



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



cenidet
Centro Nacional de Investigación
y Desarrollo Tecnológico



INFORME DE
RENDICIÓN
DE **CUENTAS**
2022

Tecnológico Nacional de México
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Informe de Rendición de Cuentas 2022 del TecNM/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Edición: Marzo 2023

Derechos Reservados conforme a la Ley

Domicilio del TecNM/CENIDET:

Interior Internado Palmira S/N

Colonia Palmira

Cuernavaca, Morelos, México.

Código Postal: 62490.

Dirección Editorial: Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea

Coeditores: Mtro. Alejandro Castañeda Pacheco y C.P. Erika Yaneli Bahena Flores

Revisores: M.E. Rosa Olivia Maquinay Díaz, Dr. Carlos Manuel Astorga Zaragoza.

Integración Documental: C. P. Erika Yaneli Bahena Flores.

DIRECTORIO

Mtro. Ramón Jiménez López

Director General del Tecnológico Nacional de México

Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea

Director del TecNM/CENIDET

Dr. Carlos Manuel Astorga Zaragoza

Subdirector Académico

Mtro. Alejandro Castañeda Pacheco

Subdirector de Planeación y Vinculación

M.C. Rosa Olivia Maquinay Díaz

Subdirectora de Servicios Administrativos

Dr. Jarniel García Morales

Jefe del Departamento de Ingeniería Electrónica

Dra. María Yazmín Hernández Pérez

Jefa del Departamento de Ciencias Computacionales

Dr. Rafael Campos Amezcua

Jefe del Departamento de Ingeniería Mecánica

Dra. Gloria Lilia Osorio Gordillo

Jefa del Departamento de Desarrollo Académico e Idiomas

MAD. Silvia Muñoz Moreno

Jefa del Departamento de Organización y Seguimiento de Estudios

C.P. Erika Yaneli Bahena Flores

Jefa del Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación

Mtra. Silvia Patricia Pérez Sabino

Jefa del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

Dr. Rodolfo Amalio Vargas Méndez

Jefe del Departamento de Comunicación y Eventos

Lic. Lorena Ruíz Ramírez

Jefa del Centro de Información

Ing. Christopher Garduño Corona

Jefe del Departamento de Recursos Materiales y Servicios

M. A. Daniela Hernández Castañeda

Jefa del Departamento de Recursos Humanos

Mtra. Honoria Martínez Pérez

Jefa del Departamento de Recursos Financieros

Lic. Silvia del Carmen Ortiz Fuentes

Jefa del Departamento de Servicios Escolares

Contenido

Tabla de ilustraciones.....	4
Mensaje Institucional del director	10
Introducción	11
Marco Normativo	12
Diagnóstico.....	14
Principales problemas y retos	15
Eje Estratégico 1. Calidad Educativa, cobertura y formación Integral	16
Objetivo 1. Fortalecer la calidad de la oferta educativa	16
Objetivo 2. Ampliar la cobertura con un enfoque de equidad y justicia social.	35
Objetivo 3. Impulsar la formación integral de los estudiantes para contribuir al desarrollo de todas sus potencialidades.	49
Eje Estratégico 2. Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico, la vinculación y el emprendimiento.	55
Objetivo 4. Robustecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de contribuir al desarrollo del país y a mejorar el bienestar de la sociedad.	55
Objetivo 5. Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento, a fin de apoyar el desarrollo de las regiones del país y acercar a los estudiantes y egresados al mercado laboral.....	88
Eje Estratégico 3. Efectividad organizacional.....	97
Objetivo 6. Mejorar la gestión institucional con austeridad, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas a fin de optimizar el uso de los recursos y dar mejor respuesta a las demandas de la sociedad.	97
Resumen de Indicadores.....	111
Conclusiones	115

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Posgrados ofrecidos durante 2022	16
Ilustración 2 Autorización de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecatrónica 09/12/2022	17
Ilustración 3. Conferencias Magistrales de Jornada de Ciencia y Tecnología	18
Ilustración 4. Conferencia de la 8a. Jornada de Ciencia y Tecnología aplicada	19
Ilustración 5. Invitación a conferencia magistral	19
Ilustración 6. Contrataciones para las áreas académicas	20
Ilustración 7. Cursos de Capacitación para docentes.....	20
Ilustración 8. Curso de capacitación " Consejos prácticos para quienes se inician en la dirección de tesis de maestría"	21
Ilustración 9. Profesores con reconocimiento de Perfil deseable	22
Ilustración 10. Curso de capacitación " Diseña tu curso para modalidad b-learning"	24
Ilustración 11. Cursos de Capacitación que ofreció el Depto. de Recursos Humanos.....	24
Ilustración 12. Curso de Capacitación Administración del tiempo y manejo del estrés.....	25
<i>Ilustración 13. Diplomado Pensamiento Crítico y Dialectico.....</i>	<i>25</i>
Ilustración 14. Clausura de la 9na. Jornada de Ciencia y Tecnología	26
Ilustración 15. Clausura del 1er Congreso Nacional del Verano de Investigación en Ciencia y Tecnología del TecNM 2022	27
Ilustración 16. Recibimiento del premio en la 22.ª edición de "Las más innovadoras"	28
Ilustración 17. Cursos de Inglés para estudiantes.....	28
Ilustración 18. Curso de capacitación "Academic Conversation Workshop"	29
Ilustración 19. Estancias de investigación y docencia de académicos del TecNM/CENIDET	29
Ilustración 20. Académicos recibidos, para estancias de investigación en el TecNM/CENIDET	30
Ilustración 21 Conferencia. "INEEL Advanced Simulation Platform for Interconnected Photovoltaic Inverters: Preliminary Results".	31
Ilustración 22. Movilidad de estudiantes a nivel nacional	31
Ilustración 23. Estancia Académica en el Instituto Tecnológico de Hermosillo	32
Ilustración 24. Estancia académica en la Central Geotérmica de Cerro Prieto I, Mexicali, Baja California	33
Ilustración 25. Movilidad Internacional de estudiantes del TecNM/CENIDET	33
Ilustración 26. Estancia académica en la Université de technologie de CompiègneCompiègne.....	34
Ilustración 27. Publicaciones en el portal del TecNM/CENIDET	34
/-/Ilustración 28. Auditoria interna del SGA realizada por el TecNM campus Tepic.	35
Ilustración 29. Estudiantes con Beca CONACYT durante 2022.	36
Ilustración 30. Matrícula 2022 de los Posgrados del TecNM/CENIDET	36
Ilustración 31. Gráfica de la matrícula de doctorado.....	37
Ilustración 32. Gráfica de la matrícula de Maestría	38
Ilustración 33. Actividades de Difusión de posgrados	38
Ilustración 34. Visita del Instituto Tecnológico Superior de Misantla	39
Ilustración 35. Visita del Instituto Tecnológico Superior Purhépecha	40
Ilustración 36. Visita de la Universidad Tecnológica de la Mixteca	41

Ilustración 37. Visita del Instituto Tecnológico de Zacatepec.....	41
Ilustración 38. Entrevista realizada por TV Azteca Morelos al Dr. Gabriel González Serna.....	42
Ilustración 39. Develación del boleto de la Lotería Nacional.....	43
Ilustración 40. conferencia “IA en Coppel: Casos prácticos de Visión Computacional y procesamiento de Lenguaje Natural”	43
Ilustración 41. Demostración de drones agrícolas en la Feria de la Semilla, Maíz y Sorgo.	44
Ilustración 42. Bienvenida de inicio de cursos a los estudiantes de nuevo ingreso de los posgrados	44
Ilustración 43. Foro con el TecNM campus Conkal.	45
Ilustración 44. Examen de titulación	46
Ilustración 45. Colocación de la primera piedra de las instalaciones del TecNM/CENIDET en el parque científico de Xochitepec.....	47
Ilustración 46. Visita del Director General del TecNM a las instalaciones del TecNM/CENIDET campus Xochitepec	47
Ilustración 47. Firma de escrituras del TecNM/CENIDET Campus Xochitepec	48
Ilustración 48. Día de inducción	49
Ilustración 49. Torneo de Ajedrez y Clases de Yoga.....	49
Ilustración 50. Mantenimiento a la infraestructura.....	50
Ilustración 51. Reunión del director del TecNM/CENIDET con autoridades de la Dirección General de Evaluación de Proyectos de Inversión.....	51
Ilustración 52. Promotores deportivos	51
Ilustración 53. Participantes de diferentes actividades deportivas.	52
Ilustración 54. Festejos del día de la madre, día del Padre, Fiesta Mexicana.....	53
Ilustración 55. Convivio con motivo del fin de año de los estudiantes del TecNM/CENIDET con el Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea, director del Centro.....	53
Ilustración 56. Simulacro del sismo el 19 de septiembre 2022.....	54
Ilustración 57. Reunión de fin de Año como parte de la integración del personal del TecNM/CENIDET.....	54
Ilustración 58. Participantes del taller de lectura en voz	55
Ilustración 59. Taller de Lectura en voz	55
Ilustración 60. Profesores con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores	55
Ilustración 61. Profesores Investigadores del Departamento de Ingeniería Electrónica.....	57
Ilustración 62. Profesores que renovaron o ingresaron al SNI	58
Ilustración 63. Cuerpos Académicos del TecNM/CENIDET	58
Ilustración 64. Presentación de líneas de investigación en el Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET	59
Ilustración 65. Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET.....	60
Ilustración 66. LX Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A.C. (ANUIES). ...	61
Ilustración 67. Proyectos de Investigación autorizados al TecNM/CENIDET	61
Ilustración 68. Convocatorias del Programa para el Desarrollo Profesional del Docente.	64
Ilustración 69. Proyecto: Estudio experimental de diferentes tipos de elementos pasivos en techos, para cuantificar el potencial ahorro de energía.....	64

Ilustración 70. Presentación de Proyectos al presidente municipal de Cuernavaca, José Luis Salgado Urióstegui	64
Ilustración 71. Convenios firmados en 2022	65
Ilustración 72. Estancia académica de Hermann Dreesbeim Dieke de la empresa Senior Experten Service de Alemania	66
Ilustración 73. Estancia académica del Dr. Michael Schilling-Praetzel de la empresa Senior Experten Service de Aleman	67
Ilustración 74. Reunión con representantes del municipio de Xochitepec	68
Ilustración 75. Reunión con personal directivo del Campus Lázaro Cárdenas	68
Ilustración 76. Reunión con Instituto Nacional de Migración (INM) en Morelos	69
Ilustración 77. Redes de investigación científica y tecnológica	70
Ilustración 78. Conferencia "Materiales compuestos para aplicaciones de Ingeniería Mecánica" ..	70
Ilustración 79. Proyectos de investigación en los que participan los estudiantes.....	71
Ilustración 80. ponencia: Divulgar la ciencia y tecnología a niños y jóvenes.....	72
Ilustración 81. Cursos de capacitación a estudiantes.	72
Ilustración 82. Curso Introducción al análisis de datos meteorológicos con R.....	74
Ilustración 83. Conferencia de lo biológico a lo computacional: Técnicas y herramientas para análisis de datos masivos en Bioinformática”	74
Ilustración 84. Clase Magistral: “Niveles de madurez tecnológica en proyectos de innovación”	75
Ilustración 85. conferencia "Tecnologías emergentes aplicadas a la agricultura inteligente"	76
Ilustración 86.Publicaciones de artículos de investigación en revistas indizadas.....	76
Ilustración 87. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ingeniería Electrónica.....	76
Ilustración 88. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ingeniería Mecánica	77
Ilustración 89. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ciencias Computacionales.....	77
Ilustración 90. Ciclo de conferencias de la semana de producción Científica	78
Ilustración 91. Conferencia “Funciones Académicas Sustantivas de los Profesores Investigadores del TecNM” impartida por el Dr. Gerardo Vicente Guerrero Ramírez.....	78
Ilustración 92. conferencia “Estudio de Sistemas Pasivos de Ventilación Natural (Chimeneas Solares)” impartida por el Dr. Jesús Arce Landa	79
Ilustración 93. Dra. Susana Estefany de León Aldaco que es integrante del comité editorial de la revista e-prime.	79
Ilustración 94. la Revista académica Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada	80
Ilustración 95. Estancias Posdoctorales en el TecNM/CENIDET	80
Ilustración 96. Profesores con estancias posdoctorales.	81
Ilustración 97. proyectos de investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable.....	81
Ilustración 98. Publicación de concientización de igualdad y no discriminación.....	84
Ilustración 99. Cursos de Capacitación	84
Ilustración 100. Conmemoración del Día Internacional De La Mujer	85
Ilustración 101. Conversatorio Virtual con estudiantes de maestría y doctorado organizado con motivo del Día Internacional de la Niña y la mujer en la ciencia	85

Ilustración 102. Conferencia “Cero Tolerancia al Hostigamiento y Acoso Sexual” impartida por Subcomité de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés del mismo Centro.	86
Ilustración 103. la conferencia “Redes para una vida libre de violencia”	86
Ilustración 104. conferencia “Violencia contra las mujeres: la inteligencia artificial como estrategia de prevención y atención”	87
Ilustración 105. Auditoria Interna al Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación	87
Ilustración 106. Firmar el convenio del proyecto “Sostenibilidad y control automático” de la convocatoria Paradigmas y Controversias 2022	88
Ilustración 107. Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Vinculación del Cenidet	89
Ilustración 108. Segunda Sesión Ordinaria del Consejo de Vinculación del TecNM/CENIDET	89
Ilustración 109. Tercera sesión ordinaria del consejo de vinculación 2022 del TecNM/CENIDET....	90
Ilustración 110. conferencia “La Importancia del Control Automático en ingeniería Mecatrónica, Eléctrica y Electrónica”	90
Ilustración 111. conferencia:” Combatiendo Ciber Delitos con Algoritmos de la Inteligencia Artificial”	91
Ilustración 112. Conferencia “Perspectiva de una mujer dedicada al desarrollo de ciencia en el área de control automático”	91
Ilustración 113. proyecto como ganador para obtener una beca de investigación SVRI 2022 (Sexual Violence Research Initiative)	92
Ilustración 114. Entrevista al Dr. Juan Gabriel González Serna	93
Ilustración 115. Fase local del evento Cumbre nacional de desarrollo tecnológico, investigación e innovación INNOVATECNM.....	93
Ilustración 116. etapa Nacional del InnovaTecNM, desde el TecNM campus Durango	94
Ilustración 117.Participación del TecNM/CENIDET en reunión Anual de los trabajos de la línea de investigación de Salud Mental y Adicciones (SMA)	95
Ilustración 118. Autorización de la patente "Sistema y método para medir la velocidad de corrosión en metales.....	95
Ilustración 119. Seguimiento de Patentes	96
Ilustración 120. Reunión de trabajo para proyecto de investigación.	96
Ilustración 121. Participación de estudiantes en evento InnovaTecNM	97
Ilustración 122. Cambio de Director del TecNM/CENIDET	98
Ilustración 123. Recorrido del director del Centro, por las instalaciones del TecNM/CENIDET	99
Ilustración 124. Reunión de trabajo.....	100
Ilustración 125. Repositorio del TecNM/CENIDET	101
Ilustración 126. Difusión de Valores	101
Ilustración 127. Reunión de trabajo con el Departamento de Ingeniería Electrónica.....	102
Ilustración 128. Entrega libros para conformar una biblioteca comunitaria en Xochitepec, Morelos. México.....	103
Ilustración 129. Publicación del Informe de rendición de cuentas.....	103
Ilustración 130. Captación de los recursos financieros 2022.....	104
Ilustración 131. Gastos por ingresos propios y recurso federal.....	104
Ilustración 132. Entrega de Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público por 25 y 30 años de servicios.....	105

Ilustración 133. Entrega de la medalla Condecoración “Maestro Altamirano” por 40 años de servicio.	106
Ilustración 134. Visita del Director General Enrique Fernández Fassnacht	106
Ilustración 135. Reunión de trabajo del Depto. de Recursos Humanos	107
Ilustración 136. Reunión de trabajo con el Cuerpo Directivo del TecNM/CENIDET	107
Ilustración 137. Entrega de Material de Residuos Peligrosos y residuos sólidos urbanos.	108
Ilustración 138. simulacro de Incendio en el TecNM/CENIDET	109
Ilustración 139. Recolector de agua pluvial	110

Glosario de Siglas y Acrónimos

CI	Centro de Información
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DCC	Departamento de Ciencias de la Computación
DCyE	Departamento de Comunicación y Eventos
DCI	Departamento de Centro de Información
DDAel	Departamento de Desarrollo Académico e Idiomas
DGTyV	Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación
DIE	Departamento de Ingeniería Electrónica
DIM	Departamento de Ingeniería Mecánica
DSE	Departamento de Servicios Escolares
DOSE	Departamento de Organización y Seguimiento de Estudios
DPPyP	Departamento de Planeación, Programación y Presupuestación
DRF	Departamento de Recursos Financieros
DRH	Departamento de Recursos Humanos
DRMyS	Departamento de Recursos Materiales y Servicios
INEEL	Instituto Nacional de Electricidad y Energía Limpias
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PRODEP	Programa de Desarrollo Profesional Docente
SPyV	Subdirección de Planeación y Vinculación
SA	Subdirección Académica
SSA	Subdirección de Servicios Administrativos
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SNP	Sistema Nacional de Posgrados
SUBACAD	Subdirección Académica
TecNM	Tecnológico Nacional de México
TecNM/CENIDET	Tecnológico Nacional de México/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Mensaje Institucional del director

El Tecnológico Nacional de México/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (TecNM/CENIDET), es un centro de excelencia en los posgrados que imparte y en la investigación que desarrolla, siendo una institución interdisciplinaria con un enfoque de vanguardia en Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Computación, con una amplia gama de aplicaciones en el sector tecnológico y en la industria.

Nuestra institución ofrece 7 posgrados: maestría y doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica, maestría y doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica, maestría y doctorado en Ciencias de la Computación, maestría en Ciencias de la Ingeniería, los cuales se encuentran registrados en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de CONACYT, esto implica que todos los alumnos tienen derecho a postularse para obtener una beca de CONACYT. En el mes de diciembre de 2022 fueron aprobados dos nuevos programas de posgrado: Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mismos que entrarán en vigor en la próxima convocatoria de ingreso.

Las líneas de investigación del TecNM/CENIDET son de alto impacto tecnológico: (I) Inteligencia Artificial, (II) Cómputo Inteligente, (III) Ingeniería de Software, (IV) Sistemas Híbridos Inteligentes, (V) Control automático, (VI) energía renovable y eficiencia energética, (VII) electrónica de potencia, (VIII) optimización de sistemas mecánicos, (IX) análisis y diseño térmico de edificaciones y sistemas solares relacionados, (X) biomecatrónica, (XI) nuevas tecnologías para el desarrollo sustentable, investigación, (XII) desarrollo y aplicaciones de tecnologías inteligentes, (XIII) vehículos autónomos, y (XIV) robótica de asistencia y servicio.

En el marco de sus estudios de posgrado, nuestros estudiantes han realizado estancias en países como China, Suiza, Francia, España, Portugal, Colombia, Argentina, Brasil y Estados Unidos, adquiriendo una formación sólida para desempeñarse en el ámbito académico y empresarial.

El Informe de Rendición de Cuentas del TecNM/CENIDET 2022, describe los resultados obtenidos en cada proyecto con base a los objetivos estipulados en los tres Ejes Estratégicos: Calidad educativa, cobertura y formación integral; fortalecimiento de la investigación, desarrollo tecnológico, efectividad organizacional y vinculación y emprendimiento.

Cada día trabajamos con la visión de ser una institución reconocida a nivel nacional e internacional por su calidad en la investigación y la formación integral de investigadores e innovadores tecnológicos, que contribuyan al desarrollo sustentable.

¡Todos somos TecNM!

Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea

Introducción

Este Informe de Rendición de Cuentas describe el cumplimiento de las metas que fueron planeadas en el programa anual de trabajo. Muestra los resultados obtenidos en cada indicador y presenta la información de mayor interés e impacto que se tuvo durante 2022.

El presente documento tiene como base los tres ejes estratégicos del programa de desarrollo institucional (PDI 2019-2024) con los respectivos objetivos, líneas de acción y proyectos definidos en el programa anual 2022, los recursos económicos que se recibieron durante este ejercicio se administraron con eficacia, eficiencia, economía, transparencia y honradez, tomando en cuenta las estrategias de austeridad, transparencia y rendición de cuentas del Tecnológico Nacional de México.

En los siguientes capítulos se presentan las acciones de gestión, investigación, planeación y vinculación realizadas por la comunidad del TecNM/CENIDET que con un compromiso y esfuerzo compartido se llevaron a cabo logros importantes como: la donación de 6.92 hectáreas en el parque científico tecnológico Morelos, en Xochitepec, Morelos, en el que se tiene el proyecto de creación de aulas y laboratorios.

En el inicio del 2022, en el mes de enero, se apertura el programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería y en octubre se sometieron a evaluación dos nuevos programas de posgrado el doctorado en Ciencias de la Ingeniería y la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica, los cuales fueron autorizados el 09 de diciembre, para iniciar sus actividades académicas a partir de enero del 2023

Se llevaron a cabo la octava y novena Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada del CENIDET; el primer Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del TecNM, también se participó en INNOVATECNM 2022, actividades que contribuyen al desarrollo de toda la comunidad académica y estudiantil que conforma al CENIDET.

Para el Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del TecNM, se desarrolló la plataforma del Primer Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del Tecnológico Nacional de México 2022, la plataforma participó y fue premiada en la 22ª edición de “las más innovadoras”.

En el tema de movilidad académica, se recibieron a dos investigadores de Alemania para la colaboración en proyectos de investigación, y se autorizaron 34 proyectos que impactan en áreas como agricultura, educación, salud, seguridad y desarrollo sustentable.

El TecNM/CENIDET en el año 2022 cuenta con 44 profesores, con el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT y 46 profesores-investigadores con el Reconocimiento de Perfil Deseable del PRODEP además de 13 cuerpos académicos, por lo cual estamos muy encaminados a cumplir nuestra misión de formar investigadores e innovadores tecnológicos competitivos internacionalmente, que aporten soluciones tecnológicas, mediante un ejercicio responsable y ético.

Marco Normativo

Este Informe, se fundamenta en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, art. 2 numeral VII. *“Promover, fomentar y difundir la cultura de la transparencia en el ejercicio de la función pública, el acceso a la información, la participación ciudadana, así como la rendición de cuentas, a través del establecimiento de políticas públicas y mecanismos que garanticen la publicidad de información oportuna, verificable, comprensible, actualizada y completa, que se difunda en los formatos más adecuados y accesibles para todo el público y atendiendo en todo momento las condiciones sociales, económicas y culturales de cada región”*, así como atender el objetivo 6 del programa Institucional de Desarrollo del TecNM 2019-2024, mejorar la gestión institucional con austeridad, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas a fin de optimizar el uso de los recursos y dar mejor respuesta a las demandas de la sociedad.

Otros documentos que sustentan la elaboración del presente Informe son:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
2. Ley de Planeación
3. Ley Federal de la Educación
4. Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado.
5. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
6. Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación
7. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
8. Ley General de Responsabilidades Administrativas
9. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
10. Programa de Trabajo Anual (PTA) 2022 del TecNM/CENIDET.
11. Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México
12. Programa Operativo Anual 2022 del TecNM/CENIDET.
13. Reglamento Interior de Trabajo del Personal Docente de los Institutos Tecnológicos.
14. Reglamento Interno de Trabajo del Personal No Docente de los Institutos Tecnológicos.
15. Reglamento de las Condiciones Generales del Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.
16. Manual de Organización del TecNM/CENIDET.
17. Estrategias de austeridad, transparencia y rendición de cuentas del Tecnológico Nacional de México, emitidas en 2022.

Misión, Visión y Valores.

Misión

Formar investigadores e innovadores tecnológicos competitivos internacionalmente que aporten soluciones tecnológicas, mediante un ejercicio responsable y ético.

Visión

Ser una institución reconocida nacional e internacionalmente por su calidad en la investigación y la formación integral de investigadores e innovadores tecnológicos, que contribuyan al desarrollo pertinente y sustentable.

Valores

- Respeto
- Honestidad
- Compromiso
- Responsabilidad y
- Actitud de Servicio

Diagnóstico

En el año 2022, el TecNM/CENIDET logró incrementar su oferta educativa a nivel de posgrado, de 7 a 9 posgrados, siendo su calidad, un compromiso, refrendado día a día nuestra labor institucional, buscando siempre los más altos estándares de calidad en nuestros programas de estudio, en nuestra infraestructura y por supuesto en la constante mejora de nuestro capital humano.

El TecNM/CENIDET impulsó los conocimientos y herramientas necesarias, que permitieran desarrollar profesionistas con bases sólidas en su formación académica de nuestros estudiantes fomentando; la innovación, haciendo de ellos personas con un amplio sentido de responsabilidad y de compromiso social.

Se logró cumplir con los indicadores establecidos en el PTA, así como también la capacitación continua del personal administrativo y docente, que compone la plantilla de trabajadores de la educación. Así mismo se desarrollaron vínculos internacionales, que se consolidaron con países como China, Suiza, Francia, España, Portugal, Colombia, Argentina, Brasil y Estados Unidos.

Para el sistema del TecNM, es importante mencionar que las acciones pertinentes se basan en torno a tres ejes estratégicos:

1. Calidad educativa, cobertura y formación integral;
2. Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico, la vinculación y el emprendimiento; y
3. Efectividad organizacional, así como a su eje transversal, evolución con inclusión, igualdad y desarrollo sostenible.

El campus TecNM/CENIDET, seguirá redoblando esfuerzos para reorientar, mejorar e incrementar cada vez más los bienes y servicios, así como la matrícula de estudiantes de nuestro centro, con el objeto de seguir contribuyendo al fortalecimiento de la educación tecnológica de México, a través del desarrollo integral de los jóvenes capaces de enfrentar los retos sociales, económicos y culturales de nuestro tiempo.

Principales problemas y retos

Uno de los principales retos en el año 2022, fue obtener recurso financiero para el primer edificio del TecNM/Campus Xochitepec, en el Parque Científico Tecnológico Morelos, en Xochitepec, Morelos. Se ha trabajado de la mano con el Instituto Estatal de Infraestructura de Morelos para optimizar el recurso que fue otorgado y lograr terminar la unidad académica departamental tipo II, la barda perimetral y el estacionamiento, aunado a esto se solicitó el apoyo del gobierno del estado de Morelos para hacer más proyecto de obra.

En relación a la matrícula, a pesar de los esfuerzos de difusión de los posgrados, apoyados en publicaciones en redes sociales, entrevistas en televisión, asistencia a foros académicos, difusión a toda la república a través del boleto de la lotería, jornadas de Ciencia y Tecnología, este indicador no llegó al 100% de lo que se tenía programado.

Un problema que afectó directamente sobre la infraestructura, fue que no se emitió la convocatoria para el Programa de Laboratorios Nacionales del CONACYT en la que se tenía pensado participar para poder comprar equipos para los laboratorios.

Otro de los retos a los que se enfrentó a lo largo del año, fue la encomienda por nuestro director general, el Mtro. Ramón Jiménez López, en la generación de los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS), por lo que es imprescindible que sea uno de los puntos a atender en el 2023.

Refrendamos nuestro compromiso y determinación para continuar trabajando en el cumplimiento de los proyectos planteados en nuestro Centro, que con el esfuerzo compartido tanto del personal académico, de servicios y apoyo a la educación del TecNM/CENIDET, se continúe dando como resultado egresados que contribuyen al aumento de la competitividad económica del país y a la grandeza del Tecnológico Nacional de México.

Eje Estratégico 1. Calidad Educativa, cobertura y formación Integral

Objetivo 1. Fortalecer la calidad de la oferta educativa

Autoevaluación de los programas educativos

El TecNM/CENIDET tiene como objetivo principal, formar investigadores e innovadores tecnológicos competitivos internacionalmente. Se cuenta con una oferta académica pertinente, que promueve la igualdad de oportunidades, con el fin de lograr la inclusión y equidad.

El programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería, de reciente creación ingresó al Sistema Nacional de Posgrados en el año 2022, y los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica también en 2022 renovaron su registro en el nuevo Sistema Nacional de Posgrados (SNP).

Los demás posgrados no tuvieron renovación durante 2022, ya que siguen vigentes en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP).

Incremento del número de programas registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT

En 2022 se registró un nuevo programa en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP), antes PNPC: La maestría en Ciencias de la Ingeniería. Este programa inició en enero de 2022 y se suma a los 6 programas existentes, con lo cual, ahora suman en total 7 programas de posgrado registrados en el SNP.

En 2022, el CONACYT solicitó la reacreditación de los posgrados de Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica.

Ilustración 1. Posgrados ofrecidos durante 2022

Nombre del Programa Académico	Nivel	Fecha de término de vigencia
Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica	Acreditado	31/12/2023
Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica	Acreditado	31/12/2025
Doctorado en Ciencias de la Computación	Acreditado	31/12/2025
Maestría en Ciencias de la Computación	Acreditado	31/12/2025
Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica	Acreditado	31/12/2023
Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica	Acreditado	31/12/2023
Maestría en Ciencias de la Ingeniería	Registrado	31/12/2023

Fuente: TecNM/CENIDET_SUBACAD_2022.

Apertura de nuevos programas de posgrado de acuerdo con los criterios del PNPC, con un enfoque de competencia internacional

En enero de 2022, se apertura el programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería, iniciando una primera generación de 3 estudiantes en el semestre 2022-1 y 4 estudiantes inscritos en la segunda generación 2022-2. En el proceso de selección de noviembre de 2022 fueron aceptados 12 estudiantes para la generación 2023-1.

En octubre de 2022 se sometieron a evaluación dos nuevos programas de posgrado y el 09 de diciembre, fueron autorizados mediante un oficio por el Director General del Tecnológico Nacional de México, los siguientes posgrados, con orientación a la investigación, modalidad unisede escolarizada para aperturarse a partir de enero del 2023.

- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (Clave: DING-2010-13)
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica (Clave: MCIMC-2011-21)

Ilustración 2 Autorización de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecatrónica 09/12/2022



Fomento a la creación de posgrados interinstitucionales, multisedes, con la industria y en diferentes modalidades educativas

Se conformó la Red Internacional de Control y Cómputo Aplicado, entre 12 institutos tecnológicos incluido CENIDET, la red fue autorizada y el objetivo es compartir movilidad, ciclos de conferencias, cursos comunes, entre las instituciones que conforman la red.

En 2022 los eventos de la 8ª y 9ª Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada del TecNM/CENIDET, además de las conferencias que impartieron se presentaron 10 conferencias magistrales, como se describe en la ilustración.

Ilustración 3. Conferencias Magistrales de Jornada de Ciencia y Tecnología.

FECHA	TEMA	EXPOSITOR	INSTITUCIÓN DEL PONENTE
25/05/2022	"Del Postgrado a la Industria, la Otra Alternativa"	Dr. Ramiro Castellano	Siemens Healthineers
25/05/2022	"Ambientes de Aprendizaje para la Enseñanza de Programación"	Dra. María Lucía Barrón Estrada	TecNM campus Culiacán
26/05/2022	"Las necesidades de Energía en el Mundo y la Energía Termosolar de Concentración"	Dr. Claudio Alejandro Estrada Gasca,	Instituto de Energías Renovables, UNAM
27/05/2022	"Caracterización de Turbinas para el Diseño de Sistemas Electrónicos de Potencia con Seguimiento del Punto de Máxima Potencia"	Dr. Manuel Rico Secades	Universidad de Oviedo, Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón.
16/11/2022	"Diseño de una estrategia de gamificación para intervenir en factores sociales y humanos asociados a la resistencia al cambio de SPI"	Dra. Gloria Piedad Gasca-Hurtado	Universidad de Medellín facultad de ingenierías.
16/11/2022	"Hacia robots más autónomos"	Dr. Eduardo F. Morales Manzares	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
17/11/2022	"¿Qué habilidades se necesitan hoy en día como ingeniero y emprendedor de una empresa?"	Dr. Michael Schilling - Praetzel	Programa Senior Expert en Service
17/11/2022	"Investigación, desarrollo tecnológico e innovación"	Dr. Guadalupe Madrigal Espinosa	TecNM/CENIDET
18/11/2022	"Investigación y Desarrollo en energía Eólica"	Dr. José Manuel Franco Nava	Investigación y Desarrollo en Energía Eólica
18/11/2022	"Diseño y construcción de un vehículo submarino autónomo no tripulado sin cable umbilical"	Dr. Luis Néstor Coria de los Ríos	TecNM campus Tijuana

Fuente: TecNM/CENIDET_DCYE_2022.

Ilustración 4. Conferencia de la 8a. Jornada de Ciencia y Tecnología aplicada

The screenshot shows a Facebook live stream interface. On the left, a presentation slide titled "METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA GRANULARIDAD DE UN MICROSERVICIO" is displayed. The slide is structured into three main stages:
Etapa 1: Definición de objetivos (Defining objectives) includes: Recopilación de información del proyecto, Definir servicios, Analizar la información, and Generar esquema de acuerdo a un rol.
Etapa 2: Análisis de requisitos (Analysis of requirements) includes: Modelo de Dominio, Diagrama relacional de BD, Declaración de objetivos, and Diagrama de Caso de Uso.
Etapa 3: Implementación (Implementation) includes: Agrupación de servicios, Mapas de las tablas, Repetición de columnas, Definir escenarios, Construir historias de usuario, Identificar los puntos críticos, Analizar los tiempos de espera, Aplicación por momento, Seguir las que se requieren de más, Validación de los requisitos, Análisis de las especificaciones, Descripción detallada, Identificar operadores y variables, Verbores para las operaciones y notaciones para las variables, Crear tabla de operaciones/relaciones, Grafar la historia de desarrollo, and En base a las operaciones, variables y sus relaciones.
 On the right side of the screenshot, the Facebook live stream interface is visible, showing the profile of CENIDET, the title "8a Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada", and a video feed of Dra. Andrea Magadán Salazar.

Ilustración 5. Invitación a conferencia magistral

The poster is for a master conference titled "Hacia Robots más Autónomos" by Dr. Eduardo F. Morales Manzanares. It is part of the 9th Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada, held on November 16th at the Auditorio del CENIDET. The poster includes a photo of Dr. Morales Manzanares and a brief biography:
 Egresado de Ingeniería Física de la UAM-Azcapotzalco, cuenta con una maestría en Inteligencia Artificial de la Universidad de Edimburgo y un doctorado en Computación del Turing Institute - Universidad de Strathclyde, en Escocia. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y Egresado Distinguido de la Universidad Autónoma Metropolitana.
 Es investigador Titular C del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) en Puebla en donde realiza investigación en aprendizaje computacional y robótica.
 The poster also includes the date and time: Miércoles 16 Noviembre, 12 p.m., and the location: Auditorio del CENIDET. It also features the CENIDET logo and social media handles.

Fortalecimiento e incremento de la planta académica

El TecNM/CENIDET realizó el fortalecimiento e incremento de la planta académica, con la incorporación de seis profesores-investigadores.

Ilustración 6. Contrataciones para las áreas académicas

Nombre	Depto. Asignado
López Caballero Vitervo	Depto. de Ciencias Computacionales
Catalán Godínez Laura Iveth	Depto. de Desarrollo Académico e Idiomas
Astorga Martínez Elizabeth	Depto. de Desarrollo Académico e Idiomas
Mondragón Sánchez Juan Antonio	Depto. de Ingeniería Mecánica
Gómez Jiménez Mario Alejandro	Depto. de Ingeniería Mecánica
Pérez Sabino Silvia Patricia	Subdirección de Planeación y Vinculación

Fuente: TecNM/CENIDET_DRH_2022.

Fortalecimiento de los programas de formación, actualización docente y profesional del personal académico

Se impartieron cursos de capacitación en la modalidad presencial y en línea, con el objetivo de actualizar las competencias profesionales del personal docente, con la participación de 46 docentes en los cursos que se detallan en la siguiente ilustración:

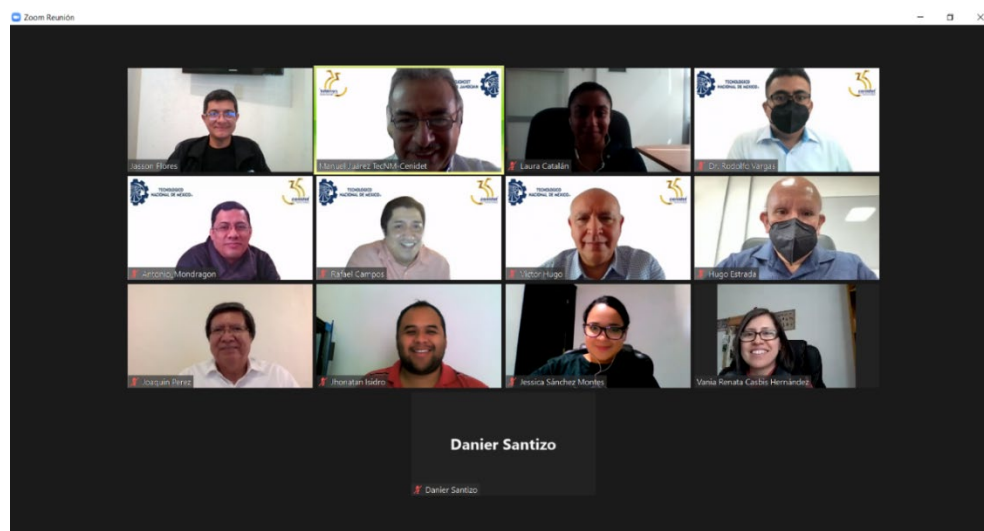
Ilustración 7. Cursos de Capacitación para docentes

NOMBRE DEL CURSO	FECHAS DE IMPARTICIÓN	DURACIÓN DEL CURSO
Introducción al análisis de datos meteorológicos con R	17 al 21 de enero	30 horas
Redacción y usos gramaticales	17 al 21 de enero	20 horas
Concepto, análisis y escritura de documentos técnicos en español	17 al 28 de enero	30 horas
Especificación de arquitecturas de sistemas embebidos usando modelos SysML	24 al 28 de enero	30 horas
Introducción al cómputo evolutivo	24 al 28 de enero	30 horas
Consejos prácticos para quienes se inician en la dirección de tesis de maestría	31 de enero al 4 de febrero	15 horas
Aprendizaje automático con Weka	8 al 12 de agosto	30 horas

Curso básico de algoritmos de optimización	1 al 12 de agosto	30 horas
Desarrollo de capacidades mediante la lectura de la novela Pedro Páramo	20 al 23 de junio	32 horas
Diseña tu curso para modalidad b-Learning	1 al 5 de agosto	30 horas
Generalidades de la Propiedad Intelectual y Búsquedas del Estado de la Técnica	20 al 24 de junio	30 horas
La importancia de escribir un cuento	8 al 12 de agosto	32 horas
Programación en LabView	20 de junio al 1 de julio	30 horas
Psicología del aprendizaje y tecnología informática en educación: de la máquina de enseñanza a las aplicaciones Cloud	8 al 12 de agosto	15 horas
Manejo del estrés	2 al 4 de agosto	6 horas
TOTAL		390 horas

Fuente: TecNM/CENIDET_DDA_2022.

Ilustración 8. Curso de capacitación "Consejos prácticos para quienes se inician en la dirección de tesis de maestría"



Impulso del personal académico para la realización de estudios de posgrado nacionales e internacionales

Se promovió en 2022 que los profesores realicen estudios de posgrado mediante la publicación de la convocatoria de licencia por beca comisión, el Departamento de Organización y Seguimiento de Estudios realizó un trámite de Beca Comisión del personal docente, para iniciar estudios de doctorado a partir del 2023.

Incremento del número de académicos con reconocimiento del perfil deseable conforme al Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)

El TecNM/CENIDET cuenta con 46 profesores-investigadores con el Reconocimiento de Perfil Deseable del PRODEP, distribuidos en los tres departamentos académicos; 14 profesores en Ciencias Computacionales, 20 en Ingeniería Electrónica y 12 en Ingeniería Mecánica:

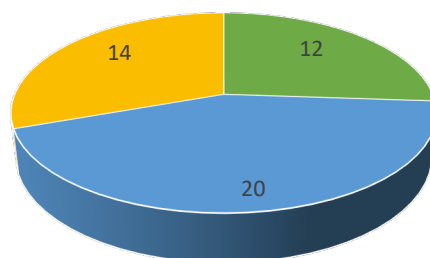
Ilustración 9. Profesores con reconocimiento de Perfil deseable

No.	Docente	Vigencia
1	Abúndez Pliego Arturo	21/12/21 al 20/12/2024
2	Adam Medina Manuel	23/10/2022 al 23/10/25
3	Aguayo Alquicira Jesús	23/10/2022 al 23/10/25
4	Aguilar Castillo Carlos	21/12/21 al 20/12/2024
5	Alvarado Martínez Víctor Manuel	23/10/2022 al 23/10/25
6	Arau Roffiel Jaime Eugenio	21/12/21 al 20/12/2024
7	Arce Landa Jesús	12/10/2020 al 11/10/23
8	Astorga Zaragoza Carlos Manuel	12/10/2020 al 11/10/23
9	Blanco Ortega Andrés	23/10/2022 al 23/10/25
10	Calleja Gjumlich Jorge Hugo	21/12/21 al 20/12/2024
11	Campos Amezcua Rafael	23/10/2022 al 23/10/25
12	Castro Sánchez Noé Alejandro	23/10/2022 al 23/10/25
13	Chávez Chena Yvonne	23/10/2022 al 23/10/25
14	Claudio Sánchez Abraham	21/12/21 al 20/12/2024
15	Colín Ocampo Jorge	12/10/2020 al 11/10/23
16	Cortés García Claudia	21/12/21 al 20/12/2024
17	De León Aldaco Susana Estefany	21/12/21 al 20/12/2024
18	Escobar Jiménez Ricardo Fabricio	21/12/21 al 20/12/2024
19	Estrada Esquivel Hugo	21/12/21 al 20/12/2024
20	Flores Prieto José Jasson	23/10/2022 al 23/10/25
21	Fragoso Díaz Olivia Graciela	23/10/2022 al 23/10/25
22	García Beltrán Carlos Daniel	23/10/2022 al 23/10/25
23	García Morales Jarniel	23/10/2022 al 23/10/25
24	González Serna Juan Gabriel	21/12/21 al 20/12/2024
25	Guerrero Ramírez Gerardo Vicente	21/12/21 al 20/12/2024
26	Hernández Pérez María Yasmín	23/10/2022 al 23/10/25
27	López López Ma. Guadalupe	21/12/21 al 20/12/2024
28	Magadán Salazar Andrea	12/10/2020 al 11/10/23
29	Martínez Rebollar Alicia	21/12/21 al 20/12/2024
30	Mina Antonio Jesús Darío	23/10/2022 al 23/10/25
31	Moya Acosta Sara Lilia	12/10/2020 al 11/10/23

32	Mújica Vargas Dante	12/10/2020 al 11/10/23
33	Olivares Peregrino Víctor Hugo	12/10/2020 al 11/10/23
34	Ortiz Hernández Javier	23/10/2022 al 23/10/25
35	Osorio Gordillo Gloria Lilia	12/10/2020 al 11/10/23
36	Pérez Ortega Joaquín	23/10/2022 al 23/10/25
37	Pinto Elías Raúl	23/10/2022 al 23/10/25
38	Ponce Silva Mario	12/10/2020 al 11/10/23
39	Reyes Reyes Juan	23/10/2022 al 23/10/25
40	Reyes Salgado Gerardo	12/10/2020 al 11/10/23
41	Rodríguez Lelis José María	21/12/21 al 20/12/2024
42	Rojas Pérez Juan Carlos	21/12/21 al 20/12/2024
43	Santaolaya Salgado René	21/12/21 al 20/12/2024
44	Simá Moo Efraín	23/10/2022 al 23/10/25
45	Szwedowicz Wasik Dariusz S.	12/10/2020 al 11/10/23
46	Vargas Méndez Rodolfo Amalio	06/04/2022 al 05/04/25

Fuente: TecNM/CENIDET_DOSE_2022.

PROFESORES CON PERFIL DESEABLE 2022



- Departamento de Ingeniería Mecánica
- Departamento de Ingeniería Electrónica
- Departamento de Ciencias Computacionales

Actualización de la planta académica en competencias digitales

Durante el periodo intersemestral 2022-2 se impartieron 2 cursos de actualización y formación docente, en temáticas como: Programación utilizando el software LabView y Diseña tu curso para modalidad b-learning.

Ilustración 10. Curso de capacitación "Diseña tu curso para modalidad b-learning"



Incremento de los niveles de competencias del personal de apoyo y asistencia a la educación y personal directivo

El depto. de Recursos Humanos a través de la oficina de capacitación, continuamente ofrece distintos cursos de capacitación en línea y presenciales e invita al personal a tomar por lo menos dos cursos al año.

Ilustración 11. Cursos de Capacitación que ofreció el Depto. de Recursos Humanos.

NOMBRE DEL CURSO	FECHA DE IMPARTICIÓN	DURACIÓN	TOTAL DE PARTICIPANTES
Herramientas básicas de Microsoft office 2010. Excel	07-11/02/2022	30 h	20
Trabajo en equipo	21-25/02/2022	20 h	17
Administración del tiempo y manejo del estrés	23-27/05/2022	20 h	18
Herramientas de gestión y comunicación en la nube	21/02/ al 12/06/2022	30 h	1
Desarrollo sustentable, nuestro futuro compartido	21/02/ al 12/06/2022	30 h	1
Comunicación efectiva en el trabajo	08-15/08/2022	16 h	6
Expresión oral	08-15/09/2022	16 h	16
Formación de auditores internos ISO 19011:2018 SGI bajo las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 y redacción de análisis y atención de hallazgos de auditoría.	10-14/10/2022	30 H	2
Formación de auditores internos NMXR025-SCFI-2015 en igualdad laboral y no discriminación	24-28/10/2022	30 h	2
El reciclaje es la solución	22-29/11/2022	24 h	12
Total de participantes			95

Fuente: TecNM/CENIDET_DRH_2022.

Ilustración 12. Curso de Capacitación Administración del tiempo y manejo del estrés.



El TecNM/CENIDET asiste a la Sesión 2 del Diplomado PENSAMIENTO CRÍTICO Y DIALÉCTICO, en el TecNM campus Tláhuac, en donde participan el Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea, director del TecNM/CENIDET acompañado de los Subdirectores, el Dr. Carlos Manuel Astorga Zaragoza, subdirector académico; la M. C. Rosa Olivia Maquinay Díaz, subdirectora de Servicios Administrativos y la M. C. Silvia Patricia Pérez Sabino, Subdirectora de Planeación y Vinculación.

Ilustración 13. Diplomado Pensamiento Crítico y Dialectico.



Incremento de la participación de académicos y estudiantes en las convocatorias nacionales e internacionales

Los Departamentos académicos participaron en la convocatoria de la 8a y 9a Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada del CENIDET, también participaron como asesores del 1er Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del TecNM y en conformación de redes de investigación en INNOVATECNM 2022.

Ochenta y dos estudiantes de los diferentes Departamentos Académicos, participaron en los siguientes foros científicos, congresos y eventos académicos

- ❖ 8a Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada
- ❖ 9na Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada
- ❖ Escuela de Inteligencia Computacional y Robótica
- ❖ International Conferences e-Society 2022 and Mobile Learning 2022, IADIS, Lisboa, Portugal
- ❖ CIMPS 2022, International Conference on Software Processes Improvement, Acapulco, México
- ❖ InnovaTecNM etapa regional
- ❖ InnovaTecNM etapa nacional Durango
- ❖ CIMPS 2022, International Conference on Software Processes Improvement, Acapulco, México
- ❖ CcITA 2022 (Conferencia Conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje 2022)
- ❖ COMIA 2022
- ❖ MCPR 2022
- ❖ Academia Journals
- ❖ Expo Café, WTC, Cd. México

El día 18 de noviembre de 2022, se llevó a cabo la clausura de la 9na Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada en el auditorio del TecNM/CENIDET, con un total de 105 trabajos recibidos.

Ilustración 14. Clausura de la 9na. Jornada de Ciencia y Tecnología



El TecNM/CENIDET realizó el Primer Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del Tecnológico Nacional de México (TecNM) 2022 del 20 de junio al 29 de julio.

La plataforma fue desarrollada y liderada por el TecNM/CENIDET con 45 campus participantes, con al menos un proyecto, registrando un total de 266 proyectos.

Los campus con más proyectos son:

- TecNM/CENIDET (54)
- TecNM campus Cuautitlán Izcalli (41)
- Instituto Tecnológico Superior de Huichapan (27)
- Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra (18)
- Instituto Tecnológico Superior Zacapoaxtla (18)

Se seleccionaron 149 proyectos y 149 profesores. En un proyecto participa más de un alumno, y se seleccionaron 362 alumnos para participar en los proyectos.

Ilustración 15. Clausura del 1er Congreso Nacional del Verano de Investigación en Ciencia y Tecnología del TecNM 2022



La plataforma del Primer Verano Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del Tecnológico Nacional de México 2022, desarrollada por los doctores Noé Alejandro Castro Sánchez, Viterio López Caballero y Mtro. Víctor Josué Ruiz Martínez recibió el **premio en la 22.ª edición de “Las más innovadoras”**.

Ilustración 16. Recibimiento del premio en la 22.ª edición de “Las más innovadoras”.



Incremento del número de académicos y de estudiantes que adquieran la habilidad de comunicación en una segunda lengua

Con el personal docente se promueven cursos de conversación y escritura de documentos científicos en inglés. Los estudiantes de maestría y doctorado de los posgrados del TecNM/CENIDET, se capacitaron en los cursos de inglés y francés que a continuación se desglosan:

Ilustración 17. Cursos de Inglés para estudiantes

NOMBRE DEL CURSO	DURACIÓN	No. DE ESTUDIANTES
Grammatical Structure	45 horas	24
Reading Comprehension	45 horas	35
Curso de preparación para el Toefl	45 horas	10
Academic Conversation Workshop	20 horas	8
Reading, Writing, Listening, and Speaking (The 4 Language Skills)	16 horas	5
I speak english	15 horas	5
Grammatical Structure	45 horas	22
Reading Comprehension	45 horas	35
Curso de preparación para el Toefl	45 horas	10
Colloquial Conversation Workshop	20 horas	16
Francés básico	24 horas	4
Comunicándome en francés	8 horas	10
Total	373 horas	184 estudiantes

Fuente: TecNM/CENIDET_DDAeI_2022.

Ilustración 18. Curso de capacitación "Academic Conversation Workshop"



Movilidad de académicos y estudiantes a nivel nacional e internacional

En el TecNM/CENIDET se realizan intercambios entre instituciones educativas de estudiantes con el objetivo de adquirir experiencias educativas, llevar a cabo acciones de investigación, fortalecer el desarrollo de competencias profesionales en una Institución de Educación Superior (IES), diferente a la de origen para apoyar su formación integral. También se promueve la movilidad de docentes que permite a las Instituciones de Educación Superior la colaboración y el trabajo conjunto a través de la vinculación. A continuación, se muestra la movilidad que se tuvo durante 2022.

Ilustración 19. Estancias de investigación y docencia de académicos del TecNM/CENIDET

INVESTIGADOR	INSTITUCIÓN	LUGAR	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TIPO DE ESTANCIA
Manuel Adam Medina	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	Tuxtla Gutiérrez Chiapas	23/06/2022	25/06/2022	Estancia docente
Joaquín Pérez Ortega	Instituto Tecnológico Gustavo A. Madero II	CDMX	11/08/2022	12/08/2022	
Juan Gabriel González Serna	Instituto Tecnológico de Tlalnepantla	Edomex	26/09/2022	26/09/2022	
Juan Gabriel González Serna	Instituto Tecnológico de Durango	Durango, Durango	24/10/2022	28/10/2022	
José Jassón Flores Prieto	Universidad Politécnica de Chiapas, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	24/11/2022	25/11/2022	
Rafael Campos Amezcua	Universidad de la Ciénega del Edo. de Michoacán	Jiquilpan de Juárez, Michoacán	25/11/2022	25/11/2022	

Olivia G. Fragoso Diaz	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Aguascalientes	10/10/2022	12/10/2022	Estancia de investigación
José Jassón Flores Prieto	World Trade Center - Expo	Ciudad de México	10/09/2022	10/09/2022	
Rafael Campos Amezcua	AP Engineering y Universidad del Istmo	Istmo de Tehuantepec, Oaxaca	28/06/2022	02/07/2022	
Efraín Sima Moo	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR)	Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca	23/08/2022	24/08/2022	
Carlos Manuel Astorga Zaragoza	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	Tuxtla Gutiérrez Chiapas	12/10/2022	12/10/2022	
Gloria Lilia Osorio Gordillo	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	Tuxtla Gutiérrez Chiapas	12/10/2022	12/10/2022	
Rodolfo Amalio Vargas Méndez	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	Tuxtla Gutiérrez Chiapas	12/10/2022	12/10/2022	
Jesús Darío Mina Antonio	Centro de Investigación CanmetENERGY	Montreal, Canadá	18/10/2022	21/10/2022	

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS_ACAD_2022.

Ilustración 20. Académicos recibidos, para estancias de investigación en el TecNM/CENIDET

INVESTIGADOR	INSTITUCIÓN	LUGAR	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TIPO DE ESTANCIA
Hermann Dreesbeim	Senior Expert Services	Bohn Alemania	01/06/2022	14/06/2022	Estancia de investigación

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS_ACAD_2022.

El Dr. Jesús Darío Mina Antonio, profesor-investigador del Departamento de Ingeniería Electrónica participó del 18 al 21 de octubre de 2022, en el OPAL-RT's 14th Annual Conference on Real-Time Simulation, RT22, realizada en la ciudad de Montreal, Quebec, Canadá con la ponencia: "INEEL Advanced Simulation Platform for Interconnected Photovoltaic Inverters: Preliminary Results".

El trabajo citado, es parte de la colaboración entre el TecNM/CENIDET y el INEEL (Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias), en el marco del proyecto: PE-A-17, Desarrollo de la Metodología e Integración de Infraestructura para la Prueba de Inversores, Convencionales y Avanzados utilizados en los Sistemas de Generación Renovables, dentro del proyecto macro CEMIE-Redes; y en donde también participa el Dr. Jorge Hugo Calleja Gjumlich.

Además, el Dr. Jesús Mina, también tuvo la oportunidad de visitar el Laboratorio de Prueba de Inversores, a cargo del Dr. Nayeem Ninad, en el Centro de Investigación CanmetENERGY, que pertenece al programa de Recursos Naturales de Canadá.

Ilustración 21 Conferencia. “INEEL Advanced Simulation Platform for Interconnected Photovoltaic Inverters: Preliminary Results”.



Ilustración 22. Movilidad de estudiantes a nivel nacional

NOMBRE	NIVEL	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	LUGAR DE DESTINO	INSTITUCIÓN
Julia Guadalupe Juárez Hernández	Doctorado	12/01/2022	14/01/2022	Ciudad del Carmen Campeche	Universidad Autónoma del Carmen
Guadalupe Candia Zavaleta	Doctorado				
Francisco Javier Ruiz Ortega	Doctorado	01/01/2022	31/07/2022	Ensenada, Baja California	I. T. Ensenada
René García Reyes	Doctorado	01/04/2022	30/05/2022	Ciudad Victoria, Tamaulipas	Centro de Investigación y de Estudios avanzados del IPN (CINVESTAV)
Josué Hernández Cancino	Doctorado	28/06/2022	02/07/2022	Istmo de Tehuantepec, Oaxaca	AP Engineering y Universidad del Istmo
Eder Gibrain Ricoy Zárate	Maestría				
Ángel Isai Martínez Córdoba	Maestría				
Cecilia G. Díaz Valerio	Maestría	01/07/2022	01/08/2022	Hermosillo, Sonora	TecNM/Campus Hermosillo
Daniel García Pérez	Doctorado	15/08/2022	16/12/2022	Tijuana, BC	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California

Carlos Enrique Torres Aguilar	Doctorado	05/09/2022	06/03/2023	Cunduacán, Tabasco	División Académica de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco,
Andrés Herrera Pliego	Maestría	26/09/2022	30/09/2022	Tlalnepantla, Edomex	TecNM campus Tlalnepantla
Cesar Bahena Ríos	Maestría				
Julia Guadalupe Juárez Hernández	Doctorado	10/10/2022	12/10/2022	Aguascalientes, Ags	Universidad Autónoma de Aguascalientes
Guadalupe Candia Zavaleta	Doctorado	11/10/2022	13/10/2022		
Sócrates Benítez Saavedra	Doctorado	12/10/2022	14/10/2022		
Enrique Jonathan Cordero Escobar	Maestría	13/10/2022	15/10/2022		
Nélida Barón Pérez	Doctorado	14/10/2022	16/10/2022		
Andrés Herrera Pliego	Maestría	24/10/2022	28/10/2022	Durango, Durango	TecNM campus Durango
Cesar Bahena Ríos	Maestría				
Ariel Francisco Hernández	Doctorado	08/11/2022	11/11/2022	Mexicali, BC	Central Geotérmica, Cerro prieto I
Erick Gabriel Ortiz Salvador	Maestría	28/11/2022	28/11/2022	Municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero	Universidad Politécnica del Estado de Guerrero

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS_ACAD_2022.

Ilustración 23. Estancia Académica en el Instituto Tecnológico de Hermosillo



Ilustración 24. Estancia académica en la Central Geotérmica de Cerro Prieto I, Mexicali, Baja California



Ilustración 25. Movilidad Internacional de estudiantes del TecNM/CENIDET

NOMBRE	NIVEL	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	LUGAR DE DESTINO	INSTITUCIÓN
Jesús Eduardo Durán Delfín	Maestría	15/04/2022	09/06/2022	Compiègne, Francia	Université de Technologie de Compiègne
Jorge Francisco Ruiz López	Doctorado	01/08/2022	31/12/2022	Nancy, Francia	Université de Lorraine
Jesús Avelino Vázquez Trejo	Doctorado	28/09/2022	24/07/2023	Nancy, Francia	Université de Nancy, Francia
Dulce Alejandra Serrano Cruz	Doctorado	22/10/2022	01/09/2023	Longwy, Francia	Université de Longwy, Francia
Israel Isaac Zetina Rios	Doctorado	22/10/2022	01/09/2023	Longwy, Francia	Université de Longwy, Francia
Leon Alberne Torres Restrepo	Doctorado	19/09/2022	16/12/2022	Tecnológico de Antioquia, Colombia	Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS_ACAD_2022.

Ilustración 26. Estancia académica en la Université de technologie de Compiègne Compiègne



Incremento de los planes y programas de estudio impartidos en una segunda lengua

Se promueve la impartición en una segunda lengua de los planes y programas académicos en los tres programas de doctorado: Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica, Doctorado en Ciencias de la Computación y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica.

Se promueve la impartición de las materias de Seminario de Investigación en los tres programas de doctorado en una segunda lengua.

Las tecnologías de comunicación han favorecido que exista la posibilidad que profesores de otras instituciones de educación superior del extranjero participen como profesores invitados en los programas de posgrado.

Fomento en la comunidad tecnológica del cuidado del medio ambiente, la biodiversidad y el entorno sustentable

Con el apoyo del Comité del Sistema de Gestión Ambiental, se envía mensualmente información por correo a la comunidad del TecNM y se hacen publicaciones en la página web de temas como el medio ambiente, la biodiversidad y el entorno sustentable.

Ilustración 27. Publicaciones en el portal del TecNM/CENIDET



Con la finalidad de evaluar la eficacia y la continuidad del Sistema de Gestión Ambiental del TecNM/CENIDET (SGA), conforme a la Norma Internacional NMX-SAA-14001-IMNC 2015/ISO14001:2015, el equipo de auditores del TecNM campus Tepic, realizó el 1 de septiembre de

2022 el Plan de Auditoría del TecNM/CENIDET del Sistema de Gestión Ambiental, revisando los diferentes procesos y actividades de las comisiones de uso eficiente del agua, uso eficiente de energía eléctrica, comisión de residuos peligrosos y comisión de residuos sólidos urbanos; obteniendo un resultado favorable.

/-/Ilustración 28. Auditoría interna del SGA realizada por el TecNM campus Tepic.



Integración en los planes y programas de estudio de elementos con orientación hacia el desarrollo sustentable y la inclusión

Los siete programas académicos cuentan con proyectos y temas de tesis orientados hacia el desarrollo sustentable y la inclusión. En enero de 2022 se abrió un nuevo programa de posgrado con elementos orientados hacia el desarrollo sustentable y la inclusión, que se suma a los seis programas de posgrado.

Los proyectos de investigación que fueron autorizados al CENIDET también están orientados al desarrollo sustentable y la inclusión.

Además, se imparte un diplomado de Energías Renovables y Eficiencia energética.

Objetivo 2. Ampliar la cobertura con un enfoque de equidad y justicia social.

Incremento de la participación de estudiantes en programas oficiales de becas

El TecNM/CENIDET está reconocido por el PNPC de CONACYT en sus 7 programas de posgrado, lo cual favorece que los estudiantes tengan la posibilidad de obtener una beca nacional y complementarla con una beca de movilidad nacional o internacional.

Ilustración 29. Estudiantes con Beca CONACYT durante 2022.

PROGRAMA	ESTUDIANTE NACIONAL	ESTUDIANTE EXTRANJERO	TOTAL
Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica	36	2	38
Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica	33	0	33
Doctorado en Ciencias de la Computación	36	2	38
TOTAL DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO	105	4	109
Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica	44	6	50
Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica	19	0	19
Maestría en Ciencias de la Computación	58	0	58
Maestría en Ciencias de la Ingeniería	7	0	7
TOTAL DE ESTUDIANTES DE MAESTRÍA	128	6	134
TOTAL DE ESTUDIANTES DE POSGRADO	233	10	243

Fuente: TecNM/CENIDET_DSE_2022.

Incremento de la matrícula de posgrado

Cada año el TecNM/CENIDET realiza campañas de promoción, y difusión en diferentes medios de comunicación masiva, electrónicos y redes sociales, con lo cual busca dar a conocer la oferta académica e incrementar la matrícula de los 7 posgrados que se imparten.

En la siguiente ilustración, se describe la matrícula 2022 del TecNM/CENIDET por posgrado, señalando los nuevos ingresos y reingresos, lo cual da un total de 311 estudiantes.

Ilustración 30. Matrícula 2022 de los Posgrados del TecNM/CENIDET

PROGRAMA	NUEVO INGRESO		REINGRESO		TOTAL		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Electrónica	3	2	30	8	33	10	43
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Mecánica	3	0	30	6	33	6	39
Doctorado en Ciencias de la Computación	7	0	27	12	34	12	46
TOTAL, ESTUDIANTES DE DOCTORADO	13	2	87	26	100	28	128
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Electrónica	14	4	39	8	53	12	65

Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica	3	2	18	5	21	7	28
Maestría en Ciencias de la Computación	8	3	51	21	59	24	83
Maestría en Ciencias de la Ingeniería	3	1	1	2	4	3	7
TOTAL, ESTUDIANTES DE MAESTRÍA	28	10	109	36	137	46	183
TOTAL	311						

Fuente: TecNM/CENIDET_DSE_2022.

Ilustración 31. Gráfica de la matrícula de doctorado

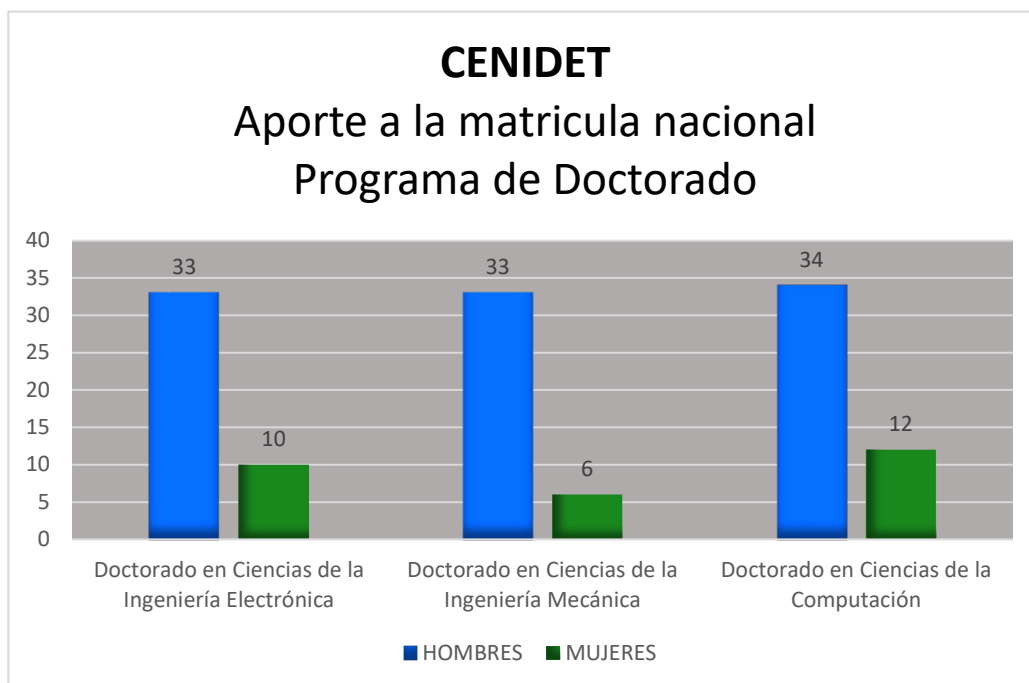
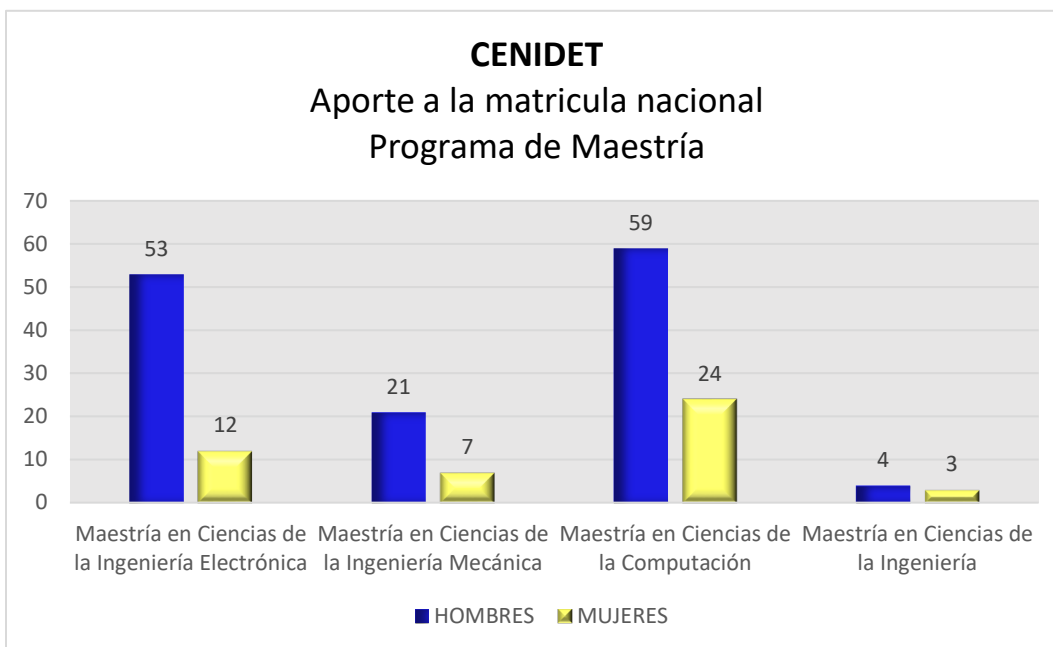


Ilustración 32. Gráfica de la matrícula de Maestría



Se realizaron diversas acciones para incrementar la matrícula mediante campañas de difusión del TecNM/CENIDET que incluyeron entrevistas, generación de contenidos, producción de material audiovisual, recibir visitas de tecnológicos, difusión nacional a través de nuestra imagen en el boleto de lotería, conferencias, participación en ferias, como se muestra en las siguientes ilustraciones:

Ilustración 33. Actividades de Difusión de posgrados

TIPO DE ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN	No. DE ACTIVIDADES 2022
Entrevistas en medios (TV y Radio)	13
Notas publicadas en prensa	15
Mensajes redes sociales	1310
Videos en redes	34
Seguidores en redes sociales	10,950

Fuente: TecNM/CENIDET_DCyE_2022.

El TecNM campus CENIDET recibe con gusto a todos los estudiantes que quieran visitar sus instalaciones, aulas, laboratorios y espacios de convivencia.

El día 29 de junio de 2022 se realizó la visita académica, a las instalaciones del CENIDET, a cargo del MC. Vladimir Zagoya Juárez, docente del Instituto Tecnológico Superior de Misantla. Con el objetivo de fortalecer el proceso de enseñanza de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica del sexto semestre, al conocer y apreciar los procesos de investigación en las especialidades de sistemas térmicos, biomecatrónica y diseño mecánico de los posgrados del departamento de Ingeniería Mecánica.

Ilustración 34. Visita del Instituto Tecnológico Superior de Misantla



Los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Purhépecha, visitaron en los laboratorios de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, en donde conocieron los proyectos relacionados con la aplicación de los microcontroladores en la industria y en los equipos que pueden facilitar algún proceso.

Ilustración 35. Visita del Instituto Tecnológico Superior Purhépecha



Los estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Mixteca visitaron los laboratorios de Ingeniería Electrónica, en donde conocieron los proyectos relacionados con la Electrónica de Potencia y sobre Convertidores aplicados a energía eólica.

Ilustración 36. Visita de la Universidad Tecnológica de la Mixteca



Estudiantes del Instituto Tecnológico de Zacatepec, de la carrera de Ingeniería Industrial, conocieron las instalaciones y los programas que ofrece el TecNM/CENIDET y las diferentes aplicaciones que puede tener la investigación.

Ilustración 37. Visita del Instituto Tecnológico de Zacatepec





Entrevista realizada por TV Azteca Morelos al Dr. Gabriel González Serna, profesor-investigador del TecNM/CENIDET con el tema relacionado a la detección de la depresión en adolescentes y jóvenes con técnicas de Inteligencia Artificial y Sensores biométricos.

Ilustración 38. Entrevista realizada por TV Azteca Morelos al Dr. Gabriel González Serna



Con el objetivo de realizar una difusión a nivel nacional se realizaron las gestiones para aparecer en el boleto de la Lotería Nacional y el 28 de junio del 2022 se realizó la develación del Boleto de la Lotería Nacional por el 35 Aniversario del CENIDET acompañados por la comunidad del TecNM/CENIDET y el consejo de vinculación del Centro.

Ilustración 39. Develación del boleto de la Lotería Nacional



El viernes 24 de junio de 2022 se realizó una conferencia impartida por M. C. Fernando Díaz López, Investigador Grupo Coppel denominada “IA en Coppel: Casos prácticos de Visión Computacional y procesamiento de Lenguaje Natural” se abordaron casos de uso que se han aplicado en la empresa para automatizar procesos, pero también para hacer mediciones de estrategias implementadas en tiendas físicas.

Ilustración 40. conferencia “IA en Coppel: Casos prácticos de Visión Computacional y procesamiento de Lenguaje Natural”

El 25 de mayo de 2022, el TecNM/CENIDET participó con la demostración de drones agrícolas en la Feria de la Semilla, Maíz y Sorgo, que se llevó a cabo en Xochitepec, Morelos, México.

Ilustración 41. Demostración de drones agrícolas en la Feria de la Semilla, Maíz y Sorgo.



El TecNM campus CENIDET, dio el 15 de agosto la bienvenida al inicio de cursos a los estudiantes de nuevo ingreso de los posgrados de Ciencias de la Ingeniería, Ciencias en Ingeniería Mecánica, Ciencias de la Computación y Ciencias en Ingeniería Electrónica.

Ilustración 42. Bienvenida de inicio de cursos a los estudiantes de nuevo ingreso de los posgrados



El Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET, representa un espacio de fortalecimiento académico y de investigación. El martes 22 de noviembre de 2022, se tuvo una reunión con el TecNM campus Conkal, ubicado en el estado de Yucatán, la invitación a este foro es para conocer la oferta de posgrados y proyectos de investigación a fin de que sus docentes y estudiantes puedan especializarse en las áreas de Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica, Ciencias Computacionales y Ciencias de la Ingeniería. Se presentaron los proyectos: Identificación de plagas en imágenes de plantas por parte de la Dra. Andrea Magadán Salazar Profesora-Investigadora Departamento de Ciencias de la Computación, Drones para la agricultura de precisión del Dr. Carlos Daniel García Beltrán Profesor-Investigador Departamento de Ciencias en Ingeniería Electrónica, Secadores Híbrido del Dr. José Jassón Flores Prieto Profesor-Investigador Departamento de Ciencias en Ingeniería Mecánica.

Ilustración 43. Foro con el TecNM campus Conkal.



Mejora de la eficiencia terminal

En el TecNM/CENIDET tiene como meta lograr la eficiencia terminal de los estudiantes de maestría y de doctorado, manteniendo o incrementando el número de egresados que concluyan sus estudios y se titulen en tiempo y forma. En la siguiente tabla se detalla la eficiencia terminal por posgrado.

EFICIENCIA TERMINAL POR PROGRAMA ACADÉMICO	porcentaje
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Electrónica	66%
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Mecánica	50%
Doctorado en Ciencias de la Computación	17%
PROMEDIO DEL % DE DOCTORADO	44.33%
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Electrónica	42%

Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica	31%
Maestría en Ciencias de la Computación	17%
PROMEDIO DEL % DE MAESTRIA	30%

Fuente: TecNM/CENIDET_DSE2022.

Cabe señalar que la Maestría en Ciencias de la Ingeniería que se apertura en 2022 no tiene estudiantes graduados, pero sigue en un 100% porque ya que ningún estudiante ha causado baja.

En la siguiente imagen se muestra el examen de titulación el 08 de agosto del 2022 del M.C. Daniel Salazar Pérez por haber obtenido el grado de Doctor en Ciencias en Ingeniería Electrónica con la Tesis: "Análisis del convertidor flyback con enfoque en procesamiento de energía redundante aplicado a iluminación de estado sólido"

Ilustración 44. Examen de titulación



Diseño y puesta en operación de nuevas unidades para ofrecer educación no escolarizada a distancia y mixta.

El Centro continuó con su Diplomado en Energías renovables y eficiencia energética a distancia. Algunas de las instituciones de procedencia de los participantes son: Instituto Tecnológico de ciudad Madero, Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistengo, Universidad Autónoma de Chapingo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de San Luis Potosí e Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

Fortalecimiento de talleres y laboratorios de los institutos tecnológicos y centros

El 25 de agosto de 2022, se colocó la primera piedra del nuevo campus Del TecNM/CENIDET en el Parque Científico-Tecnológico Morelos en Atlacholoaya, Xochitepec en presencia del Director General del TecNM Mtro. Ramón Jiménez López acompañado de otras autoridades, entre ellas, el Mtro. Samuel Sotelo Salgado, secretario de Gobierno, en representación del Gobernador del Estado de Morelos; la Profa. Edith Zúñiga Madrigal, presidenta del DIF Xochitepec, el Dr. Hiram Mina Valdés, Director General de Educación Media Superior y Superior en Morelos, al Lic. Lorenzo Octavio Hernández Robles Arenas, del TecNM campus Zacatepec; al M.C. Porfirio Roberto Nájera Medina, director del TecNM campus Cuautla; al Ing. René Roberto Castañeda Gómez, director general del

Instituto de Infraestructura Educativa del Estado de Morelos (INEIEM Morelos). Esto representa un logro para el sistema del TecNM, en 35 años de existencia del CENIDET, se celebra la edificación de este nuevo campus, que ofrecerá talleres, laboratorios y aulas para generar conocimiento y desarrollo tecnológico de vanguardia.

Ilustración 45. Colocación de la primera piedra de las instalaciones del TecNM/CENIDET en el parque científico de Xochitepec



Ilustración 46. Visita del Director General del TecNM a las instalaciones del TecNM/CENIDET campus Xochitepec



Ampliación de la capacidad instalada de aulas para docencia

El 6 de abril de 2022, la Dra. Yesica Imelda Saavedra Benítez, directora del TecNM campus CENIDET acompañada por los subdirectores del Centro, firmó las escrituras para la transmisión de la propiedad de 3 parcelas con una extensión de 6.92 hectáreas en el interior del Parque Científico y Tecnológico Morelos, para iniciar el Proyecto: Ampliación de Infraestructura para el Desarrollo de Investigación Tecnológica del Tecnológico Nacional de México/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (TecNM/ CENIDET) con Impacto Social.

Este proyecto que se desarrolló en 2021 y se presentó a la Comisión Técnica del Fideicomiso del Parque Científico y Tecnológico en 2022, contempla la realización de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación para Morelos en las áreas prioritarias de: Salud, soberanía alimentaria, sistemas socioecológicos y sustentabilidad, agentes tóxicos y procesos contaminantes, agua, violencias estructurales y desigualdades, movilidad y derechos humanos, educación para la inclusión y la paz, transición energética, prevención de riesgos y desastres, ciudades sustentables, cambio climático y calidad del aire, viviendas sustentables seguras y pertinentes cultural y ambientalmente, entre otras.

Estas áreas prioritarias fortalecerán a los 7 posgrados que ofrece el TecNM/CENIDET, con talleres y laboratorios con tecnología de innovación: Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica, Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica y Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación y la Maestría en Ciencias de la Ingeniería.

Ilustración 47. Firma de escrituras del TecNM/CENIDET Campus Xochitepec



Objetivo 3. Impulsar la formación integral de los estudiantes para contribuir al desarrollo de todas sus potencialidades.

Atención de primer nivel o de prevención

Se tiene permanentemente un programa de apoyo psicológico para que los jóvenes puedan encontrar en las terapias una solución viable a la problemática que les aqueja, se les brinda un espacio que fomenta la expresión de sentimientos y emociones que al hablarse los libera y les permite a través del trabajo terapéutico volver a relacionarse de manera positiva con su entorno.

En 2023 se otorgaron terapias psicológicas a 38 estudiantes de los cuales son 15 mujeres y 23 hombres, fueron atendidos mediante 36 sesiones presenciales y 2 en línea.

También se realiza la actividad "Un día diferente" para los estudiantes de nuevo ingreso de maestría y doctorado, con este ejercicio, se mejora la integración grupal, la comunicación y las relaciones interpersonales.

Ilustración 48. Día de inducción



Atención de segundo nivel o de competición y exhibición

Con referencia a este rubro se desarrollaron torneos de ajedrez, eventos de voleibol, futbol, basquetbol y yoga, donde se promovió la participación de los estudiantes de los diferentes posgrados.

Ilustración 49. Torneo de Ajedrez y Clases de Yoga



Fortalecimiento de la infraestructura física para el desarrollo de actividades de compromiso cívico, culturales-artísticas, deportivas y recreativas

Se han realizado las siguientes acciones para el mantenimiento de la infraestructura:

- Adecuación de espacios para la maestría en ciencias de la ingeniería, tales como, salones (colocación de pantallas, cañones y pizarrón de vidrio) y cubos para los estudiantes.
- Mantenimiento a áreas verdes.
- Limpieza y repintado de bardas.
- Remplazos de plafones rotos.
- Mantenimiento de impermeabilización del edificio de electrónica.
- Reparación de domo en el edificio de electrónica.
- Reparación de tubería pluvial en el edificio de Ciencias Computacionales.
- Barda perimetral de Campus Interior Internado Palmira.
- Sistema de agua pluvial en edificio de electrónica.

Ilustración 50. Mantenimiento a la infraestructura



El día 07 de Diciembre el director del TecNM/CENIDET, Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea se reunió con el Gobierno del Estado de Morelos, con la Dirección General de Evaluación de Proyectos de Inversión, Director General Lic. Napo Amaro Ibarra, del Instituto Estatal de Infraestructura Educativa Morelos, Ing. Eduardo Catalán Bernal, Director de Planeación de Obra, para dar seguimiento a los trabajos de Análisis Costo-Eficiencia Simplificado del proyecto de inversión, denominado de la Construcción de la Infraestructura para el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Ilustración 51. Reunión del director del TecNM/CENIDET con autoridades de la Dirección General de Evaluación de Proyectos de Inversión



Incorporación y formación de promotores para el desarrollo de actividades del compromiso cívico, culturales-artísticas y deportivas

Se definieron cinco promotores deportivos para el desarrollo de actividades: fútbol femenino y varonil, basquetbol, voleibol y Yoga, las actividades se desarrollaron utilizando las instalaciones del Centro.

Ilustración 52. Promotores deportivos

PROMOTOR	TALLER
José Luis Langerica Zavaleta	Taller de fútbol femenino
Alfredo Terrazas Porcayo	Taller de fútbol varonil
Noé Alejandro Castro Sánchez	Taller de voleibol
Rodolfo Amalio Vargas Méndez	Taller de basquetbol femenino y varonil
Verónica Sotelo Boyas	Taller de Yoga

Fuente: TecNM/CENIDET_DCyE_2022.

Eventos intra y extra muros, de compromiso cívico, culturales, artísticos, deportivos y recreativos

Se realizaron once eventos en el centro que a continuación se describen:

- ❖ Inicio de curso
- ❖ Día internacional de la mujer
- ❖ Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia
- ❖ Día del Trabajador de la Educación
- ❖ Día de la madre
- ❖ Día del estudiante
- ❖ Día del padre
- ❖ Torneo de ajedrez
- ❖ Fiesta Mexicana
- ❖ Simulacro de Sismo
- ❖ Reunión de fin de año.

Ilustración 53. Participantes de diferentes actividades deportivas.



Ilustración 54. Festejos del día de la madre, día del Padre, Fiesta Mexicana.



Ilustración 55. Convivio con motivo del fin de año de los estudiantes del TecNM/CENIDET con el Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea, director del Centro



Ilustración 56. Simulacro del sismo el 19 de septiembre 2022.



Ilustración 57. Reunión de fin de Año como parte de la integración del personal del TecNM/CENIDET



Difusión y preservación del patrimonio artístico-cultural y la memoria histórica del Tecnológico Nacional de México

El 21 de septiembre de 2022, inició en el TecNM/CENIDET el Taller de Lectura en voz para estudiantes de posgrado del CENIDET, con el objetivo principal de impulsar el gusto y el interés por la lectura en los estudiantes y el personal, como una actividad formativa, fomentando el encuentro con textos literarios que propicien y fortalezcan el desarrollo de capacidades de expresión oral y escrita.

Ilustración 58. Participantes del taller de lectura en voz

TALLER DE LECTURA EN VOZ	TRABAJADORES		ESTUDIANTES		HORAS DE DURACIÓN DEL CURSO
	H	M	H	M	
Del 21 de septiembre al 14 de diciembre 2022	2	0	27	7	40 HRS.

Fuente: TecNM/CENIDET_DCI_2022.

Ilustración 59. Taller de Lectura en voz



Eje Estratégico 2. Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico, la vinculación y el emprendimiento.

Objetivo 4. Robustecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de contribuir al desarrollo del país y a mejorar el bienestar de la sociedad.

Impulso en el nivel licenciatura y posgrado a la alta formación en investigación y desarrollo tecnológico para el incremento y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores

En el año de 2022, el TecNM/CENIDET cuenta con 44 profesores, con el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT, los cuales se muestran a continuación:

Ilustración 60. Profesores con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores

NO	NOMBRE DEL (A) DOCTOR (A)	NIVEL DE SNI
1	Abundez Pliego Arturo	I
2	Adam Medina Manuel	I
3	Aguayo Alquicira Jesús	I

4	Aguilar Castillo Carlos	I
5	Alvarado Martínez Víctor Manuel	I
6	Arce Landa Jesús	I
7	Astorga Zaragoza Carlos Manuel	II
8	Blanco Ortega Andrés	I
9	Borunda Pacheco Mónica (Cátedra CONACYT)	I
10	Calleja Gjumlich Jorge Hugo	II
11	Campos Amezcua Rafael	I
12	Castro Sánchez Noé Alejandro	I
13	Chagolla Aranda Miguel Ángel	C
14	Chávez Chena Yvonne	I
15	Claudio Sánchez Abraham	I
16	Colín Ocampo Jorge	I
17	Cortés García Claudia	I
18	De León Aldaco Susana Estefany	I
19	Escobar Jiménez Ricardo Fabricio	I
20	Estrada Esquivel Hugo	I
21	Flores Prieto José Jassón	I
22	Fragoso Díaz Olivia Graciela	I
23	García Beltrán Carlos Daniel	I
24	García Morales Jarniel	I
25	González Serna Juan Gabriel	I
26	Guerrero Ramírez Gerardo Vicente	II
27	Hernández Pérez María Yasmín	I
28	López López Ma. Guadalupe	I
29	Martínez Rebollar Alicia	I
30	Moya Acosta Sara Lilia	I
31	Mújica Vargas Dante	II
32	Olivares Peregrino Víctor Hugo	I
33	Osorio Gordillo Gloria Lilia	I
34	Pérez Ortega Joaquín	II
35	Pinto Elías Raúl	I
36	Ponce Silva Mario	II
37	Reyes Reyes Juan	I
38	Rodríguez Lelis José María	I
39	Sima Moo Efraín	I
40	Szwedowicz Wasik Dariusz	I
41	Valenzuela Robles Blanca Dina	C
42	Vela Valdés Luis Gerardo	I
43	Vargas Mendez Rodolfo Amalio	C

44 Gómez Aguilar, José Francisco (Cátedra
CONACYT)

II

Fuente: TecNM/CENIDET_SUBACAD_2022.

Ilustración 61. Profesores Investigadores del Departamento de Ingeniería Electrónica.



También se promovió la participación de los profesores en la “Convocatoria 2022 para ingreso, permanencia o promoción en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)” del CONACYT, para iniciar con vigencia en el año 2023 en la cual se incrementó con cinco investigadores y tres investigadores subieron de nivel en el SNI.

- Dr. Manuel Adam Medina Nivel II
- Dr. Ricardo Fabricio Escobar Jiménez Nivel II
- Dr. Juan Gabriel González Serna Nivel II
- Dr. Jaime E. Arau Roffiel Nivel I
- Dr. Javier Ortiz Hernández Nivel I
- Dra. Andrea Magadan Salazar Nivel Candidato
- Dr. Juan Carlos Rojas Pérez Nivel Candidato
- Dr. Vitervo López Caballero Nivel Candidato

Ilustración 62. Profesores que renovaron o ingresaron al SNI



Impulso a la conformación, el desarrollo y consolidación de Cuerpos Académicos

En el TecNM/CENIDET se cuenta con 13 cuerpos académicos, distribuidos de la siguiente manera:

- 5 cuerpos académicos consolidados (CAC)
- 4 cuerpos académicos en consolidación (CAEC)
- 4 cuerpos académicos en formación (CAEF)

Ilustración 63. Cuerpos Académicos del TecNM/CENIDET

No.	CUERPO ACADÉMICO	CLAVE	GRADO DE CONSOLIDACIÓN	VIGENCIA DEL REGISTRO	
				FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO
1	Diagnóstico y control de sistemas electromecánicos y mecatrónicos	CENIDET-CA-6	CAC	16/dic/2020	15/dic/2025
2	Modelado, DSP y control de sistemas energéticos sustentables y sistemas complejos	CENIDET-CA-11	CAC	16/dic/2020	15/dic/2025
3	Transferencia de calor y masa en edificaciones para el ahorro de energía	CENIDET-CA-12	CAC	26/11/2018	25/nov/2023
4	Confiabilidad y tolerancia a fallas en convertidores electrónicos de potencia	CENIDET-CA-14	CAC	16/dic/2020	15/dic/2025
5	Análisis, diseño y automatización de sistemas mecánicos	CENIDET-CA-16	CAC	16/dic/2020	15/dic/2025
6	Sistemas inteligentes y cómputo científico	CENIDET-CA-1	CAEC	15/dic/2021	14/dic/2024
7	Ingeniería de software	CENIDET-CA-8	CAEC	15/dic/2021	14/dic/2024
8	Inteligencia artificial	CENIDET-CA-9	CAEC	15/dic/2021	14/dic/2024
9	Optimización del comportamiento de uniones y sistemas mecánicos	CENIDET-CA-13	CAEC	16/dic/2020	15/dic/2023
10	Fuentes alternativas de energía y acondicionadores electrónicos asociados	CENIDET-CA-15	CAEF	16/dic/2020	15/dic/2023
11	Innovación de tecnologías multidisciplinares aplicadas al sector salud	CENIDET-CA-17	CAEF	26/nov/2019	25/nov/2022
12	Internet de las cosas en ciudades inteligentes	CENIDET-CA-18	CAEF	26/nov/2019	25/nov/2022

13	Habilidades de investigación para promover la innovación en ingeniería electrónica y control (Hippiie Control)	CENIDET-CA-19	CAEF	16/dic/2020	15/dic/2023
----	--	---------------	------	-------------	-------------

Fuente: TecNM/CENIDET_DOSE_2022.

Conformación de grupos de trabajo interdisciplinario para la innovación y emprendimiento

En el TecNM/CENIDET se tienen seis cuerpos académicos interdisciplinarios para la innovación y emprendimiento integrados y en operación:

- ❖ CENIDET-CA-1 Sistemas Inteligentes y Cómputo Científico
- ❖ CENIDET-CA-6 Diagnóstico y control de sistemas electromecánicos y mecatrónicos
- ❖ CENIDET-CA-16 Análisis, diseño y automatización de sistemas mecánicos
- ❖ CENIDET-CA-17 Innovación de tecnologías multidisciplinares aplicadas al sector salud
- ❖ CENIDET-CA-18 Internet de las cosas en ciudades inteligentes
- ❖ CENIDET-CA-19 Habilidades de investigación para promover la innovación en ingeniería electrónica y control (Hippiie Control)

Para fortalecer la conformación de grupos de trabajo interdisciplinario se realizó el Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET, con la presentación de las líneas de investigación y cuerpos académicos:

Ilustración 64. Presentación de líneas de investigación en el Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET

Departamento Académico	Profesor investigador	Tema
Ingeniería Electrónica	Dr. Jorge Hugo Calleja Gjumlich.	Rendimiento Energético Fotovoltaico
Ingeniería Mecánica	Dr. Arturo Abúndez Pliego	Análisis, Diseño y Automatización de Sistemas Mecánicos.
Ciencias Computaciones	Dr. Juan Gabriel González Serna	Sistemas Inteligentes y Cómputo Científico

Fuente: TecNM/CENIDET_DCyE_2022.

Ilustración 65. Foro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del TecNM/CENIDET



El TecNM/CENIDET participó de manera virtual en la LX Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A.C. (ANUIES).

En esta sesión estuvieron presentes los directores, rectores y representantes de Instituciones Educativas de Nivel Superior públicas y privadas como: la Universidad de las Américas Puebla, el Colegio de México, la Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y diferentes instituciones hermanas pertenecientes al Tecnológico Nacional de México (TecNM).

Ilustración 66. LX Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A.C. (ANUIES).



Impulso al desarrollo de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación con enfoque a la solución de problemas regionales y nacionales

Se gestionó y se dio seguimiento técnico y administrativo a los proyectos de investigación en la Convocatoria de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación y la convocatoria de Proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación para Estudiantes del TecNM. Se dio difusión a las convocatorias vía email y se analizaron lineamientos y términos de referencia de cada convocatoria, quedando autorizados los siguientes proyectos:

Ilustración 67. Proyectos de Investigación autorizados al TecNM/CENIDET

Núm.	Director(a) Responsable	Título del Proyecto	Depto.	Monto asignado
1	Dante Mújica Vargas	Delimitación de masas sólidas malignas en mamografías mediante un algoritmo de nodos conectados con el menor ángulo polar.	DCC	\$ 200,000.00
2	Hugo Estrada Esquivel	Espacio unificado de datos de movilidad para ciudades inteligentes.	DCC	\$ 200,000.00
3	Javier Ortiz Hernández	CONTINUACIÓN Sistema para la detección de caídas en adultos mayores utilizando sensores vestibles.	DCC	\$ 100,000.00
4	Juan Carlos Rojas Pérez	Identificación de patrones de seguridad para una arquitectura de microservicios (MSA).	DCC	\$ 100,000.00
5	Juan Gabriel González Serna	Modelo de comportamiento de movimiento ocular para el diagnóstico de depresión en jóvenes.	DCC	\$ 200,000.00
6	María Yasmín Hernández Pérez	Procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos en salud pública.	DCC	\$ 200,000.00

7	Noé Castro Sánchez	Modelo para la detección de la legibilidad lingüística en textos académicos para la mejora de su redacción.	DCC	\$ 135,000.00
8	Raúl Pinto Elías	Reconocimiento de actividades humanas empleando sensores, dispositivo móvil y cámara RGB	DCC	\$ 200,000.00
9	Alicia Martínez Rebollar	Invernadero con tecnología de IoT para el monitoreo de variables climáticas.	DCC	\$ 30,000.00
10	Andrea Magadán Salazar	Identificación de plagas en imágenes de plantas mediante aprendizaje profundo.	DCC	\$ 30,000.00
11	Carlos Daniel García Beltrán	Algoritmos inteligentes para el control y predicción de generación en microneses.	DIE	\$ 200,000.00
12	Carlos Manuel Astorga Zaragoza	Supervisión de procesos con retardo mediante el diseño de esquemas de estimación de variables basada en observadores.	DIE	\$ 200,000.00
13	Gerardo Vicente Guerrero Ramírez	Energía solar fotovoltaica en una microred para suministrar energía a hogares y edificios.	DIE	\$ 200,000.00
14	Gloria Lilia Osorio Gordillo	Monitoreo de variables utilizando el enfoque álgebra-diferencial para sistemas no lineales de parámetros variables.	DIE	\$ 200,000.00
15	Jaime Eugenio Arau Roffiel	Mejoras de volumen y peso a los convertidores CD/CA aislados para aplicaciones de microinversores en sistemas de cosecha de energía.	DIE	\$ 100,000.00
16	Jarniel García Morales	Análisis del funcionamiento de un motor híbrido de baja potencia de dos pistones.	DIE	\$ 200,000.00
17	Jorge Hugo Calleja Gjumlich	Pruebas de límite muy aceleradas para convertidores electrónicos de potencia - Etapa 2.	DIE	\$ 100,000.00
18	Manuel Adam Medina	Desarrollo y caracterización de modelos matemáticos de la homeostasis en la glucosa.	DIE	\$ 200,000.00
19	Mario Ponce Silva	Análisis de estrategias para disminuir el elemento de enlace en convertidores CD/CA y convertidores CA/CD y aplicaciones en transmisión de potencia inalámbrica.	DIE	\$ 200,000.00
20	Ricardo Fabricio Escobar Jiménez	Sistema de diagnóstico de fallas enfocado a múltiples sensores en un motor de combustión interna.	DIE	\$ 200,000.00
21	Rodolfo Amalio Vargas Méndez	Diseño de un esquema de diagnóstico de fallas para un convertidor CD/CA multinivel.	DIE	\$ 185,000.00

22	Víctor Hugo Olivares Peregrino	Análisis y evaluación de un motor eléctrico de imanes permanentes en superficie, de flujo radial y doble rotor.	DIE	\$ 200,000.00
23	Gerardo Vicente Guerrero Ramírez	Sistema de aire acondicionado alimentado por la red eléctrica convencional y energía solar fotovoltaica.	DIE	\$ 30,000.00
24	Jarniel García Morales	Evaluación del seguimiento del punto máximo de potencia en un sistema fotovoltaico utilizando redes neuronales artificiales inversas.	DIE	\$ 30,000.00
25	Manuel Adam Medina	Impacto de las características socioeconómicas sobre el comportamiento de la glucosa con respecto al efecto de la dieta.	DIE	\$ 30,000.00
26	Víctor Hugo Olivares Peregrino	Convertidor resonante para aplicación de hipertermia con micropartículas magnéticas.	DIE	\$ 30,000.00
29	Efraín Simá Moo	Estudio experimental de diferentes tipos de elementos pasivos en techos, para cuantificar el potencial ahorro de energía.	DIM	\$ 200,000.00
30	Rafael Campos Amezcua	Estudio experimental del control del desprendimiento de flujo y su impacto en la estructura de un aerogenerador utilizando actuadores de plasma DBD.	DIM	\$ 200,000.00
31	Sara Lilia Moya Acosta	Estudio de efectividad de ventilación y confort térmico de una casa sin/con torre de viento	DIM	\$ 200,000.00
32	Dariusz Slawomir Szwedowicz	Diseño, construcción y puesta en marcha de una máquina para pruebas de fatiga rotativa para ensayo de amplitud variable.	DIM	\$ 30,000.00
33	José María Rodríguez Lelis	Inactivación del SARS Covid -19 mediante fuerzas mecánicas y electrostáticas: estudio preliminar de un filtro de alta sensibilidad.	DIM	\$ 30,000.00
34	Sara Lilia Moya Acosta	Estudio de la efectividad de las torres de viento para generar confort térmico en edificios de gran tamaño.	DIM	\$ 30,000.00
		TOTAL		\$ 4,390,000.00

Fuente: TecNM/CENIDET_DPPyP_2022.

Ilustración 68. Convocatorias del Programa para el Desarrollo Profesional del Docente.

Director(a) Responsable	Convocatoria	Monto asignado
Gloria Lilia Osorio Gordillo	Apoyo de Perfil deseable	\$ 30,000.00
Jesús Darío Mina Antonio	Apoyo para gastos de publicación	\$ 25,000.00
José Jassón Flores Prieto	Apoyo para gastos de publicación	\$ 25,000.00
Cuerpo Académico CENIDET-CA-6	Apoyo para gastos de publicación	\$ 25,000.00
Cuerpo Académico CENIDET-CA-19	Apoyo para fortalecimiento de Cuerpos Académicos	\$ 200,000.00
	TOTAL	\$ 305,000.00

Fuente: TecNM/CENIDET_DOSE_2022.

Ilustración 69. Proyecto: Estudio experimental de diferentes tipos de elementos pasivos en techos, para cuantificar el potencial ahorro de energía.



Ilustración 70. Presentación de Proyectos al presidente municipal de Cuernavaca, José Luis Salgado Urióstegui



Para fortalecer el impulso de proyectos de investigación científica, en febrero del 2022, investigadores del TecNM/CENIDET presentaron proyectos de investigación con impacto social al Presidente Municipal de Cuernavaca, que pueden contribuir a fortalecer las acciones municipales como: El Germinador de sorgo, Ciudades inteligentes, Drones, Biomecatrónica, Pie diabético y desarrollos de Inteligencia Artificial para prevenir el Abuso Sexual Infantil, la Violencia y la Depresión, entre otros.

Alianzas para el desarrollo

Para formalizar las acciones de vinculación en beneficio de la comunidad del TecNM/CENIDET se realizó la firma de tres convenios que apoyen la elaboración de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, la transferencia de tecnologías y la prestación de servicios como la asesoría y capacitación, a continuación, se presentan los convenios y el objetivo de los mismos:

Ilustración 71. Convenios firmados en 2022

Nombre de la empresa o Institución	Vigencia	Objetivo
Senior Experten Service de Alemania	04/05/2022 - 18/06/2022	Convenio de misión para el desarrollo de una peladora de mazorcas
Senior Experten Service de Alemania	27/09/2022- 19/11/2022	Convenio de misión para el apoyo en el área de materiales y tratamiento térmico
CONACyT	09/2022-07/23	Convenio del proyecto "Sostenibilidad y control automático"

Fuente: TecNM/CENIDET_DGTyV_2022.

Se realizó la gestión con el Senior Experten Service (SES) de Alemania, para recibir a dos expertos de Alemania.

En mayo se recibió la visita de Hermann Dreesbeim Dieke para colaborar con el Dr. Juan Reyes Reyes profesor investigador del Depto. de Ingeniería Electrónica en el proyecto Recolección automatizada de la hoja de tamal (cáscara de maíz) como soporte tecnológico para comunidades marginadas. Durante las dos semanas de su permanencia en el Centro, desarrolló 4 propuestas de prototipo de máquinas portátiles y 2 propuestas de prototipo para para instalar máquinas industriales para extraer la hoja de la mazorca en interiores.

Ilustración 72. Estancia académica de Hermann Dreesbeim Dieke de la empresa Senior Experten Service de Alemania



En octubre se recibió al Dr. Michael Schilling-Praetzel, quien realizó una estancia académica para trabajar con temas relacionados con el efecto de los tratamientos térmicos sobre las propiedades mecánicas de aleaciones de aluminio en colaboración con el Dr. Arturo Abúndez Pliego, profesor-investigador del Departamento de Ingeniería Mecánica.

También impartió dos seminarios a profesores y estudiantes del área de Ciencias de la Ingeniería Mecánica:

Seminario I: "Aluminio: material para componentes y su tratamiento térmico"

Seminario II: "Tecnología de hornos para tratamiento térmico de aluminio"

Ilustración 74. Reunión con representantes del municipio de Xochitepec



El 30 de junio de 2022 el TecNM/CENIDET recibió al Director General de Fomento y Promoción de Desarrollo Económico Lic. Ricardo Leyva Ochoa y al Director de Desarrollo Agropecuario Ing. José Refugio Pastrana, representantes del Municipio de Xochitepec, Morelos para presentarles proyectos relacionados a los drones para la agricultura, identificación de plagas y secador solar, desarrollados por profesores-investigadores del Centro.

Ilustración 75. Reunión con personal directivo del Campus Lázaro Cárdenas



Reunión el 10 de marzo de 2022 del TecNM/CENIDET con personal directivo del TecNM campus Lázaro Cárdenas, con quien se está trabajando un proyecto de investigación en conjunto con el CRODE de Celaya, referente a una Mascarilla respiratoria de alto flujo para la captura de COVID-19.

Ilustración 76. Reunión con Instituto Nacional de Migración (INM) en Morelos



Reunión de Supervisión y Evaluación de la Oficina de Representación del Instituto Nacional de Migración (INM) en Morelos, el 21 de septiembre del 2022 con la asistencia del Dr. Francisco Garduño, comisionado del Instituto Nacional de Migración (INM), del Dr. Héctor Leoncio Martínez Castuera, director general de Coordinación de Oficinas de Representación y de la Dra. Ana Alday Chávez, titular de la oficina de Representación del INM.

Participación de académicos en redes de investigación científica y tecnológica

Se promueve la participación de académicos en redes de investigación científica y tecnológica, teniendo la Red Internacional de Control y Cómputo Aplicado con vigencia 2022-2023.

Ilustración 77. Redes de investigación científica y tecnológica

INVESTIGADOR	POSGRADO
Carlos Manuel Astorga Zaragoza	Electrónica
Yesica Imelda Saavedra Benítez	Ciencias de la Ingeniería
Juan Reyes Reyes	Electrónica
Gloria Lilia Osorio Gordillo	Electrónica
Rodolfo Amalio Vargas Méndez	Electrónica
Ricardo Fabricio Escobar Jiménez	Electrónica

Fuente: TecNM/CENIDET_SUBACAD_2022.

Ilustración 78. Conferencia "Materiales compuestos para aplicaciones de Ingeniería Mecánica"



Con el objetivo de impulsar la transferencia de conocimiento y desarrollo tecnológico a los sectores público, social y privado, el TecNM/CENIDET participa en diferentes actividades académicas en el 8vo encuentro de Ingeniería Mecánica con la conferencia "Materiales compuestos para aplicaciones de Ingeniería Mecánica" impartida por el Dr. Arturo Abúndez Pliego.

Impulso a la participación de estudiantes de posgrado en proyectos de investigación

Con el objetivo de impulsar la participación de estudiantes de posgrado en proyectos de investigación internos y externos, los estudiantes de maestría y doctorado trabajan en conjunto con sus asesores y otros investigadores como a continuación se muestra en la ilustración.

Ilustración 79. Proyectos de investigación en los que participan los estudiantes

Título del Proyecto	Estudiante	Investigador responsable	Posgrado	Monto asignado
Invernadero con tecnología de IoT para el monitoreo de variables climáticas.	Ruiz Ortega Francisco Javier	Alicia Martínez Rebollar	Doctorado	\$ 30,000.00
Identificación de plagas en imágenes de plantas mediante aprendizaje profundo.	Pizano Martínez Brayan Alejandro	Andrea Magadán Salazar	Maestría	\$ 30,000.00
Sistema de aire acondicionado alimentado por la red eléctrica convencional y energía solar fotovoltaica.	Martínez Barbosa Alberto	Gerardo Vicente Guerrero Ramírez	Doctorado	\$ 30,000.00
Evaluación del seguimiento del punto máximo de potencia en un sistema fotovoltaico utilizando redes neuronales artificiales inversas.	Rojas Arredondo Ireli Ticatame	Jarniel García Morales	Maestría	\$ 30,000.00
Impacto de las características socioeconómicas sobre el comportamiento de la glucosa con respecto al efecto de la dieta.	Alfonso Bastida Alexis, Vázquez Trejo Jesús Avelino	Manuel Adam Medina	Doctorado	\$ 30,000.00
Convertidor resonante para aplicación de hipertermia con micropartículas magnéticas.	Romano García Sharon Alejandra	Víctor Hugo Olivares Peregrino	Maestría	\$ 30,000.00
Diseño, construcción y puesta en marcha de una máquina para pruebas de fatiga rotativa para ensayo de amplitud variable.	Rodríguez Reyes Víctor Ivan	Dariusz Slawomir Szwedowicz	Doctorado	\$ 30,000.00
Inactivación del SARS Covid -19 mediante fuerzas mecánicas y electrostáticas: estudio preliminar de un filtro de alta sensibilidad.	Espinosa García Alain	José María Rodríguez Lelis	Maestría	\$ 30,000.00
Estudio de la efectividad de las torres de viento para generar confort térmico en edificios de gran tamaño.	Hernández Jerónimo Julio Cesar	Sara Lilia Moya Acosta	Doctorado	\$ 30,000.00
TOTAL				\$ 270,000.00

Fuente: TecNM/CENIDET_DOSE_2022.

Ilustración 80. ponencia: Divulgar la ciencia y tecnología a niños y jóvenes



Se llevó a cabo la participación del TecNM/CENIDET en la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero, con la ponencia: Divulgar la ciencia y tecnología a niños y jóvenes impartida por el Ing. Erick Ortiz Salvador del 4º semestre de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica

En la siguiente ilustración, se detallan 27 cursos y talleres que apoyan el desarrollo para la formulación de proyectos de investigación que fueron impartidos para los estudiantes de posgrado TecNM/CENIDET:

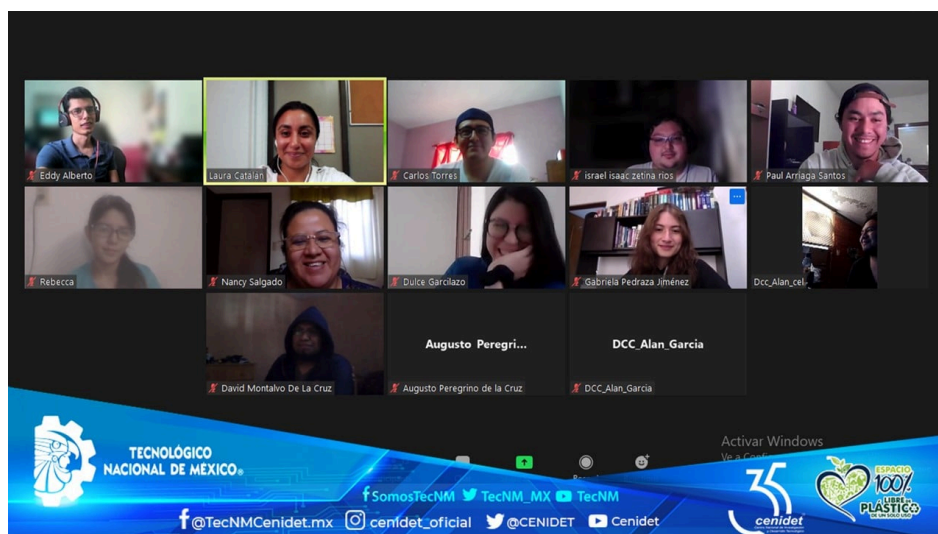
Ilustración 81. Cursos de capacitación a estudiantes.

NOMBRE DEL CURSO	FECHAS DE IMPARTICIÓN	DURACIÓN DEL CURSO	TOTAL DE ESTUDIANTES
Seminario: Desarrollo de documentos técnicos	17- 21 /01/2022	10 h	11
Introducción al análisis de datos meteorológicos con R	17-21/01/2022	30 h	13
Redacción y usos gramaticales	17-21/01/2022	20 h	10
Revisión de la búsqueda bibliográfica y escritura de la tesis	17-21/01/2022	30 h	4
Concepto, análisis y escritura de documentos técnicos en español	17-28/01/2022	30 h	5
Especificación de arquitecturas de sistemas embebidos usando modelos SysML	24-28/01/2022	30 h	9
Introducción al cómputo evolutivo	24-28/01/2022	30 h	11

Perspectiva de género y derechos humanos	24-28/01/2022	15 h	8
Semana de producción científica 2022	21-25/02/2022	35 h	15
Consejos prácticos para quienes se inician en la dirección de tesis de maestría	31/01-04/02/2022	15 h	3
Aprendizaje automático con Weka	8-12/08/2022	30 h	7
Automatic Dynamic Analysis of Mechanical Systems (ADAMS)	27/06-01/07/2022	30 h	8
Curso básico de algoritmos de optimización	01-12/08/2022	30 h	10
Desarrollo de capacidades mediante la lectura de la novela Pedro Páramo	20-23/06/2022	32 h	1
Diseña tu curso para modalidad b-Learning	1-05/08/2022	30 h	3
Edición de documentos científicos en Latex	1-05/08/2022	15 h	20
Formalización de las soluciones en problemas computacionales	8 -12/08/2022	30 h	13
Generalidades de la Propiedad Intelectual y Búsquedas del Estado de la Técnica	20-24/06/2022	30 h	5
Introducción a la Teoría del Funcional de la Densidad y Caminos de Mínima Energía	08-12/08/2022	30 h	2
La importancia de escribir un cuento	08-12/08/2022	32 h	3
Métodos numéricos	08-12/08/2022	30 h	10
Perspectiva de género y derechos humanos	08-11/08/2022	15 h	2
Presentaciones técnicas y expresión oral	20-24/06/2022	10 h	11
Programación en LabView	20/06-01/07/2022	30 h	7
Psicología del aprendizaje y tecnología informática en educación: de la máquina de enseñanza a las aplicaciones Cloud	08-12/08/2022	15 h	3
Publicar o perecer	01-12/08/2022	30 h	10
Revisión de la búsqueda bibliográfica y escritura de la tesis	01-05/08/2022	30 h	12
Total, de estudiantes			216

Fuente: TecNM/CENIDET_DDAeI_2022.

Ilustración 82. Curso Introducción al análisis de datos meteorológicos con R



Otra forma de fortalecer el conocimiento de los estudiantes, es a través de las conferencias.

El 2 de septiembre, se llevó a cabo en el Departamento de Ciencias de la Computación la charla “De lo biológico a lo computacional: Técnicas y herramientas para análisis de datos masivos en Bioinformática” impartida por el Mtro. Walter Josué Hernández Santos del Instituto de Biotecnología de la UNAM campus Cuernavaca, dirigida a los estudiantes del área de Ingeniería de Software.

Ilustración 83. Conferencia de lo biológico a lo computacional: Técnicas y herramientas para análisis de datos masivos en Bioinformática”



El 9 de septiembre se llevó a cabo en el área de Ingeniería de Software del Departamento de Ciencias Computacionales del TecNM/CENIDET la Clase Magistral: “Niveles de madurez tecnológica en proyectos de innovación”. Impartida por la Dra. Karla Graciela Cedano Villavicencio del Instituto de Energías Renovables.

Ilustración 84. Clase Magistral: “Niveles de madurez tecnológica en proyectos de innovación”



El viernes 23 de septiembre del 2022 se llevó a cabo la conferencia "Tecnologías emergentes aplicadas a la agricultura inteligente", con la participación de la Dra. Magali Arellano Vázquez (Infotec) en el Departamento de Ciencias Computacionales.

Ilustración 85. conferencia "Tecnologías emergentes aplicadas a la agricultura inteligente"



Impulso a la publicación de resultados de la investigación en revistas nacionales e internacionales indexadas

En 2022 se publicaron un total de 100 artículos de investigación en revistas indizadas.

Ilustración 86. Publicaciones de artículos de investigación en revistas indizadas.

Depto. Académico	Revistas	Tesis elaboradas	
		Maestría	Doctorado
Ingeniería Electrónica	65	17	4
Ingeniería Mecánica	10	1	3
Ciencias de la Computación	25	4	3
Total	100	22	10

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS._ACAD._2022.

Ilustración 87. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ingeniería Electrónica

Nombre de revista	Factor de impacto
Control Engineering Practice	3.193
Symmetry	2.645
Entropy	2.494
Electronics	2.412
Numerical Methods for Partial Differential Equations	2.236

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS._ACAD._2022.

Ilustración 88. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ingeniería Mecánica

Nombre de revista	Factor de impacto
Machines, MDPI	2.899
CNC Machines for Rehabilitation: Ankle and Shoulder	
Machines, MDPI	2.899
State of the Art Review of Active and Passive Knee Orthoses	
Journal of Building Physics	2.240
Experimental study and numerical analysis of radiative losses of single-channel solar chimney	

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS._ACAD._2022.

Ilustración 89. Revistas de mayor impacto en el que publica el Departamento de Ciencias Computacionales

Nombre de revista	Factor de impacto
Sensors	3.847
Machines	2.899
Applied Sciences	2.838
Electronics	2.69
Traitement du Signal	2.589
Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje	2.264

Fuente: TecNM/CENIDET_DEPTOS._ACAD._2022.

La Subdirección Académica y el Departamento de Desarrollo Académico e Idiomas, organizan la Semana de producción científica con el objetivo de apoyar en el proceso de redacción y revisión de un artículo científico y brindar herramientas para:

- Abordar los requisitos mínimos que tiene la escritura científica e iniciar el proceso de definir el cuerpo del artículo científico.
- Escribir y revisar críticamente la escritura científica.
- Apoyo en la corrección de estilo en documentos académicos en inglés.

Ilustración 90. Ciclo de conferencias de la semana de producción Científica

Semana de Producción Científica 2022
7-11 MARZO 12:00 h

Ciclo de Conferencias

LUN 7	HABILIDADES DE COMUNICACIÓN EN EL TRABAJO DEL INVESTIGADOR Dr. Jorge Hugo Calleja Gjumlich TecNM/CENIDET
MAR 8	PRONTUARIO PARA ESCRIBIR UN ARTÍCULO Dra. Lizeth Torres UNAM
MIE 9	ESTUDIO DE SISTEMAS PASIVOS DE VENTILACIÓN NATURAL (CHIMENEAS SOLARES) Dr. Jesús Arce Landa TecNM/CENIDET
JUE 10	FUNCIONES ACADÉMICAS SUSTANTIVAS DE LOS PROFESORES INVESTIGADORES DEL TecNM Dr. Gerardo Vicente Guerrero Ramírez TecNM/CENIDET
VIE 11 9:00 h	FORMALIZACIÓN MATEMÁTICA DE PSEUDOCÓDIGOS Dr. Dante Mújica Vargas TecNM/CENIDET

#OrgulloTecNMCenidet

Ilustración 91. Conferencia “Funciones Académicas Sustantivas de los Profesores Investigadores del TecNM” impartida por el Dr. Gerardo Vicente Guerrero Ramírez

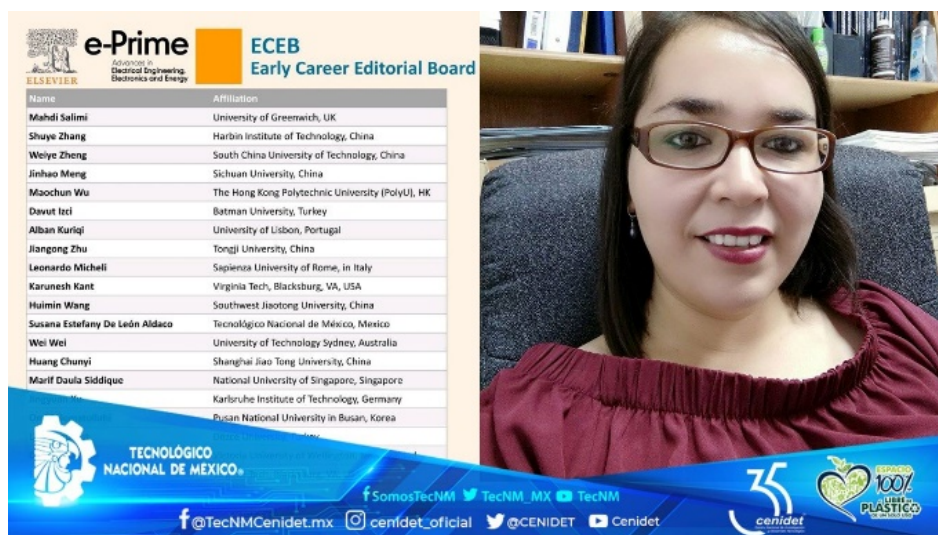


Ilustración 92. conferencia “Estudio de Sistemas Pasivos de Ventilación Natural (Chimeneas Solares)” impartida por el Dr. Jesús Arce Landa



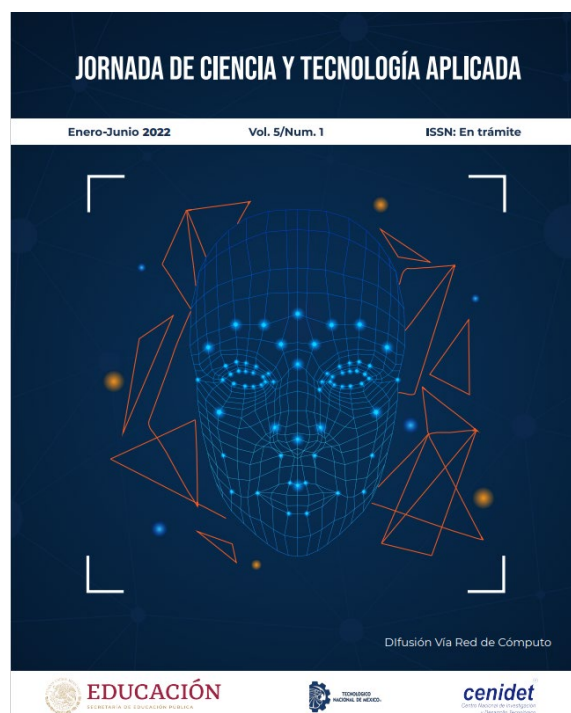
En el TecNM/CENIDET contamos con investigadores reconocidos, tal es el caso de la Dra. Susana Estefany de León Aldaco que es integrante del comité editorial de la revista e-prime. La revista e-prime es editada por la prestigiosa editorial Elsevier y cuenta entre sus editores principales a personalidades destacadas de la Electrónica de Potencia en el mundo. Para la selección del comité editorial de la revista hubo un proceso de selección internacional.

Ilustración 93. Dra. Susana Estefany de León Aldaco que es integrante del comité editorial de la revista e-prime.



En el año 2022, el TecNM/CENIDET editó el Vol. 5 No.1 la Revista académica Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada, El objetivo principal de la revista es difundir resultados de proyectos de investigación de estudiantes de posgrado, investigadores y profesores de diferentes instituciones educativas, centros de investigación tanto Nacionales como Extranjeras de las áreas de Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Computación, Investigación e Innovación Educativa y Otras Ingenierías, la cual se puede consultar en el portal.

Ilustración 94. la Revista académica Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada



Aprovechamiento interinstitucional de las instalaciones para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación

El TecNM/CENIDET recibió cinco investigadores que participaron en la convocatoria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) “Estancias Posdoctorales por México 2022” para realizar estancias posdoctorales.

Ilustración 95. Estancias Posdoctorales en el TecNM/CENIDET

POSDOCTORANTES	TEMA	INVESTIGADOR CENIDET
Dra. Luisana Claudio Pachecano	Pronóstico de series temporales basado en el análisis de dimensión fractal con aplicación en energías renovables.	Dr. Rafael Campos Amezcua
Dr. Roger Alejandro Cundapí Arroyo	Estudio numérico-experimental de gradientes térmicos circunferenciales en un tubo absorbedor de generación de vapor solar.	Dra. Sara Lilia Moya Acosta
Dr. Jonathan Villanueva Tavira	Aprendizaje Automático para el Mapeo y Localización de Robots Móviles.	Dr. Juan Gabriel González Serna

Dr. Isaac Justine Canela Sánchez	Modelado dinámico y control de un transformador térmico por absorción con intercambiadores de calor de película descendente.	Dr. Ricardo Fabricio Escobar Jiménez
Dr. Vicente Borja Jaimes	Desarrollo e implementación de algoritmos de control y coordinación de drones aplicados a la agricultura de precisión en el Estado de Morelos	Dr. Jarniel García Morales

Fuente: TecNM/CENIDET_DCyE_2022.

Ilustración 96. Profesores con estancias posdoctorales.



Promoción de la investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable

Se realizaron 28 proyectos de investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable: un proyecto en el marco de la Convocatoria de Ciencia Básica y/o Ciencia de Frontera, Modalidad: Paradigmas y Controversias de la Ciencia 2022. Además, 26 proyectos de investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable, en el marco de las convocatorias emitidas por el Tecnológico Nacional de México y un proyecto financiado por PRODEP al cuerpo académico CENIDET-CA-19.

Ilustración 97. proyectos de investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable

Director(a) Responsable	Título del Proyecto
Dante Mújica Vargas	Delimitación de masas sólidas malignas en mamografías mediante un algoritmo de nodos conectados con el menor ángulo polar.
Hugo Estrada Esquivel	Espacio unificado de datos de movilidad para ciudades inteligentes.
Javier Ortíz Hernández	CONTINUACIÓN Sistema para la detección de caídas en adultos mayores utilizando sensores vestibles.
Juan Gabriel González Serna	Modelo de comportamiento de movimiento ocular para el diagnóstico de depresión en jóvenes.
María Yasmín Hernández Pérez	Procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos en salud pública.

Noé Castro Sánchez	Modelo para la detección de la legibilidad lingüística en textos académicos para la mejora de su redacción.
Raúl Pinto Elías	Reconocimiento de actividades humanas empleando sensores, dispositivo móvil y cámara RGB
Alicia Martínez Rebollar	Invernadero con tecnología de IoT para el monitoreo de variables climáticas.
Andrea Magadán Salazar	Identificación de plagas en imágenes de plantas mediante aprendizaje profundo.
Carlos Daniel García Beltrán	Algoritmos inteligentes para el control y predicción de generación en microredes.
Carlos Manuel Astorga Zaragoza	Supervisión de procesos con retardo mediante el diseño de esquemas de estimación de variables basada en observadores.
Gerardo Vicente Guerrero Ramírez	Energía solar fotovoltaica en una microred para suministrar energía a hogares y edificios.
Jaime Eugenio Arau Roffiel	Mejoras de volumen y peso a los convertidores CD/CA aislados para aplicaciones de microinversores en sistemas de cosecha de energía.
Jarniel García Morales	Análisis del funcionamiento de un motor híbrido de baja potencia de dos pistones.
Manuel Adam Medina	Desarrollo y caracterización de modelos matemáticos de la homeostasis en la glucosa.
Ricardo Fabricio Escobar Jiménez	Sistema de diagnóstico de fallas enfocado a múltiples sensores en un motor de combustión interna.
Víctor Hugo Olivares Peregrino	Análisis y evaluación de un motor eléctrico de imanes permanentes en superficie, de flujo radial y doble rotor.
Gerardo Vicente Guerrero Ramírez	Sistema de aire acondicionado alimentado por la red eléctrica convencional y energía solar fotovoltaica.
Manuel Adam Medina	Impacto de las características socioeconómicas sobre el comportamiento de la glucosa con respecto al efecto de la dieta.
Víctor Hugo Olivares Peregrino	Convertidor resonante para aplicación de hipertermia con micropartículas magnéticas.
Efraín Simá Moo	Estudio experimental de diferentes tipos de elementos pasivos en techos, para cuantificar el potencial ahorro de energía.

Rafael Campos Amezcua	Estudio experimental del control del desprendimiento de flujo y su impacto en la estructura de un aerogenerador utilizando actuadores de plasma DBD.
Sara Lilia Moya Acosta	Estudio de efectividad de ventilación y confort térmico de una casa sin/con torre de viento
Dariusz Slawomir Szwedowicz	Diseño, construcción y puesta en marcha de una máquina para pruebas de fatiga rotativa para ensayo de amplitud variable.
José María Rodríguez Lelis	Inactivación del SARS Covid -19 mediante fuerzas mecánicas y electrostáticas: estudio preliminar de un filtro de alta sensibilidad.
Sara Lilia Moya Acosta	Estudio de la efectividad de las torres de viento para generar confort térmico en edificios de gran tamaño.
Reyes Reyes Juan	Habilidades de Investigación para Promover la Innovación en Ingeniería Electrónica y Control (Hippiie Control) (Cuerpo Académico)

Fuente: TecNM/CENIDET_SUBACAD_2022.

Implementación de acciones afirmativas para la equidad de género

En el TecNM/CENIDET se realizaron las siguientes acciones para dar cumplimiento a este indicador:

- ✓ Se impartieron cursos de capacitación en materia de igualdad y no discriminación.
- ✓ Se envió por correo electrónico, información para la sensibilización en materia de igualdad y no discriminación.
- ✓ Se difundió el código de ética.
- ✓ Se difundió el Código de conducta del TecNM.
- ✓ Se difundió la Política de igualdad laboral y no discriminación del TecNM
- ✓ Se difundió el pronunciamiento "CERO TOLERANCIA" a conductas de hostigamiento y acoso sexual del TecNM.

Ilustración 98. Publicación de concientización de igualdad y no discriminación.



Ilustración 99. Cursos de Capacitación

NOMBRE DEL CURSO	FECHA DE IMPARTICIÓN	DURACIÓN	TOTAL
Nueva ética e integridad en el servicio público	22-28/02/2022	40 h	6
1,2,3 por todos los derechos de niñas, niños y adolescentes sin discriminación	07-20/03/2022	10 h	1
Iguales y diferentes: la ciudadanía en los procesos electorales	07-20/03/2022	10 h	1
Las medidas para la igualdad en el marco de la ley federal para prevenir y eliminar la discriminación	07-20/03/2022	10 h	1
Pautas para un periodismo incluyente	07-20/03/2022	10 h	1
Principios de la educación inclusiva	07-20/03/2022	10 h	1
El ABC de la igualdad y la no discriminación	07-20/03/2022	10 h	1
Claves para la atención pública sin discriminación	03-20/03/2022	10 h	1
Derechos humanos y violencia	07/03 al 03/04/2022	40 h	2
Curso básico de derechos humanos	07/03 al 03/04/2022	40 h	3
Derechos humanos y género	07/03 al 03/04/2022	40 h	2
Discriminación, discurso de odio y alternativas incluyentes	04-17/04/2022	10 h	1

El ABC de la igualdad y la no discriminación	04-17/04/2022	10 h	1
Nueva ética e integridad en el servicio público	14/06 al 05/07/2022	40 h	3
El ABC de la igualdad y la no discriminación	11-24/07/2022	10 h	1
Perspectiva de género y derechos humanos	08-12/08/2022	40 h	17
El ABC de la igualdad y la no discriminación	24/10 al 06/11/2022	10 h	1
Prevención social de las violencias con enfoque antidiscriminatorio	24/10 al 06/11/2022	10 h	1
La ética en las instituciones y organizaciones	12-14/12/2022	20 h	7
Total de participantes			52

Fuente: TecNM/CENIDET_DRH_2022.

Ilustración 100. Conmemoración del Día Internacional De La Mujer



Ilustración 101. Conversatorio Virtual con estudiantes de maestría y doctorado organizado con motivo del Día Internacional de la Niña y la mujer en la ciencia



Ilustración 102. Conferencia “Cero Tolerancia al Hostigamiento y Acoso Sexual” impartida por Subcomité de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés del mismo Centro.



En el marco del 25 de noviembre, Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer, la Dirección y el Subcomité de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés del TecNM/CENIDET organizó la conferencia “Redes para una vida libre de violencia” impartida por la Mtra. Brisa Mejía Yoshino.

Ilustración 103. la conferencia “Redes para una vida libre de violencia”



En el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la mujer, se presentó la conferencia “Violencia contra las mujeres: la inteligencia artificial como estrategia de prevención y atención”. impartida por la Dra. Leonor Rivera Rivera, Profesora-Investigadora del Instituto Nacional de Salud Pública de México.

Ilustración 104. conferencia “Violencia contra las mujeres: la inteligencia artificial como estrategia de prevención y atención”



El día 23 de noviembre de 2022, en las instalaciones del TecNM/CENIDET, se llevó a cabo la Auditoria Interna al Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación (SGIG), con el propósito de evaluar la información sobre eficacia del sistema de gestión en relación con el logro de los objetivos, el progreso de las actividades planificadas dirigidas a la mejora continua, la continuidad en el control operativo de manera que pueda mantener su certificación.

Ilustración 105. Auditoria Interna al Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación



Objetivo 5. Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento, a fin de apoyar el desarrollo de las regiones del país y acercar a los estudiantes y egresados al mercado laboral.

Vinculación y cooperación entre institutos tecnológicos y centros en todas las áreas del quehacer institucional que contribuyan a la solución de problemas regionales y nacionales

Se firmaron tres convenios, dos convenios de misión el Senior Experten Service de Alemania, y uno con un proyecto CONACYT.

El 13 de septiembre del 2022 se reunieron la Dra. Yesica Imelda Saavedra Benítez, directora del TecNM/CENIDET y la Dra. Angélica Leonor Gelover Santiago, directora de Ciencia de Frontera del CONACYT, con el objetivo de Firmar el convenio del proyecto “Sostenibilidad y control automático” de la convocatoria Paradigmas y Controversias 2022.

Ilustración 106. Firmar el convenio del proyecto “Sostenibilidad y control automático” de la convocatoria Paradigmas y Controversias 2022



Fortalecimiento de la vinculación de los Institutos tecnológicos y centros con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales que contribuyan a la solución de problemas regionales y nacionales

Para el TecNM/CENIDET, la vinculación con diferentes actores de la sociedad, el desarrollo de proyectos de investigación, la innovación tecnológica, la formación de recursos humanos especializados en las áreas de Ciencias de la Computación, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Ingeniería y la generación de conocimiento a través de proyectos de investigación, son prioridad, por ello cada día desde el CENIDET, trabajamos para generar conocimiento, fortaleciendo el trabajo multidisciplinario con otras instituciones, motivo por el cual se llevaron a cabo tres reuniones Ordinarias del Consejo de Vinculación, con la participación de representantes del sector empresarial, Centros de Educación de nivel Superior e Institutos de Investigación, académicos y docentes.

Ilustración 107. Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Vinculación del Cenidet



Ilustración 108. Segunda Sesión Ordinaria del Consejo de Vinculación del TecNM/CENIDET



Ilustración 109. Tercera sesión ordinaria del consejo de vinculación 2022 del TecNM/CENIDET



El 23 de noviembre del 2022, el Dr. Carlos Manuel Astorga Zaragoza participó en el Torneo Internacional de Robótica “SUMOMANIA INTERNATIONAL”, con la conferencia “La Importancia del Control Automático en ingeniería Mecatrónica, Eléctrica y Electrónica” que se llevó a cabo en el TecNM campus CUAUTLA.

Ilustración 110. conferencia “La Importancia del Control Automático en ingeniería Mecatrónica, Eléctrica y Electrónica”



El 23 de noviembre del 2022 el Dr. Noe Alejandro Castro Sánchez participó en la conferencia: “Combatiendo Ciber Delitos con Algoritmos de la Inteligencia Artificial” que se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Cuernavaca.

Ilustración 111. conferencia: "Combatiendo Ciber Delitos con Algoritmos de la Inteligencia Artificial"



El 10 de diciembre se llevó a cabo en el TecNM campus Zacatepec la Conferencia "Perspectiva de una mujer dedicada al desarrollo de ciencia en el área de control automático" impartida por la Dra. Gloria Lilia Osorio Gordillo, profesora investigadora del TecNM/CENIDET.

Ilustración 112. Conferencia "Perspectiva de una mujer dedicada al desarrollo de ciencia en el área de control automático"



Impulso de la oferta de servicios de capacitación, consultoría, desarrollo, investigación e innovación a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas como medios de desarrollo, competitividad, sustentabilidad y generación de recursos

Los proyectos con impacto social que se han abordado por parte de los investigadores, asociados a la salud, en temas como violencia, abuso sexual infantil, diabetes, depresión en jóvenes.

Los doctores Juan Gabriel González Serna y Noé Alejandro Castro del TecNM/CENIDET participan en el proyecto de investigación multidisciplinario: Aplicación de la inteligencia artificial en la prevención de la sexualidad infantil Abuso en México: "Pinta tu raya ASI".

El día miércoles 30 de marzo de 2022, se anunció a este proyecto como ganador para obtener una beca de investigación SVRI 2022 (Sexual Violence Research Initiative) en coordinación con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el Centro de Estudios del Desarrollo ITZAM-NÁ y Derechos y acciones afirmativas para la equidad AC (DERAFE). De las 345 solicitudes recibidas, 7 equipos de investigación recibirán subvenciones.

Ilustración 113. proyecto como ganador para obtener una beca de investigación SVRI 2022 (Sexual Violence Research Initiative)



Ilustración 114. Entrevista al Dr. Juan Gabriel González Serna



Incremento en el número de estudiantes que participan en proyectos de vinculación con los sectores público, social y privado

El evento de InnovaTecNM 2022 es un mecanismo que puede acercar a los estudiantes a través de sus proyectos con los sectores público, social y privado, y en este tercer trimestre participaron 2 estudiantes en la etapa regional, en la etapa local hubo 9 participantes de nivel licenciatura colaborando y 10 del posgrado en los proyectos del TecNM/Cenidet.

El 29 de abril de 2022, se llevó a cabo en las instalaciones del TecNM campus CENIDET la fase local del evento Cumbre nacional de desarrollo tecnológico, investigación e innovación INNOVATECNM 2022.

Ilustración 115. Fase local del evento Cumbre nacional de desarrollo tecnológico, investigación e innovación INNOVATECNM



El 26 de Octubre los estudiantes del TecNM/CENIDET Andrés Herrera Pliego, César Eduardo Bahena Ríos, Elizabeth Nathali Franco Espinal y Aylin Juárez García participaron en la etapa Nacional del InnovaTecNM, desde el TecNM campus Durango, con el proyecto de Inteligencia Artificial con impacto social denominado Pinta tu Raya ASI.

Ilustración 116. etapa Nacional del InnovaTecNM, desde el TecNM campus Durango



El 15 de diciembre de 2022, el Dr. Ernesto Arturo Mares Gardea, director del TecNM/CENIDET, participó en la Reunión Anual de los trabajos de la línea de investigación de Salud Mental y Adicciones (SMA), liderada por la Dra. Leonor Rivera Rivera, integrada por los Doctores Noé Alejandro Castro Sánchez, Gabriel González Serna y la M.C. Silvia Patricia Pérez Sabino del CENIDET, así como de investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), del Instituto Nacional de Psiquiatría, Instituto de la Mujer Cuernavaca, Servicios de Atención Psiquiátrica, Hospital Infantil de México y del Centro de Estudios para el Desarrollo ITZAM NÁ A.C., entre otros.

El TecNM/CENIDET está convencido en el fortalecimiento del trabajo multidisciplinario y tecnológico basado en evidencia científica, para contribuir en el desarrollo y en la aplicación de las políticas públicas que benefician a la sociedad.

Ilustración 117. Participación del TecNM/CENIDET en reunión Anual de los trabajos de la línea de investigación de Salud Mental y Adicciones (SMA)



Promoción de la protección de la propiedad intelectual

El 10 de agosto del 2022, se recibió la autorización de una patente: “Sistema y método para medir la velocidad de corrosión en Metales.”

Ilustración 118. Autorización de la patente "Sistema y método para medir la velocidad de corrosión en metales."



Y como parte de las actividades de la oficina de Transferencia del Conocimiento, se les dio seguimiento a las siguientes patentes:

Ilustración 119. Seguimiento de Patentes

No. De registro / Expediente de Patente	TITULO DE LA PATENTE	SEGUIMIENTO	FECHA DE LA SOLICITUD
MX/a/2022/003695	Dispositivo rehabilitador de cadera lesionada	examen de forma superado	14/03/2022
MX/a/2022/003942	Filtro respiratorio de alto flujo por captura de micro partículas, virus y bacterias para prevenir contraer sars-cov-2	examen de forma superado	25/03/2022
MX/a/2022/008865	Disipador pasivo con esferas de fricción	examen de forma superado	04/07/2022
MX/a/2022/008866	Disipador pasivo de impacto por fricción seca y rigidez estructural	examen de forma superado	04/07/2022

Fuente: TecNM/CENIDET_DGTyV_2022.

El Dr. José María Rodríguez Lelis, profesor-investigador del TecNM/CENIDET en coordinación con el Dr. Hugo Rojas Chávez, investigador del TecNM Campus Tláhuac II están realizando la implementación de telas conductoras para el desarrollo de filtros antiviral y bacterias, aplicables a Máscaras de respiración y filtros automotrices.

Está en proceso la codirección de un estudiante de maestría y una patente conjunta en filtros de respiración con uso de plasma focalizado.

Ilustración 120. Reunión de trabajo para proyecto de investigación.



Fortalecimiento del emprendimiento con enfoque en la innovación y sustentabilidad

La iniciativa de profesores y alumnos en registrarse a principios del año 2022 para participar en el concurso INNOVATECNM.

El evento de InnovaTecNM permite que se definan proyectos que puedan impactar a los sectores público, social y privado, en este tercer trimestre participaron 4 estudiantes en la etapa regional, 2 estudiantes de posgrado del CENIDET y otros 2 de TecNM/IT Cuautla. Así mismo participo un proyecto que participó en la etapa nacional del evento.

Ilustración 121. Participación de estudiantes en evento InnovaTecNM



Eje Estratégico 3. Efectividad organizacional.

Objetivo 6. Mejorar la gestión institucional con austeridad, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas a fin de optimizar el uso de los recursos y dar mejor respuesta a las demandas de la sociedad.

Implementación de una estrategia institucional de comunicación

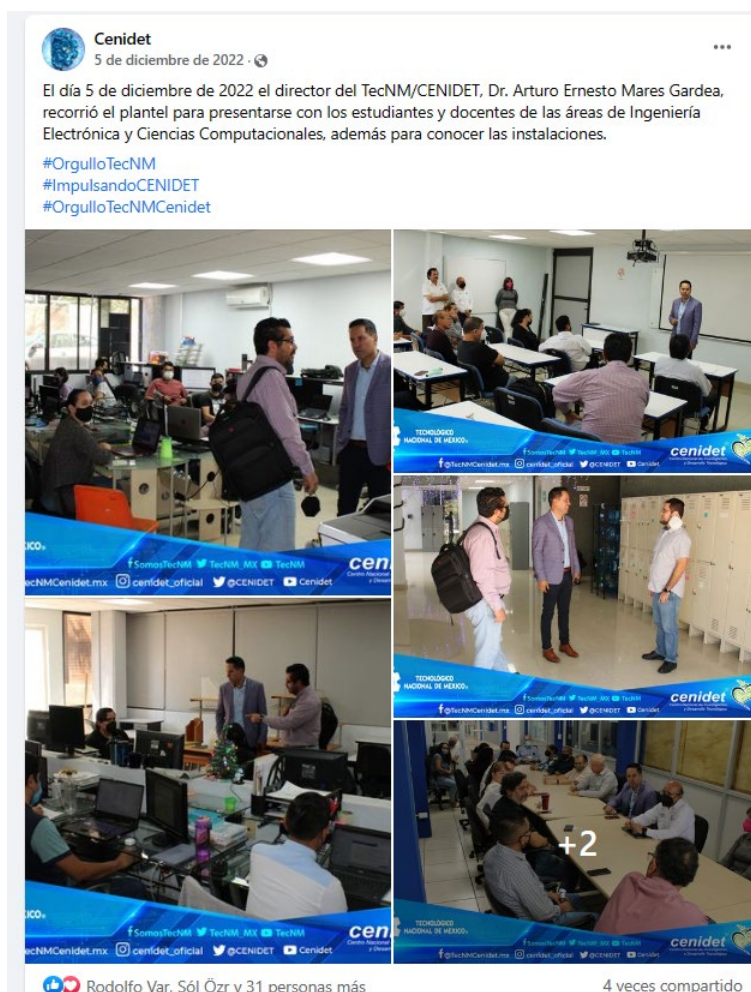
Se desarrolló una estrategia de comunicación, que incluye publicar notas, acciones, avisos, convocatorias, entre otras, en las diferentes redes sociales del TecNM/CENIDET en 3 horarios principalmente.

Por ejemplo, se dio a conocer el cambio de director el 01 de diciembre del 2022.

Ilustración 122. Cambio de Director del TecNM/CENIDET



Ilustración 123. Recorrido del director del Centro, por las instalaciones del TecNM/CENIDET



Consolidación de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental, de energía, de igualdad de género, de salud y seguridad, y de responsabilidad social en los institutos tecnológicos y centros

Con base en la auditoría realizada en septiembre 2022, la cual fue favorable para el TecNM/CENIDET, se realizó en el último trimestre una reunión de cierre del SGA para retroalimentar las observaciones, para mejorar en la próxima revisión.

Ilustración 124. Reunión de trabajo



En este cuarto trimestre el personal del Centro participó en cursos de actualización en temas relacionados al Sistema de Gestión Ambiental. En cuanto al Sistema de Igualdad Laboral y no discriminación se fortaleció el conocimiento en el tema de igualdad; realizando dos Conferencias, una con el título Violencia contra las mujeres: la inteligencia artificial como estrategia de prevención y atención y otra con el nombre Redes para una vida libre de violencia.

Modernización de los procesos administrativos, mediante la consolidación e integración de plataformas informáticas y sistemas de información

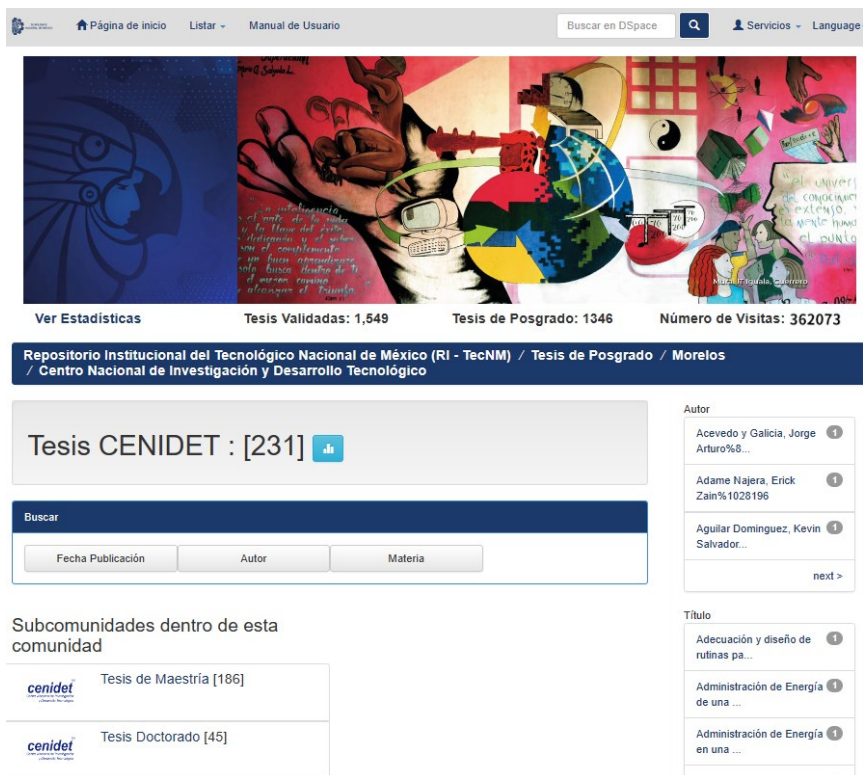
Programas de cómputo desarrollados y en operación

- Repositorio de tesis de los programas de posgrado.
- Plataforma del 1er. Verano de investigación científica y tecnológica del Tecnológico Nacional de México.
- Sistema de constancias electrónicas con sello digital.
- Formulario de levantamiento de salud para alumnos y profesores.

Programas de cómputo desarrollados en pruebas para liberación

- Plataforma web y móvil para el control de la entrada/salida de equipo de cómputo.
- Segunda versión del Repositorio de tesis de los programas de posgrado.
- Sistema de solicitudes de Servicios de cómputo.

Ilustración 125. Repositorio del TecNM/CENIDET



Fomento de la cultura de la ética, rectitud, honestidad, congruencia y transparencia

Frecuentemente se ofrecen cursos en línea para fortalecer una cultura de ética en el personal del TecNM/CENIDET, se envían infografías al respecto y se les invita a colocarla como fondo de pantalla en su respectivo equipo de cómputo.

Ilustración 126. Difusión de Valores



El Departamento de Recursos Financieros da cumplimiento con los informes financieros mensuales y declaraciones del IVA de los ingresos propios del Centro y el registro contable en tiempo y forma, del Recurso Federal.

Para fomentar una cultura de transparencia, se mantiene una comunicación ascendente y descendente para informar los eventos que se realizan en el Centro, por ejemplo:

El día 5 de diciembre de 2022 el director del TecNM/CENIDET, Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea, recorrió el plantel para presentarse con los estudiantes y docentes de las áreas de Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales, además para conocer las instalaciones.

Ilustración 127. Reunión de trabajo con el Departamento de Ingeniería Electrónica



El 13 de diciembre de 2022, el Dr. Arturo Ernesto Mares Gardea, director del TecNM/CENIDET entrega aproximadamente 200 libros de diferentes categorías, para la Biblioteca Comunitaria que se ubica en Xochitepec. Cabe mencionar que en la Convocatoria de recepción de libros participó la comunidad del Centro.

Ilustración 128. Entrega libros para conformar una biblioteca comunitaria en Xochitepec, Morelos. México.



Aseguramiento de la aplicación en los institutos tecnológicos y centros de los criterios de equidad, austeridad, eficiencia y racionalidad en el uso de los recursos.

Se ha dado cumplimiento a la circular SA M00.4/0029/2022 de fecha 25 de marzo del año 2022 emitida por el TecNM, relativa a la transparencia en materia financiera ante cualquier órgano fiscalizador del recurso de ingresos propios y recurso federal y la documentación comprobatoria, considerando las medidas que permitan dar cumplimiento a la Ley Federal de Austeridad Republicana.

Consolidación de la cultura de rendición de cuentas y de acceso a la información pública en los institutos tecnológicos y centros

El TecNM/CENIDET tiene consolidada la cultura de rendición de cuentas y de acceso a la información pública al difundir de manera anual el Informe de Rendición de Cuentas respectivo y, al regirse por la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Ilustración 129. Publicación del Informe de rendición de cuentas



En 2022, la captación de ingresos propios fue por un monto total de \$3,843,678.28 (tres millones ochocientos cuarenta tres mil seiscientos setenta y ocho pesos 28/100 MN) mientras que el ingreso de recurso federal fue de \$9,045,170.00 (nueve millones cuarenta y cinco mil ciento setenta pesos 00/100 MN), cuyos estados financieros se entregaron de manera oportuna ante TecNM.

A continuación, se presenta la captación de los recursos financieros durante 2022.

Ilustración 130. Captación de los recursos financieros 2022

INGRESOS PROPIOS	CANTIDAD
Servicios administrativos escolares	\$ 382,350.00
Aportaciones y cuotas (inscripciones y reinscripciones)	\$ 3,460,880.28
Servicios generales	\$ 448.00
TOTAL INGRESOS PROPIOS	\$ 3,843,678.28
INGRESOS RECURSO FEDERAL	
Subsidio federal (Gasto de operación)	\$ 3,250,850.00
Apoyo al posgrado	\$ 1,099,320.00
Investigación	\$ 4,390,000.00
PRODEP	\$ 305,000.00
TOTAL INGRESOS RECURSO FEDERAL	\$ 9,045,170.00

Fuente: TecNM/CENIDET_DRF_2022.

En la Ilustración se desglosa \$3,605,240.48 (tres millones seiscientos cinco mil doscientos cuarenta pesos 48/100 MN) por concepto el gasto por ingresos propios y \$9,044,903.91 (nueve millones cuarenta y cuatro mil novecientos tres pesos 91/100 MN) correspondiente al recurso federal.

Ilustración 131. Gastos por ingresos propios y recurso federal

GASTO INGRESOS PROPIOS	\$ 3,605,240.48
RECURSO FEDERAL	
GASTO DE OPERACIÓN	\$ 3,250,757.57
APOYO A POSGRADO	\$ 1,099,313.43
INVESTIGACION	\$ 4,389,988.92
PRODEP	\$ 304,843.99
TOTAL EGRESOS RECURSO FEDERAL	\$ 9,044,903.91

Fuente: TecNM/CENIDET_DRF_2022.

En 2022, el TecNM/CENIDET fue beneficiado con recursos correspondientes al Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) para la construcción de la barda perimetral y primer edificio en el parque científico tecnológico Morelos, en Xochitepec, Morelos como a continuación se describe:

META Y/O PROYECTO	RECURSO FEDERAL ASIGNADO	AVANCE FISICO AL 31 DE DICIEMBRE	AVANCE FINANCIERO
Primera etapa 2022-2023 construcción de la barda perimetral del terreno y 1 unidad académica departamental en CENIDET/campus Xochitepec	\$42,934,228.00	57%	55%
Primera y segunda etapa mantenimiento en CENIDET/campus Palmira	\$1,717,369.00	100%	100%

El departamento de Recursos Humanos, realizo diferentes trámites para el personal de Cenidet, entre ellos el Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público por 25 y 30 años de servicios, otorgado por la Secretaria de Educación Pública.

Ilustración 132. Entrega de Premio Nacional de Antigüedad en el Servicio Público por 25 y 30 años de servicios



Ilustración 133. Entrega de la medalla Condecoración “Maestro Altamirano” por 40 años de servicio.



El 15 de mayo en marco de los festejos del 35 Aniversario del Campus CENIDET recibimos la visita del Director General Enrique Fernández Fassnacht a los laboratorios de Ingeniería Electrónica y Ciencias de la Computación.

Ilustración 134. Visita del Director General Enrique Fernández Fassnacht



En este mismo rubro se llevó a cabo una reunión del Depto. de Recursos Humanos con el Dr. Ernesto Arturo Mares Gardea director del Centro, para exponer lo visto en la Reunión Nacional de jefas y jefes de Recursos Humanos de los Institutos Tecnológicos y Centros del Tecnológico Nacional de México que se llevó a cabo del 5 al 8 de diciembre de 2022.

Ilustración 135. Reunión de trabajo del Depto. de Recursos Humanos



Este 16 de diciembre del 2022, el Dr. Ernesto Arturo Mares Gardea director del TecNM/CENIDET, encabezó una reunión con su cuerpo Directivo. En este espacio expresó su compromiso con la institución y además compartió algunos proyectos que se desarrollarán durante el 2023 en beneficio de la institución y del TecNM.

Ilustración 136. Reunión de trabajo con el Cuerpo Directivo del TecNM/CENIDET



Disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización

El TecNM/CENIDET acopia y entrega la generación de desechos a través de los lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental vigente y la norma Internacional ISO 14001:2015.

El 04 de marzo del 2022, se hizo la entrega de los residuos peligrosos, que se encontraban en almacenamiento temporal de acuerdo al procedimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Ilustración 137. Entrega de Material de Residuos Peligrosos y residuos sólidos urbanos.



En relación con los residuos sólidos urbanos, se mantiene la colecta en contenedores de basura clasificada, para su disposición final a empresas recicladoras, cumpliendo con la Política 100 % Libre de Plástico de un solo uso.

El día 9 de septiembre de 2022, dando cumplimiento al programa de simulacros del Sistema de Gestión ambiental, SGA. Se llevó a cabo en el TecNM campus CENIDET el simulacro de Incendio, este se realizó en el área de almacén temporal de residuos sólidos del campus CENIDET Apatzingán.

Ilustración 138. simulacro de Incendio en el TecNM/CENIDET



Ahorro y utilización de energías alternas y renovables, así como el cuidado del medio ambiente

Se tomaron acciones para este indicador con la puesta en marcha de almacenamiento de agua de lluvia, el tener sensores de movimiento y focos ahorradores de energía.

Ilustración 139. Recolector de agua pluvial



Resumen de Indicadores

Número de Proyecto	Proyecto	Meta programada	Valor alcanzado/valor programado	Meta alcanzada	Área Responsable
1.1.2	Autoevaluación de los programas educativos	6	7/6	100%	SA
1.1.4	Incremento del número de programas registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT	100	7/6	100%	
1.1.5	Apertura de nuevos programas de posgrado de acuerdo con los criterios del PNPC, con un enfoque de competencia internacional	1	1/1	100%	
1.1.6	Fomento a la creación de posgrados interinstitucionales, multisedes, con la industria y en diferentes modalidades educativas	2	0	0	
1.2.1	Fortalecimiento e incremento de la planta académica	3	4/3	100%	
1.2.2	Fortalecimiento de los programas de formación, actualización docente y profesional del personal académico	12	18/12	100%	
		4	5/4	100%	
1.2.3	Impulso del personal académico para la realización de estudios de posgrado nacionales e internacionales	1	1/1	100%	
1.2.4	Incremento del número de académicos con reconocimiento del perfil deseable conforme al Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)	2	4/2	100%	
1.2.5	Actualización de la planta académica en competencias digitales	12	3/12	25%	DDAel
1.3.2	Incremento de los niveles de competencias del personal de apoyo y asistencia a la educación y personal directivo	30	79/30	100%	DRH
		17	14/17	82%	
1.4.2	Incremento de la participación de académicos y estudiantes en las convocatorias nacionales e internacionales	15	40/15	100%	SA
		60	60/60	100%	
		40	44/40	100%	
		30	30/30	100%	
1.4.3	Incremento del número de académicos y de estudiantes que adquieran la habilidad de comunicación en una segunda lengua	7.81	6/64	9%	
		17.7	204/340	60%	
1.4.4	Movilidad de académicos y estudiantes a nivel nacional e internacional	15	12/15	80%	
		60	40/60	67%	
1.4.5		3	3/3	100%	

	Incremento de los planes y programas de estudio impartidos en una segunda lengua	1	3/1	100%	
ET.1.1	Fomento en la comunidad tecnológica del cuidado del medio ambiente, la biodiversidad y el entorno sustentable	0.76	1	0.76	DCE
ET.1.2	Integración en los planes y programas de estudio de elementos con orientación hacia el desarrollo sustentable y la inclusión	17%	7/6	100%	SA
2.2.1	Incremento de la participación de estudiantes en programas oficiales de becas	297	311/297	100%	DSE
2.2.3	Incremento de la matrícula de posgrado	1.47%	2/340	0.59%	SA
2.2.6	Mejora de la eficiencia terminal	60%	58/100	58 %	
2.3.3	Diseño y puesta en operación de nuevas unidades para ofrecer educación no escolarizada -a distancia y mixta-	1	0/1	0	
2.4.1	Fortalecimiento de talleres y laboratorios de los institutos tecnológicos y centros	0.76	1/132	0.76	
2.4.2	Ampliación de la capacidad instalada de aulas para docencia	5	2/5	40%	DRMyS
3.1.1	Atención de primer nivel o de prevención	0.76	1/132	0.76	DCE
3.1.2	Atención de segundo nivel o de competición y exhibición	0.76	1/132	0.76	DCE
3.2.1	Fortalecimiento de la infraestructura física para el desarrollo de actividades de compromiso cívico, culturales-artísticas, deportivas y recreativas	100.00	1/1	100%	SPyV
3.2.2	Incorporación y formación de promotores para el desarrollo de actividades del compromiso cívico, culturales-artísticas y deportivas	2.00	5/2	100%	DCE
3.2.3	Eventos intra y extra muros, de compromiso cívico, culturales, artísticos, deportivos y recreativos	5.00	9/5	100%	
3.2.4	Difusión y preservación del patrimonio artístico-cultural y la memoria histórica del Tecnológico Nacional de México	0.76	1/132	0.76	DCI
4.1.1	Impulso en el nivel licenciatura y posgrado a la alta formación en investigación y desarrollo tecnológico para el incremento y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores	4.55	4/44	9.09	SA
		4.55	3/44	6.82	
4.1.2	Impulso a la conformación, el desarrollo y consolidación de Cuerpos Académicos	2	3/2	100%	DOSE
4.1.3	Conformación de grupos de trabajo interdisciplinario para la innovación y emprendimiento	1	6/1	100%	SA
4.2.1	Impulso al desarrollo de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación con enfoque a la solución de problemas regionales y nacionales	28	33/28	100%	DOSE

4.2.2	Alianzas para el desarrollo	3	2/3	67%	DGTyV
4.2.3	Participación de académicos en redes de investigación científica y tecnológica	15	13/15	86.67%	SA
4.2.4	Impulso a la participación de estudiantes de posgrado en proyectos de investigación	21	35/21	100%	
4.2.5	Impulso a la publicación de resultados de la investigación en revistas nacionales e internacionales indexadas	50	110/50	100%	
4.3.1	Aprovechamiento interinstitucional de las instalaciones para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación	3	1/3	33	
4.3.2	Participación, en su caso, en convocatorias del Programa de Laboratorios Nacionales del CONACyT	1	0	0	
4.3.3	Promoción de la certificación de laboratorios con estándares nacionales e internacionales	1	0	0	
ET.4.1	Promoción de la investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable	25	28/40	70%	DRH
ET.4.2	Implementación de acciones afirmativas para la equidad de género	3	7/3	100%	
5.1.3	Vinculación y cooperación entre institutos tecnológicos y centros en todas las áreas del quehacer institucional que contribuyan a la solución de problemas regionales y nacionales	3	14/3	100%	DGTyV
5.1.4	Fortalecimiento de la vinculación de los Institutos tecnológicos y centros con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales que contribuyan a la solución de problemas regionales y nacionales	3	15/3	100%	
5.1.5	Impulso de la oferta de servicios de capacitación, consultoría, desarrollo, investigación e innovación a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas como medios de desarrollo, competitividad, sustentabilidad y generación de recursos	3	4/3	100%	
5.1.6	Incremento en el número de estudiantes que participan en proyectos de vinculación con los sectores público, social y privado	3	19/3	100%	
5.2.1	Promoción de la protección de la propiedad intelectual	4	3/4	75%	
		3	13/3	100%	
		1	1/1	100%	
5.3.2	Vinculación del TecNM a través de sus egresados	70	35/50	70%	
ET.5.1	Fortalecimiento del emprendimiento con enfoque en la innovación y sustentabilidad	3	7/3	100%	
6.2.2	Implementación de una estrategia institucional de comunicación	0.76	1/132	0.76%	DCE
6.2.3	Consolidación de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental, de energía, de	0.76	1/132	0.76%	SPyV

	igualdad de género, de salud y seguridad, y de responsabilidad social en los institutos tecnológicos y centros	0.76	1/132	0.76%	
6.2.4	Modernización de los procesos administrativos, mediante la consolidación e integración de plataformas informáticas y sistemas de información	1	1/1	100%	DPPyP
6.4.1	Fomento de la cultura de la ética, rectitud, honestidad, congruencia y transparencia	0.76	1/132	0.76%	DRF
6.4.2	Aseguramiento de la aplicación en los institutos tecnológicos y centros de los criterios de equidad, austeridad, eficiencia y racionalidad en el uso de los recursos	0.76	1/132	0.76%	SSA
6.4.3	Consolidación de la cultura de rendición de cuentas y de acceso a la información pública en los institutos tecnológicos y centros	0.76	1/132	0.76%	DPPyP
		1.00	1/1	100%	SPyV
ET.6.1	Disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización	0.76	1/132	0.76%	SSA
ET.6.2	Ahorro y utilización de energías alternas y renovables, así como el cuidado del medio ambiente	0.76	1/132	0.76%	

Conclusiones

En el marco de las estrategias de austeridad, transparencia y rendición de cuentas del gobierno federal, nuestra institución, durante 2022, promovió la reducción de gastos en actividades adjetivas y su reorientación hacia las acciones sustantivas del proceso educativo, bajo el principio de optimización de recursos, para que los servicios educativos ofrecidos, mantengan o eleven su calidad para cumplir con las expectativas que la sociedad mexicana tiene de la institución educativa de nivel de estudios de posgrado, generando mayor presencia en el país.

En este sentido, y para garantizar la correcta función del Tecnológico Nacional de México, en el campus CENIDET, se elaboró el presente Informe de Rendición de Cuentas 2022, con el objeto de transparentar nuestra gestión pública mediante la difusión de la información oportuna, verificable, inteligible, relevante e integral; así como también, para favorecer la rendición de cuentas a las y los ciudadanos, de manera que puedan valorar el desempeño de nuestra institución.

Por ello, los datos contenidos en este informe, no solo revelan un cumplimiento muy satisfactorio de nuestras metas, objetivos, actividades y compromisos institucionales, sino que las acciones reportadas contribuyen al fortalecimiento de la educación tecnológica en México, a través del desarrollo integral de las y los jóvenes capaces de enfrentar los retos de nuestro país, con la oportunidad de trabajar con proyectos de investigación a nivel internacional.

Es de destacar, que la noble tarea de nuestro campus CENIDET, se enfoca a ofrecer servicios de educación de posgrado de calidad, con cobertura regional, nacional e internacional, pertinente y equitativa, cumpliendo de manera gradual y oportuna, logrando un lugar relevante en la educación. Sus enfoques, programas, proyectos, estrategias, acciones y resultados, le han permitido darle mayor posicionamiento, ante autoridades educativas y los sectores público, privado y social.