

4. DESARROLLO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

4.1 Proyectos de Investigación

En materia de Investigación, durante el 2022, se generaron diversos productos académicos, diseñados para resolver y atender problemas específicos, los cuales nacieron de las ideas y experiencias de los estudiantes, docentes y del sector productivo, de esta manera, se trabajó en 17 proyectos asociados a las líneas de investigación de las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, la Licenciatura en Biología, la Licenciatura en Administración y Gastronomía; cabe señalar, que, en cada proyecto, participaron Profesores de Tiempo Completo y estudiantes en las modalidades de tesis, servicio social y de residencias profesionales. Asimismo, durante este periodo, concluyeron los siguientes proyectos: **Distribución actual y potencial del género Auricularia en México y, Flora del municipio de Huixquilucan, Estado de México**, de la Licenciatura en Biología; **Sistema de control de accesos mediante desarrollo web para administrar los procesos de entrada y salida del Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan**, de Ingeniería en Sistemas Computacionales y, **Diseñar un plan de gestión para el desarrollo de proyectos institucionales y organizacionales**, de la Licenciatura en Administración, en la Tabla No. 29, se mencionan los proyectos registrados, y el porcentaje de avance.

Nombre del Docente	Nombre del Proyecto	PE	Fecha de Inicio, Fecha de término	Estatus	Observaciones
Dr. César Felipe Juárez Carrillo.	Estudio y Desarrollo de Sistemas de Aprendizaje imitación en Sistemas Mecatrónicos.	IM	25/06/2021, 01/07/2022	En proceso	90% de avance.
Dr. José Rafael García Sánchez.	Diseño de controladores jerárquicos para sistemas mecatrónicos "convertidor de potencia CD/CD-motor de CD", (continuidad).	IM	01/03/2022, 01/02/2023	En proceso	20% de avance.
Dr. Enrique García Trinidad.	Planeación de trayectorias para un robot de seis grados de libertad basado en ROS.	IM	01/03/2022, 31/12/2023	En proceso	10% de avance.
Biólogo Francisco Dionisio López Gómez	Inventario de la mirmecofauna presente en el Tecnológico De Estudios Superiores De Huixquilucan.	LB	01/03/2021, 30/11/2022	En proceso	75% de avance.
Dr. Carlo Alejandro Rangel Patiño	Evaluación del efecto de la urbanización sobre la personalidad animal y rasgos reproductivos en hembras de <i>Sceloporus torquatus</i> .	LB	01/03/2021, 28/02/2023	En proceso	75% de avance.
Dra. Ibeth Rodríguez Gutiérrez.	Distribución actual y potencial del género <i>Auricularia</i> en México.	LB	01/03/2021, 31/03/2022	Concluido	final.
M. en C. Mónica Elías González	Flora del municipio de Huixquilucan, Estado de México.	LB	01/06/2021, 31/05/2022	Concluido	
Dr. José Juan Vázquez Hernández	Protocolos de bajo costo para detectar enfermedades genéticas y virales por la técnica de PCR.	LB	18/03/2021, 18/03/2023	En proceso	65% de avance.
Dra. Anayetzin Torres Rivera	Determinación de la influencia de la esteatosis hepática no alcohólica (EHGNA) y la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) como factor predisponente a infecciones y agravamiento de los	LB	01/03/2021, 31/03/2023	En proceso	55% de avance.

	síntomas asociados.				
M. en C. Aramis Enrique Flórez Márquez	Aprovechamiento biotecnológico de microalgas para la extracción de lípidos y producción de bioetanol.	LB	15/06/2022, 31/07/2023	En proceso	20% de avance.
M. en C. Aramis Enrique Flórez Márquez	Determinación de florecimientos de cianobacterias en la Presa Madín, Atizapán de Zaragoza.	LB	29/08/2022, 31/12/2023	En proceso	10% de avance.
Dra. María Teresa Cruz Gordillo	Sistema de control de accesos mediante desarrollo web para administrar los procesos de entrada y salida del Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan.	ISC	14/04/2021, 14/04/2022	Concluido	
Dra. María Teresa Cruz Gordillo	Desarrollo didáctico para el análisis Big Data en un contexto educativo.	ISC	06/06/2022, 03/01/2024	En proceso	20% de avance.
Mtro. Hugo Montes de Oca Martínez	Software de control de registro para los laboratorios de cómputo del Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan.	ISC	06/06/2022, 03/01/2024	En proceso	En etapa inicial.
Dr. Pedro Huitzilihuitl Ovando Flores	Percepción del proceso de enseñanza y aprendizaje en la licenciatura de gastronomía.	GAS	01/03/2022, 31/03/2023	En proceso	10% de avance.
Mtra. Guadalupe Jiménez González	Diseñar un plan de gestión para el desarrollo de proyectos institucionales y organizacionales	LA	30/06/2021, 31/07/2022	Concluido	

Tabla No. 29. Proyectos de Investigación

4.2 Indicadores de investigación.

Actualmente, el Tecnológico cuenta con una plantilla de 16 profesores de tiempo completo y 8 docentes investigadores de asignatura, de los cuales: 9 se encuentran adscritos a la Licenciatura en Biología, 3 a la Licenciatura en Administración, 2 a Ingeniería en Sistemas Computacionales, 3 a Ingeniería Civil, 3 a Ingeniería Mecatrónica, 3 a Ingeniería Industrial y, 1 a Gastronomía.

En cuanto a profesores pertenecientes al **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**, durante el 2022, nuestra institución **incremento en un 83%** el número de profesores con distinción SNI, pasando de 6 en el 2021 a 11 en el 2022; los cuales, se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 2 de la licenciatura en Biología, 3 de Ingeniería Civil, 3 de Ingeniería Mecatrónica, 1 de Gastronomía, y 2 de Cátedras del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt).

En lo que se refiere a Profesores con reconocimiento del Perfil deseable, a la fecha se cuenta con 6 profesores: 1 pertenecientes al programa educativo de Biología, 1 a Ingeniería en Sistemas Computacionales, 2 a Ingeniería Civil y, 2 a Ingeniería Mecatrónica.

Por otro lado, en relación al desarrollo de proyectos de investigación, actualmente se encuentran en proceso 14, de los cuales: 6 pertenecen a la Licenciatura en Biología, 2 a Ingeniería en Sistemas Computacionales, 3 a Ingeniería Mecatrónica, 1 a Gastronomía y 2 de Cátedras Comecyt.

En cuanto a proyectos financiados por estancias externas, nuestros docentes investigadores han participado en convocatorias afines a su perfil profesional, contando a la fecha, con 4 proyectos financiados: 1 de la Licenciatura en Biología, 1 de Ingeniería Mecatrónica y 2 de Cátedras Comecyt. Por lo que respecta, a la participación en congresos nacionales, internacionales y/o coloquios, en el 2022, nuestros docentes investigadores participaron en 12 eventos, presentando los avances de sus proyectos, a través de carteles y conferencias.

En relación a artículos aceptados y publicados, derivados de los proyectos investigación, durante el 2022, se publicaron ocho artículos; y finalmente, en cuanto a Cuerpos Académicos (Reconocidos en el PRODEP), se tienen registrados dos cuerpos en formación, en la tabla No. 21, se muestra un resumen de aspectos relevantes relacionados al proceso de investigación desarrollado en el TESH. En la tabla No. 30, se muestra un resumen de indicadores de Investigación del 2022.

Concepto	LB	LA	ISC	IC	IIN	IM	GAS	Estancias COMECYT	Cátedras COMECYT	Total
Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)	2	1	1	1	1	1	1	NA	NA	8
Docentes investigadores	9	3	2	3	3	3	1	0	2	26
Investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores	2	0	0	3	0	3	1	0	2	11
Profesores con reconocimiento de Perfil Deseable	1	0	1	2	0	2	0	0	0	6
Proyectos de investigación vigentes	6	0	2	0	0	3	1	0	2	14
Proyectos de Investigación financiados por estancias externas	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
Participación en congresos nacionales, internacionales y/o coloquios	5	0	1	1	0	1	2	0	2	12
Artículos aceptados y/o publicados	3	0	0	3	0	2	0	0	1	8
Cuerpos Académicos (Reconocidos en PRODEP)	1	0	0	0	0	1 (conjuntamente con IC)	0	0	0	2

Tabla No. 30. Resumen de indicadores de investigación por Programa Educativo.

4.3 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

En el mes de marzo, en atención a la solicitud de la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación del Tecnológico Nacional de México(TecNM), se envió el análisis y evaluación de los resultados de los productos de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) de los 7 programas de Licenciatura, lo anterior con el propósito de determinar su permanencia o cambio (ver Imagen No. 26).

Como resultado de este análisis, las LGAC que actualmente se encuentran vigentes, se muestran en la Tabla No. 31.



Imagen No. 26. Solicitud de análisis de las LGAC a las Jefaturas y Academias de los 7 programas educativos.

Programa Educativo	LGAC	Estatus
Licenciatura en Biología	1. Manejo y conservación de los recursos naturales. 2. Biología molecular, biotecnología y medio ambiente en sistemas biológicos.	Se ratificó la permanencia.
Licenciatura en Administración	1. Gestión e innovación administrativa. 2. Mercadotecnia y estrategias. 3. Administración.	La número 1, se ratificó su permanencia. La 2 y 3 son nuevas.
Gastronomía	1. Sistemas alimentarios, patrimonio culturales y espacios culinarios.	Nueva.
Ingeniería Mecatrónica	1. Diseño de productos y procesos mecatrónicos.	Se ratificó su permanencia.
Ingeniería Civil	1. Tecnologías sustentables para la construcción.	Se ratificó su permanencia.
Ingeniería Industrial	1. Sistemas de producción y manufactura avanzada.	Nueva.
Ingeniería en Sistemas Computacionales	1. Sistemas, bases de datos y plataformas computacionales	Se ratificó su permanencia.

Tabla No. 31. LGAC por programa educativo.

4.4 Investigadores del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En relación al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y en atención a la **Convocatoria 2022 de Ingreso, Permanencia y/o Promoción del SNI**, en el mes de septiembre, tres profesores investigadores adscritos a los PE de Ingeniería Civil y Mecatrónica, realizaron su solicitud para el ingreso con distinción de candidato a Investigador Nacional; asimismo, un docente del programa de Gastronomía, realizó su solicitud para refrendar su permanencia y/o promoción, resultando aprobadas las solicitudes presentadas, ver imágenes No. 27 y Tabla No. 32.

GOBIERNO DE MÉXICO CONACYT	
Solicitud de inscripción a convocatoria del Sistema Nacional de Investigadores	
Tipo de convocatoria	Fecha de solicitud
Ingreso o permanencia 2022	02/sep/2022 18:56:56
Número de solicitud	Estado de solicitud
41873	Enviada
Tipo de solicitud	Número de CVU
Permanencia o promoción	37263
Datos generales del solicitante	
CURP: GAFFBA1207HMCVLD04	
CVU: 37263	
RFC: GAFFBA1207HMD	
Nombres: PEDRO WALTER MUÑOZ	
Primer apellido: CVANCO	
Segundo apellido: FLORES	
Sexo: Masculino	
Edad: 37	
Lugar de nacimiento: México	
Nacionalidad: Mexicana	
Correo electrónico principal: hualtofo@gmail.com	
Acreditación actual del solicitante	
Puesto / Nomenclatura: Investigador adscrito	
Fecha de inicio de nombramiento: 01/ene/2020	
Fecha de fin de nombramiento:	
Institución / Empresa: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO	
Formación académica	
Grados académicos	
22-jun-2018	Licenciatura Gastronomía. Grado obtenido: Alimento y bebidas tradicionales que se elaboran en los territorios de la ciudad de Toluca y el departamento de los altos de los cerros. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
28-ene-2019	Maestría AGRICULTURA RURAL DESARROLLO TERRITORIAL Y TURISMO ALIMENTARIO. Grado obtenido: REVALORIZANDO EL PATRIMONIO CULTURAL GASTRONÓMICO. REDA COLLECTIVA. CENTRO DEL VALLE DE TOLUCA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.

GOBIERNO DE MÉXICO CONACYT	
Solicitud de inscripción a convocatoria del Sistema Nacional de Investigadores	
Tipo de convocatoria	Fecha de solicitud
Ingreso o permanencia 2022	02/sep/2022 14:44:48
Número de solicitud	Estado de solicitud
42640	Enviada
Tipo de solicitud	Número de CVU
Ingreso	34933
Datos generales del solicitante	
CURP: ADOE00031HMLBAM03	
CVU: 34933	
RFC: ADOE0003125A	
Nombres: EMANUEL	
Primer apellido: ABCOB	
Segundo apellido: HERNANDEZ	
Sexo: Masculino	
Edad: 41	
Lugar de nacimiento: México	
Nacionalidad: Mexicana	
Correo electrónico principal: emanuelhbc@hotmail.com	
Acreditación actual del solicitante	
Puesto / Nomenclatura: Profesor de tiempo completo asociado C	
Fecha de inicio de nombramiento: 03/ago/2018	
Fecha de fin de nombramiento:	
Institución / Empresa: TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE HUIXQUILUCAN	
Formación académica	
Grados académicos	
11-ago-2018	Licenciatura INGENIERÍA MECÁNICA. Grado obtenido: INGENIERÍA DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR EN UN CONDUCTOR ELÉCTRICO USANDO MÉTODOS AVANZADOS. INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
15-ago-2017	Maestría MAESTRÍA EN CIENCIAS EN TRANSFERENCIA DE CALOR. Grado obtenido: Mecanismos de transferencia de calor, que se propaga en un canal con un flujo convectivo y térmico variable. INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL

GOBIERNO DE MÉXICO CONACYT	
Solicitud de inscripción a convocatoria del Sistema Nacional de Investigadores	
Tipo de convocatoria	Fecha de solicitud
Ingreso o permanencia 2022	02/sep/2022 16:43:07
Número de solicitud	Estado de solicitud
42459	Enviada
Tipo de solicitud	Número de CVU
Ingreso	33476
Datos generales del solicitante	
CURP: DEMM67128HVZ3905	
CVU: 33476	
RFC: DEMM67128V390	
Nombres: MANUEL ALBANO	
Primer apellido: OJEDA	
Segundo apellido: HERRERA	
Sexo: Masculino	
Edad: 34	
Lugar de nacimiento: México	
Nacionalidad: Mexicana	
Correo electrónico principal: manuel.ojeda@hixquilucan.tecn.mx	
Acreditación actual del solicitante	
Puesto / Nomenclatura: Docente	
Fecha de inicio de nombramiento: 01/ene/2018	
Fecha de fin de nombramiento:	
Institución / Empresa: TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE HUIXQUILUCAN	
Formación académica	
Grados académicos	
27-ene-2018	Licenciatura INGENIERO EN MECÁNICA. Grado obtenido: CONTROL DE FUERZA Y FRECUENCIA DE UN SISTEMA PARA ELIMINAR LA RESONANCIA POR MECANISMOS RESISTIVOS. INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
02-ago-2016	Maestría MAESTRÍA EN CIENCIAS ESPECIALIDAD EN CONTROL AUTOMÁTICO. Grado obtenido: Control de sistemas dinámicos lineales. Facultad general de ingeniería de Posgrado del Instituto de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. (Cinvestav)

Imágenes No. 27. Evidencia de solicitudes de inscripción para ingreso al SNI.

Nombre	Programa Educativo	Distinción recibida
Pedro Huitzilhuatl Ovando Flores	Gastronomía	Nivel 1
Víctor García Gutiérrez	Investigador Cátedras (Ingeniería Mecatrónica)	Candidato
Jesús Martínez Martínez	Ingeniería Mecatrónica	Candidato
Manuel Peralta Gutiérrez	Ingeniería Civil	Nivel 1
Emmanuel Arcos Hernández	Ingeniería Civil	Candidato

Tabla No. 32. Investigadores que recibieron la distinción del SNI en la convocatoria 2022.

4.5 Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) **ok**

En lo que se refiere al **Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)**, en el mes de enero, dos profesores adscritos a las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Mecatrónica, obtuvieron el Reconocimiento de Perfil Deseable, a través de su participación en la Convocatoria de Reconocimiento a Perfil Deseable 2021 (ver imagen No. 28); de esta manera, nuestra institución cuenta con 8 docentes con dicho reconocimiento.

Imagen No. 28. Evidencia de los docentes que obtuvieron el Reconocimiento a Perfil Deseable.

Resultado de solicitudes evaluadas			
A continuación se listan los nombres de los profesores con solicitud evaluada en el último proceso.			
Fecha del reporte: Ene 3 2022			
No. Solicitud	PROFESOR	CONVOCATORIA	ESTADO EVALUADO
278097	CRUZ GORDILLO MARIA TERESA	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
Dictamen: Se pide al profesor que consolide la línea de generación de conocimiento y que forme o se integre a un cuerpo académico. Los productos deberán aportar conocimiento de tipo universal.			
264005	JUAREZ CARRILLO CESAR FELIPE	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
Dictamen: Enhorabuena, es grato reconocer su esfuerzo y aprobar su solicitud, es importante seguir contribuyendo en la mejor forma de esta tan honorable labor de docencia.			

4.5.1 Profesores con reconocimiento de perfil deseable PRODEP. **ok**

En lo que se refiere al **Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)**, en el 2022, seis profesores adscritos a las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Civil y, la Licenciatura en Biología, participaron en la Convocatoria de Reconocimiento a Perfil Deseable, obteniendo el Reconocimiento Cinco docentes (ver imágenes No. 29 y tabla No. 33); de esta manera, nuestra institución cuenta con 8 docentes con dicho reconocimiento.

Resultado de solicitudes evaluadas

A continuación se listan los nombres de los profesores con solicitud evaluada en el último proceso.

Fecha del reporte: Ene 3 2022

No. Solicitud	PROFESOR	CONVOCATORIA	ESTADO EVALUADO
278087	CRUZ GORDILLO MARIA TERESA	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
<p>Dictamen: Se pide al profesor que consolide la línea de generación de conocimiento y que forme o se integre a un cuerpo académico. Los productos deberán aportar conocimiento de tipo universal.</p>			
284005	JUÁREZ CARRILLO CESAR FELIPE	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
<p>Dictamen: Enhorabuena, es grato reconocer su esfuerzo y aprobar su solicitud, es importante seguir contribuyendo en la mejor manera de esta tan honorable labor de docencia.</p>			

Resultado de solicitudes evaluadas

A continuación se listan los nombres de los profesores con solicitud evaluada en el último proceso.

Fecha del reporte: Nov 16 2022

No. Solicitud	PROFESOR	CONVOCATORIA	ESTADO EVALUADO
295246	ARCOS HERNÁNDEZ EMMANUEL	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
<p>Aprobado por 3 Dictamen: Docencia: CUMPLE. Investigación aplicada o desarrollo tecnológico: CUMPLE con lo básico, menciona unos cuatro artículos arbitrados y aceptados en Academia Journals, pero son de 2019 a la fecha ya deberían estar publicados. Se buscaron y no se encontró evidencia de publicación de tres de ellos. Gestión académica vinculación y tutorías: CUMPLE. Se invita al Profesor a incrementar su producción académica de calidad en revistas indexadas.</p>			
294793	GARCIA TRINIDAD ENRIQUE	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
<p>Aprobado por 3 Dictamen: El DTC tiene la productividad académica y gestión suficiente para obtener el nombramiento de PQD. Se le exhorta a mantener su productividad en beneficio del a educación.</p>			
295244	PERALTA GUTIÉRREZ MANUEL	Reconocimiento a Perfil Deseable	APROBADO
<p>Aprobado por 3 Dictamen: Docencia: CUMPLE. Investigación aplicada o desarrollo tecnológico: CUMPLE. Gestión académica vinculación y tutorías: CUMPLE. Se presenta un prototipo pero al parecer no se subió ningún documento probatorio. Se recomienda registrar los prototipos en el Registro Público del Derecho de Autor. Se invita al Profesor a incrementar la producción académica en revistas indexadas de calidad.</p>			
295009	RANGEL PATIÑO CARLOS ALEJANDRO	Reconocimiento a Perfil Deseable	NO APROBADO
<p>Dictamen: DTC Cumple. DOCENCIA Cumple. TUTORÍA Cumple. GESTIÓN Cumple. PRODUCCIÓN No Cumple, no cuenta con por lo menos 3 productos válidos en el periodo a evaluar 2021-2020 y 2019. Los informes técnicos no están disponibles en plataforma. Producto3772197.PDF. Producto3772197.PDF</p>			

Imágenes No. 29. Resultados de Solicitudes evaluadas perfil Deseable 2022.

Nombre	Programa Educativo	Estatus de solicitud
Emmanuel Arcos Hernández	Ingeniería Civil	Aprobada
Enrique García Trinidad	Ingeniería Mecatrónica	Aprobada
Carlos Alejandro Rangel Patiño	Licenciatura en Biología	No aprobada
Manuel Peralta Gutiérrez	Ingeniería Civil	Aprobada
María Teresa Cruz Gordillo	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Aprobada
Cesar Felipe Juárez Carrillo	Ingeniería Mecatrónica	Aprobada

Tabla No. 33. Docentes evaluados Perfil Deseable 2022.

4.6 Participación en Convocatorias

4.6.1 Convocatoria de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico e Innovación 2022, del Tecnológico Nacional de México

En relación a la participación en la **Convocatoria de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico e Innovación 2022**, me permito informar, que, en el 2022, se sometieron 3 proyectos propuestos por docentes investigadores del Tecnológico, resultando aprobados (ver imágenes No. 30) los proyectos denominados: **“Determinación de las estrategias conductuales y reproductivas en hembras de Sceloporus torquatus para su establecimiento en ambientes urbanos”**, de la Licenciatura en Biología, con un monto total de \$120,000.00 (Ciento veintemil pesos 00/100 M.N) y, **“Diseño, construcción y control de sistemas mecatrónicos”**, del programa educativo de Ingeniería Mecatrónica, con un monto total de \$200,000.00 (Doscientos mil pesos 00/100 M.N.), los datos relevantes de cada proyecto se muestran en la Tabla No. 34.

Nombre del Proyecto	Responsable	Colaboradores	Monto que apartará el TecNm	Monto que deberá aportar el Estado de México
Determinación de las estrategias conductuales y reproductivas en hembras de Sceloporus torquatus para su establecimiento en ambientes urbanos.	Dr. Carlos Alejandro Rangel Patiño.	Dra. Ibeth Rodríguez Gutiérrez. Biol. Francisco Dionisio López Gómez.	\$60,000.00	\$60,000.00
Continuación: Diseño, construcción y control de sistemas mecatrónicos.	Dr. José Rafael García Sánchez.	Dr. Jesús Martínez Martínez. Dr. Enrique García Trinidad.	\$100,000.00	\$100,000.00

Tabla No. 34. Proyectos propuestos Convocatoria Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico e Innovación 2022.



Imágenes No. 30. Proyectos aprobados.

4.6.2 Convocatoria “Investigadoras e Investigadores COMECYT EDOMÉX”

En relación a la Convocatoria “Investigadoras e Investigadores COMECYT EDOMÉX”, emitida por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), me permito informar, que, nuestra institución a través de la Dirección General, postulo la participación de 3 investigadores externos (ver tabla No. 35) en la modalidad de Cátedras, de los cuales, 2 fueron por renovación derivado de trabajos realizados durante el 2021 y, uno por primera ocasión, siendo aprobados, dos proyectos (ver imagen No. 31).

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Nombre del proyecto aprobado
García	Gutiérrez	Víctor	Planeación de trayectorias para un robot de seis grados de libertad basado en ROS.
Caro	Gómez	Luis Alberto	Búsqueda de nuevas moléculas con característica farmacológicas que modifiquen la función biológica de la proteína Bcl2.
Martínez	Carbajal	Daniel	Vórtices en modelos extendidos de superconductividad en la teoría de Ginzburg-Landau.

Tabla No. 35. Investigadores y proyectos postulados en el programa Investigadoras e Investigadores COMECYT 2022.



Imagen No. 31. Candidatos de investigación COMECYT EDOMÉX, que salieron beneficiados.

Asimismo, con el propósito de verificar el cumplimiento de las actividades programadas en los proyectos aprobados, durante el 2022, se realizaron reuniones de seguimiento, contando con la participación de los investigadores beneficiados, asesores, jefes y jefas de división, y el titular de la Dirección Académica en su calidad de enlace institucional, evidencias de estas reuniones se muestran en las Imágenes No. 32 y fotografías No. 25.

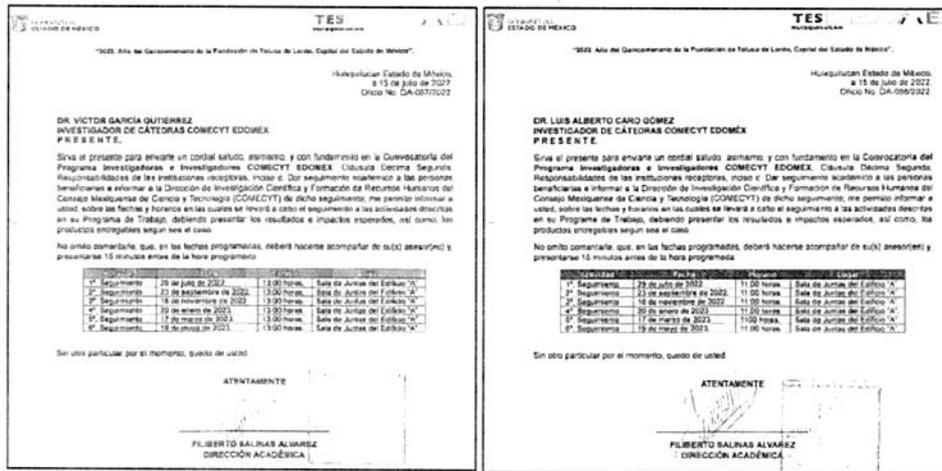


Imagen No.32. Programación de reuniones de seguimiento Cátedras COMECYT.



Fotografías No. 25. Reuniones de seguimiento Cátedras COMECYT.

Por otro lado, en atención a la Convocatoria de Estancias COMECYT, derivada de la primera y segunda promoción 2021, se realizaron reuniones de seguimiento (fotografías No 26), para verificar los informes finales de los proyectos Cátedras y Estancias Especializadas COMECYT, los cuales, concluyeron en los meses de mayo y agosto de 2022 (ver Tabla No. 36 y 37).

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Nombre del proyecto aprobado
Avelar	Robledo	Joana	Predicción de la actividad catalítica de la casa del hongo <i>trametes versicolor</i> con técnicas de aprendizaje automatizado (machine learning)
Caro	Gómez	Luis Alberto	Estudio estructural y dinámico de la proteína <i>bcl2</i> , como factor clave en la regulación del proceso apoptótico a través de simulaciones de dinámica molecular.
Chimal	Dzul	Henry	Códigos en las secuencias de ADN humano y su aplicación a seguridad informática.
Jimenez	Jarquín	Valentín Inocente	Diseño de un modelo computacional para el análisis de redes de aprendizaje organizacional orientado a los sectores productivo y de servicios del Edomex.
Martinez	Carbajal	Daniel	Generalización de la teoría de ginzburg-landau para superconductores tipo I, II y sus aplicaciones.

Tabla No. 36. Investigadores y proyectos beneficiados en la Convocatoria de Cátedras COMECyT.

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Nombre del proyecto aprobado
Peza	Ortiz	Edebaldo	Navegación de un vehículo autónomo en espacio cerrado basado en ROS.
Guzmán	Ramírez	Daniela Abigail	Influencia de parámetros físicos y microclimáticos de la madera muerta en la diversidad de macromicetos degradadores con potencial biotecnológico.
Cazares	Jiménez	Evelyn Guadalupe	La importancia del uso de las TIC en la preservación y difusión de las prácticas y saberes ancestrales.
Vázquez	Jiménez	Erik Alan	Modelos discretos para la estabilización y erradicación de la epidemia por Covid-19 en México y análisis del proceso caótico de la pandemia en América.
Alarcón	Pantoja	Darely	Detección de color de piel mediante visión computarizada.

Tabla No. 37. Investigadores y proyectos beneficiados en la Convocatoria de Estancias COMECyT.





Fotografías No.26. Reuniones de seguimiento, de Cátedras y Estancias de investigación Especializadas COMECYT.

Asimismo, como parte de estas actividades, se llevó a cabo el Seminario titulado **“La superconductividad en la Física, la Ingeniería y sus aplicaciones”**, impartido por el Dr. Daniel Martínez Carbajal, investigador beneficiario de Cátedras COMECYT, adscrito al TESH, beneficiando a un promedio de 200 estudiantes, de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Sistemas Computacionales, evidencia de lo anterior se muestra en las fotografías No. 27.



Fotografías No. 27. Inauguración del Seminario “La superconductividad en la Física, la Ingeniería y sus aplicaciones”.

4.6.3 Convocatoria “Apoyos a la Publicación de Artículos Científicos de Profesores e Investigadores, PRIMERA PROMOCIÓN 2022”

Con el propósito de fortalecer, la divulgación y difusión del quehacer docente en materia de investigación, durante el 2022, se tuvieron las siguientes participaciones:

El Dr. Alejandro Gutiérrez Aguilar, adscrito al programa educativo de Ingeniería Civil, participó en la Convocatoria **“Apoyos a la Publicación de Artículos Científicos de Profesores e Investigadores, PRIMERA PROMOCIÓN 2022”**, de COMECYT, haciéndose acreedor de un apoyo monetario de \$15,000.00 (Quince mil pesos 00/100 M.N.), por la publicación del artículo científico en revista indexada con reconocimiento internacional titulado: **“Development of Bioanode for Versatile Applications: Microfuel Cell System in the Presence of Alcohol and Glucose”**, con número de folio: 22PPB194.

Asimismo, durante el 2022, 3 docentes investigadoras adscritas a las carreras de la Licenciatura en Biología e Ingeniería en Sistemas Computacionales, participaron (imagen No. 33) en la Convocatoria EDOMÉX-FICDTEM-2022-01, Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México. FINANCIAMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE MUJERES CIENTÍFICAS (ver tabla No. 38), estando a la espera de los resultados correspondientes.

Nombre del Proyecto	Responsable	Objetivo General	Monto solicitado
Desarrollo didáctico para el análisis Big Data en un contexto educativo.	Dra. María Teresa Cruz Gordillo	Diseñar un instrumento didáctico mediante herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de usuarios que quieran incorporarse a la aplicación de Big Data.	\$100,000.00
Evaluación de metabolitos secundarios (antimicrobianos, antioxidantes y beta glucanos) de Auricularia.	Dra. Ibeth Rodríguez Gutiérrez	Evaluar los metabolitos secundarios a partir de sobrenadantes de Auricularia mesenterica, A. fuscosuccinea y A. nigricans con actividad antimicrobiana, antioxidantes y beta glucanos.	\$100,000.00
Identificación de biocompuestos presentes en solanáceas silvestres del municipio de Huixquilucan.	Dr. Anayetzin Torres Rivera	Identificación de biocompuestos o toxinas presentes en plantas silvestres de la familia Solanaceae recolectadas en el municipio de Huixquilucan para determinar posibles efectos tóxicos, psicotrópicos o medicinales en humanos.	\$100,000.00

Tabla No. 38. Investigadoras y proyectos propuestos para participar en la Convocatoria EDOMÉX-FICDTEM-2022-01.



Imagen No. 33. Solicitud del proyecto postulado Convocatoria EDOMÉX-FICDTEM-2022-01.

4.7 Artículos Publicados

En cuanto a Artículos publicados y/o aceptados en el año 2022, producto de los proyectos de investigación realizados en nuestra institución, me permito informar, que fueron publicados ocho artículos en revistas indexadas, los cuales se muestran en la Tabla No. 39.

Nombre del artículo	Autores adscritos al TESH	En donde se publicó o se publicará	Alumnos o egresados participantes	Estatus	Fecha del último estatus
Development of Bioanode for Versatile Applications: Microfuel Cell System in the Presence of Alcohol and Glucose	Dr. Alejandro Gutiérrez Aguilar.	Materials for Renewable and Sustainable Energy, Springer, https://doi.org/10.1007/s40243-022-00207-2		Publicado	22 de febrero 2022
Increased O-GlcNAcylation promotes IGF-1 receptor/ Phosphatidylinositol-3 kinase/Akt pathway in cervical cancer cells	Dra. Anayetzin Torres Rivera	Nature, Scientific Reports, https://doi.org/10.1038/s41598-022-08445-0		Publicado	16 de marzo de 2022
Interaction between long water waves and two fixed submerged breakwaters of wavy surfaces	Dr. Emmanuel Arcos Hernández	Wave Motion Volumen 112, Elsevier, https://doi.org/10.1016/j.wavemoti.2022.102926		Publicado	Junio de 2022
Anti-apoptotic Bcl-2 protein in apo and holo conformation anchored to the membrane: comparative molecular dynamics simulations	Dr. Luis Alberto Caro Gómez (investigador de Cátedras COMECYT), Dr. Jesús Martínez Martínez	Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, Taylor and Francis, https://doi.org/10.1080/07391102.2022.2101145		Publicado	22 de Julio de 2022
Poly-L-lysine-modified with ferrocene to obtain a redox polymer for mediated glucose	Dr. Alejandro Gutiérrez Aguilar.	Bioelectrochemistry Volumen 146, Elsevier, https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2022.108147		Publicado	Agosto 2022

biosensor application					
Modeling and temperature control for a class of system derived from Newton's law of cooling	Dr. Manuel Alejandro Ojeda Misses.	Publicación Semestral Pádi Vol. 10, No. 4 (2022) 160-167, ISSN: 2007-6363		Publicado	5 de octubre de 2022
Desarrollo de una plataforma experimental educativa de fácil accesibilidad para aprendizaje híbrido para Ingeniería de Control	Dr. Manuel Alejandro Ojeda Misses.	Revista RedCA, Vol. 5, Núm. 14 (octubre2022-enero 2023) Universidad Autónoma del Estado de México, ISSN-e: 2594-2824	Juan Carlos Ordoñez-Moreno, del PE de Ingeniería Mecatrónica	Publicado	1 de octubre de 2022
Discrete models for analyzing the behavior of COVID-19 pandemic in the State of Mexico, Mexico	Mtro. Erik A. Vázquez Jiménez (ex investigador de Estancias Especializadas COMECYT), Dr. Jesús Martínez Martínez	Journal Mathematical Biosciences and Engineering, Volume 20, Issue 1, 296–317.		Publicado	8 de octubre de 2022

Tabla No. 39. Artículos publicados y/o aceptados durante 2022.

4.8 Participación en Congresos

En el mes de septiembre, un docente del PE de Ingeniería Civil, participó en el **2° Simposium “Ciencia y Tecnología de Biosensores y Biomateriales: perspectivas, desafíos y aplicaciones”**, con la ponencia titulada **“Ejemplos y aplicaciones de bio(sensores) electroquímicos”**, teniendo como sede las instalaciones de la Universidad Autónoma de Querétaro, campus Aeropuerto, contando con la presencia de directivos del Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica, la Coordinación de la Carrera y Maestría en Nanotecnología, en colaboración con la Universidad Autónoma de Baja California y un importante segmento de la sociedad científica y tecnológica nacional e internacional, la constancia de participación se muestra en la Imagen No. 24.

Asimismo, la profesora Mtra. Mónica Elías González y la alumna residente Rocío Onofre Zaldívar, ambas del PE de Licenciatura en Biología, participaron en el **XXII Congreso Mexicano de Botánica**, con el trabajo titulado **“Estudio florístico de Santiago Yancuitalpan, municipio de Huixquilucan, Estado de México”** en la modalidad de cartel, con sede en la unidad de seminarios de la **Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)**, en la Ciudad de Puebla, Puebla. Evidencia de esta participación, se muestra en las siguientes imágenes.



Imagen No. 34. Constancia 2º Simposium de Ciencia y Tecnología de Biosensores y Biomateriales.

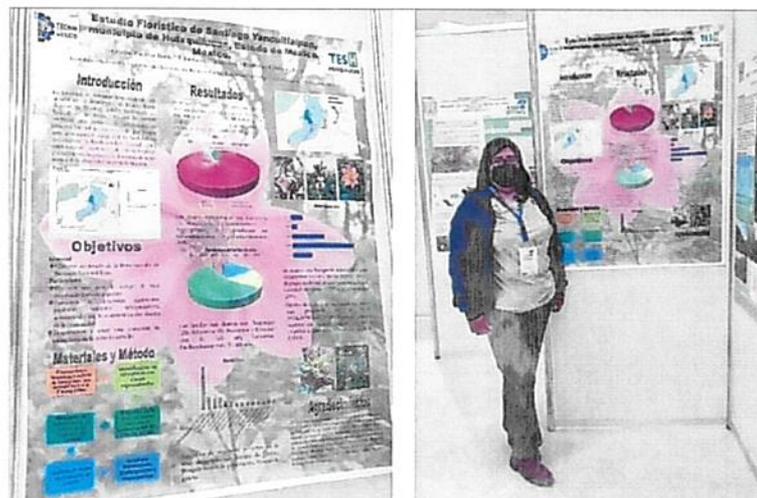


Imagen No. 35. Participación en el XXII Congreso Mexicano de Botánica, en la modalidad de cartel.