIATURA	ABREVIATURA	NUMERO DE SOLICITUDES
ACTUARÍA	ACT	4
ECONOMÍA	ECO	8
FÍSICA	FIS	6
FÍSICO- MATEMÁTICO	FM	2
ING ELECTRICA	IELE	2
IG INDUSTRIAL	IIND	6
ING MATEMÁTICAS	IMAT	2
INFORMÁTICA	INFO	3
ING QUÍMICA	IQ	4
IG TRANSPORTE	ITRANS	2
MATTEMÁTICAS	MAT	62
OTRO	OTRO	10

La categoría OTRO, incluye licenciaturas o ingenierías con una sola solicitud. En la siguiente gráfica las licenciaturas se identifican por sus iniciales.



Se observa que la mayor parte de las solicitudes de ingreso tienen una licenciatura en matemáticas con interés en las aplicaciones y una diversidad de otras licenciaturas entre las que destacan Ingeniería Industrial, Economía, Física, Actuaría e Ingeniería Química. Aunque el perfil de ingreso parece estar desbalanceado, en la práctica as UEA del programa exigen un conocimiento básico pero sólido en la formación básica de matemáticas que incluye Cálculo de Varias Variables y Álgebra Lineal. Vemos que otros perfiles no siempre

cubren estos requisitos por lo que si se quiere aumentar el ingreso de otras licenciaturas son necesarios curso de nivelación o propedéuticos.

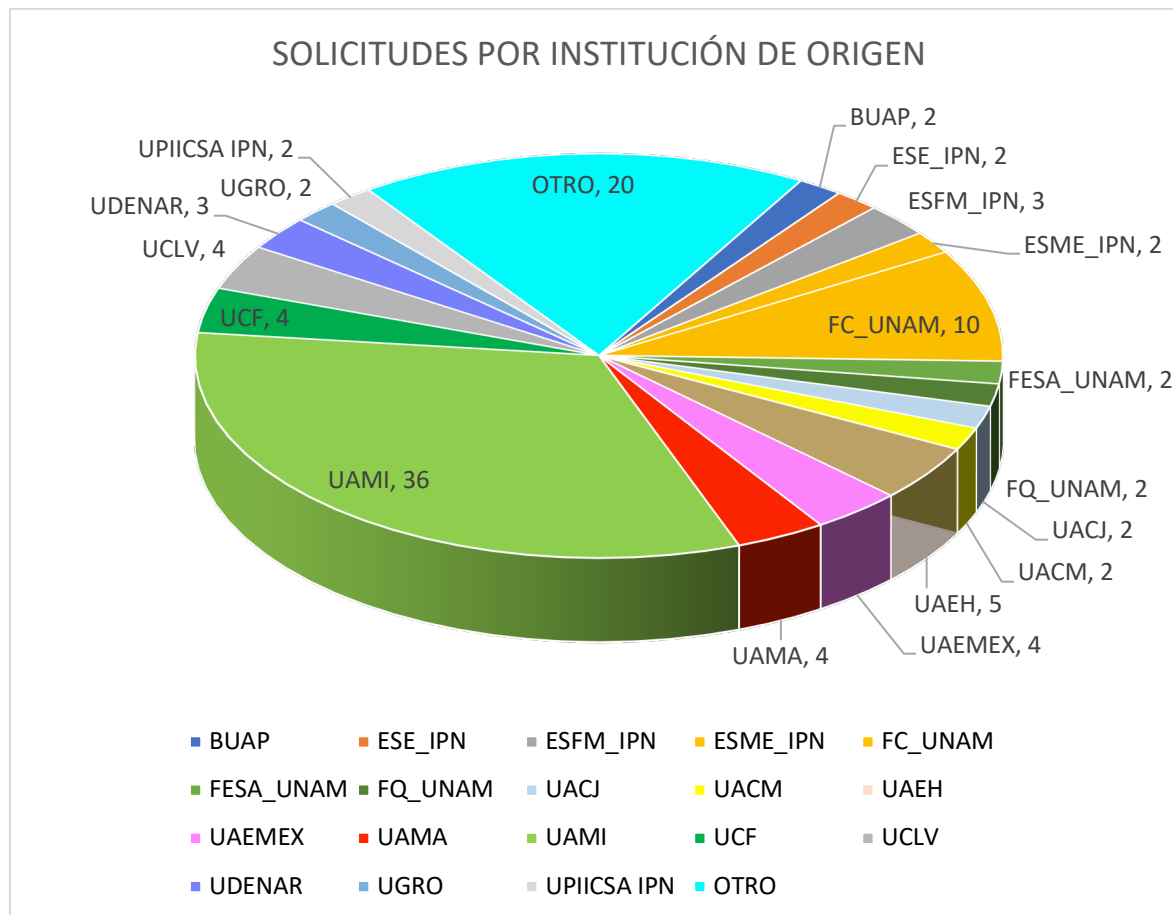
1.1.10.3. Instituciones de alumnos solicitantes de ingreso

El análisis de la procedencia de las instituciones de educación superior de las solicitudes de ingreso nos permitirá hacer un diagnóstico de cómo diversificar y aumentar la demanda con campañas de difusión del Programa dirigidas a dichas instituciones en las que el programa de la MCMAI despierta interés.

Las instituciones de ingreso y número de solicitudes de ingreso se muestran en la siguiente tabla:

INSTITUCION DE PROCEDENCIA	ABREVIATURA	NUMERO DE SOLICITUDES
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	BUAP	2
Escuela Superior de Economía IPN	ESE_IPN	2
Escuela Superior de Física y Matemáticas IPN	ESFM_IPN	3
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica IPN	ESME_IPN	2
Facultad de Ciencias UNAM	FC_UNAM	10
Facultad de Estudios Superiores Acatlán UNAM	FESA_UNAM	2
Facultad de Química UNAM	FQ_UNAM	2
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	UACJ	2
Universidad Autónoma de la Ciudad de México	UACM	2
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	UAEH	5
Universidad Autónoma del Estado de México	UAEMEX	4
Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco	UAMA	4
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa	UAMI	36
Universidad de Cienfuegos, Cuba	UCF	4
Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Cuba	UCLV	4

Universidad de Nariño, Colombia	UDENAR	3
Universidad de Guerrero	UGRO	2
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas		
Instituto IPN	UPIICSA IPN	2
Otras Instituciones con una solicitud de ingreso	OTRO	20



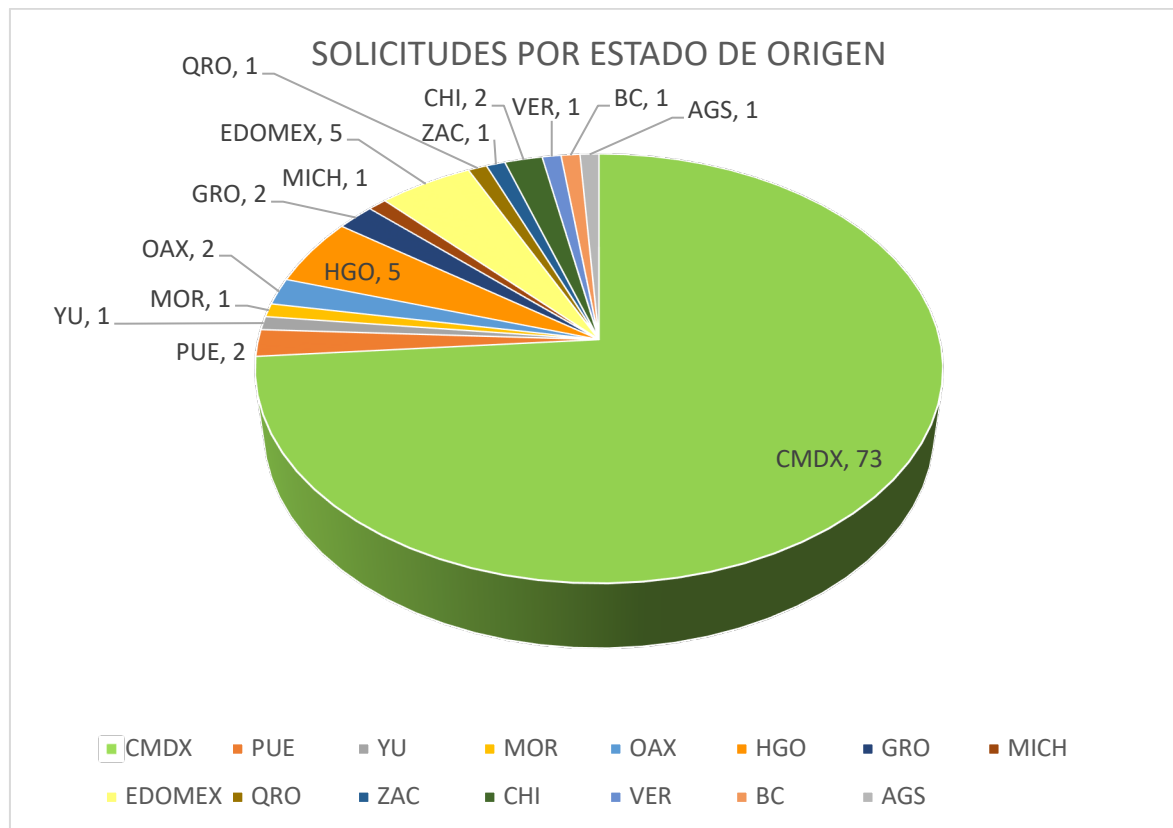
El mayor número de solicitudes de ingreso provienen de la UAM-Iztapalapa, seguidas de la Facultad de Ciencias de la UNAM, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, UAM Azcapotzalco y la Universidad Autónoma del Estado de México. Hay un porcentaje alto de solicitudes dispersas entre otras instituciones.

1.1.10.4. Estados de procedencia de alumnos solicitantes de ingreso

De las solicitudes de ingreso de alumnos nacionales, la distribución se muestra en la siguiente tabla:

ESTADO	NUMERO DE SOLICITUDES
CMDX	73
PUE	2
YU	1
MOR	1
OAX	2
HGO	5
GRO	2
MICH	1
EDOMEX	5
QRO	1
ZAC	1
CHI	2
VER	1
BC	1
AGS	1

La mayoría de las solicitudes provienen de la Ciudad de México (73), seguidas del Estado de México e Hidalgo (5). En menor número (2) , Puebla, Oaxaca, Guerrero y Chiapas. El resto de los estados tienen una sola solicitud de ingreso. Se puede ver que los estados atraídos se sitúan en la parte central del país. La gráfica correspondiente se muestra a continuación:



1.1.10.5. Proceso de selección

Todos los años se abre la convocatoria a ingreso en la página de la MCMAI y se anuncia en sitios oficiales como el de la Sociedad Matemática Mexicana, o en redes sociales como Facebook. A partir de 2021, debido a la baja en la demanda se hizo necesario realizar dos convocatorias de ingreso en los trimestres de Primavera (P) y Otoño (O).

El proceso de ingreso consta de dos partes:

- 1) La Coordinación Divisional de Docencia y Atención a Alumnos (CODDA) a través de la Oficina de Posgrado, se encarga de recibir la documentación de los candidatos tales como título, solicitud de ingreso, cartas de recomendación, Currículo Vitae, Certificado de calificaciones, orden de pago, entre otros. Esta documentación se recibía personalmente en las oficinas de CODDA, pero a raíz de la pandemia este proceso se ha automatizado y actualmente los candidatos suben su documentación en línea a través de una plataforma diseñada por Virtuami. Esto ha permitido el concurso de más estudiantes extranjeros.
- 2) El proceso académico de ingreso lo realiza la Comisión del Programa (CMCMAI) y consta de un examen de admisión sobre los temas de Álgebra Lineal y Cálculo en Varias Variables, seguido de una entrevista con el del candidato y una evaluación de la documentación solicitada en (1).
- 3) A raíz de la pandemia se ha hecho un esfuerzo por automatizar y estandarizar el examen de admisión con el objeto de tener un instrumento de evaluación mejor calibrado, que pueda mejorarse y evaluarse. Los trimestres de ingreso que han transcurrido en pandemia son los Trimestres 2019-P, 2019-O, 2020-O, 2021-P, 2021-O, con un retorno parcial a la presencialidad en el 2021-I. Los exámenes para ingresar a los Trimestres 2019-O, 2020-P, 2020-O, 2021-P, 2021-O se han tenido que hacer a distancia. Para los Trimestres de ingreso 2019-O, 2020-P y 2020-O, el examen se enviaba a los candidatos por correo electrónico, quienes lo resolvían para después escanearlo y lo regresaban por el mismo medio.
- 4) En 2021-O el examen se hizo a través de la plataforma Moodle de Rectoría General denominada [MOOC del Departamento de Matemáticas CBI-Iztapalapa](#) siguiendo el mismo procedimiento de escaneo, pero esta vez subiendo el examen dentro del aula virtual del examen. El aula contaba con una sala de videoconferencia que los alumnos debían tener encendida la cámara todo el tiempo. Para el examen de ingreso 2022-I se innovó realizando el examen totalmente en un aula virtual Moodle, para la cual se diseñaron y se calibraron una lista de problemas. Además del tipo de preguntas usuales en la plataforma: opción múltiple, relacionar columnas, calculada, se diseñaron preguntas de tipo STACK que usa el procesado simbólico (CAS) *Maxima* instalado

en el mismo servidor de Rectoría General. El tipo e preguntas STACK lo cual hace particularmente apropiado para preguntas simbólicas de matemáticas.

- 5) A raíz de ofrecer este curso propedéutico en el servidor Moodle, se ha notado un aumento en el número de participantes. En el proceso de selección para el trimestre 23-O, actualmente se tienen 19 alumnos que solicitaron y tienen acceso al servidor.

1.1.11. Seguimiento

1.1.11.1. Status de alumnos a partir del trimestre 2017-O

17-O	González	Escamilla	Jesús	Egresado
17-O	Guevara	Munive	Oswaldo	Egresado
17-O	López	del Rosario	Ricardo	Egresado
17-O	López	Flores	Eleazar	Egresado
17-O	Machuca	Gutiérrez	María del Rosario	Egresado
17-O	Márquez	Castillo	Minerva	Egresado
17-O	Miranda	Fournier	Arnoldo Daniel	Egresado
17-O	Montesinos	Vázquez	Joel	Egresado
17-O	Pérez	Santibáñez	Marco Antonio	Baja reglamentaria
17-O	Ramos	Gordillo	Mariana Paola	Egresado
17-O	Regalado	Rodríguez	Adriana Arely	Egresado
17-O	Sánchez	Lozada	Judith Yareli	Egresado
17-O	Villeda	Trejo	José Alberto	Egresado
17-O	Ferreyra	Coroy	Víctor Manuel	Activo

18-O	Colín	Cerón	Gonzalo	Egresado
18-O	Hernández	Candelario	Susana	Egresado
18-O	Hernández	Mercado	Marcos Jafred	Egresado
18-O	Sánchez	Acosta	María Gabriela	Egresado
18-O	Toledo	Jiménez	Brenda Viridiana	Activo
18-O	Villalva	Cerino	Miguel Ángel	Activo
18-O	Rodríguez	Almazán	Alejandro	No activo

19-O	Dimayuga	Ibarra	Neyva Guadalupe	Egresado
19-O	Fierros	Vivas	Brenda Viridiana	Activo
19-O	Hernández	Gómez	David	Egresado
19-O	Moreno	Martínez	Alejandra Saraí	Egresado
19-O	Sánchez	Ibáñez	Edoardo Isaías	Activo
19-O	Serrano	Aguilar	Miguel Ángel	Activo

19-P	Guerrero	Flores	Erick Iván	Egresado
19-P	González	Cañizares	Ignacio	Activo
19-P	Moctezuma	Barona	Itzel	Egresado
19-P	Orozco	Ruiz	Pedro Damián	Egresado
19-P	Rojas	Chavarría	Rocío Gabriela	Activo

20-P	Carrillo	Ayala	Vanesa	Activo
20-P	Casimiro	Muñoz	Oscar	Egresado
20-P	Lagunas	Jiménez	Lisset Yasmin	Activo
20-P	Munive	Hernández	Luis Ramón	Activo
20-P	Santiago	Toledo	Eduardo Antonio	Egresado
20-P	Zúñiga	Trejo	Rodrigo	Activo

21-O	Maldonado	Cruz	Susana	Activo
21-O	Salas	Torres	Tircis	Activo
21-O	Tejada	Massó	Darlenys	Activo

21-P	Angeles	Pejay	Brenda Izamar	Activo
21-P	Guadalupe	Peña	Erick Esteban	Activo
21-P	Lara	Perez	Luis Enrique	Activo
21-P	Mañón	Hernández	Lorena Micheel	Activo

22-O	Sánchez	Chávez	Luis Fernando	Activo
22-O	Arencibia	Rodríguez del Rey	Yailen	Activo

22-P	Domínguez	Cruz	Brenda Michelle	Activo
22-P	García	Padilla	Gilberto	Activo
22-P	González	Mena	David Israel	Activo
22-P	Jiménez	Antúnez	Omar	Activo
22-P	Ocaña	Rivera	Hiber Iván	Activo

1.1.11.2. Alumnos activos en las distintas fases del plan de estudios

CLAVE DE COLOR:

ABANDONO(+)	Basica	Opt	Taller II	Taller II	Proy I	Proy II	Proy III
-------------	--------	-----	-----------	-----------	--------	---------	----------

GEN	AREA	ALUMNO	ASESOR	COASESOR	2021-P	2021- 0		2022-I		2022-P		2022-O		2023-I				
170	CSD	FERREIRA COROY VICTOR MANUEL	AGUIRRE HERNÁNDEZ BALTAZAR											Insc. en blanco				
190	EST	SÁNCHEZ IBAÑEZ EDOARDO ISAÍAS	NÚÑEZ ANTONIO GABRIEL											Insc. en blanco				
190	MMSC	FIERROS VIVAS BRENDA VIRIDIANA	MORALES BÁRCENAS HÉCTOR	YÁÑEZ SUÁREZ OSCAR										Insc. en blanco				
20P	MMSC	CARRILLO AYALA VANESSA	SANDOVAL SOLÍS MARÍA LUISA	LEDESMA DURÁN ALDO				Proy III						Insc. en blanco				
20P	CJO	CASIMIRO MUÑOZ OSCAR	GUTIÉRREZ HERRERA NOÉ					Proy III										
20P	MMF	LAGUNAS JIMENEZ LISSET YASMIN	PÉREZ SALVADOR BLANCA ROSA					Proy III						Insc. en blanco				
20P	EST	MUNIVE HERNÁNDEZ LUIS RAMÓN	ESCAROLA PÉREZ GABRIEL					Proy III						Insc. en blanco				
20P	EST	SANTIAGO TOLEDO EDUARDO ANTONIO	PÉREZ SALVADOR BLANCA ROSA					Proy III										
20P	EST	ZÚÑIGA TREJO RODRIGO	ESCAROLA PÉREZ GABRIEL					Proy III						Insc. en blanco				
21P	EST	ÁNGELEZ PEJAY BRENDA IZAMAR	NÚÑEZ ANTONIO GABRIEL	MARTÍNEZ MARTÍNEZ ASael FABIAN	ED No Lineales	Prog Estruct	An num	Optimizaci ón	Estad	Res Num EDP	EDP	Proy I	Taller Mod I	Proy II	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy III	
21P	EST	GUADALUPE PEÑA ERICK ESTEBAN	PÉREZ SALVADOR BLANCA ROSA		ED No Lineales	Prog Estruct	An num	Mod Lin Gen	An Fun Apl	Estad	Proc mod estoc	Proy I	Taller Mod I	Proy II	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy III	
21P	EST	LARA PÉREZ LUIS ENRIQUE	PÉREZ SALVADOR BLANCA ROSA	MARTÍNEZ MARTÍNEZ ASael FABIAN	Fund Mat	Prog Estruct	An num	Optimizaci ón	An Fun Apl	Estad	Proc mod estoc	Proy I	Taller Mod I	Proy II	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy III	
21P	MMSC	MAÑÓN HERNÁNDEZ LORENA MICHEEL	DELGADO FERNÁNDEZ JOAQUÍN	LEDESMA DURÁN ALDO	Fund Mat	Prog Estruct	An num	Optimizaci ón	An Fun Apl	Res Num EDP	EDP	Proy I	Taller Mod I	Proy II	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy III	
210	EST	MALDONADO CRUZ SUSANA	PÉREZ SALVADOR BLANCA ROSA				An num	Optimizaci ón	Prog estruct	An Fun Apl		Taller Mod I	Mod Lin Gen	Proy I	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy II	Top Sel Mat Ap I
210	CJO	TEJEDA MASSÓ DARLENYS	OMAÑA PULIDO ELSA				An num	Optimizaci ón	Estad	Prog Estruct		Taller Mod I	Mod Lin Gen	Proy I	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl I	Proy II	
210	MMSC	JAIMES HERNÁNDEZ KATIA NAYELI(+)					An num	Optimizaci ón	Prog estruct	EDP				Proy I	Taller Mod II	Topicos selectos de Mat Apl	Proy II	

210	MMSC	REMENTERÍA LÓPEZ LUIS ALLAN(+)		An num	Optimizaci ón	Res Num EDP	EDP				Topicos selectos de Mat Apl	Proy II			
210	CSD	SALAS TORRES TIRCIS	MONTES DE OCA MACHORRO	An num	Optimizaci ón	Estad	An Fun Apl	Taller Mod I	Calc Estoc Fin	Proy I	Taller Mod II	Teo de la Medida	Proy II		
210	CyO	GARCIA SEJO YENLY(+)		An num	Optimizaci ón	Proc mod estoc	Estad								
22P	MMSC	DOMÍNGUEZ CRUZ BRENDA MICHELLE	DELGADO FERNÁNDEZ JOAQUÍN	LEDESMA DURÁN ALDO				An num	Ecs Dif's No Lin	Optimizaci ón	An Fun Apl		Taller Mod I	EDP	Estad
22P	CSD	GARCIA PADILLA GILBERTO	MEDINA VALDEZ MARIO					An num	Ecs Dif's No Lin	Optimizaci ón	An Fun Apl		Taller Mod I	Proy I	EDP
22P	MMSC	GONZÁLEZ MENA DAVID ISRAEL	JUAREZ VALENCIA HÉCTOR LORENZO					An num	Ecs Dif's No Lin	Optimizaci ón	An Fun Apl		Taller Mod I	EDP	Estad
22P	MMSC	JIMENEZ ANTUNEZ OMAR						An num	Estad	Optimizaci ón	An Fun Apl		Taller Mod I	EDP	
22P	MMF	OCAÑA RIVERA HIBER IVAN						An num	Estad	Optimizaci ón			Taller Mod I	EDP	
220	CyO	ARENCIBIA RODRÍGUEZ DEL REY YALEM								Optimizaci ón	Fund Mat CC		Estad		Top Sel Mat Ap I
220	MMF	SÁNCHEZ CHÁVEZ LUIS FERNANDO								Optimizaci ón	Fund Mat CC		Estad	EDP	Top Sel Mat Ap I

1.1.11.3. Sinodales externos que participaron en los exámenes de grado

SINODAL EXTERNO	INSTITUCIÓN	TESISTA	TRIMESTRE
Dr. Miguel Ángel Moreles Vázquez	Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT	Erick Iván Guerrero Flores	21-P
Dra. Lizbeth Naranjo Albarrán	Facultad de Ciencias UNAM	Moctezuma Barona Itzel	21-O
Dr. Horacio Leyva CastellanoS	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora	Orozco Ruiz Pedro Damian	22-P
Dra. Hortensia Josefina Reyes Cervantes	BUAP	Hernández Gómez David	22-O

Dra. Lizbeth Naranjo Albarrán	Facultad de Ciencias UNAM	Santiago Toledo Eduardo Antonio	22-O
Juan Carlos Ku Cauich	Departamento de Matemáticas CINVESTAV	Casmiro Muñoz Oscar	22-O
Gabriel Arcangel Rodríguez Yam	Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo Universidad Autónoma de Chapingo	Moreno Martínez Alejandra Saraí	22-O
Felipe Javier Medina Aguayo	Departamento de Estadística Instituto Autónomo de México	Dimayuga Ibarra Neyva Guadalupe	22-O

1.1.11.4. Movilidad

Participación de alumnos en congresos

ALUMNO	EVENTO	FECHA	LUGAR	PARTICIPACIÓN
Casmiro Muñoz Oscar	Ninth International Conference on Mathematics and its Applications	6 de septiembre de 2022	BUAP	Firma digital sobre los enteros de Eisenstein
Mañón Hernández Micheel Lorena	Primeras Jornadas de Ciencias de Datos	18 y 19 de noviembre de 2022	Casa Rafael Galván, CDMX	Participante
Ángeles Pejay Brenda Izamar	Primeras Jornadas de Ciencias de Datos	18 y 19 de noviembre de 2022	Casa Rafael Galván, CDMX	Participante
Guadalupe Peña Erick Esteban	Primeras Jornadas de Ciencias de Datos	18 y 19 de noviembre de 2022	Casa Rafael Galván, CDMX	Participante

Lara Pérez Luis Enrique	Primeras Jornadas de Ciencias de Datos	18 y 19 de noviembre de 2022	Casa Rafael Galván, CDMX	Participante
	III Coloquio de Bifurcaciones Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	15 y 16 de diciembre de 2022	Sala Cuicacalli, UAM-Iztapalapa	Participante
Lara Pérez Luis Enrique	III Coloquio de Bifurcaciones Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	15 y 16 de diciembre de 2022	Sala Cuicacalli, UAM-Iztapalapa	Participante
Mañón Hernández Micheel Lorena	III Coloquio de Bifurcaciones Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	15 y 16 de diciembre de 2022	Sala Cuicacalli, UAM-Iztapalapa	Participante
García Padilla Gilberto	III Coloquio de Bifurcaciones Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	15 y 16 de diciembre de 2022	Sala Cuicacalli, UAM-Iztapalapa	Participante
Rodríguez del Rey Yailen Arencibia	III Coloquio de Bifurcaciones Sistemas Dinámicos y Aplicaciones	15 y 16 de diciembre de 2022	Sala Cuicacalli, UAM-Iztapalapa	Participante

1.1.11.5. Tesis

Alumnos graduados de 21-P a la fecha

ALUMNO	TRIM EGRESO	TESIS	ASESOR/COASESOR	SINODAL EXTERNO	INSTITUCIÓN
Erick Iván Guerrero Flores	21-P	Inferencia bayesiana en modelos de ecuaciones diferenciales: un enfoque computacional	Núñez Antonio Gabriel/Morales Bárcenas Héctor	Dr. Miguel Ángel Moreles Vázquez	Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT
Moctezuma Barona Itzel	21-O	Modelado de cópula para la inferencia de datos bivariados de supervivencia.	Escarela Pérez Gabriel	Dra. Lizbeth Naranjo Albarrán	Facultad de Ciencias UNAM
Orozco Ruiz Pedro Damian	22-P	Aplicaciones del Teorema de Schur en Teoría de Control	Aguirre Hernández Baltazar /Leyva Castellanos Horacio	Dr. Horacio Leyva CastellanoS	Departamento de Matemáticas Universidad de Sonora
Hernández Gómez David	22-O	Credit scoring:Un comparativo entre un método paramétrico y uno no paramétrico	Pérez Salvador Blanca Rosa	Dra. Hortensia Josefina Reyes Cervantes	BUAP
Santiago Toledo Eduardo Antonio	22-O	La Ciencia de Datos y Análisis Multivariante aplicados al análisis y predicción de diabetes	Pérez Salvador Blanca Rosa/Martínez Martínez Fabián	Dra. Lizbeth Naranjo Albarrán	Facultad de Ciencias UNAM
Casmiro Muñoz Oscar	22-O	ETRUSign: NTRUSign sobre los enteros de Eisenstein	Gutiérrez Herrera Noé	Juan Carlos Ku Cauich	Departamento de Matemáticas CINVESTAV

Moreno Martínez Alejandra Saraí	22-O	Análisis bayesiano de un modelo no-paramétrico basado en distribuciones von Mises	Núñez Antonio Gabriel	Gabriel Arcangel Rodríguez Yam	Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo Universidad Autónoma de Chapingo
Dimayuga Ibarra Neyva Guadalupe	22-O	Inferencia variacional para datos circulares	Núñez Antonio Gabriel/Morales Bárcenas Héctor	Felipe Javier Medina Aguayo	Departamento de Estadística Instituto Autónomo de México

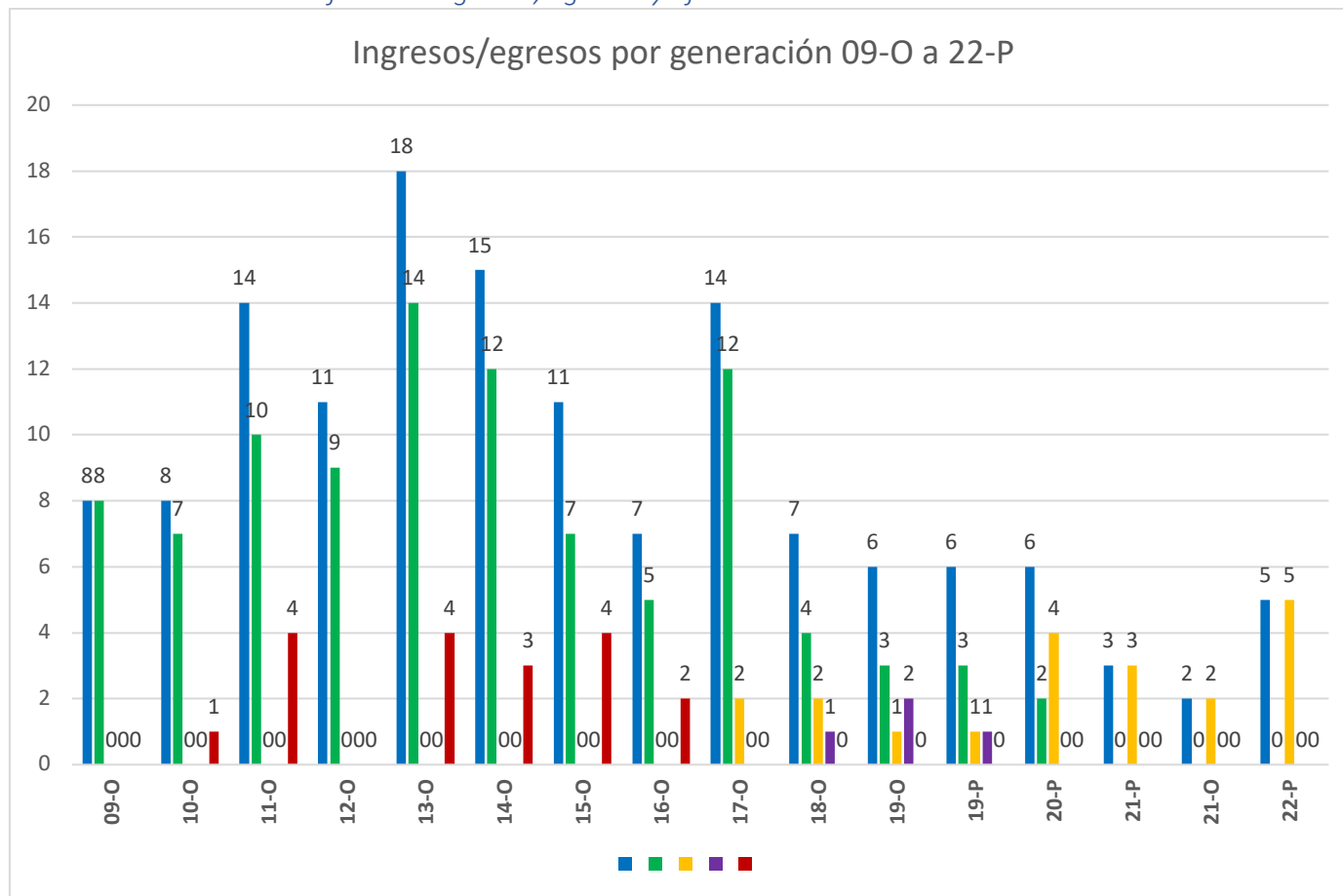
1.1.12. Resultados

1.1.12.1. Relación de ingresos, egresos, activos, bajas y tiempo promedio de graduación en el período 09-O a 22-P

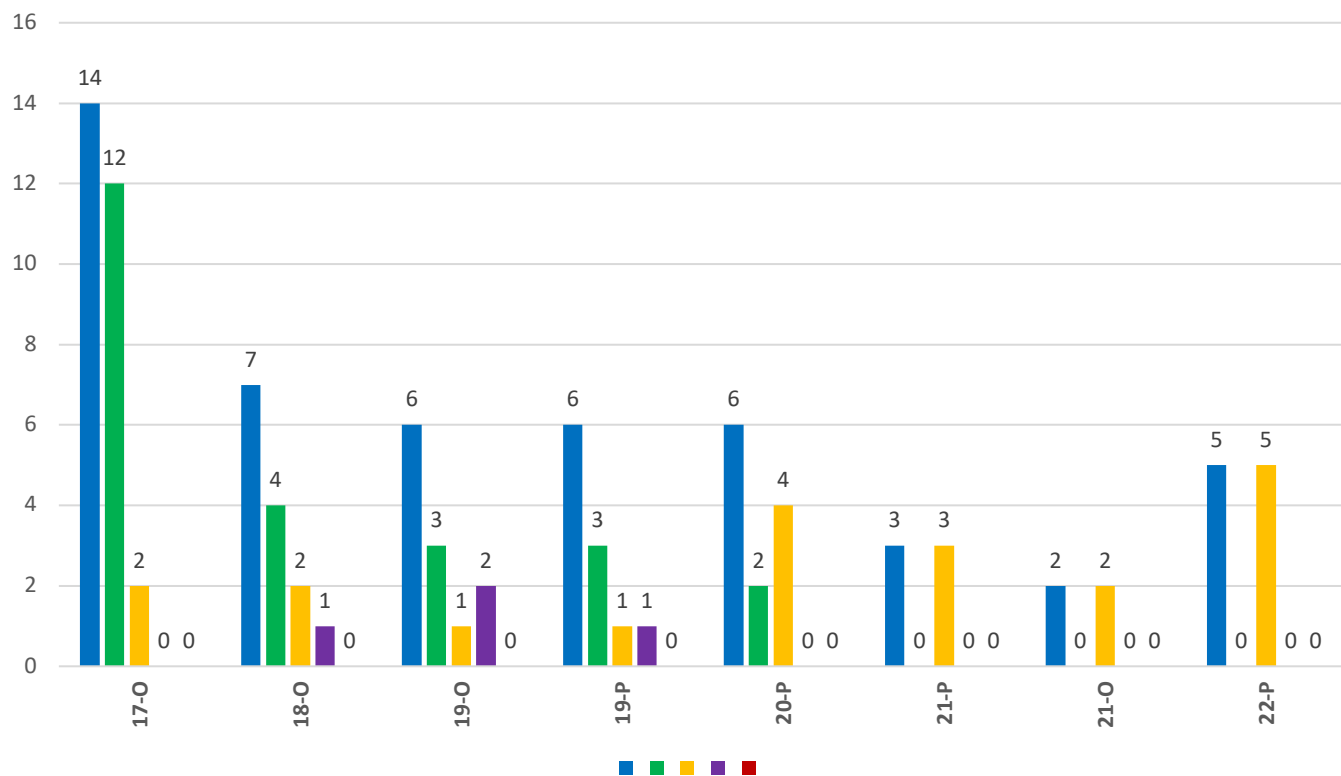
TRIM	INGRESOS	EGRESADOS	ACTIVOS	INACTIVOS	BAJAS	TIEMPO PROM
09-O	8	8	0	0	0	3.56
10-O	8	7	0	0	1	2.83
11-O	14	10	0	0	4	2.81
12-O	11	9	0	0	0	3.34
13-O	18	14	0	0	4	3.07
14-O	15	12	0	0	3	2.6
15-O	11	7	0	0	4	3.1
16-O	7	5	0	0	2	3.2
17-O	14	12	2	0	0	2.8

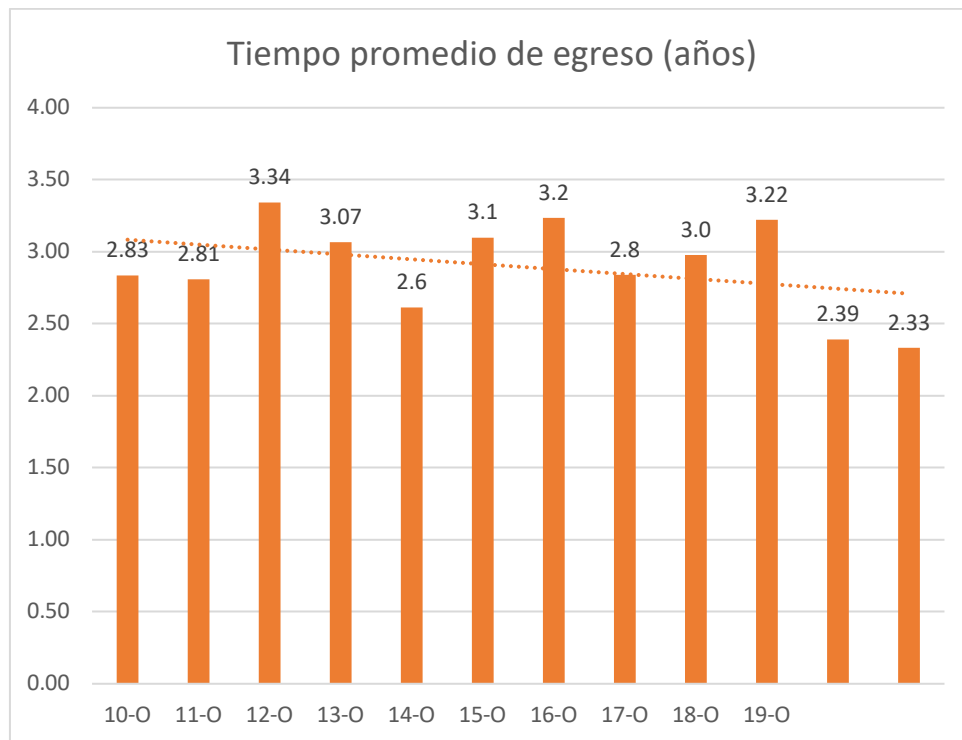
18-O	7	4	2	1	0	3.0
19-O	6	3	1	2	0	3.22
19-P	6	3	1	1	0	2.39
20-P	6	2	4	0	0	2.33
21-P	3	0	3	0	0	
21-O	2	0	2	0	0	
22-P	5	0	5	0	0	

1.1.12.2. Gráficos de ingresos, egresos y eficiencia terminal



Ingresos/egresos por generación en el período 2017-O a 22-P





IV. PLAN DEL POSGRADO PARA EL 2023

1.1.13. Acciones planeadas para los trimestre 23-I, 23-P y 23-O

ACCIÓN	RUBRO	INDICADOR
Sistema de gestión de la Coordinación de la MCMAI	Infraestructura	Sistema de consulta y actualización de la base de datos en SQL de la Coordinación con interfase desde la página de la MCMAI
Crear la LGAC de Ciencia de Datos; Adecuar las LGAC de Código y Criptografía, y de Optimización y Combinatoria.	Adecuación del plan de estudios	Someter adecuación.
Continuar la difusión del Posgrado en Matemáticas	Difusión	Número de eventos en los que se hacer promoción del Posgrado
Aumentar ingreso.	Ingreso	Número de alumnos que presentan examen de admisión. Implementación de propedéutico presencial.
Mantener el tiempo promedio de graduación a 2.33 años	Eficiencia terminal	2.33 años

Recuperación de alumnos que no se han graduado	Eficiencia terminal	Al menos dos alumnos graduados de las generaciones anteriores a 2017
Mayor participación de alumnos en eventos nacionales	Movilidad	Al menos 3 alumnos en movilidad,
Actualización de equipo de cómputo de la Sala de Alumnos	Infraestructura	Discos duros y memoria RAM actualizados

V. PLAN ESTRATÉGICO DEL POSGRADO

1.1.14. Plan de acción para 2022 citado del Informe de la Coordinación de 2021

Descripción de las acciones a realizar en el siguiente año (2022)

- Se aumentará el número de ingresos.
- Se abrirán dos ingresos al año.
- Se renovará el programa en el SNP.
- Se hará una adecuación a las LGC.
- Se reforzará las Plantas Académicas del Núcleo y Complementaria

II. Estado del posgrado:

1. Estructura y personal académico.

A. Plan de estudios

1. Actualizaciones hechas a los lineamientos particulares o al plan de estudios. **No se ha hecho ninguna adecuación.**
2. Actualizaciones previstas por realizar. **Se planea hacer adecuaciones en las LGC una vez pasado el proceso de evaluación del SNP.**

VI. APENDICE: TABLAS DE ESTADÍSTICAS DE 2022 DE INTERÉS PARA LA JEFATURA DE DEPARTAMENTO

1.1.15. Alumnos y tutores/asesores de tesis activos desde 21-O a 22-P

TRIM INGR	APELLIDO P	APELLIDO M	NOMBRE	STATUS	ASESOR/COASESOR
21-O	Maldonado	Cruz	Susana	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador
21-O	Salas	Torres	Tircis	Activo	Raúl Montes de Oca Machorro
21-O	Tejada	Massó	Darlenys	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador

21-P	Angeles	Pejay	Brenda Izamar	Activo	ASESOR/COASESOR
21-P	Guadalupe	Peña	Erick Esteban	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador/Fabián Martínez Martínez
21-P	Lara	Perez	Luis Enrique	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador/Fabián Martínez Martínez
21-P	Mañón	Hernández	Lorena Micheel	Activo	Joaquín Delgado Fernández/Aldo Ledesma Durán

22-O	Sánchez	Chávez	Luis Fernando	Activo	Patricia Saavedra (tutora)
22-O	Arencibia	Rodríguez del Rey	Yailen	Activo	Noé Gutiérrez (tutor)

22-P	Domínguez	Cruz	Brenda Michelle	Activo	Julio César García Corte (tutor)
22-P	García	Padilla	Gilberto	Activo	Mario Medina Valdéz (asesor)
22-P	González	Mena	David Israel	Activo	Lorenzo Héctor Juárez Valencia (asesor)
22-P	Jiménez	Antúnez	Omar	Activo	Mario Medina Valdéz (tutor)
22-P	Ocaña	Rivera	Hiber Iván	Activo	Joaquín Delgado Fernández (tutor)

1.1.16. Alumnos rezagados y activos (alumnos en riesgo) con potencial de graduarse

TRIMESTRE INGRESO	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	STATUS	ASESOR/ COASESOR	PROBABILIDAD ESTIMADA DE GRADUARSE
20-P	Lagunas	Jiménez	Lisset Yasmin	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador	70%
20-P	Munive	Hernández	Luis Ramón	Activo	Gabriel Escarela Pérez	90%
20-P	Carrillo	Ayala	Vanesa	Activo	Blanca Rosa Pérez Salvador	90%
20-P	Zúñiga	Trejo	Rodrigo	Activo	Gabriel Escarela Pérez	90%

19-P	Rojas	Chavarría	Rocío Gabriela	Activo	Fabián Martínez Martínez	70%
19-P	González	Cañizares	Ignacio	Activo	Baltazar Aguirre Hernández/Fernando Verduzco González	50%
19-O	Sánchez	Ibáñez	Edoardo Isaías	Activo	Gabriel Núñez Antonio	70%
19-O	Serrano	Aguilar	Miguel Ángel	Activo	Gabriel Núñez Antonio/Lizbeth Naranjo Albarrán	70%
17-O	Ferreyra	Coroy	Víctor Manuel	Activo	Baltazar Aguirre Hernández	90%