



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



# INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2020

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
Instituto Tecnológico de  
Hermosillo



Instituto Tecnológico de Hermosillo  
Informe de Rendición de Cuentas 2020  
Coordinación  
Sonia Regina Meneses Mendoza  
Compilación  
Ivonne Peralta Moreno  
Diseño  
Ana Silvia López Millán

D.R. © Instituto Tecnológico de  
Hermosillo

Ave. Tecnológico y Periférico Poniente  
#115 C.P. 83170 Colonia Sahuaro,  
Hermosillo, Sonora, México.

Queda prohibida la reproducción  
parcial o total por cualquier medio, del  
contenido de la presenta obra, sin  
contar previamente con la autorización  
expresa por escrito del INSTITUTO  
TECNOLÓGICO DE HERMOSILLO

MARZO DEL 2021

Impreso en México /Printed in Mexico



Andrés Manuel López Obrador  
Presidente Constitucional de los Estados  
Unidos Mexicanos

Delfina Gómez Álvarez  
Secretaria de Educación Pública

Luciano Concheiro Bórquez  
Subsecretario de Educación Superior

Enrique Fernández Fassnacht  
Director General del Tecnológico  
Nacional de México

José Antonio Hoyo Montaña  
Director del Instituto Tecnológico de  
Hermosillo

Sonia Regina Meneses Mendoza  
Subdirector de Planeación y Vinculación

Karla María Apodaca Ibarra  
Subdirectora Académica

Francisco Medellín Valdez  
Subdirector de Servicios Administrativos

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA



Karla María Apodaca Ibarra  
Subdirectora Académica

Ivonne Esmeralda Lizárraga Coronado  
Jefa de la División de Estudios  
Profesionales

Karla Lorena Gaviña Zepeda  
Jefa del Departamento de Desarrollo  
Académico

Pedro Anuar Castellanos López  
Jefe del Departamento de Ciencias  
Básicas

Rosa Irene Sánchez Fermín  
Jefa de la División de Estudios de  
Posgrado e Investigación

Elmer Moreno Ruíz  
Jefe del Departamento de Eléctrica-  
Electrónica

Alfonso Mendoza Robles  
Jefe del Departamento de Sistemas  
Computacionales e Informática

Aarón Córdova Suárez  
Jefe del Departamento de Metal  
Mecánica

Jorge Hugo Denney Noris  
Jefe del Departamento de Ciencias  
Económico Administrativas

Lorena Estupiñán Salcido  
Jefa del Departamento de Ingeniería  
Industrial

## SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN

Sonia Regina Meneses Mendoza  
Subdirectora de Planeación y  
Vinculación

Ivonne Peralta Moreno  
Jefa del Departamento de Planeación,  
Programación y Presupuestación

Ana Silvia López Millán  
Jefa del Departamento de  
Comunicación y Difusión

Benjamín Hernández Fimbres  
Jefe del Departamento de Gestión  
Tecnológica y Vinculación

María del Rosío Ramírez Adame  
Jefa del Centro de Información

Edgar Cheu Burgos  
Jefe del Departamento de Actividades  
Extraescolares

Bettina Elisa Santa Cruz Welsh  
Jefa del Departamento de Servicios  
Escolares

## SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Francisco Medellín Valdez  
Subdirector de Servicios Administrativos

Ana Alicia Valenzuela Huerta  
Jefa del Centro de Cómputo  
Administrativo

Alejandro Medellín Valdez  
Jefe del Departamento de Recursos  
Materiales y Servicios

Guilda Grizel Hernández López  
Jefa del Departamento de Recursos  
Humanos

Higinio Morales Soto  
Jefe del Departamento de  
Mantenimiento

José Saúl Vega Zamudio  
Jefe del Departamento de Recursos  
Financieros



## ÍNDICE

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....</b>     | <b>3</b>  |
| <b>MENSAJE INSTITUCIONAL.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>           | <b>5</b>  |
| <b>MARCO NORMATIVO .....</b>       | <b>7</b>  |
| <b>MISIÓN.....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>VISIÓN.....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>DIAGNÓSTICO.....</b>            | <b>9</b>  |
| <b>ACCIONES Y RESULTADOS .....</b> | <b>11</b> |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>          | <b>45</b> |

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- TecNM: Tecnológico Nacional de México
- ITH: Instituto Tecnológico de Hermosillo
- CACEI: Consejo de Acreditación de la enseñanza de la Ingeniería.
- CONACYT: Consejo nacional de Ciencia y Tecnología
- PNPC: Programa Nacional de Posgrados de Calidad
- COVID-19: Coronavirus 2019
- PRODEP: Programa para el Desarrollo Profesional Docente
- PTC: Profesores de Tiempo Completo
- CA: Cuerpos Académicos
- ITIAM: Innovación trabajo en la Industria Automotriz Mexicana
- CAC: Centro Autónomo de cómputo en la nube.
- RI: Redes de Investigación
- SNI: Sistema Nacional de Investigadores
- MCER: Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
- CEIGE: Consejo Estudiantil de Ingeniería en Gestión Empresarial.
- IGENIUM: Congreso de Ingeniería en Gestión Empresarial y Licenciatura en Administración.
- CIMM: Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica y Aeronáutica.
- CIEEE: Congreso de Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- AVIIES: Avances de Investigación en la Ingeniería en el Estado de Sonora.
- CESA: Comité Ejecutivo de la Sociedad de Alumnos.
- CIC: Comité Institucional de comunicación.
- MTE: Modelo Talento Emprendedor.
- MOOC: Cursos Masivos y abiertos en línea.
- CIIE: Centro de Incubación e Innovación Empresarial.
- DGTyV: Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.
- ANUIES: Asociación Nacional de Escuelas de Educación Superior.
- MEXFITEC: México Francia Ingenieros en Tecnología
- AMC: Academia Mexicana de Ciencias.
- FAM: Fondo de Aportaciones Múltiples

## MENSAJE INSTITUCIONAL.

El Tecnológico Nacional de México en su Campus Hermosillo presenta su Informe de Rendición de Cuentas 2020, año en el que la sociedad mexicana, y nuestra comunidad tecnológica en particular, se enfrentaron a los retos que la pandemia de COVID-19 ha presentado, tanto en materia educativa como de salud.

El mantener un servicio educativo a distancia ha sido un reto enorme, en el cual todo el equipo de trabajo, conformado por personal administrativo, de apoyo y docente, ha demostrado su compromiso y liderazgo institucional durante esta época de pandemia, cumpliendo de manera cabal y desde las diferentes áreas de trabajo la encomienda de servir a la educación con lealtad, innovación y sentido humano; un trabajo realizado en favor de nuestra comunidad, conformada por estudiantes, compañeros y padres de familia.

Nuestra Institución, fundada en 1975, recién cumplió 45 años de servicio a la comunidad, a Sonora y a México, y durante todos estos años ha formado historias de éxito personal y profesional a través de los miles de jóvenes que se han integrado al mercado laboral de México y del Mundo. En concordancia con esta trayectoria de servicio a la comunidad, el presente documento informa de las estrategias académicas y de vinculación realizadas durante el año 2020.

Como parte del Sistema de Educación Superior más grande México y de Latinoamérica, el Tecnológico Nacional de México campus Hermosillo, tiene un compromiso ineludible a conducirse con un estricto apego a las leyes e informar de manera permanente, transparente y abierta a la sociedad que servimos de las acciones realizadas para la formación de los jóvenes mexicanos.

***“Excelencia en Educación Tecnológica”***

***“En el esfuerzo Común, la Grandeza de Todos”***

**Dr. José Antonio Hoyo Montaña**

**Director**

## INTRODUCCIÓN

El Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo es una Institución de Educación Superior que, en el año 2020, cumplió sus primeros 45 años de formar a las y los mejores ingenieros de la región Noroeste, y que en la actualidad forman parte de diversas organizaciones de México y el mundo.

El presente Informe de Rendición de Cuentas 2020, incluye un resumen del marco normativo, y la visión y visión que nos rigen; el diagnóstico, acciones y resultados del período, así como las conclusiones obtenidas, en cada una de estas secciones se destacan los puntos más relevantes.

La prioridad para la Dirección del Instituto Tecnológico de Hermosillo es trabajar para beneficio de la comunidad ofreciendo educación de alta calidad, por lo que busca la acreditación del 100% de nuestros programas educativos, tanto de licenciatura como de posgrado, ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C., (CACEI), y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Para cumplir lo anterior, se tienen planteadas en el Plan Operativo Anual diferentes proyectos y acciones tendientes a la obtención de acreditaciones a nuestros programas de licenciatura y de mantenimiento de los programas de posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de CONACyT.

En el presente informe se describen ampliamente las acciones realizadas en favor de la Institución durante el año 2020, el cual marcó un cambio radical en las actividades de la sociedad en general y de nuestra institución en lo particular, la pandemia de COVID-19 obligó a la Institución a suspender el servicio educativo de tipo presencial para emigrar a uno basado en clases virtuales, generándose grandes retos de planeación, implementación y seguimiento de actividades.

Este documento está integrado por los trabajos realizados en las tres Subdirecciones: Académica, Servicios Administrativos y la de Planeación y Vinculación.

El 2020 será el año que será recordado por el impacto que la pandemia tuvo en todas las actividades de la sociedad; sin embargo, la suspensión de actividades presenciales en el aula permitió la realización de trabajos de remodelación de las aulas, así como la gestión ante el Gobierno Federal y Estatal de obras para la rehabilitación de vialidades internas, estacionamientos, servicios sanitarios de algunos laboratorios y la terminación de edificios de vinculación.

A lo largo de este Informe, se detallan los esfuerzos realizados para dotar de herramientas tecnológicas a aquellos trabajadores, docentes y personal de apoyo a la educación, además de estudiantes que requirieron de insumos para poder enfrentar sus responsabilidades “desde casa”.

El 2020 permitió también presentar el mejor rostro de nuestra comunidad, el de la ingeniería y la solidaridad, a través del impulso de iniciativas para dotar al sector salud de herramientas de trabajo que les permitieran enfrentar los retos de la contingencia sanitaria, por lo que se hace alusión al reconocimiento a los “creadores solidarios en tiempos de pandemia”.

## MARCO NORMATIVO

El Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo (TecNM/ITH) presenta su Informe de Rendición de Cuentas 2020, en apego a lo establecido en la Ley de Transparencia Federal y Acceso a la Información Pública Gubernamental, que instruye a los directores de los Institutos Tecnológicos Federales a rendir informe de su ejercicio; así como de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, en el Artículo 8 apartado IV del Diario Oficial de la Federación con fecha 30 de junio del 2006.

En este informe se dan a conocer las acciones y resultados más apremiantes realizados durante el año 2020, mismos que se derivan del contenido del Programa de Trabajo Anual 2020 y del Programa de Desarrollo Institucional 2019-2024, ambos del TecNM/ITH, es decir, conforme a los Ejes estratégicos, transversales, líneas de acción, proyectos e indicadores.

## MISIÓN Y VISIÓN DE TecNM/ITH

### Misión

Somos una Institución cuyo compromiso es formar profesionales emprendedores, comprometidos, con un alto sentido humano y de competencia, capaces de crear, desarrollar, innovar; con visión hacia el desarrollo sustentable, tecnológico, social y económico que demanda el entorno globalizado.

Una Institución fortalecida por un sistema cohesionado con capacidad de respuesta a las políticas emanadas del Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Educación Pública mediante sus áreas sustantivas de docencia, investigación y vinculación y apoyada por un equipo de trabajo con un alto sentido de servicio.

### Visión

Una Institución dinámica con liderazgo en educación superior, que promueve y desarrolla la investigación científica y tecnológica, con planes y programas de estudio acreditados internacionalmente, con profesionistas certificados, comprometidos con la sociedad y coadyuvando a la excelencia de nuestros egresados para el desarrollo productivo del país.

## DIAGNÓSTICO

En este apartado se presenta una síntesis de la situación que prevalecía en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo (TecNM/ITH) al inicio de 2020, así como los principales problemas existentes y los retos que se identificaron a partir de este ejercicio.

El año 2020 se caracterizó por la presencia de la pandemia por COVID 19, al momento de que se aplicó la estrategia de “quédate en casa” y se migró a la modalidad digital, los cambios y esfuerzos para prestar el servicio educativo con calidad y oportunidad han sido permanentes.

El ciclo escolar 2020-1 el TecNM/ITH registró una matrícula de 4,616 estudiantes, de los cuales 4,516 cursaban un programa de licenciatura y 100 de posgrado.

La oferta educativa estuvo integrada por 11 planes de estudio de licenciatura y 4 planes de estudio de posgrado, específicamente maestría.

En cuanto al aseguramiento de la calidad, de los 11 programas de estudio de licenciatura que se imparten en el Instituto, uno fue reconocido por su buena calidad, la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE). Es importante resaltar que ingeniería aeronáutica aún no cuenta con egresados, por tanto, no cumple los requisitos para acreditación de carrera de ingeniería.

Con respecto al posgrado, 3 de los 4 programas (75%) forman parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Por otra parte, a fin de garantizar la permanencia y egreso de los estudiantes se mantuvo el Programa Nacional de Tutorías, mismo que contó con una participación de 1,270 estudiantes de licenciatura en 41 grupos, atendidos a través de 47 docentes de las diferentes carreras.

Durante el primer semestre de 2020 se inició el año con 468 estudiantes becados cifra que se incrementó en un 10% al terminar el año.

En relación a los docentes se continúa con el reto de incrementar el número de docentes con posgrado, en 2019 la meta fue de 139 docentes, al inicio del 2020 sólo 105 lo habían logrado. El compromiso continúa, en el periodo actual 15 docentes estudian el doctorado en educación; uno el doctorado en ciencias de la ingeniería y uno más la maestría en administración.

El inicio de la pandemia en marzo de 2020 obligó a enfrentar retos no previstos en cuanto a la forma de impartir clases, por lo que fue necesario habilitar cursos de capacitación emergentes en plataformas virtuales tales como *meet* y *google classroom*, también se incrementó el uso de las plataformas basadas en Moodle alojadas en servidores del Instituto tal como [www.cursos.ith.mx](http://www.cursos.ith.mx), y [www.portalacademico.ith.mx](http://www.portalacademico.ith.mx).

Las acreditaciones a las carreras de Industrial, Sistemas Computacionales y Electrónica planeadas para este 2020 seguirán en proceso, debido a que con el inicio del confinamiento de estudiantes, personal administrativo y académico se vio la necesidad de reprogramarlas.

Por su parte, se fortaleció el nivel de habilitación del personal académico a partir de acciones de formación docente y actualización profesional, gracias a las cuales se capacitó a 126 académicos. Además, otros 6 cursaron el Diplomado para la Formación y Desarrollo de Competencias Docentes.

En cuanto a la promoción de la educación integral se continuaron las clases de actividades extraescolares en diferentes acciones como cardio fit y activación física, se hizo el esfuerzo de migrar a clases virtuales lo que en tiempos normales se hace en canchas y espacios al aire libre.

En otro orden de ideas, se inicia el año 2020 con el reto de abatir el rezago en la infraestructura y equipamiento, tal es el caso, del recurso asignado a través del Programa de Expansión a la Oferta Educativa 2013 por un monto de \$3,003,000 el cual sigue sin ser liberado y ejecutado para la meta en este Instituto; también fuimos beneficiados por un monto de \$30,000,000 en el programa de Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) 2017 recurso que a inicio del 2020 seguía sin liberarse y al cual se le ha dado seguimiento ante las instancias correspondientes para la aplicación del recurso a la brevedad y de esta manera poder beneficiar a los más de 5 mil estudiantes del plantel.

## ACCIONES Y RESULTADOS

El Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Hermosillo (TecNM/ITH) se ha enfocado en fortalecer la calidad de la Educación Superior Tecnológica, asegurar la pertinencia de la oferta educativa, mejorar la habilitación del profesorado, su formación y actualización de forma permanente, así como también fomentar y consolidar el posicionamiento del Instituto.

Una de las acciones para ello fue la habilitación del profesorado y su actualización. En el año 2020 se ofrecieron cursos de actualización docente y profesional; donde participaron los docentes de las diferentes áreas académicas. Se impartieron un total de 46 cursos de capacitación, de los cuales 25 fueron de Actualización Profesional y 21 de Formación Docente, 4 cursos más que el año anterior.

| <b>Número de Cursos Impartidos por área académica 2019</b> |           |
|--|-----------|
| Metal – Mecánica   | 6         |
| Ing. Industrial  | 5         |
| Cs. Económico Administrativas                              | 4         |
| Sistemas y Computación                                     | 7         |
| Eléctrica- Electrónica                                     | 4         |
| Estudios de Posgrado e Investigación                       | 6         |
| Ciencias Básicas   | 2         |
| Desarrollo Académico                                       | 8         |
| <b>Total</b>   | <b>42</b> |

| <b>Número de Cursos Impartidos por área académica 2020</b> |           |
|--|-----------|
| Metal – Mecánica   | 5         |
| Ing. Industrial  | 1         |
| Cs. Económico Administrativas                              | 2         |
| Sistemas y Computación                                     | 3         |
| Eléctrica- Electrónica                                     | 10        |
| Estudios de Posgrado e Investigación                       | 4         |
| Ciencias Básicas   | 1         |
| Desarrollo Académico                                       | 20        |
| <b>Total</b>   | <b>46</b> |

Debido a la pandemia se atendieron necesidades docentes referentes al diseño de cursos en línea y aulas virtuales. Entre los cursos impartidos se encuentran: *Estrategias Didácticas para Instituciones de Educación Superior, Introducción a la Ciencia de los Datos, Aula Virtual con Classroom, Diseño de Cursos en Línea con Moodle, Schoology, Edición de Video con Camtasia, Diseño de Instrumentos de Evaluación con Moodle y Aprendizaje Automático, entre otros.*

En el 2020 concluyó el Diplomado de Educación Inclusiva, con dos generaciones de docentes, con una cifra de 13 docentes, de los cuales 10 de ellos pertenecen a la primera generación y 3 a la segunda. En este rubro el campus fue de los primeros 15 en todo el país en participar.

Asimismo, se impartió por segunda ocasión el Diplomado de Recursos Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, donde 7 docentes culminaron satisfactoriamente, además 7 docentes culminaron el Diplomado en Formación de

Tutores mientras que 13 docentes concluyeron con el Diplomado en Formación y Desarrollo de Competencias Docentes.

En el año que se Informa, se registró una plantilla de personal docente en ITH de 205 profesores. De ellos, 105 cuentan con estudios de posgrado, lo que representa el 51% de la plantilla docente. De un total de 115 profesores de tiempo completo, 73 cuentan con estudios de posgrado, 57 de ellos cuentan con maestría y 16 con un doctorado, representando el 63% de la población total.

El principal objetivo que busca alcanzar el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), es que los profesores de Tiempo Completo (TC) de las Instituciones de Educación Superior logren desarrollar las capacidades de investigación-docencia, innovación y desarrollo tecnológico, y de manera articulada puedan formar cuerpos académicos transformado e impulsando su entorno. Por lo tanto, el reconocimiento a los profesores con perfil deseable se refiere al conjunto de habilidades y conocimientos desarrollados superior al de los programas educativos que imparte, y que además realiza de forma equilibrada actividades de docencia, generación o aplicación innovadora de conocimientos, investigación aplicada o desarrollo tecnológico, asimilación, desarrollo y transferencia de tecnologías o investigación educativa innovadora; y tutorías y gestión académica-vinculación de manera individual o colegiada. En el Instituto Tecnológico de Hermosillo en 2015 se contaba con 27 profesores reconocidos con Perfil Deseable, para el 2016 se tenían 30, en el 2017 se contaban con 35, para el año 2018 se logró incorporar a 46 docentes, en el año 2019 se incrementó la cifra a 55 profesores que obtuvieron su reconocimiento al perfil deseable PRODEP, es decir un incremento del 16%, cifra que durante el año que se informa se mantuvo.

A continuación, se muestra la distribución de maestros con PRODEP por áreas académicas:

| <b>PRODEP POR ÁREAS ACADÉMICAS</b>          | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| <b>Eléctrica-Electrónica</b>                | 4           | 5           | 5           |
| <b>Metal-mecánica</b>                       | 1           | 6           | 6           |
| <b>Sistemas y computación</b>               | 6           | 7           | 7           |
| <b>Ing. Industrial</b>                      | 9           | 10          | 10          |
| <b>Ciencias básicas</b>                     | 4           | 5           | 5           |
| <b>Cs. Económico-administrativas</b>        | 6           | 7           | 7           |
| <b>Estudios de Posgrado e Investigación</b> | 16          | 15          | 15          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>46</b>   | <b>55</b>   | <b>55</b>   |

Del total de profesores con perfil deseable de PRODEP, el 27% pertenece a la División de Estudios de Posgrado e Investigación, seguido por el Departamento de Ingeniería Industrial con el 18%, en tercero los Departamentos de Ciencias Económico Administrativas y de Sistemas y Computación, ambos con un 13%; el resto se divide en el Departamento de Metal-Mecánica con el 11% y el los Departamentos de Ciencias Básicas y Eléctrica-Electrónica ambos con 9%.

Los Cuerpos académicos (CA) son grupos de profesores/as de tiempo completo que comparten una o varias Líneas de Investigación Aplicada y desarrollo tecnológico, las cuales se orientan principalmente a la asimilación, transferencia y mejora de tecnologías existentes, y un conjunto de objetivos y metas académicas. Los CA trabajan en proyectos de investigación que atienden a necesidades concretas del sector productivo y participan en programas de asesoría y consultoría a dicho sector.

En el año 2020, el TecNM/ITH mantuvo la cifra de 17 cuerpos académicos, de los cuales 14 se encuentran en etapa de formación y 3 en consolidación. A continuación, se muestran los cuerpos académicos por área académica.

| <b>Cuerpos académicos por área académica.</b>           |           |
|---|-----------|
| <b>División de Estudios de Posgrado e Investigación</b> | 5         |
| <b>Ingeniería Industrial</b>                            | 3         |
| <b>Ciencias Económico-Administrativas</b>               | 2         |
| <b>Ciencias básicas</b>                                 | 1         |
| <b>Eléctrica-Electrónica</b>                            | 2         |
| <b>Sistemas y Computación</b>                           | 2         |
| <b>Metal-Mecánica</b>                                   | 1         |
| <b>Desarrollo Académico</b>                             | 1         |
| <b>Total</b>  | <b>17</b> |

En la siguiente tabla se muestran los cuerpos académicos por nombre, grado y año de registro:

| <b>NOMBRE DEL CUERPO ACADEMICO</b>  | <b>GRADO</b>     | <b>AÑO DE REGISTRO</b> |
|---|------------------|------------------------|
| <b>Administración del capital humano</b>  | En formación     | 2018                   |
| <b>Automatización y control empleando tecnologías inteligentes y renovables</b> | En formación     | 2016                   |
| <b>Automatización y electrónica industrial</b>                                  | En consolidación | 2013                   |
| <b>Ciencias naturales</b>   | En consolidación | 2016                   |
| <b>Competitividad organizacional y regional</b>                                 | En formación     | 2016                   |

| <b>NOMBRE DEL CUERPO ACADEMICO</b>                         | <b>GRADO</b>     | <b>AÑO DE REGISTRO</b> |
|--|------------------|------------------------|
| <b>Ergonomía y biomecánica</b>                             | En consolidación | 2012                   |
| <b>Gestión del talento humano</b>                          | En formación     | 2012                   |
| <b>Ingeniería de software</b>                              | En formación     | 2018                   |
| <b>Ingeniería y talento humano profesional</b>             | En formación     | 2019                   |
| <b>Innovación y emprendedurismo</b>                        | En formación     | 2018                   |
| <b>Instrumentación y control</b>                           | En formación     | 2017                   |
| <b>Insumos educativos</b>                                  | En formación     | 2018                   |
| <b>Inteligencia Computacional y Aprendizaje Automático</b> | En formación     | 2019                   |
| <b>Metal mecánica</b>                                      | En formación     | 2018                   |
| <b>Organización Industrial y Sistemas de producción</b>    | En formación     | 2011                   |
| <b>Sistemas Inteligentes</b>                               | En formación     | 2018                   |
| <b>Tecnologías de software de la Industria 4.0</b>         | En formación     | 2019                   |

En el tema de redes de investigación (RI), la cifra también se logró mantener en 10 durante el 2020.

A continuación, se enlistan las redes de investigación vigentes:

1. Red de Investigación en Ergonomía en el Noroeste
2. Red de investigación de cuerpos académicos: gestión del talento humano, planeación y desarrollo
3. Red de investigación de cuerpos académicos: globalización y desarrollo, y gestión del talento humano
4. Innovación, Trabajo en la Industria Automotriz Mexicana (ITIAM)
5. Estudios regionales del desarrollo, competitividad y sustentabilidad ante la globalización
6. Red temática mexicana de ingeniería de software
7. Red de cuerpos académicos: riesgos psicosociales sobre el trabajo
8. Red de cuerpos académicos: competitividad
9. Red de colaboración de cuerpos académicos
10. Centro Autónomo de Cómputo en la nube (CAC)

Es importante mencionar que el impacto directo de los CA y RI es que apoyan a las especialidades de los programas educativos, mismo que atienden a las necesidades de los sectores económicos de la región.

Ahora, en el tema del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el cual tiene como objetivo promover y fortalecer la labor de producir conocimiento científico y tecnológico, mediante la investigación de calidad en el país, durante el año 2020 se mantuvo la misma cifra de 9 docentes en el Sistema Nacional de Investigación (SNI) de los cuales cuatro obtuvieron la distinción Nivel I, y los cinco restantes Nivel de Candidato.

Es importante mencionar que el sistema reconoce cuatro niveles, el primero es para personas recién doctoradas y han iniciado su productividad científica (candidatos) y una vez que se alcanza cierto nivel de productividad, se otorga el nombramiento de Investigador Nacional y de acuerdo a la productividad se otorgan tres niveles (I, II y III).

En la siguiente tabla se desglosa los profesores en el SNI por área académica, siendo la que cuenta con mayoría posgrado y ciencias básicas:

| Área académica                       | S N I    |
|--------------------------------------|----------|
| Estudios de Posgrado e Investigación | 3        |
| Metal - Mecánica                     | 1        |
| Ciencias Básicas                     | 3        |
| Ingeniería Industrial                | 1        |
| Ciencias Económico-administrativas   | 1        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>9</b> |

Se informa también, que Cátedras CONACyT tiene su origen en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), dentro de la meta nacional "México con Educación de Calidad", en la que se propone hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, los pilares para el progreso económico y social sostenible del país.

Las Cátedras CONACyT, son plazas de servidores públicos de carácter académico, y que forman parte de la plantilla de servicios profesionales del CONACyT. Están dirigidas a investigadores y tecnólogos de alto potencial y talento en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, y que son comisionados a Instituciones que resulten beneficiadas en los términos de la convocatoria vigente. Para resultar beneficiadas con Cátedras CONACyT, las Instituciones deben presentar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que tengan por objetivo atender problemas de importancia nacional.

El Instituto Tecnológico de Hermosillo se ha beneficiado con dos cátedras CONACyT, una de ellas fue inicio actividades en el 2019, ambos pertenecientes a proyectos dirigidos por el Dr. Guillermo Valencia Palomo.

- Proyecto No. 88 de la Convocatoria Cátedras 2018, titulado “Estrategias de control avanzado aplicado a estructuras robóticas del sector aeroespacial.
- Proyecto No. 2759 de la Convocatoria Cátedras 2014, titulado “Desarrollo de infraestructura de redes inalámbricas para la instrumentación y control de procesos”.

El TecNM/ITH trabajó fuertemente en el tema de educación para la vida bilingüe, pudiendo informar que durante el semestre 2020-1 se ofertaron un total de 54 grupos normales y 5 grupos de curso intensivo, atendiendo con esto a 1,882 estudiantes; mientras que en el semestre 2020-2 se atendieron a 2,057 estudiantes inscritos; de los cuales 1,974 estudiantes cursaron el idioma inglés, siendo 23 estudiantes externos, 57 cursaron alemán, de ellos solamente 1 era externo, y 26 estudiantes el francés, atendiendo en esta última cifra a 4 estudiantes externos.

También se aplicaron 82 exámenes *linguaskill* de certificación de acuerdo al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER por sus siglas), estos exámenes se aplicaron de manera virtual en respuesta a la pandemia.

El TecNM/ITH como Institución Pública de Educación Superior, dirige sus esfuerzos en las acciones que permitan no sólo incrementar la cobertura, sino también brindar una educación incluyente y con equidad. A continuación, se muestran resultados satisfactorios.

Se registró la matrícula más alta en la historia del Instituto, con un total de 5,544 estudiantes, de los cuales, 5,433 corresponden a licenciatura y 111 a posgrado, superando el récord alcanzado en el año 2019, de un total de 5,397 estudiantes.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de la matrícula en los últimos seis años, donde se aprecia su incremento de forma gradual y, por consiguiente, en cada periodo se establece un nuevo récord de alumnos inscritos en esta Institución.



La matrícula de licenciatura ha incrementado en un 25.12% en los últimos seis años, pasando del 2015 de 4,342 a 5,433 en el 2020. Mientras que la de posgrado se incrementó en ese mismo periodo en un 56.33%, al registrar en el 2015 una matrícula de 94 estudiantes llegando a alcanzar en 111 estudiantes en el 2020. Cabe mencionar que en el año 2019 los estudiantes de maestría especialmente de maestría en ciencias de la computación y maestría en administración culminaron su programa en diciembre de 2019 y no se fueron a un semestre más, viéndose reflejado ese hecho en una cifra menor de matrícula de posgrado, sin embargo, el nuevo ingreso y/o la deserción no fueron parte del decremento.

En la siguiente tabla se muestra la matrícula tanto de licenciatura como de posgrado en los últimos seis años

| AÑO         | MATRÍCULA    |            |
|-------------|--------------|------------|
|             | LICENCIATURA | POSGRADO   |
| <b>2020</b> | <b>5433</b>  | <b>111</b> |
| <b>2019</b> | 5,272        | 125        |
| <b>2018</b> | 5,055        | 136        |
| <b>2017</b> | 4,926        | 109        |
| <b>2016</b> | 4,682        | 125        |
| <b>2015</b> | 4,342        | 94         |

En cuanto al índice de absorción este fue de 50.22% en el 2020, es decir, de 2,650 solicitudes de nuevo ingreso 1,331 fueron aceptados. Las solicitudes de licenciatura fueron de 2,585 de los cuales se aceptaron como estudiantes a nuevo ingreso a 1,283;

mientras que las de posgrado fueron 65 solicitudes y 48 fueron los aceptados. El índice de absorción de licenciatura fue del 49% y el de posgrado del 73%.

En el Programa Institucional de Tutorías se atendió a un total de 2,483 estudiantes de todas las carreras que se ofrecen en este Instituto, de esa cifra 1,213 fueron estudiantes de nuevo ingreso.

En los semestres 2020-1 y 2020-2 se atendieron 41 y 36 grupos respectivamente, durante las sesiones de tutoría (2 horas cada sesión) se detectan los casos que requieren atención individual los cuales han sido canalizados a los servicios de apoyo necesarios tales como Orientación Educativa, Servicios Administrativos y Servicios Médicos entre otros. Durante el primer semestre, 47 docentes de las diferentes carreras atendieron los 41 grupos de tutorías, mientras que en el semestre agosto diciembre fueron 48 docentes los que atendieron a los alumnos de primer y segundo semestre en tutorías.

La siguiente tabla muestra el número de tutorados y tutores por carrera y semestre durante el año que se informa:

| <b>RELACION DE ESTUDIANTES Y TUTORES EN ENERO – JUNIO 2020 Y EN AGO – DIC 2020</b> |                                |                |                                 |                                |                |
|--|--------------------------------|----------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b>ENERO – JUNIO 2020</b>  |                                |                | <b>AGOSTO – DICIEMBRE 2020</b>  |                                |                |
| <b>CARRERA</b>   | <b>ESTUDIANTES EN TUTORÍAS</b> | <b>TUTORES</b> | <b>CARRERA</b>                  | <b>ESTUDIANTES EN TUTORÍAS</b> | <b>TUTORES</b> |
| <b>SISTEMAS COMPUTACIONALES</b>  | 137                            | 6              | <b>SISTEMAS COMPUTACIONALES</b> | 141                            | 6              |
| <b>INFORMÁTICA</b>   | 33                             | 2              | <b>INFORMÁTICA</b>              | 36                             | 1              |
| <b>ELÉCTRICA</b>   | 110                            | 3              | <b>ELÉCTRICA</b>                | 103                            | 3              |
| <b>ELECTRÓNICA</b>   | 64                             | 4              | <b>ELECTRÓNICA</b>              | 62                             | 2              |
| <b>AERONÁUTICA</b>   | 83                             | 2              | <b>AERONÁUTICA</b>              | 59                             | 2              |
| <b>MACÁNICA</b>  | 150                            | 6              | <b>MACÁNICA</b>                 | 113                            | 4              |
| <b>MECATRÓNICA</b>   | 184                            | 7              | <b>MECATRÓNICA</b>              | 190                            | 6              |
| <b>INDUSTRIAL</b>  | 194                            | 7              | <b>INDUSTRIAL</b>               | 246                            | 10             |
| <b>BIOMÉDICA</b>   | 67                             | 2              | <b>BIOMÉDICA</b>                | 68                             | 3              |
| <b>ADMINISTRACIÓN</b>  | 91                             | 4              | <b>ADMINISTRACIÓN</b>           | 68                             | 4              |
| <b>GESTIÓN EMPRESARIAL</b>   | 157                            | 8              | <b>GESTIÓN EMPRESARIAL</b>      | 127                            | 7              |
| <b>TOTAL</b>   | 1270                           | 47             | <b>TOTAL</b>                    | 1213                           | 48             |

En cuanto a becas correspondientes al año 2020, se informa, la cifra fue de 516 estudiantes becados de nivel licenciatura, incrementando en un 10.25% comparado con las 468 becas obtenidas en el año 2019. A continuación, se desglosan las becas por tipo y cantidad de estudiante beneficiados por carrera:

| <b>TIPO DE BECA</b>  | <b>CANTIDAD DE BENEFICIADOS</b> |
|--|---------------------------------|
| <b>BECA DE APOYO A MADRES SOLTERAS JEFAS DE FAMILIA CONACYT</b>                              | <b>1</b>                        |
| Ingeniería Industrial  | 1                               |
| <b>BECA DE APOYO A LA MANUTENCION PARA HIJOS/AS DE MILITARES DE LAS FUERZAS ARMADAS 2020</b> | <b>3</b>                        |
| Ingeniería Biomédica   | 2                               |
| Ingeniería Mecatrónica   | 1                               |
| <b>BECA DE MOVILIDAD INTERNACIONAL MEXFITEC 2020</b>   | <b>2</b>                        |
| Ingeniería Biomédica   | 2                               |
| <b>BECA FEDERAL PARA APOYO A LA MANUTENCION 2020-II</b>                                      | <b>91</b>                       |
| Ingeniería Aeronáutica   | 3                               |
| Ingeniería Biomédica   | 12                              |
| Ingeniería Eléctrica   | 4                               |
| Ingeniería Electrónica   | 5                               |
| Ingeniería En Gestión Empresarial  | 12                              |
| Ingeniería Informática   | 2                               |
| Ingeniería Mecatrónica   | 18                              |
| Ingeniería Sistemas Computacionales  | 7                               |
| Ingeniería Industrial  | 14                              |
| Ingeniería Mecánica  | 10                              |
| Licenciatura en Administración   | 4                               |
| <b>BECA FEDERAL. APOYO A LA MANUTENCION 2020-I</b>   | <b>276</b>                      |
| Ingeniería Aeronáutica   | 16                              |
| Ingeniería Biomédica   | 23                              |
| Ingeniería Eléctrica   | 28                              |
| Ingeniería Electrónica   | 12                              |
| Ingeniería En Gestión Empresarial  | 32                              |
| Ingeniería Informática   | 6                               |
| Ingeniería Mecatrónica   | 50                              |
| Ingeniería Sistemas Computacionales  | 18                              |
| Ingeniería Industrial  | 59                              |
| Ingeniería Mecánica  | 21                              |
| Licenciatura en Administración   | 11                              |
| <b>BECA PARA INICIAR LA TITULACION 2020</b>  | <b>3</b>                        |
| Ingeniería Biomédica   | 1                               |
| Ingeniería Eléctrica   | 1                               |
| Ingeniería Mecatrónica   | 1                               |

| <b>TIPO DE BECA</b>   | <b>CANTIDAD DE BENEFICIADOS</b> |
|---|---------------------------------|
| <b>BECA PARA PRACTICAS PROFESIONALES.VERANO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA 2020</b> | <b>3</b>                        |
| Ingeniería Biomédica  | 3                               |
| <b>BECA POR HABER CONCLUIDO LA TITULACION 2020</b>                                  | <b>127</b>                      |
| Ingeniería Biomédica  | 12                              |
| Ingeniería Eléctrica  | 13                              |
| Ingeniería Electrónica  | 9                               |
| Ingeniería En Gestión Empresarial   | 13                              |
| Ingeniería Informática  | 2                               |
| Ingeniería Mecatrónica  | 30                              |
| Ingeniería Sistemas Computacionales   | 15                              |
| Ingeniería Industrial   | 23                              |
| Ingeniería Mecánica   | 2                               |
| Licenciatura En Administración  | 8                               |
| <b>JOVENES ESCRIBIENDO EL FUTURO FEBRERO 2020</b>                                   | <b>5</b>                        |
| Ingeniería En Gestión Empresarial   | 2                               |
| Ingeniería Informática  | 1                               |
| Ingeniería Mecatrónica  | 1                               |
| Licenciatura en Administración  | 1                               |
| <b>JOVENES ESCRIBIENDO EL FUTURO SEPTIEMBRE 2020</b>                                | <b>5</b>                        |
| Ingeniería en Gestión Empresarial   | 2                               |
| Ingeniería Informática  | 1                               |
| Ingeniería Mecatrónica  | 1                               |
| Licenciatura en Administración  | 1                               |

El TecNM/ITH tiene como objetivo que nuestros estudiantes culminen sus estudios y puedan sumarse al indicador de egresados y titulados. En el año 2020 egresaron 678 estudiantes.

En cuanto al índice de egreso este alcanzó una cifra de 47.58%, es decir, de 1,196 alumnos que ingresaron en el año 2015, 569 estudiantes egresaron en 5 años.

Mientras que la eficiencia terminal es de 19.23% con 230 titulados dentro de su cohorte generacional.

Se atendieron un total de 400 ceremonias de obtención de título de licenciatura y grado de maestría, de las cuales 158 fueron presenciales (antes de las medidas tomadas por la pandemia del COVID-19) y 242 por medio de

videollamada. Un promedio de 75% de egresados que comienzan con su trámite de titulación lo concluyen.

En la actualidad, se vuelve indispensable que los futuros profesionistas reciban una formación integral. En este compromiso se encuentra el desarrollo de actividades deportivas, cívicas, culturales y recreativas que contribuyan a la sana convivencia y se fomenten los valores humanos que lo lleven a un desarrollo pleno.

El año 2020 fue un año escolar atípico, esto debido a la pandemia por Covid-19. La situación que prevaleció y sigue hasta la fecha ha llevado a adoptar nuevas estrategias de trabajo que antes eran inimaginables.

Una vez pasado el impacto inicial por la paralización de las actividades presenciales, estudiantes de los diversos comités de las carreras decidieron innovar y hacer sus congresos planeados en modalidad virtual, lo cual permitió enriquecer la experiencia académica y sobre todo lograr cumplir con esa meta. La misma dinámica se presentó también en la difusión de la oferta educativa.

En el año 2020, a pesar de las dificultades de estudiantes, personal académico y administrativo se pueden informar las siguientes actividades académicas llevadas a cabo por el Instituto:

- **Semana de la Ingeniería en gestión empresarial.** Realizada del 16 al 20 de noviembre del 2020 en edición virtual por estudiantes de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial (los comités de CEIGE e IGENIUM). Se tuvo la participación de 305 alumnos de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial y 65 alumnos de la carrera de Licenciatura en Administración. Se ofrecieron 2 foros, 06 conferencias y 02 talleres.
- **XXI edición Congreso Internacional de Ingenierías Mecánica, Mecatrónica y Aeronáutica (CIIMM)** en edición virtual realizado del 9 al 13 de noviembre de 2020 por estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica y Aeronáutica. Se tuvo la participación de 1000 asistentes, de los cuales 800 fueron del Instituto, 200 externos y 53 docentes involucrados. Se ofrecieron 22 conferencias, 24 talleres, 6 concursos y un foro de Networking con 6 ponentes.

- **Talleres de Ingeniería Mecatrónica:** El Comité de Estudiantes de Mecatrónica planeo, organizó y se llevaron a cabo 5 talleres de temas de interés para los estudiantes de Mecatrónica y realizaron 3 concursos en el área de Diseño y automatización. Todas estas actividades realizadas en forma virtual, 24 al 27 de noviembre de 2020, donde participaron un total de 45 estudiantes y 15 docentes involucrados.
- **X Congreso del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, (conocido por sus siglas como CIEEE)** realizado de manera virtual durante la semana del 23 al 27 de noviembre de 2020 por estudiantes de las diferentes carreras de ingeniería electrónica, ingeniería eléctrica e ingeniería biomédica del ITH. Se tuvo un total de 720 registros entre ellos estudiantes de diferentes niveles académicos, desde preparatoria hasta estudios de posgrado de México, Estados Unidos, Costa Rica y Colombia. Se impartieron 18 conferencias, 1 foro de egresados de las carreras de ingeniería electrónica, ingeniería eléctrica, ingeniería biomédica e ingeniería mecatrónica.
- **X Edición del Congreso Proxy 2020 “Mundo virtual”,** del 11 al 13 de Noviembre, por primera vez de manera virtual debido a la contingencia, con la presentación de 6 conferencias, 5 visitas industriales, 6 talleres, 500 participantes, asistentes de diversas instituciones tales como: Instituto Tecnológico de Agua Prieta, Instituto Tecnológico de Guaymas, Universidad de Sonora, Universidad Autónoma de Baja California y a nivel medio superior estudiantes del Colegio de Bachilleres plantel Villa de Seris.
- **Concurso de ITH SOFT 2020** organizado por docentes del departamento de Sistemas y Computación, coordinado por la maestra Patricia Sevilla Zazueta. Este Concurso se realizó del 15 al 19 de junio de manera virtual, donde participaron 80 estudiantes, en la categoría de Software con 21 proyectos.
- **Semana Vortex** vía virtual, con la impartición de 3 Conferencias y 3 Talleres en la semana del 7 al 11 de diciembre de 2020, logrando una de 450 estudiantes.
- **Simposio: Avances de Investigación en Ingeniería en el Estado de Sonora 2020 (AVIIES),** realizado de manera virtual los días 29 y 30 de octubre y cuyo objetivo fue presentar avances realizados como resultado de proyectos de investigación de docentes e investigadores, así como estudiantes de posgrados y licenciatura en áreas de

Ingeniería del Instituto Tecnológico de Hermosillo, la Universidad de Sonora y el Instituto Tecnológico de Sonora; además de buscar el intercambio de ideas y colaboración académica en proyectos de ciencia y tecnología para la solución de problemas locales, regionales o nacionales.

- **Coloquio de la Maestría en Administración** realizado los días 7 y 8 de diciembre de 2020 de manera virtual, con la finalidad de promover la participación de exposición de resultados de proyectos de investigación por parte de profesores y estudiantes de la Maestría en Administración, así como adquirir conocimientos por parte de expositores del ámbito empresarial y político. Se contó con 148 participantes, de los cuales 3 fueron expositores, 130 asistentes y 15 docentes.
- **Tercer Encuentro Niñas y la Ingeniería** con el propósito de inculcar en las niñas la inquietud de estudiar una ingeniería en el Campus Hermosillo, un total de 120 alumnas de escuelas primarias aledañas a ITH, participaron en el Tercer Encuentro “Niñas y la Ingeniería” en el marco de la conmemoración del Día Internacional de la Mujer. Cabe resaltar que este evento fue el último que en 2020 se realizó de forma presencial.
- **Ferias Educativas**, durante el 2020 se atendieron 20 eventos relacionados con la difusión de la oferta educativa del Campus Hermosillo, con el apoyo de Coordinadores de carrera e integrantes del Comité Ejecutivo de la Sociedad de Alumnos (CESA) y a pesar de las dificultades generadas por la contingencia sanitaria fue posible atender los requerimientos de los planteles de bachillerato. El proceso de difusión de oferta educativa está certificado bajo la Norma ISO 9001-9015.
- **Iniciativa TecNM 100% libre de plástico de un solo uso**, al Campus Hermosillo le correspondió la alta responsabilidad de coordinar los esfuerzos de 24 planteles de la región Noroeste-Pacífico para que en cada uno se emprendieran acciones tendientes a eliminar artículos de plástico de un solo uso. Se cumplió en tiempo y forma con las responsabilidades asignadas lográndose la obtención en 23 Campus del Distintivo que los acredita como espacios libres de artículos como los antes descritos.

También durante el año que se informa, se llevaron a cabo destacados reconocimientos a maestros y egresados del ITH que por su trabajo y dedicación lograron poner en alto el nombre del TeCNM/ITH:

\*Eliel Eduardo Montijo Valenzuela: Traje Hermético uso personal de salud: Proyecto: Llegó la propuesta de la Asociación Civil Hermosillo ¿Cómo Vamos? quienes acudieron a ITH para que la idea se pusiera en práctica para ello, se desarrolló proyecto a través del programa Solidworks y se fabricó un muñeco sobre el cual se hicieron pruebas de soldadura y resistencia posteriormente se cortó en plástico que no permite fugas ni el ingreso de bacterias al portador del traje.

\*María Guadalupe Alexandres García: Cajas COVID: Se desarrolló a petición del Médico Jorge Cortés Lawrenz quien pidió su apoyo para la creación de las cajas COVID o Box Sprays en apoyo a médicos y enfermeras que entuban pacientes ya que al hacer este procedimiento se expulsan secreciones y los exponen a contagios. El diseño es del médico vietnamita Lai Hsein Yung.

\*Francisco Octavio López Millán: “Guía ergonómica para trabajo desde casa”: Para apoyar el trabajo que se desarrolla desde casa y es propiciado por el confinamiento que la pandemia sanitaria de SAR CoV 2 provocó, se desarrolló una Guía Ergonómica que nos permitirá hoy más que nunca cuidar de nuestra salud al desarrollar nuestras actividades en estaciones de trabajo bien diseñadas y el uso adecuado de los horarios de trabajo que limitan las lesiones músculo esqueléticas, problemas de visión y auditivas.

\*Jorge Alejandro Symonds Islas, Caretas faciales: A través de la empresa Tecnotiv, el egresado de Ingeniería Mecánica de ITH, aportó tiempo, equipo, material en la fabricación de caretas faciales que fueron entregadas a personal de salud en Sonora.

\*Juan Pablo Loustaunau: Ventilador Mecánico: Aparato de ventilación seguro, accesible de uso en los hospitales que atienden a pacientes que han sido diagnosticados con COVID 19. El diseño se generó a partir de la convocatoria del concurso de diseños del Hospital General de Massachusetts y la empresa Stratasys.

\*Francisco Bustillo Salcido, Apoyo financiero: Egresado del Instituto Tecnológico de Hermosillo de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a través de su empresa, IQX de México apoyó en la compra de materiales para la fabricación de caretas faciales

Como un compromiso con documentar las aportaciones hechas por docentes, investigadores y estudiantes a la resolución de los grandes desafíos de la sociedad, desde el 2019 se inició con el reconocimiento a las a estas creaciones en el campo de la ciencia y la tecnología.

En el 2020 y en el contexto de la contingencia sanitaria derivada de la pandemia por COVID 19, se organizó un evento simbólico para reconocer el apoyo solidario que estudiantes, docentes, investigadores, egresados y organizaciones de la sociedad civil brindaron al personal de salud en el marco de la pandemia por Covid-19.

Con el concepto de “Creadores Solidarios en Tiempos de Pandemia” se reconoció el talento de quienes, cuando más se necesitó, realizaron todo tipo de aportaciones desde diseños de trajes médicos, respiradores artificiales y guías de apoyo para cuidar a las personas quienes debieron migrar a la modalidad de trabajo “desde casa”.

Como parte de la estrategia de posicionamiento de TecNM ante la sociedad, y con el fin de proyectar el gran trabajo que se realiza en los 254 planteles del país, al Departamento de Comunicación y Difusión del Campus Hermosillo, se le asignó la responsabilidad de formar parte del primer Comité Institucional de Comunicación (CIC) del Tecnológico Nacional de México.

El Instituto Tecnológico de Hermosillo coordinará el esfuerzo de comunicación de la Región 1, (de 8 en las que se dividió el país) que incluye a los 21 campus Federales y Descentralizados de los Estados de Sonora, Baja California y Chihuahua, logrando con ello un esfuerzo de comunicación homogéneo hacia la sociedad.

Listado de Tecnológicos de la Región 1:

1. Instituto Tecnológico de Agua Prieta
2. Instituto Tecnológico de Guaymas
3. Instituto Tecnológico de Hermosillo
4. Instituto Tecnológico de Huatabampo
5. Instituto Tecnológico de Nogales
6. Instituto Tecnológico de Valle del Yaqui
7. Instituto Tecnológico Superior de Cajeme
8. Instituto Tecnológico Superior de Cananea
9. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
10. Instituto Tecnológico de Ensenada
11. Instituto Tecnológico de Mexicali
12. Instituto Tecnológico de Tijuana
13. Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc
14. Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez
15. Instituto Tecnológico de Cd. Juárez

16. Instituto Tecnológico de Chihuahua
17. Instituto Tecnológico de Chihuahua II
18. Instituto Tecnológico de Delicias
19. Instituto Tecnológico de Parral
20. Instituto Tecnológico Superior de Nuevo Casas Grandes
21. Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo de Chihuahua

Otras de las acciones realizadas durante el 2020 fue la participación del personal del Centro de Información, en Foros y Conferencias Internacionales para conocer los protocolos establecidos para las Bibliotecas.

|   |                  |       |
|---|------------------|-------|
| I Foro Virtual: Las Bibliotecas frente a la COVID-19: respondiendo a una nueva realidad global            | 20-21<br>may-20  | UNAM  |
| II Foro Virtual: Nuevos desafíos de las bibliotecas universitarias ante la COVID-19                       | 17-18 jun-<br>20 | UNAM  |
| III Foro Virtual: La agenda del Acceso y la Ciencia Abiertos en la crisis pandémica: avances y desengaños | 5-6 ago-20       | UNAM  |
| Conferencia: El impacto TIC's en las bibliotecas en tiempo de pandemia.                                   | 26-jun-20        | UNAM  |
| Conferencia: Bioseguridad y control de contaminación en bibliotecas.                                      | 13-may-20        | AMBAC |
| Conferencia: Contenidos, acciones y protocolos para la comunidad escolar.                                 | 03-jun-20        | AMBAC |
| Conferencia: Protocolos para las Bibliotecas Públicas ante la pandemia COVID.                             | 27-may-20        | AMBAC |
| Conferencia: Recomendaciones Post COVID-19.   | 19-may-20        | AMBAC |

Además, se creó un Protocolo de servicio para el Semestre 2020-2. Es así, que nuestro Campus, está listo para continuar prestando el servicio mientras dure esta contingencia y también, para un regreso a clases presencial, buscando siempre la calidad y eficiencia en el mismo, cuidando prioritariamente la integridad de la salud de los estudiantes y de todo el personal de nuestro instituto.

Se creó un Protocolo de servicio para el Semestre 2020-2. Es así, que el Campus Hermosillo está listo para continuar prestando el servicio mientras dure esta contingencia, y también para un regreso a clases presencial, buscando siempre la calidad y eficiencia en el mismo, cuidando prioritariamente la integridad de la salud de los estudiantes y de todo el personal de nuestro instituto.

El Instituto Tecnológico de Hermosillo ofrece a sus estudiantes una formación integral con el complemento de sus actividades Deportivas, Cívicas y Culturales, para formar profesionales íntegros y con manejo de las disciplinas deportivas y humanísticas, siendo las siguientes:

| <b>DEPORTIVOS</b>  | <b>CULTURALES</b>   | <b>CÍVICOS</b>   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fútbol soccer varonil y femenino</li> <li>▪ Fútbol rápido</li> <li>▪ Fútbol americano</li> <li>▪ Voleibol varonil y femenino</li> <li>▪ Basquetbol varonil y femenino</li> <li>▪ Béisbol atletismo</li> <li>▪ Natación</li> <li>▪ Ajedrez</li> <li>▪ Tenis</li> <li>▪ Karate</li> <li>▪ Tae Kwon Do</li> <li>▪ Softbol Femenil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Danza</li> <li>▪ Rondalla</li> <li>▪ Grupo norteño</li> <li>▪ Música</li> <li>▪ Lenguaje de señas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Banda de guerra</li> <li>▪ Escolta</li> </ul> |

El Departamento de Actividades Extraescolares ha registrado actuaciones destacadas en los ámbitos Deportivo, Cultural y Cívico; dentro de las estrategias establecidas para el cumplimiento de estas metas, se han realizado las siguientes gestiones y trabajos.

Durante el semestre 2020-1 se atendieron a 1,195 estudiantes en las diferentes disciplinas extraescolares, mismo que se muestra en la siguiente tabla:

| Periodo 2020-1 |                   |                            |
|----------------|-------------------|----------------------------|
|                | <b>DISCIPLINA</b> | <b>ESTUDIANTE INSCRITO</b> |
| 1              | Danza             | 18                         |
| 2              | Ritmos Latinos    | 30                         |
| 3              | Taller De Poesía  | 27                         |
| 4              | Grupo Norteño     | 14                         |
| 5              | Rondalla          | 19                         |
| 6              | Staff-Edecanes    | 10                         |
| 7              | Cardiofit 1       | 27                         |
| 8              | Cardiofit 2       | 29                         |
| 9              | Volibol Playa     | 32                         |
| 10             | Aeromodelismo 1   | 24                         |
| 11             | Aeromodelismo 2   | 15                         |
| 12             | Fútbol Rápido 1   | 35                         |
| 13             | Fútbol Rápido 2   | 30                         |
| 14             | Banda De Guerra   | 15                         |

|    |                         |             |
|----|-------------------------|-------------|
| 15 | Danza K-Pop             | 11          |
| 16 | Taller De Lectura 1     | 32          |
| 17 | Mma Kick Boxing 1       | 16          |
| 18 | Karate Do               | 17          |
| 19 | Ajedrez 1               | 35          |
| 20 | Ajedrez 2               | 31          |
| 21 | Tiro Con Arco 2         | 23          |
| 22 | Tiro Con Arco 1         | 21          |
| 23 | Softball Femenil        | 14          |
| 24 | Mma Kick Boxing 2       | 15          |
| 25 | Piano                   | 34          |
| 26 | Tochito Bandera         | 31          |
| 27 | Pintura                 | 54          |
| 28 | Atletismo 1             | 40          |
| 29 | Atletismo 2             | 38          |
| 30 | Basquetbol Femenil      | 15          |
| 31 | Basquetbol Varonil      | 34          |
| 32 | Porristas/Acrobacia     | 18          |
| 33 | Futbol Soccer Varonil 1 | 36          |
| 34 | Futbol Soccer Varonil 2 | 37          |
| 35 | Tae Kwon Do 1           | 28          |
| 36 | Tae Kwon Do 2           | 18          |
| 37 | Futbol Soccer Femenil   | 36          |
| 38 | Club De Aeronáutica 1   | 15          |
| 39 | Club De Aeronáutica 2   | 11          |
| 40 | Beisbol                 | 33          |
| 41 | Club De Drones          | 18          |
| 42 | Coro                    | 7           |
| 43 | Mariachi                | 8           |
| 44 | Natación 1              | 34          |
| 45 | Natación 2              | 26          |
| 46 | Taller De Lectura 2     | 31          |
| 47 | Teatro                  | 11          |
| 48 | Volibol Femenil         | 24          |
| 49 | Volibol Varonil         | 18          |
|    |                         | <b>1195</b> |

El Instituto Tecnológico de Hermosillo fue representado en el XXVI Encuentro Nacional Estudiantil de Escoltas y Bandas de Guerra del TecNM, con el Grupo Cívico Representativo (Escolta y Banda de Guerra), gracias a que en la VI Evaluación de Grupos Cívicos del TecNM logró posicionarse dentro de las mejores 40 agrupaciones del sistema, quedando en el 13° lugar nacional. El Grupo Cívico tuvo

una destacada participación en el antes mencionado encuentro, contribuyendo en labores de promoción cívica en la entidad sede, así como en actos altruistas como colectas de alimentos y ropa, así como en la limpieza de áreas públicas. En la parte de fomento cívico y sentido de pertenencia con nuestros símbolos patrios, el grupo participo en diferentes demostraciones en plazas públicas, y también acudió a escuelas de diferentes niveles académicos en varios municipios del estado de Veracruz como lo son Fortín, Córdoba y Orizaba.

En conmemoración al día nacional de nuestra bandera, se participó destacadamente en el evento inaugural del encuentro con la participación de nuestro corneta de órdenes, dando la ordenanza de una marcha simbólica de nuestro sistema ("Sentimientos de mi Tecnológico"), misma que fue contribución de elementos de nuestro grupo, y fue integrada como marcha oficial de los encuentros tecnológicos desde hace 2 años.

Así pues, también se participó en un desfile cívico-militar, para la promoción de valores cívicos y patrióticos en los municipios de Orizaba y Fortin, siendo un grupo destacado por la destreza y el nivel de ejecución de las marchas y toques militares.

A este evento se presentaron 43 alumnos de banda de guerra y escolta.

A mitad de del mes de marzo por motivo de la pandemia por Covid-19, se suspendieron todo tipo de actividad presencial por lo que los equipos representativos dejaron de entrenar.

En el semestre 2020-2 se tuvieron actividades de manera virtual por indicaciones del TecNM las cuales son:

| DEPORTIVOS  | CULTURALES   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividad multidisciplinaria y activación física.</li> <li>▪ Atletismo y activación física.</li> <li>▪ Cardiofit y nutrición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arte y cultura</li> </ul> |

Atendiéndose a un total de 1,242 estudiantes inscritos en las diferentes disciplinas, tal como se muestra en la siguiente tabla:

| <b>PERIODO 2020-2</b>                             |                          |              |
|---|--------------------------|--------------|
| <b>DISCIPLINA</b>                                 | <b>ALUMNOS INSCRITOS</b> | <b>TOTAL</b> |
| 1 Cardiofit Y Nutrición 1                         | 75                       |              |
| 2 Cardiofit Y Nutrición 2                         | 27                       |              |
| 3 Cardiofit Y Nutrición 3                         | 72                       | 322          |
| 4 Cardiofit Y Nutrición 4                         | 77                       |              |
| 5 Cardiofit Y Nutrición 5                         | 71                       |              |
| 6 Acts. Multidisciplinarias y Activación Física 1 | 96                       |              |
| 7 Acts. Multidisciplinarias Y Activación Física 2 | 103                      | 382          |
| 8 Acts. Multidisciplinarias Y Activación Física 3 | 86                       |              |
| 9 Acts. Multidisciplinarias Y Activación Física 4 | 97                       |              |
| 10 Arte Y Cultura 1                               | 74                       |              |
| 11 Arte Y Cultura 2                               | 74                       |              |
| 12 Arte Y Cultura 3                               | 73                       | 294          |
| 13 Arte Y Cultura 4                               | 42                       |              |
| 14 Arte Y Cultura 5                               | 31                       |              |
| 15 Atletismo Y Activación Física 1                | 72                       |              |
| 16 Atletismo Y Activación Física 2                | 15                       |              |
| 17 Atletismo Y Activación Física 3                | 73                       | 244          |
| 18 Atletismo Y Activación Física 4                | 39                       |              |
| 19 Atletismo Y Activación Física 5                | 45                       |              |
|   | <b>1,242</b>             |              |

El Instituto Tecnológico de Hermosillo, durante el año 2020, impulsó las estrategias para el logro de los objetivos establecidos en el tema de la ciencia, la tecnología y la innovación, conscientes de que ello repercute en el desarrollo tecnológico, la competitividad y la transformación del entorno y la sociedad. A continuación, se describen los logros más significativos en este rubro.

Con el trabajo realizado en el Modelo Talento Emprendedor TecNM (MTE), aunado a las estrategias implementadas en los departamentos académicos para incentivar la innovación promoviendo desde las coordinaciones y jefaturas académicas dicho programa, además, incluir la posibilidad de acreditar 1 crédito complementario, se tuvieron 65 alumnos inscritos de forma presencial durante el semestre 2020-1, iniciaron sus actividades de forma presencial con 5 docentes instructores, pero a partir de Abril 2020, debido a la emergencia sanitaria concluyeron su curso en forma virtual a través de la plataforma digital Meet, se incluyeron alumnos de las 11

carreras de Instituto, destacando 25 alumnos de Ingeniería Mecatrónica, 11 de Ingeniería Industrial y 14 de Ingeniería en Gestión Empresarial. Durante el semestre 2020-2, se ofreció el curso Modelo talento emprendedor a través del MOOC de TecNM (por las siglas en inglés de *Massive Online Open Courses*, o cursos masivos y abiertos en línea en español) y en el cual se tuvieron 10 alumnos inscritos que concluyeron su capacitación, 5 alumnos de Ingeniería Industrial, 3 de Ingeniería en Gestión Empresarial y 2 de Ingeniería Mecatrónica.

Los trabajos realizados en el Centro de Incubación e Innovación Empresarial (CIIE) del Instituto Tecnológico de Hermosillo están alineados a las estrategias de la Dirección General del TecNM, cuyo objetivo es servir de detonador económico y tecnológico en el Estado de Sonora, mediante la operación del Modelo de Incubación y Desarrollo empresarial del TecNM, desarrollando proyectos y oportunidades de negocios acordes al nuevo entorno de competencia y globalizador, además, contribuyendo a la creación y consolidación de empresas sustentables con alto espíritu competitivo, propiciando la potencialización de ideas de negocios en empresas para el desarrollo económico y tecnológico del país. El histórico de empresas incubadas y consolidadas en 10 años de trabajo del CIIE TecNM campus Hermosillo es de 68.

Para el 2020, se inició con el trabajo de incubación de 6 nuevas empresas. La creación de estas empresas fue en los sectores comerciales y de servicios, dando como resultado la generación de 15 nuevos empleos. De las 6 empresas, 2 concluyeron su proceso de incubación al 100% y se consolidaron, dos de ellas tienen un avance del 90%, y una del 80% en su proceso. La numeraria se presenta a continuación en la siguiente tabla:

| Reporte CIIE 2020               |                         |                                       |                   |                  |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|
| <b>Proyecto de Incubación</b>   | Giro o sector económico | Porcentaje de avance de la incubación | Empleos generados | fecha incubación |
| <b>Suministros Industriales</b> | Comercial               | 80%                                   | 3                 | 21/08/2020       |
| <b>Grupo Salo De Transporte</b> | Servicios               | 90%                                   | 5                 | 25/06/2020       |
| <b>El Salón 63</b>              | Servicios               | 100%                                  | 2                 | 20/04/2020       |
| <b>Especialidades En Línea</b>  | Servicios               | 50%                                   | 1                 | 19/10/2020       |
| <b>Desarrollo De Proyectos</b>  | Servicios               | 80%                                   | 1                 | 25/05/2020       |
| <b>Hellogy Chatbots</b>         | Servicios               | 100%                                  | 3                 | 22/07/2020       |

Otras actividades del CIIE durante el 2020 incluyen otros servicios como cursos (5) y asesorías (2) beneficiando a 210 alumnos, en la siguiente tabla se describen:

| <b>Cursos y asesorías CIIE</b>               |              |                 |                 |                |  |
|--|--------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
| <b>Descripción</b>                           | <b>fecha</b> | <b>Servicio</b> | <b>Duración</b> | <b>Alumnos</b> |  |
| <b>Finanzas Corporativas</b>                 | 10/04/2020   | Curso           | 10 horas        | 30             |  |
| <b>Fuentes De Financiamiento</b>             | 18/04/2020   | Asesoría        | 5 horas         | 40             |  |
| <b>Modelos De Incubación</b>                 | 10/09/2020   | asesoría        | 30 horas        | 13             |  |
| <b>Evaluacion De Proyectos</b>               | 12/11/2020   | curso           | 30 horas        | 34             |  |
| <b>Financiamiento Para Impulsar Negocios</b> | 10/11/2020   | curso           | 5 horas         | 23             |  |
| <b>Aprender a Cerrar Tratos</b>              | 26/11/2020   | curso           | 5 horas         | 35             |  |
| <b>Líderes Emprendedores</b>                 | 08/12/2020   | curso           | 5 horas         | 35             |  |

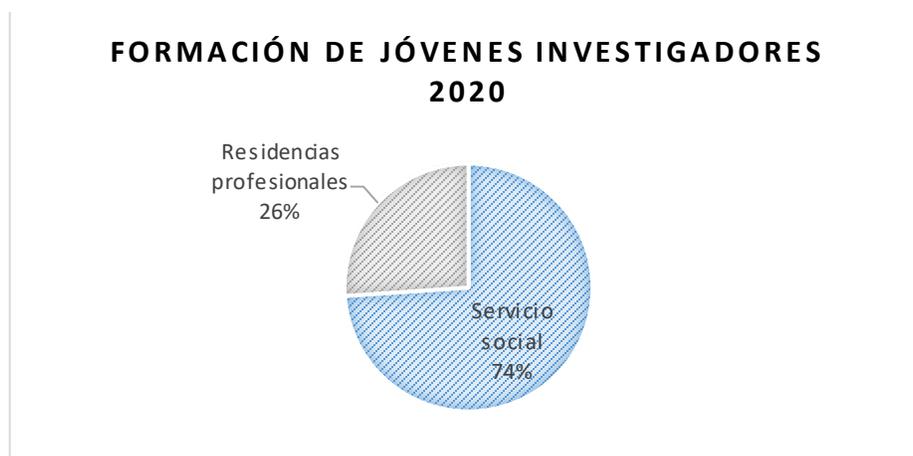
Esta institución, a través de sus académicos, ha trabajado en el desarrollo de líneas de investigación ante el TecNM, definiendo una alternativa viable para articular la investigación con la docencia, la tutoría, la gestión académica y la difusión y extensión.

Al cierre del año 2019 se contaba con 27 líneas aprobadas y vigentes por el TecNM, mismas que se mantuvieron durante el año 2020, siendo 16 de licenciatura y 11 de posgrado; las cuales se muestran a continuación:

| <b>NOMBRE DE LA LÍNEA</b>                      | <b>PROGRAMA</b>                        | <b>NIVEL</b> |
|--|--|--------------|
| <b>Instrumentación y control en Energías</b>   | Doctorado en Ciencias de la Ingeniería | Posgrado     |
| <b>Sistemas inteligentes en agroindustrias</b> | Doctorado en Ciencias de la Ingeniería | Posgrado     |
| <b>Sistemas Mecatrónicos</b>                   | Doctorado en Ciencias de la Ingeniería | Posgrado     |
| <b>Dirección Estratégica</b>                   | Maestría en Administración             | Posgrado     |
| <b>Gestión del Talento Humano</b>              | Maestría en Administración             | Posgrado     |
| <b>Ingeniería de Software</b>                  | Maestría en Ciencias de la Computación | Posgrado     |
| <b>Sistemas Inteligentes</b>                   | Maestría en Ciencias de la Computación | Posgrado     |
| <b>Electrónica Industrial</b>                  | Maestría en Ingeniería Electrónica     | Posgrado     |
| <b>Robótica y Control</b>                      | Maestría en Ingeniería Electrónica     | Posgrado     |
| <b>Ergonomía Ocupacional</b>                   | Maestría en Ingeniería Industrial      | Posgrado     |
| <b>Sistemas de Manufactura</b>                 | Maestría en Ingeniería Industrial      | Posgrado     |
| <b>Calidad de la energía eléctrica</b>         | Ingeniería Eléctrica                   | Licenciatura |
| <b>Fuentes alternas de energía</b>             | Ingeniería Eléctrica                   | Licenciatura |
| <b>Uso eficiente de la energía</b>             | Ingeniería Eléctrica                   | Licenciatura |

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| <b>Tecnologías Biomecánicas para la salud</b>  | Ingeniería Biomédica                   | Licenciatura |
| <b>Dispositivos, circuitos y sistemas: Aplicaciones en instrumentación y control</b>                 | Ingeniería Electrónica                 | Licenciatura |
| <b>Sistema de telecomunicaciones</b>   | Ingeniería Electrónica                 | Licenciatura |
| <b>Desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones</b>  | Ingeniería en Gestión Empresarial      | Licenciatura |
| <b>Ingeniería de Software</b>  | Ingeniería en Sistemas Computacionales | Licenciatura |
| <b>Calidad</b>   | Ingeniería Industrial                  | Licenciatura |
| <b>Ergonomía Ocupacional</b>   | Ingeniería Industrial                  | Licenciatura |
| <b>Desarrollo tecnológico: Aplicaciones web, App móviles, App Distribuidas, App Cliente-servidor</b> | Ingeniería Informática                 | Licenciatura |
| <b>Diseño de máquinas, mecanismos, dispositivos y sistemas de ingeniería mecánica y energética</b>   | Ingeniería Mecánica                    | Licenciatura |
| <b>Diseño Mecánico</b>   | Ingeniería Mecánica                    | Licenciatura |
| <b>Diseño de Sistemas Mecatrónicos</b>   | Ingeniería Mecatrónica                 | Licenciatura |
| <b>Diseño de Sistemas Mecatrónicos</b>   | Ingeniería Mecatrónica                 | Licenciatura |
| <b>Desarrollo de Capital Humano</b>  | Licenciatura en Administración         | Licenciatura |

Otro tema es el de formación de jóvenes investigadores, donde bajo este proyecto, en el 2020 se tuvieron a 17 estudiantes de licenciatura prestando su servicio social colaborando con profesores de posgrado en diferentes investigaciones; así como 6 estudiantes realizando residencias profesionales con algún proyecto de investigación.



Los proyectos de investigación registrados en el Tecnológico Nacional de México (TecNM), Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) y en el programa Cátedras- CONACYT fueron 18 para el año 2020, y se distribuyen como se muestra en la siguiente tabla:

| <b>PROYECTOS REALIZADOS</b>               |    |
|---|----|
| <b>Proyectos financiados por el TECNM</b> | 6  |
| <b>Proyectos de cátedras CONACYT</b>      | 2  |
| <b>Proyectos de vinculación</b>           | 10 |

El Instituto Tecnológico de Hermosillo trabaja de forma constante con los sectores público, privado y social. La vinculación se ha vuelto una premisa fundamental en el cumplimiento de los objetivos trazados en los planes educativos; gracias a esto, durante el 2020 se lograron avances con el impulso hacia la innovación, donde se disputa el quehacer de la institución en la generación, aplicación y transferencia de conocimiento.

Los convenios de colaboración académico-científico, residencias profesionales y servicio social es el medio que utiliza TecNM para vincularse a las empresas e instituciones. Los convenios se están renovando constantemente y adecuando a los requerimientos de las academias, al inicio del 2020 se tenían 167 convenios vigentes, a los cuales se anexaron y actualizaron 36 convenios en el transcurso del año aumentando el total a 203. Este incremento representa el 21.5% en el número de convenios disponibles.

En el año 2020 se firmaron 36 nuevos convenios con los sectores gubernamental, público, privado y social. La numeraria se presenta a continuación:

| <b>TIPO DE CONVENIO</b>                                  | <b>Total</b> |
|--|--------------|
| Convenio de Colaboración Académico, Ciencia y Tecnología | 4            |
| Convenio de Colaboración de Residencia Profesional       | 29           |
| Convenio de Colaboración de Servicio Social              | 3            |
| <b>Total General</b>                                     | <b>36</b>    |

Se presenta a continuación la relación de convenios firmados:

| <b>Empresa/ Institución</b>                             | <b>Tipo de Convenio</b>   | <b>Sector</b> | <b>Giro</b>   | <b>Área de conocimiento</b> |
|---|---------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| <b>1. Romero Construcciones y Soluciones Eléctricas</b> | Residencias Profesionales | Privado       | Persona Moral | Construcción y electricidad |

|  |                           |          |                  |                                |
|--|---------------------------|----------|------------------|--------------------------------|
| <b>2. Fundación Memocionas AC</b>  | Colaboración académica    | Privado  | Asociación civil | Recursos Humanos               |
| <b>3. Fundación Memocionas AC</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Asociación civil | Recursos Humanos               |
| <b>4. lidesoft México SA de CV</b>   | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Consultoría en computación     |
| <b>5. Diseño de Productos e Ingeniería SA de CV</b>                                | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos metálicos            |
| <b>6. Títeres Lormiga AC</b>   | Colaboración académica    | Privado  | Asociación Civil | Cultura                        |
| <b>7. Títeres Lormiga AC</b>   | Servicio Social           | Privado  | Asociación Civil | Cultura                        |
| <b>8. Subsecretaría de Recursos Humanos de la Secretaría de Hacienda en Sonora</b> | Residencias Profesionales | Gobierno |                  | Recursos Humanos               |
| <b>9. Subsecretaría de Recursos Humanos de la Secretaría de Hacienda en Sonora</b> | Servicio Social           | Gobierno |                  | Recursos Humanos               |
| <b>10. Promiss Consultoría</b>   | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Asesorías Normas de Trabajo    |
| <b>11. Fernando Flores Villegas, Incubadora de Empresas Tic Tac</b>                | Colaboración académica    | Privado  | Persona Física   | Desarrollo de Plan de Negocios |
| <b>12. Ramiro Márquez Vázquez</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Proyectos eléctricos           |
| <b>13. AISEC MEXICO AC</b>   | Servicio Social           | Privado  | Asociación civil | Desarrollo estudiantes         |
| <b>14. Cámara de Comercio, servicios y Turismo de Hermosillo</b>                   | Colaboración académica    | Privado  |                  | Recursos Humanos               |
| <b>15. Cámara de Comercio, servicios y Turismo de Hermosillo</b>                   | Residencias Profesionales | Privado  |                  | Recursos Humanos               |

|  |                           |          |                  |                           |
|--|---------------------------|----------|------------------|---------------------------|
| <b>16. Comercializadora Rafrod SA de CV</b>                                    | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Distribución de productos |
| <b>17. SEMPREC SA DE CV</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Fabricación industrial    |
| <b>18. Comité Sistema Producto Camarón de Cultivo del Estado de Sinaloa AC</b> | Residencias Profesionales | Privado  | Asociación civil | Comercialización          |
| <b>19. Armando Mariscos</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Comercialización          |
| <b>20. ACJJ Soluciones en Ingeniería y Proyectos Eléctricos S de RL de CV</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos eléctricos      |
| <b>21. Futura Industrial SA de CV</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Comercialización          |
| <b>22. Trelek</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Proyectos eléctricos      |
| <b>23. Servicios Eléctricos y Control de Hermosillo SA de CV</b>               | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos eléctricos      |
| <b>24. Macías Proyectos y Construcciones Energéticas SA de CV</b>              | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos eléctricos      |
| <b>25. Energía Eficiente DOCA SA de CV</b>                                     | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos eléctricos      |
| <b>26. IEQ Ingeniería y Desarrollos SC</b>                                     | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Proyectos eléctricos      |
| <b>27. IMC Global</b>  | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Proyectos eléctricos      |
| <b>28. Ingenia Desarrollos</b>   | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Física   | Proyectos eléctricos      |
| <b>29. SEPSA servicios integrales SA de CV</b>                                 | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Manejo de valores         |
| <b>30. Alumbrado Público de Hermosillo</b>                                     | Residencias Profesionales | Gobierno |                  | Alumbrado Público         |
| <b>31. LYF Ingeniería SA de CV</b>   | Residencias Profesionales | Privado  | Persona Moral    | Desarrollo de software    |

|   |                           |         |                |                           |
|---|---------------------------|---------|----------------|---------------------------|
| <b>32. SUMAC Group</b>                            | Residencias Profesionales | Privado | Persona Física | Consultoría en ventas     |
| <b>33. GMZ Medical</b>                            | Residencias Profesionales | Privado | Persona Física | Distribución de productos |
| <b>34. Operadora Comercial Integral SA de CVV</b> | Residencias Profesionales | Privado | Persona Moral  | Servicios técnicos        |
| <b>35. SWIMGYM Centro Acuático</b>                | Residencias Profesionales | Privado | Persona Física | Rehabilitación física     |
| <b>36. Herson Ingeniería Biomédica SA de CV</b>   | Residencias Profesionales | Privado | Persona Física | Servicios técnicos        |

Las residencias Profesionales son una estrategia educativa de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; para resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales, en el Instituto Tecnológico de Hermosillo se tiene la siguiente numeraria en el año 2020:

| <b>Semestre</b> | <b>Proyectos de Residencias</b> |
|-----------------|---------------------------------|
| Semestre 2020-1 | 183                             |
| Semestre 2020-2 | 589                             |
| <b>Total</b>    | <b>772</b>                      |

En el caso de las residencias, y ante la emergencia sanitaria debido al Covid-19 se implementó en conjunto con las academias, un reglamento para el desarrollo de 16 proyectos internos de residencias. A continuación, se señala lo indicado en el Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México que permitió desarrollar otras actividades:

La residencia profesional se acredita mediante la realización de proyectos internos o externos de carácter local, regional, nacional o internacional, en cualquiera de los siguientes ámbitos:

- Sectores sociales, productivo de bienes y servicios
- Innovación y Desarrollo Tecnológico
- Diseño y/o construcción de equipo;
- Evento Nacional de Innovación Tecnológica participantes en la etapa nacional;
- Veranos científicos o de investigación;

- Proyectos propuestos por la academia que cuente con la autorización del Departamento Académico;
- Proyectos Integradores (incubadora)
- Proyectos bajo el enfoque de educación dual.
- Investigación

En cuanto al rubro de servicio social es un instrumento que estimula la participación activa de los jóvenes estudiantes de Educación Superior en la solución de problemas específicos de la sociedad por medio de la aplicación de los conocimientos que adquirieron durante su formación académica.

El objetivo del servicio social es retribuir en parte, a la sociedad, de lo que ella invierte en la formación profesional de los estudiantes, a través de aportar un beneficio a la comunidad, ya sea económico, social, político o cultural, en el TecNM Campus Hermosillo se tiene la siguiente numeralia en el año 2020:

| <b>Semestre</b> | <b>Proyectos de Servicio Social</b> |
|-----------------|-------------------------------------|
| Semestre 2020-1 | 518                                 |
| Semestre 2020-2 | 320                                 |
| <b>Total</b>    | <b>869</b>                          |

En apoyo a los estudiantes y debido a la emergencia sanitaria Covid-19 se implementó en coordinación con las academias un programa emergente de servicio social ofertando 223 espacios para su realización de forma interna a través de programas de laboratorios virtuales, programas de trabajo con el comité estudiantil, y apoyo digital para docentes y alumnos. A continuación, se muestran los espacios ofertados:

| <b>Jefatura</b> | <b>Número de Residentes Solicitados</b> | <b>Proyecto de Servicio Social</b>        |
|-----------------|---|---|
| Vinculación     | 3                                       | Residencias                               |
| Vinculación     | 2                                       | apoyo a Jefatura DGTyV                    |
| Vinculación     | 2                                       | servicio Social                           |
| Vinculación     | 2                                       | Proyecto Interno seguimiento de Egresados |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Vinculación   | 3 | Incubadora   |
| Laboratorio de Mecatrónica                              | 3 | Desarrollar un software en donde se puedan mantener de forma sencilla los siguientes elementos:  |
|   |   | a. Inventarios de equipos y software instalado   |
|   |   | b. Catálogo de refacciones   |
|   |   | c. Estadísticas de uso de laboratorios   |
|   |   | d. Programación de rutinas preventivas   |
|   |   | e. Programación de mantenimientos correctivos  |
|   |   | f. Catálogo de manuales de prácticas   |
| Laboratorio de Mecatrónica                              | 3 | g. Indicadores de mantenimientos realizados  |
|   |   | Laboratorio virtual  |
| Créditos Complementarios. Eléctrica                     | 2 | Apoyo para creación de página web para MOOC, para acreditación de la actividad complementaria. Apoyo en la verificación de la constancia que entregue el estudiante.<br>NOTA: Se requiere de ser posible, que sepan hacer páginas web y editar videos. |
| Jefe de laboratorio/ Eléctrica                          | 2 | Transcribir prácticas de laboratorio para compartirlas en portal del TecNM campus Hermosillo.  |
| Coordinador de Sistema de Gestión de Calidad/ Eléctrica | 1 | Organizar los documentos relacionados con la gestión de calidad, se requiere que sepa manejar power point para realizar presentaciones.  |
| Coordinación de Lenguas Extranjeras                     | 5 | MEJORAR ESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN DE LA CLE  |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica                       | 3 | Establecimiento del laboratorio virtual de Ingeniería Biomédica  |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica                       | 1 | Integración de material ya elaborado y la creación de nuevas herramientas como videos, para informar   |

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
|                                   |    | puntualmente y de manera amigable a los alumnos de la carrera de ing. electrónica, el abanico de opciones que tienen en la carrera. |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica | 2  | Seguimiento de la Gestión del Curso de los periodos 2020-2 y 2021-1   |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica | 1  | CACEI, Actualización Eficiencia Terminal y Titulación.  |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica | 3  | Mtto. Correctivo de equipo  |
| Depto. Ing. Eléctrica Electrónica | 1  | Análisis estadísticos de cálculo diferencial  |
| Económico Administrativo          | 8  | Apoyo a Jefatura/Lab./seguimiento egresados   |
| Metal Mecánica                    | 6  | Mantenimiento laboratorio de Ingeniería Mecánica  |
| Metal Mecánica                    | 6  | Atención a prácticas laboratorio de Ingeniería Mecánica   |
| Metal Mecánica                    | 2  | Jefatura de Metal Mecánica  |
| Metal Mecánica                    | 3  | Coordinación de CACEI Ingeniería Mecatrónica  |
| Metal Mecánica                    | 1  | Coordinación de residencias Ingeniería Mecatrónica  |
| Metal Mecánica                    | 10 | Elaboración de material didáctico   |
| Metal Mecánica                    | 1  | Coordinación de Seguridad e Higiene   |
| Metal Mecánica                    | 2  | Jefatura de Gestión del Curso Metal Mecánica  |
| Centro de Información/ Biblioteca | 3  | Servicio a usuarios   |

|   |                                    |   |
|---|------------------------------------|---|
| Depto. Ing.<br>Eléctrica<br>Electrónica | 1                                  | Apoyo a la docencia   |
| Depto. Ing.<br>Eléctrica<br>Electrónica | 1                                  | Apoyo a proyecto de investigación   |
| Depto. Ing.<br>Eléctrica<br>Electrónica | 1                                  | Asistente de créditos complementarios de Electrónica y Biomédica                      |
| CESA ITH                                | 4                                  | Apoyo digital para maestros   |
| CESA ITH                                | 30                                 | Limpia Tec  |
| CESA ITH                                | 10                                 | Asesorías en línea  |
| CESA ITH                                | 12                                 | Engineering 101   |
| Extraescolares                          | 27                                 | Apoyo a las diferentes actividades Deportivas y Culturales                            |
| Laboratorio de Química                  | 4                                  | Apoyo digital para Prácticas virtuales  |
| Desarrollo Académico                    | 1                                  | Apoyo en proceso de evaluación docente e investigación educativa                      |
| Desarrollo Académico                    | 1                                  | Apoyo área atención psicopedagógica   |
| Desarrollo Académico                    | 5 (3 de I.S.C. y 2 I. Informática) | Implementación de sistema para análisis de trayectoria académica del personal docente |
| Desarrollo Académico                    | 1                                  | Apoyo al área de capacitación y jefatura DDA  |
| Desarrollo Académico                    | 1                                  | Apoyo tutorías  |
| Ciencias Básicas                        | 8                                  | Apoyo actividades Académicas y de Laboratorios  |

|  |    |  |
|--|----|--|
| Departamento de Ingeniería Industrial  | 3  | Proyecto Interno Implementación virtual de materias en el área de ingeniería industrial    |
| Departamento de Ingeniería Industrial  | 2  | Sistema de Gestión de Calidad y Cacei  |
| Departamento de Ingeniería Industrial  | 2  | Desarrollo de sistema administrativo del laboratorio de ingeniería industrial.             |
| Departamento de Ingeniería Industrial  | 2  | Estudiantes de industrial para actualización de carpeta 5 de cacei enfocada a era digital. |
| Departamento de Sistemas e Informática | 24 | Apoyo académico/ Laboratorios/ Actividades administrativas                                 |

El laboratorio de Diseño PLM fue la base de trabajo para diseñar y crear dispositivos de apoyo para el sector salud donde se produjeron Máscaras protectoras, Laringoscopios, cajas protección Covid-19, túnel de desinfección (esterilización de virus) y diseño de trajes protectores.

| <b>Producto</b>       | <b>totales</b> |
|-----------------------|----------------|
| Máscara protectora    | 1050           |
| Cajas acrílicas       | 60             |
| Túnel de desinfección | 1              |
| Laringoscopios        | 20             |
| Diseño respirador     | 1              |
| Traje protector       | 1              |

Durante el primer semestre del año 2020, se realizaron 10 Movilidades Internacionales. Nuestros estudiantes tuvieron la oportunidad de participar en universidades extranjeras, actividad académica que incorpora en los estudiantes de nuestra institución, experiencias y retos que fortalecen el desarrollo de competencias que les permiten su inserción exitosa en el entorno global.

Durante el 2020 en materia de movilidad internacional se crearon estrategias para aumentar no solamente la cobertura de nuestros programas, sino también el número de estudiantes y académicos en proporción a la población total de nuestra Institución. Se han hecho alianzas con la Asociación Nacional de Escuelas de Educación Superior (ANUIES) para incrementar nuestra cobertura en el extranjero, teniendo presencia en países como Argentina, Colombia y Brasil.

En la siguiente tabla se muestra la participación de estudiantes en movilidad internacional.

| <b>CARRERA</b>              | <b>NOMBRE</b>                  | <b>PAÍS</b> | <b>UNIVERSIDAD</b>                      |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------|---|
| Ing. Biomédica              | Orozco López Alberto Antonio   | Argentina   | Universidad Nacional del Nordeste       |
| Ing. Industrial             | Meraz Leal Ariana Izbeth       | Argentina   | Universidad Nacional del Litoral        |
| Ing. Industrial             | Leyva Noriega Dulce María      | Colombia    | Universidad de Boyacá                   |
| Ing. Industrial 100% Inglés | Vianey Arline Lawrez Ruiz      |             |   |
| Ing. Mecatrónica            | Moisés Gabriel Moreno Corte    |             |   |
| Ing. industrial             | Landeros del Real Iris Alondra |             |   |
| Ing. Electrónica            | Zazueta Barreras Uriel         | Colombia    | Universidad de Santo Tomás              |
| Ing. Mecatrónica            | Valenzuela Cosme Gemma Vanessa | Brasil      | Universidade Federal du Grande Dourados |
| Ing. Industrial 100% Inglés | Rafael Vázquez Valenzuela      | Brasil      | Universidade Federal du ABC             |
| Ing. Mecánica               | Edgar Ivan Encinas Velarde     | Francia     | Ecole International du Tarbes           |

En cuanto a la Movilidad Internacional Entrante (estudiantes extranjeros) tuvimos un número de nueve estudiantes, de los cuales 2 de Argentina y 7 Colombia.

La agenda de 2020 también continuó con la pertenencia de la Coordinación de Movilidad Internacional del Instituto Tecnológico de Hermosillo al Consejo Consultivo de Vinculación y Asuntos Internacionales del Tecnológico Nacional de México a nivel nacional, donde solamente doce campus del TecNM pertenecen, proponen y deciden las estrategias en cuanto a los temas de internacionalización para nuestros planteles. En este Consejo Consultivo, además de crear redes de colaboración entre nuestros pares de las Oficinas de Movilidad Internacional, se busca la creación de nuevos lineamientos que coordinen y formalicen esta actividad. A su vez, formamos parte del Consejo Consultivo PRODEP de la Comisión Sonora-Arizona de la Secretaría de Educación y Cultura en Sonora, tomando decisiones sobre los procesos de internacionalización en la frontera y con el estado de Arizona. Se añadió nuestra participación en la Coordinación del Programa MEXFITEC a nivel nacional por el desempeño realizado por parte de nuestro plantel.

El Instituto Tecnológico de Hermosillo participó en el año 2020 en el XXX Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias, AMC, fue el detonante que llevó a Itsi Ariana Castillo Salazar, estudiante del séptimo semestre

de Ingeniería Biomédica a ser parte del estudio 'Evaluación de mediciones de bioimpedancia eléctrica para detectar diferentes concentraciones de ADN en pacientes con cáncer de mama', dicho proyecto le permitió trabajar de manera directa con líder del proyecto, investigador del IPN, César González Díaz.

Se obtuvo el segundo lugar nacional de la competencia 'INCmty2020: el festival de emprendimiento más grande de Latinoamérica'. Jóvenes de las carreras de Ingeniería Biomédica e Ingeniería en Gestión Empresarial, respectivamente crearon PERSEEL una app que funciona como catálogo de eventos donde el usuario puede comprobar precios, fechas disponibles y cada detalla que al final le permita organizar su evento social de manera accesible. La sección INC B-Challenge diseñada para la participación de estudiantes universitarios con ideas de negocio de tecnología digital que propone soluciones a problemas y retos mundiales, es en la cual se presentó PERSEEL, en esta categoría la participación fue de 350 jóvenes que integraban 60 equipos.

También, en el año que se informa, dos estudiantes uno del séptimo semestre de Ingeniería en Sistemas Computacionales, y el segundo de ingeniería industrial 100% en inglés, fueron galardonados con el premio Mérito Académico en Ingeniería 2020 que otorga el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Educación y Cultura.

En otro tema, se llevaron a cabo diversas adquisiciones y rehabilitaciones con ingresos propios, con la finalidad de fortalecer la infraestructura física y el equipamiento del Instituto Tecnológico de Hermosillo, creando los ambientes más adecuados posibles para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de competencias, entre las cuales se pueden mencionar:

- Impermeabilización de techos en edificios.
- Fumigación contra plagas y termitas en edificios.
- Rehabilitación de luminarias en edificios, laboratorios, estacionamientos y áreas públicas.
- Instalación de persianas en los edificios A2, A3, A4, A5 y A7
- Instalación de piso en aulas del edificio A5

Como parte de las acciones para fortalecer la infraestructura física, se destinó parte del presupuesto de ingresos propios en rubros de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, destacando los siguientes: impermeabilización en techos, pintura en aulas y edificios en general, reparaciones eléctricas en contactos, reparaciones y servicio a aires acondicionados, tanto de aulas como de departamentos administrativos, se cambiaron los plafones del techo del auditorio, se reemplazaron y en otros casos repararon luminarias de todo el Instituto, manteamientos correctivos a fugas de agua en áreas verdes, en baños, instalaciones eléctricas, entre otras.

## CONCLUSIONES

El Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo durante el año 2020 tuvo que dar respuesta a los problemas y retos presentados como consecuencia de la pandemia por COVID-19.

Ante este inédito escenario, la mejor respuesta fue el trabajo en equipo, creatividad y uso de la tecnología en favor de la adaptación al recientemente adoptado trabajo en casa.

Siempre tomando en cuenta los 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.*

Es por ello que las actividades antes presenciales pasaron a desarrollarse a distancia siguiendo los lineamientos establecidos por nuestras autoridades locales, estatales y nacionales, para salvaguardar la integridad de todos los seres humanos pertenecientes a esta gran casa de estudios.

Es así que se pasó a vivir la nueva normalidad presentando nuevos retos por superar, pero ante este creciente problema tan bien salió lo mejor de nosotros expresando la solidaridad por las personas y situaciones menos afortunadas, se aprendió a apreciar hasta los más pequeños detalles antes cotidianos como el saludo y convivencia diaria.

Y es gracias a la respuesta resiliente de la comunidad tecnológica que se continuó trabajando en todas las áreas sustantivas desde el seno de las academias con docentes, estudiantes y personal administrativo.

Los retos continúan y siempre hay mucho por mejorar por lo que nuestro lema ahora tiene más sentido humano “En el Esfuerzo común la grandeza de todos”

El informe de Rendición de Cuentas 2020, del Instituto Tecnológico de Hermosillo, se terminó de imprimir en la ciudad de Hermosillo, Sonora en marzo de 2021.



**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



# TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO Instituto Tecnológico de Hermosillo