



LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Informe de actividades 2023



Presentado a la Dirección de la

División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Elaborado por

Dr. Antonio López Jaimes

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Enero 2023

Alumnos

Matrícula

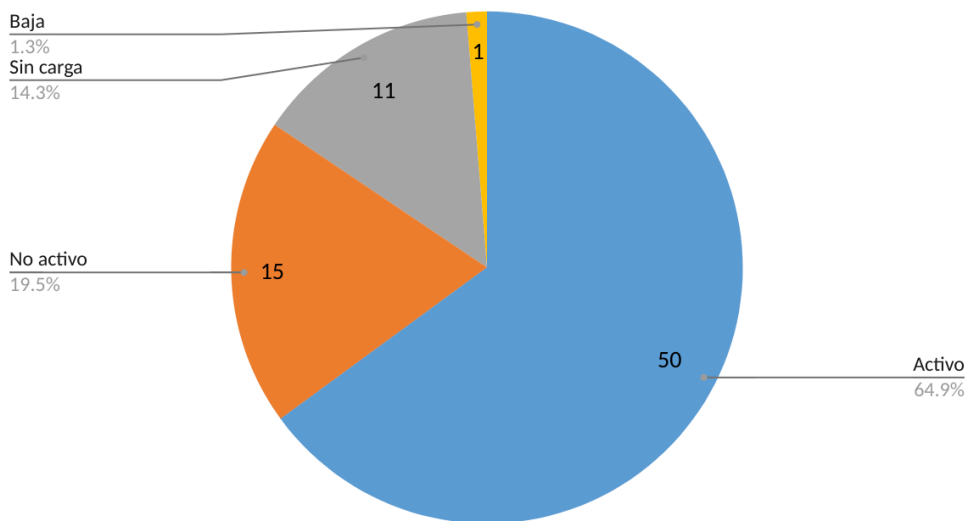
En el trimestre 23O ingresaron 70 personas, 7 alumnas y 63 alumnos a la Licenciatura en Ingeniería en Computación, lo que representa 5 lugares menos que la cantidad de personas que ingresaron en el trimestre 22O. Cabe mencionar que aunque el número de aspirantes registrados aumentó para la admisión de 2023, el porcentaje de personas que completó el proceso fue menor que otros años debido al paro estudiantil. Por esta razón el puntaje de corte fue menor que en 2022.

A manera de seguimiento, después de un año, presentamos un breve análisis de la generación 22O. Primero, debemos tomar en cuenta que en la generación 22O también se incluyen 2 personas que hicieron cambio de carrera así que, en total, 77 personas conforman esta generación:

- Hay 16 personas (21%) de la generación que son totalmente regulares (126 créditos).
- 32 personas (43%) que han conseguido cubrir al menos 80% de los créditos del 1er año.
- Hay 50 personas en estado **Activo**, lo cual representa 65% de la generación.
- Hay 15 personas en estado **No Activo**, lo cual representa 19% de la generación. De este grupo, hay 5 personas con 0% de créditos por lo que es muy probable que ya hayan abandonado la carrera definitivamente.
- Hay 11 personas inscritas **sin carga académica** y 1 una con **baja reglamentaria**.

En la siguiente gráfica se muestra el resumen de las estadísticas anteriores:

Estado de la generación 22O (a 1 año de ingreso)



Con base en esta información se notificará a los tutores de los alumnos que están sin carga o no activos para tratar de contactarlos, y si es necesario, darles información de cómo pueden remontar sus estudios.

Finalmente, de acuerdo con la información proporcionada por la Coordinación de Sistemas Escolares de la Unidad, al inicio del trimestre 23O hay 383 alumnas y alumnos inscritos, de los cuales 335 están activos y 48 inscritos sin carga académica.

Cambio de carrera

Durante 2023 se aceptaron 3 solicitudes de cambio de carrera:

Trimestre	Nombre	Matrícula
23I	–	–
23P	Jorge Luis Santiago Canto	2212032830
	Miriam Daniela Sánchez Flores	2223028780
23O	Ángel García Martínez	2223069138

Egresados

Durante el año 2023 egresaron 15 personas, cuyos años de ingreso van de 2011 a 2017. Con respecto a los dos años anteriores, los números se muestran en la siguiente tabla:

Año	Núm. personas tituladas
2023	11
2022	15
2021	11
2020	7

Revisando la información del avance de créditos, sin contar los alumnos egresados o titulados, hay 17 personas que ya tienen oficialmente el 100% de créditos cubiertos. Es decir, ya solamente deben terminar su servicio social o comprobar su nivel intermedio de inglés.

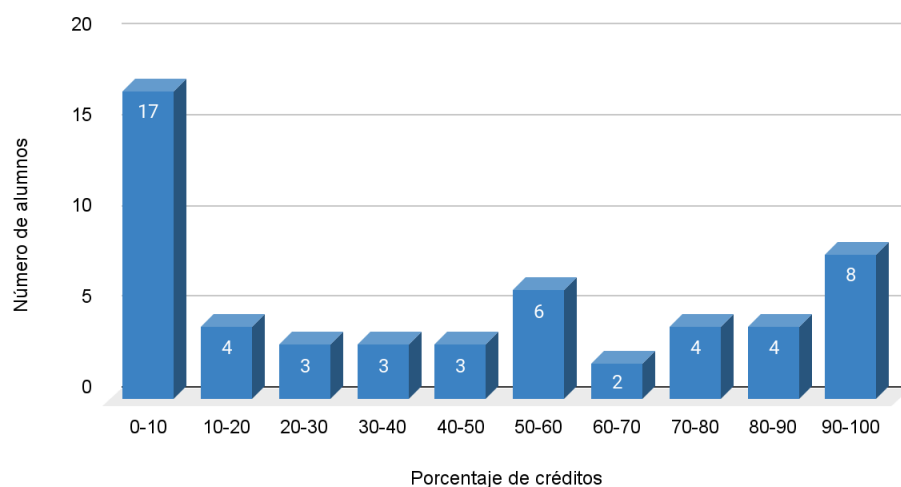
Eficiencia terminal

En la fecha del informe del año 2022 se habían titulado 6 personas de la generación 17O. En estos momentos ya hay 10 personas tituladas o con el 100% de los créditos.

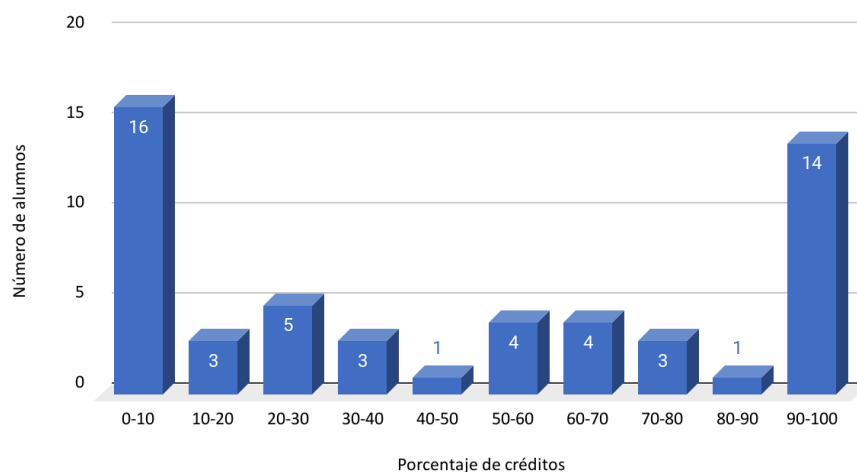
Con respecto a generaciones más recientes, de la generación 18O ya hay 10 personas egresadas (estado 5) o egresadas sin trámite de certificado o si él (estados 6 y 12).

A continuación se muestra la distribución de la generación 18O por porcentaje de créditos del año anterior, y se contrasta con la gráfica del año actual, 2023.

Distribución gen. 18O por porcentaje de créditos al 2022

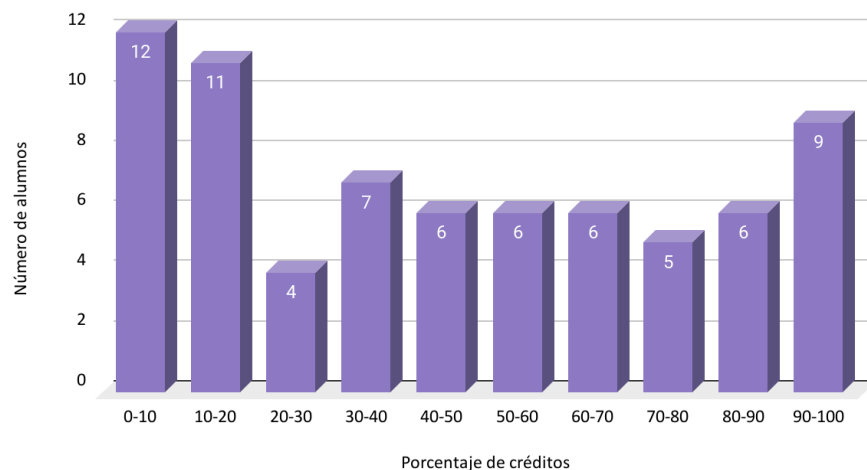


Distribución gen. 18O por porcentaje de créditos al 2023



De la generación 19O compuesta de 72 personas, aún no hay personas tituladas. Pero para tener un panorama general del avance de créditos de esta generación, la siguiente gráfica muestra la cantidad de personas en cada decil del total de créditos.

Distribución gen. 19O por porcentaje de créditos al 2023



Cabe mencionar que de las 12 personas con un porcentaje de créditos menor o igual a 10%, 8 tienen 6 o más trimestres en abandono (estado 14), de las cuales 7 tienen 0 créditos acumulados. Además, 2 personas tienen baja definitiva (estados 4 y 9), y otras 2 son no activas (estados 2 y 10). Si a esto agregamos que sin importar el estado, hay 19 personas con 0 créditos cubiertos después de 4 años. Así entonces, el mejor escenario de egreso es suponer que de las 72 personas podrían titularse 53 de la generación 19O, es decir, 73% del total.

Al igual que en el reporte del año anterior, una posible explicación de este rezago son las UEA que tienen alta tasa de reprobación y, en consecuencia, una alta demanda en cada trimestre: Sistemas Digitales (II), Arquitectura de Computadoras (III) y Microcontroladores (V). En los últimos dos trimestres se han identificado otras dos UEA que tienen alta demanda: Cómputo Concurrente (VIII) y Teoría de Autómatas (XI).

Plan de Estudios

Adecuaciones al Plan y Programas de Estudio

Como se anotaba en el informe anterior, un alto porcentaje de los contenidos de gran parte de las UEA pueden impartirse de forma remota. En este sentido, ya tenemos planes de incluir en los programas de cada UEA las modalidades en las cuales se puede impartir el curso, por ejemplo, presencial, remota, o mixta. En una comisión de profesores del

departamento detallamos cómo se implementarían estas modalidades así que ya está en proceso la modificación de los programas de las UEA.

Desarrollo del programa

A diferencia del año anterior, en donde aún estaba en operación el PROTEMM, en 2023 ya no se programaron grupos de manera remota. Solamente cabe mencionar que al igual que el año anterior se continuó con el programa de grupos de UEA compartidas con otras Unidades. Es decir, grupos que se imparten de manera presencial en la Unidad origen, pero se ofrecen de manera 100% remota para otras Unidades.

Trimestre 23I

Los grupos que se ofrecieron en invierno se detallan a continuación:

- 20 grupos correspondientes a 13 UEA obligatorias, es decir 3 grupos más que en el 22I. En la tabla de abajo se puede observar el conteo hasta el trimestre 18I.
- 2 grupos pertenecientes a 2 UEA optativas de orientación.
- 6 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18I	17
19I	20
20I	23
21I	19
22I	17
23I	20 + 6 compartidos

Trimestre 23P

- 19 grupos correspondientes a 10 UEA obligatorias, esto es 6 más que en el 22P.
- 3 grupos pertenecientes a 3 UEA optativas de orientación.
- 5 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18P	16
19P	17
20P	20
21P	14
22P	13 + 10 compartidos
23P	19 + 5 compartidos

Trimestre 23O

- 26 grupos correspondientes a 13 UEA obligatorias, esto es el mismo número de grupos que en el 22O.
- 3 grupos pertenecientes a 4 UEA optativas de orientación.
- 2 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18O	22
19O	23

20O	22
21O	21
22O	26 + 13 compartidos
23O	26 + 2 compartidos

Igual que en el 2022, en 2023 también se abrieron dos grupos para UEA de trimestres avanzados (e.g., Sistemas Distribuidos o Cómputo Concurrente).

Para algunos grupos que utilizan laboratorio, con el fin de incrementar el cupo a 40 personas hemos asignado tanto el laboratorio de redes como el de fábrica de software que están contiguos. De esta manera, el total de personas del grupo se distribuye en ambos espacios.

Proyectos terminales

En todos los trimestres se atendieron grupos de las UEA Proyecto Terminal I, Proyecto Terminal II y Proyecto Terminal III.

La difusión de las propuestas de Proyectos Terminales se siguió haciendo de forma electrónica mediante un documento que contiene las ofertas de los profesores del DMAS. Esta difusión se hizo por correo electrónico, mediante publicaciones en redes sociales y colocando el documento en el sitio web de la Licenciatura.

En el 2023 se iniciaron 13 Proyectos Terminales para alumnos de Ingeniería en Computación.

Iniciativas destinadas a la formación de alumnos

Durante el año 2023 tuvimos siempre 2 ayudantes para apoyar tanto al profesorado como al alumnado, aunque hubo cambios en el transcurso del año. Durante los trimestres 23-I y 22P estuvieron los alumnos Carlos Alberto Guerrero Juárez y Diego Jovan Cansino Malpica. Sin embargo, a partir del 23-O, Diego dejó la plaza y ahora la ocupa Andrea Reyes Mejía.

Durante el año 2023 se ofrecieron asesorías de manera solamente presencial. Como en el año anterior, los ayudantes apoyaron a dos grupos de UEA obligatorias para calificar tareas, prácticas o exámenes.

Impacto de los mentores

Cada trimestre de 2023 se solicitaron 3 mentores. Sin embargo, la participación fue muy baja. Por ejemplo, para invierno solamente hubo una solicitud, para primavera no hubo ningún candidato, mientras que para otoño hubo un mentor compartido con Matemáticas Aplicadas para la UEA de Taller de Matemáticas. Dada la poca participación no podemos evaluar el impacto, pero queda claro que debemos hacer una mayor difusión o mejorar los incentivos para esta figura de apoyo.

Relación tutor-alumno

Como se reportó el año pasado, para mejorar la comunicación entre tutores y tutorados entre las dos coordinaciones del DMAS un grupo de alumnos está trabajando en una aplicación web para facilitar la solicitud de ayudantías así como su registro. En la siguiente página está la versión beta de la aplicación de tutorías:

<http://tutorias-uamc.us-east-1.elasticbeanstalk.com/>

Movilidad estudiantil

Durante 2023, 28 alumnas y alumnos estuvieron de movilidad, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

- Trimestre 23I:
 - 8 alumnos realizaron su movilidad en la misma Unidad Cuajimalpa.
- Trimestre 23P:
 - 8 alumnos realizaron su movilidad en la misma Unidad Cuajimalpa.
- Trimestre 23O:
 - 10 alumnos están realizando su movilidad en alguna de las siguientes tres unidades: Iztapalapa, Lerma o Azcapotzalco.
 - 2 alumnos están realizando su movilidad en el extranjero, en la *Laurea University of Applied Sciences* (Finlandia) y en la Universidad Autónoma del Caribe (Colombia).

Acreditación

A finales de 2022, el CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación) realizó la visita virtual como parte del proceso de acreditación de la Licenciatura en Ingeniería en Computación. Afortunadamente, el 24 febrero de 2023 recibimos la acreditación nacional por dicho organismo.

A raíz de este reconocimiento, el CONAIC nos sugirió trabajar para conseguir la acreditación internacional. Para esto, en el mes de octubre se creó una comisión para trabajar en los diversos rubros que evalúa CONAIC. Dicha comisión fue conformada por los siguientes miembros:

1. Personal académico: Dra. Daniela Aguirre Guerrero.
2. Estudiantes: Dr. Adán Geovanni Medrano Chávez.
3. Plan de estudios: Dr. Julián Fresán Figueroa, Dr. Abel García Nájera y Dr. Antonio López Jaimes.
4. Evaluación del aprendizaje: Dr. Julián Alberto Fresán Figueroa, Dr. Abel García Nájera y Dr. Antonio López Jaimes.
5. Formación integral: Dra. María del Carmen Gómez Fuentes y Dr. Jorge Cervantes Ojeda.
6. Servicios de apoyo para el aprendizaje: Dra. Areli Rojo Hernández.
7. Vinculación-Extensión: Dra. Alicia Montserrat Alvarado González.
8. Investigación: Alejandro Lara Caballero.
9. Infraestructura y equipamiento: Dr. Luis Ángel Alarcón Ramos.

Después de varios meses de trabajo, en diciembre de 2023, el comité evaluador de CONAIC realizó la visita a la UAM para revisar la documentación de la autoevaluación y realizar entrevistas con varios miembros de la comunidad. Esperamos que en marzo de 2024 recibamos el dictamen que determine si recibimos la acreditación internacional o no.

Actividades de difusión

V Simposio de Licenciaturas de la DCNI

Como cada dos años, los días 28, 29 y 30 de noviembre se llevó a cabo la quinta edición del Simposio de Licenciaturas de la División de Ciencias Naturales en Ingeniería.

Como parte de las actividades de esta edición se tuvieron conferencias, talleres y exposición de trabajos académicos, mediante presentaciones orales, videos e infografías. Las actividades relacionadas con la Licenciatura en Ingeniería en Computación fueron las siguientes.

Conferencias

Las conferencias magistrales fueron las siguientes:

1. La Dra. Alicia Montserrat Alvarado González y la Dra. Maribel Hernández Guerreo con la plática *Cyber-plantas construidas con bioplásticos: una experiencia interdisciplinaria*.
2. Dra. Hortensia Moreno con la plática *Crisis y cambio cultural en el combate a la violencia por razones de género*.
3. Dr. Carlos Alberto Brizuela con la plática *Dos enfoques computacionales para el descubrimiento de nuevos antibióticos*.

Presentaciones orales

Los trabajos presentados de forma oral por parte de los alumnos de las Licenciaturas de Ingeniería en Computación fueron los siguientes:

- o *Paralelización de algoritmos para la resolución de problemas de optimización*. Aarón Cane Sandoval.
- o *Resolución de una instancia del problema de 4 cuerpos mediante la implementación de un algoritmo de optimización basado en enjambres de partículas para la búsqueda de configuraciones centrales*. Gregorio Cuevas Herrera.

- ◉ *Vehículo a control remoto a través de una página web.* Enrique Hernández Moreno y Víctor Manuel Ramírez Santiago.
- ◉ *Evaluación de la calidad del servicio de transmisión en directo prestado sobre una red definida por software.* Mario Baltazar Reséndiz.
- ◉ *Explorando el poder de las bases de datos orientadas a grafos en el análisis de redes de colaboración.* Eduardo Isaac Dávila Bernal.
- ◉ *Integración de base de datos no relacional y BLOCKCHAIN: optimización de la consulta de datos.* Erick Morales García.
- ◉ *Marcas de agua digitales y técnicas de optimización.* Diego Palacios.
- ◉ *Aplicación Móvil para la configuración de sensores y actuadores remotos.* Christian Trejo.

Posters o infografías

Los trabajos presentados como póster o infografía fueron los siguientes:

- ◉ *Algoritmos de neuronas espejo para el aprendizaje de enjambres robóticos.* Rodrigo García Núñez y Alan Yair Cortés López.
- ◉ *Carrito autónomo.* Alan Romero García.
- ◉ *Coeficientes cepstrales en frecuencia.* Axel Linares Hernández.
- ◉ *Carrito controlado por voz.* Orlando Mandujano Membrillo.
- ◉ *Desarrollo de tablero de monitorización de una red campus LAN de tres capas.* Víctor Saúl García Godoy.
- ◉ *Vehicle Routing Problem.* Williams Chan Pescador.
- ◉ *Algoritmos Genéticos.* Brian Rivera Martínez.
- ◉ *Evaluación de un módulo de energía de un sensor inalámbrico codificado en microPython.* Arturo Muñoz Castillo.

Expectativas para el 2024

En 2024 estará lista la adecuación de los programas de estudio para establecer las modalidades de impartición del curso. En particular, la modalidad mixta o híbrida permitirá tener grupos un poco más grandes sin tener como limitante la capacidad de las aulas. Además, estamos explorando la posibilidad de unir dos de nuestros laboratorios (726 y fábrica de software) para poder tener hasta 40 computadoras.

También es importante que este 2024 iniciaremos el plan de doble ingreso. Aunque el total de aspirantes admitidos serán el mismo (cerca de 70), el grupo del primer proceso de admisión comenzará en 24-Primavera, mientras que el segundo grupo, el 24-Otoño.

En cuanto a la difusión, en 2024 se llevará a cabo la Semana de la Computación y las Matemáticas Aplicadas que organizamos ambas licenciaturas del DMAS.

Evaluación cualitativa de la Licenciatura

Fortalezas

Afortunadamente el número de aspirantes que presentan el examen de admisión ha ido creciendo. Esto ha permitido que el nivel del grupo de alumnos aceptados sea cada vez mejor, lo cual ayuda, en parte, a mejorar el porcentaje de egresados. Sin embargo, en 2023 no hubo tantos eventos de difusión como en 2022. Es decir, tal vez el número de aspirantes aún sea resultado de las actividades de 2022. Como se mencionó en una sección anterior, la licenciatura recibió la acreditación nacional por parte del CONAIC. Por un lado, esto quiere decir que los planes de estudio, infraestructura y servicio de apoyo de los alumnos han mantenido un estándar de calidad. Por otro lado, debemos usar esta acreditación para apoyar la difusión de la licenciatura.

Oportunidades

En 2024 la Licenciatura en Ingeniería en Computación iniciará el proceso de admisión con doble ingreso, en los trimestres de primavera y de otoño. Uno de los posibles beneficios de este proceso es disminuir el rezago ocasionado por la no acreditación de algunas UEA que actualmente solamente se ofertan una vez al año. Con el doble ingreso, los alumnos que no

acrediten alguna UEA en el trimestre de primavera, tendrán otra oportunidad en el siguiente trimestre, si se inscriben en grupos de la generación de otoño.

Debilidades

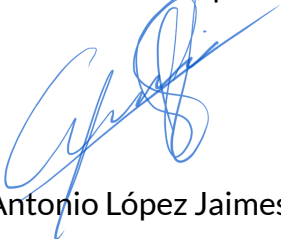
Debido a la pandemia y a resultados desfavorables en un concurso de oposición, aún hay algunas plazas vacantes para profesores visitantes o está por terminar su periodo de tres años. En consecuencia, en algunos trimestres no se han abierto grupos adicionales o de repetidores que ya estaban planeados. Este trimestre se decide la apertura de los concursos de dos profesores visitantes del departamento, y se publicará una plaza de visitante.

Amenazas

Aunque el doble ingreso tendrá beneficios, debemos tener cuidado para gestionar apropiadamente los puntos clave del proceso. Por un lado, como el cupo para el ingreso del 24-P será de 40 personas, necesitamos aulas en horarios de la mañana con capacidad para 40 personas. Tal vez sea necesario ajustar horarios para conseguir aulas. Relacionado también con el espacio, debemos informar con antelación que en 24-P no se podrán inscribir repetidores a UEA del trimestre I por esta limitante de espacio, pero sí durante 24-O, con el segundo ingreso. Por otro lado, aún no tenemos laboratorios de 40 personas, pero ya en el trimestre II de esa generación necesitamos un laboratorio de esa capacidad.

Atentamente

Casa abierta al tiempo



Dr. Antonio López Jaimes

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

16 de enero de 2024