



SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
OCTUBRE 2025

5. INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS CORRESPONDIENTE AL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2025





5. Presentación del Informe de Autoevaluación derivado del Programa Institucional correspondiente al ejercicio fiscal 2024.

5.1 Informe breve de capacidades, resultados y logros del Centro de Investigación en Materiales Avanzados.

Informe integral del estatus derivado de actividades de los Convenios de Colaboración, interinstitucional, de desempeño o Cartas Compromiso.

Durante el primer semestre de 2025, el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV) concretó 10 contratos y convenios de transferencia tecnológica, así como 13 proyectos interinstitucionales en sus sedes de Chihuahua, Monterrey y Durango. Estas acciones han dado lugar a 22 proyectos de investigación activos hasta junio de 2025, enfocados en materiales avanzados, energía, medio ambiente y salud. La mayoría de ellos reciben financiamiento del Programa Presupuestario E003, destinado a programas estratégicos nacionales que promueven la vinculación de la ciencia con los sectores público, privado y social.

Uno de los convenios fundamentales firmados por el CIMAV, es el titulado “Desarrollo I+D+i, de la cadena de valor del litio”, pues se trata de una iniciativa presidencial, para atender una de los temas prioritarios del país.

Por otro lado el CIMAV, también participa de manera colaborativa en el proyecto presidencial Nacional de Semiconductores, Kutsari.



Áreas de Investigación Destacadas:

- **Energía y sustentabilidad:** Desarrollo I+D+i, de la cadena de valor del litio, desarrollo de tecnologías para eficiencia energética. Además se participa activamente en el “Proyecto Presidencial Nacional de Transición Energética”
- **Medio ambiente:** Se destacan diversos proyectos en el tema del Agua, entre los que se pueden mencionar: Estudios sobre microcontaminantes, economía circular del agua, y tratamiento de contaminantes emergentes.
- **Salud y biotecnología:** Escalamiento de la tecnología desarrollada en CIMAV, para desinfección del aire en sitios de alta concentración de bacterias, hongos y virus. Desarrollo de biosensores, y uso de nanocompuestos en agricultura para la resiliencia de cultivos de maíz y frijol para la soberanía alimentaria.
- **Tecnologías Disruptivas, Transversales y de Frontera:** Estudios avanzados sobre fotoemisión, fotoelectroquímica, espintrónica, semiconductores, simulación computacional y primeras iniciativas en el uso de IA en aplicaciones de ciencia y tecnología.

Estos avances sobre estas áreas prioritarias evidencian el compromiso del CIMAV con la innovación, el desarrollo sostenible y la atención a retos sociales. La participación de investigadoras e investigadores consolidados ha sido clave para los resultados obtenidos. De esta manera, la institución se posiciona como un referente nacional en la generación de conocimiento científico y tecnológico de



vanguardia, integrando ciencia básica, aplicaciones industriales y soluciones orientadas al bienestar social y ambiental. La información detallada de convenios y proyectos se incluye en los anexos que acompañan a la presente carpeta informativa.

5.1.1 Resumen general del estado que guarda el CIMAV

El CIMAV, fundado en octubre de 1994, forma parte de los centros públicos de investigación coordinados por la Secretaría de Ciencias Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Desde su creación, ha buscado impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación en áreas como materiales, medio ambiente, energía y nanotecnología.

El Centro ha alcanzado un alto nivel de consolidación en los ámbitos académico e industrial. Esto se refleja en la formación de talento especializado, la publicación de investigaciones en medios de prestigio y el desarrollo de proyectos y servicios tecnológicos para el sector productivo.

Actualmente, el CIMAV cuenta con una sede principal, localizada en la ciudad de Chihuahua, y dos subsedes, una de ellas en Monterrey, Nuevo León, y la segunda en Durango, Durango.

La sede Chihuahua cuenta con cuatro departamentos académicos, en los que se distribuye el personal científico y tecnológico;



- Ingeniería y Química de Materiales, con áreas de investigación como procesos y transformaciones químicas en materiales nanoestructurados, polímeros, catalizadores, compósitos y cerámicos, diseño, desarrollo y optimización de recubrimientos específicos para el sector industrial, síntesis y caracterización de materiales avanzados y sustancias químicas, diseño, desarrollo y optimización de materiales y procesos para generación, almacenamiento y uso de energía (convencional y renovable) y optimización de procesos químicos a partir de su simulación y modelación
- Medio Ambiente y Energía, con áreas de trabajo determinación de los agentes físicos, químicos y biológicos que afectan al medio ambiente. Investigaciones en materia de energías renovables. Proyectos de vinculación en temas de contaminación del aire, agua y suelo, así como de manejo de residuos y apoyo a la industria en cuantificación de contaminantes en emisiones y descargas, así como ambiente laboral.
- Física de materiales; con áreas de investigación como desarrollo de materiales para spintrónica, Efecto Magnetocalórico y refrigeración magnética, desarrollo de materiales nanoestructurados funcionales, cristalografía y diseño de materiales para aplicaciones ópticas
- Metalurgia e integridad estructural, con áreas de investigación como Materiales Metálicos, Compuestos y Nanoestructurados Deterioro de Materiales y Recubrimientos Modelación de Materiales y Procesos Industriales



Por otro lado, la subsede Monterrey, localizada en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), cuenta con áreas de investigación como;

- Dispositivos Electrónicos y Dispositivos para Conversión de Energía
- Química y Física Computacional
- Polímeros y Surfactantes
- Metalurgia y Recubrimientos
- Nanocompuestos y Nanoestructuras

Finalmente, la subsede Durango, cuenta con dos principales áreas de investigación, que son;

- Energías renovables;
- Medio ambiente

La SECIHTI evalúa el desempeño del CIMAV con base en su Programa Institucional, aprobado en 2021 y modificado en 2023 para alinearse con la nueva Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Dicho Programa, publicado en el DOF en diciembre de 2023, establece los lineamientos y parámetros de bienestar que guían el trabajo del Centro.

Este instrumento es el eje rector de las actividades que desarrolla el CIMAV y mediante el cual, es posible determinar el grado de cumplimiento de las metas planteadas, mediante las metas y parámetros del bienestar, establecidos para este propósito.



El sustento del Programa Institucional se basa en un análisis que, en primera instancia, considera los lineamientos emitidos por el entonces CONAHCYT, establecidos en su PECITI.

5.1.2 Informe de las actividades sustantivas, desarrolladas por el CIMAV, en el primer semestre del 2025.

El CIMAV ha orientado sus acciones hacia la definición de políticas, programas y proyectos que atiendan las prioridades nacionales y fortalezcan su competitividad internacional. Su labor se centra en la generación y divulgación de nuevo conocimiento científico, la formación de especialistas en ciencia, tecnología e innovación, la vinculación con el sector productivo, el acceso abierto al conocimiento y el impulso a la propiedad intelectual.

Es importante destacar el rol fundamental del CIMAV en el desarrollo y coordinación del proyecto presidencial nacional de la cadena de valor del litio, y la colaboración participativa de 7 instituciones en este esfuerzo de prioridad nacional. Asimismo, se han llevado a cabo diversas acciones contundentes de participación colaborativa en la formación de talento especializado en el sector de los semiconductores, que le abonan al proyecto nacional de semiconductores Kutsari.

Como institución, combina la formación de talento, la investigación científica y el desarrollo tecnológico en materiales, nanotecnología, energía y medio ambiente. Esto ha permitido consolidar procesos de generación y transferencia de



conocimiento, fortalecer la producción científica de alcance internacional, impulsar la creación de patentes y contribuir al desarrollo sostenible del país.

a. Talento humano

El talento humano del CIMAV, es el activo principal, pues es gracias a éste, se desarrollan las actividades sustantivas de la institución y gracias al cual, este Centro ha logrado consolidarse como un centro de investigación de competencia nacional e internacional.

En la Institución, se reconoce la capacidad productiva que presenta, tanto del personal científico/tecnológico, como del administrativo, de apoyo, y del personal de mando, para el alcance de las metas y objetivos institucionales.

Con corte al periodo reportado, el Centro cuenta con un total de 246 personas adscritas, y de las cuales 193 son de estructura y el resto lo constituyen Investigadores por México y posdoctorantes. Estas se encuentran adscritas a diferentes categorías de investigación, apoyo técnico, gestión administrativa y programas de fortalecimiento académico. La estructura del personal refleja una marcada orientación hacia las actividades científicas, dado que la mayor proporción corresponde a investigadores y técnicos especializados.

En el ámbito de investigación científica y tecnológica se cuenta con 52 investigadores titulares, así como con un investigador asociado y un asistente de investigación. A este grupo se suman 18 investigadores por México y 35 posdoctorantes. Además se cuenta con el apoyo técnico a la investigación de 85



técnicos titulares, 10 técnicos asociados y un técnico auxiliar, lo que suma un total de 96 especialistas en esta categoría. En conjunto, el personal dedicado a la investigación científica y tecnológica alcanza un total de 203 integrantes, quienes fortalecen las capacidades de generación de conocimiento, aplicación del mismo e innovación tecnológica.

Por otra parte, el personal administrativo y de gestión está integrado por 38 servidores en funciones administrativas y mandos medios, además de cinco personas contratadas bajo la modalidad de honorarios asimilados. En conjunto, este segmento reúne 43 integrantes, quienes garantizan la organización institucional, la gestión de recursos y el cumplimiento de procesos normativos.

En términos generales, la distribución del personal permite observar que más del ochenta por ciento de la plantilla está directamente vinculada con la investigación y el soporte técnico, lo que reafirma la vocación científica del Centro. El equilibrio alcanzado entre investigadores consolidados, jóvenes talentos en formación y personal técnico especializado, junto con el soporte administrativo, fortalece la capacidad del Centro para generar conocimiento, innovar en ciencia y tecnología y contribuir de manera significativa al desarrollo del país.

Un total de 118 personas del Centro, pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII), distribuidas en diferentes categorías de investigación, apoyo técnico y gestión institucional.

Dentro del personal de investigación, se registran 51 investigadores titulares, acompañados por un investigador asociado. A este núcleo se suman 17



investigadores por México y 22 posdoctorantes, lo que representa un componente estratégico para el fortalecimiento de las capacidades académicas y el impulso a nuevas líneas de trabajo científico, así como la atención a los temas prioritarios nacionales. El personal técnico también tiene presencia en el sistema, con 25 técnicos titulares y un técnico asociado, sumando 26 especialistas que desempeñan un papel fundamental en la operación de laboratorios, el manejo de equipamiento especializado y el soporte metodológico a los proyectos de investigación. Finalmente, se cuenta con la participación de una persona del personal administrativo y de mandos medios dentro del SNII, lo que refleja el reconocimiento a la importancia de la gestión institucional como soporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología. En conjunto, este grupo alcanza un total de 118 integrantes directamente vinculados con la investigación en el marco del SNII.

El detalle de la distribución de miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), se aprecia en la tabla 1, que se muestra a continuación;

Tabla 1. Distribución del personal del CIMAV, en el SNII

Tipo de Adscripción	SNII					Total
	Candidato al SNI	SNI nivel 1	SNI nivel 2	SNI nivel 3	Emérito	
Investigador Titular	1	13	23	13	1	51
Investigador Asociado	0	1	0	0	0	1
Técnico Titular	4	18	3	0	0	25
Técnico Asociado	0	1	0	0	0	1
Personal Administrativo+Mandos medios	0	0	0	0	1	1
Investigador por México	0	14	3	0	0	17
Posdoctorantes	13	9	0	0	0	22

Total	18	56	29	13	2	118
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	------------

Por otro lado, la distribución del personal por tipo de adscripción y sede, se muestra en la tabla 2 siguiente;

Tabla 2. Distribución por tipo de adscripción y sede.

Tipo de Adscripción	Área de adscripción			Total
	CH	MTY	DGO	
Investigador Titular	33	17	2	52
Investigador Asociado	0	0	1	1
Asistente de investigador	1	0	0	1
Técnico Titular	68	13	4	85
Técnico Asociado	9	1	0	10
Técnico Auxiliar	1	0	0	1
Personal Administrativo+Mandos medios	35	3	0	38
Personal Honorarios Asimilados	3	1	1	5
Investigador por México	10	3	5	18
Posdoctorantes	21	13	1	35
Total	181	51	14	246

5.2 Informe del Programa Institucional del Centro de Investigación en Materiales Avanzados

El Programa Institucional constituye un instrumento de planeación que orienta las acciones del CIMAV hacia el cumplimiento de metas y objetivos específicos, con el fin de aportar soluciones a los temas prioritarios del país. Su diseño busca fortalecer y consolidar las capacidades científicas y tecnológicas de la institución,



manteniendo una estrecha vinculación con el PEHCITI, en beneficio del desarrollo nacional y de la mejora de la calidad de vida de la población.

Las principales líneas de acción incluyen: la investigación y desarrollo científico-tecnológico, mediante proyectos que impulsen la creación de nuevos materiales, la optimización de los existentes o su aplicación en distintos sectores; la formación de profesionales en ciencias, humanidades y tecnología, para consolidar capacidades en áreas como materiales, energía y medio ambiente; la divulgación y difusión de los avances científicos y tecnológicos del Centro; la colaboración con diversos sectores de la sociedad para reducir la dependencia tecnológica nacional; y la participación activa en redes de cooperación, tanto con los Centros Públicos de Investigación como con universidades e instituciones nacionales e internacionales.

Estas acciones se sustentan en tres objetivos prioritarios, que constituyen el eje rector del quehacer institucional. Cada uno de ellos cuenta con estrategias y acciones específicas, acompañadas de metas e indicadores que permiten evaluar su cumplimiento. Dichos objetivos fueron establecidos en el Programa Institucional 2022-2024, actualizado en diciembre de 2023, y derivan del análisis de necesidades del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los objetivos prioritarios son:

- “Reducir el rezago científico y tecnológico mediante el fortalecimiento de las capacidades del CIMAV e impulsando el desarrollo sostenible en las áreas de



su competencia, buscando elevar la calidad de vida de los mexicanos con acciones de difusión, divulgación y acceso universal al conocimiento”.

- “Formar talento especializado en programas de posgrado, con nivel de excelencia en las áreas de competencia, capaces de generar conocimientos científicos y tecnológicos, y solucionar problemas en pro del bienestar de la población, con un enfoque alineado a la disminución de la dependencia tecnológica”.
- “Relevancia del Objetivo prioritario 3: Articular las innovaciones científico-tecnológicas con el sector industrial y demás actores de la sociedad para su transferencia eficiente y eficaz para incidir en las problemáticas nacionales y promover el bienestar general de la población”.

Para lograr el primer objetivo prioritario, se definieron a partir del análisis de las características de éste, tres estrategias prioritarias que son;

1.1.- Promover la interacción entre los grupos del centro a través de la implementación de actividades interdisciplinarias con el propósito de incidir de manera más efectiva en problemáticas nacionales.

1.2.- Desarrollar el área de ciencia y tecnología aplicada para incidir en la solución de problemas de la sociedad y prioritarios nacionales.

1.3.- Promover los conocimientos, innovaciones y desarrollos tecnológicos, generados en el CIMAV, y sus beneficios para la sociedad.

Para el segundo objetivo prioritario, fueron tres las estrategias prioritarias definidas para su atención, y son las siguientes:



- 2.1.- Mantener la pertinencia y vigencia de los programas de posgrado del CIMAV, para formar talentos especializados de excelencia, en los temas de competencia del Centro.
- 2.2.- Fomentar en los programas de posgrado del centro, el interés y capacidad para innovar y/o crear empresas de base tecnológica.
- 2.3.- Obtener la retroalimentación de los egresados de nuestros programas, con relación a su trayectoria laboral, a partir de la obtención de su título de maestría y/o doctorado.

Finalmente, para el tercer objetivo, relacionado con la formación de nuevos talentos, se establecieron dos estrategias prioritarias, que son:

- 3.1.- Incrementar la vinculación y concertar alianzas, con los diferentes actores de la sociedad para generar sinergias en pro de la atención de los problemas nacionales estratégicos.
- 3.2.- Establecer al menos un proyecto institucional multidisciplinario e interdepartamental que tenga como objetivo impulsar la transferencia de un desarrollo del CIMAV a los usuarios de la tecnología.

De esta forma, los objetivos y estrategias del Programa Institucional se alinean directamente con las prioridades del PECITI 2021-2024, en aspectos como: el fortalecimiento de comunidades científicas y tecnológicas; la formación de nuevos cuadros especializados; el impulso a la ciencia básica y de frontera; la reducción de la dependencia tecnológica; la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico; la contribución al bienestar social; la solución de problemas



nacionales; la ampliación del acceso universal al conocimiento; y la participación en proyectos que aportan a la agenda científica del país.

5.2.1 Estado que guarda el Programa Institucional.

Con base en el análisis del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, y en congruencia con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI), se determinó la necesidad de elaborar el Programa Institucional de los Centros Públicos de Investigación.

A partir de ello, el CIMAV identificó las áreas en las que podía generar mayor impacto desde sus líneas de investigación y actividades, lo que permitió definir tres objetivos prioritarios, junto con sus estrategias y acciones específicas. Una vez concluido el documento, se solicitó a la Unidad de Articulación Sectorial y Regional (UASR) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías la gestión del dictamen de la Unidad de Planeación, Comunicación y Cooperación Internacional, el cual fue emitido el 2 de febrero de 2022.

Tras recibir dicho dictamen, la UASR notificó al CIMAV, y posteriormente el Programa Institucional fue aprobado por su órgano de gobierno el 11 de marzo de 2022. Posteriormente, se remitió a la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria y, finalmente, el Programa Institucional 2022-2024 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de abril del mismo año.



Con la publicación oficial inició su implementación, lo que permitió identificar los elementos necesarios para medir metas y parámetros de bienestar. Más adelante, con el propósito de mantener la vigencia y pertinencia de los objetivos, actividades y métricas, se llevó a cabo una revisión integral del Programa Institucional, a fin de ajustarlo al contexto social, institucional y jurídico vigente.

Concluido este proceso de revisión, actualización y adecuación, el proyecto de modificación del Programa Institucional del CIMAV fue sometido a los mecanismos de validación y aprobación correspondientes, culminando con su publicación en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 2024.

5.2.3 Acciones para la atención del Objetivo Prioritario 1.

El primer objetivo prioritario del Programa Institucional del Centro de Investigación en Materiales Avanzados, 2022-2024, versa entorno a reducir el rezago científico y tecnológico mediante el fortalecimiento de las capacidades del CIMAV e impulsando el desarrollo sostenible en las áreas de su competencia, buscando elevar la calidad de vida de los mexicanos, con acciones de difusión, divulgación y acceso universal al conocimiento, con el propósito de elevar la calidad de vida de los mexicanos, y para su consecución, se plantearon tres estrategias prioritarias que son:

- Promover la interacción entre los grupos del centro a través de la implementación de actividades interdisciplinarias con el propósito de incidir de manera más efectiva en problemáticas nacionales.



- Desarrollar el área de ciencia y tecnología aplicada para incidir en la solución de problemas de la sociedad y prioritarios nacionales.
- Promover los conocimientos, innovaciones y desarrollos tecnológicos, generados en el CIMAV, y sus beneficios para la sociedad.

Lo anterior se trata de una Objetivo integral que busca promover el desarrollo científico y tecnológico, con incidencia principalmente en la región norte de México, cuyo enfoque busca fortalecer las capacidades del CIMAV, y promover el desarrollo sostenible en áreas como la ciencia de materiales avanzados, energía y medio ambiente, y existen acciones clave que forman parte de este objetivo prioritario:

- Fortalecimiento del CIMAV, a través de un fondo semilla que busca detonar proyectos de investigación alineados a los temas prioritarios nacionales, y al mismo tiempo mantenerse a la par con los desarrollos científico-tecnológicos, internacionales en las áreas de interés.
- Fortalecimiento del CIMAV, buscando alianzas estratégicas para fomentar la cooperación científica y tecnológica, promoviendo acciones de colaboración en investigación con instituciones nacionales e internacionales.
- Establecer mecanismos para facilitar temas de transferencia tecnológica del CIMAV, promoviendo la innovación y competitividad, buscando reducir la dependencia tecnológica extranjera hacia nuestro país.



- Promover el desarrollo sostenible a través del uso de recursos naturales y la adopción de tecnologías limpias y amigables con el medio ambiente, buscando el bienestar general de la población.
- Garantizar que los avances y resultados de las investigaciones del CIMAV, sean difundidos y divulgados a los actores sociales, para maximizar su impacto.
- Articulación con otros centros de investigación e Instituciones de Educación superior, en pro de las políticas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, para crear un entorno propicio para el desarrollo sostenible en México.

Estas acciones integradas buscan impulsar significativamente el desarrollo científico y tecnológico de México, así como reducir la dependencia tecnológica nacional, lo que, a su vez, contribuye a elevar la calidad de vida de los mexicanos y fortalecer la economía del país.

La transición de CONAHCYT a SECIHTI inició a partir del primero de octubre del 2024, y abre una serie de posibilidades para coadyuvar a resolver los temas prioritarios estratégicos del país, pues el CIMAV cuenta con capacidad para aportar a los temas estratégicos del país, con personal e infraestructura suficiente.

Asimismo, se han integrado redes ECOS, para colaborar de forma interinstitucional, en dichos proyectos estratégicos.

El CIMAV cuenta con el capital humano y la infraestructura necesarios para contribuir a los temas estratégicos del país. Sistemáticamente se trabaja intensivamente con la SECIHTI para armonizar instrumentos normativos.



A partir de la implementación de las acciones descritas previamente, se presentan los siguientes resultados, para la **primera estrategia prioritaria del Objetivo Prioritario 1**; ***“Promover la interacción entre los grupos del centro a través de la implementación de actividades interdisciplinarias con el propósito de incidir de manera más efectiva en problemáticas nacionales.”***.

1. Publicaciones científicas

En el primer semestre del 2025, los investigadores del CIMAV generaron una cantidad considerable de publicaciones arbitradas y con factor de impacto. Se publicaron un total de 126 artículos, 3 artículos de congreso, y 1 libro o capítulo de libro. Se espera que durante el segundo semestre del año, dicho número incremente de manera significativa.

Las publicaciones científicas del CIMAV se concentran principalmente en el área de Ciencias de los Materiales, con un total de 108 artículos, reflejando su vocación como centro especializado en esta disciplina. Le siguen en relevancia Física y Astronomía con 73 trabajos, así como Ingeniería y Química, ambas con 68 publicaciones cada una. Otras áreas que destacan son Ingeniería Química (40 artículos), Ciencias Ambientales (27), Energía (20) y, en menor proporción, Bioquímica, Genética y Biología Molecular con 14 contribuciones. Estos resultados muestran la diversidad de líneas de investigación que se desarrollan en el CIMAV y su impacto en distintos campos del conocimiento científico y tecnológico.



Por otro lado, en materia de publicación de artículos, el CIMAV ha consolidado un importante esfuerzo en publicaciones de acceso abierto. Del total de sus artículos, 45% se encuentran disponibles bajo esta modalidad, lo que favorece la visibilidad y el acceso universal al conocimiento. Además, predomina el acceso abierto en la modalidad Gold con 38%, seguido por el Hybrid Gold con 11%, mientras que el Green Open Access representa 6% de las publicaciones. Estos datos reflejan el compromiso del Centro con la democratización del conocimiento científico y tecnológico.

El CIMAV ha consolidado vínculos de colaboración académica y científica con instituciones de reconocido prestigio, tanto a nivel nacional como internacional. En el ámbito nacional, destacan la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, así como la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Sinaloa y el Tecnológico Nacional de México. En el plano internacional, se resalta la cooperación con organismos de alto impacto como la National Science Foundation de los Estados Unidos y la National Research Foundation of Korea. Estas alianzas estratégicas fortalecen la calidad y pertinencia de la producción científica del CIMAV, además de proyectar sus contribuciones en el contexto global.

2. Aporte de las publicaciones a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la UNESCO (ODS)



A continuación, se presenta un informe detallado con la clasificación de los artículos de CIMAV, publicados en el primer semestre de 2025, de acuerdo con su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Es importante señalar que la clasificación se ha realizado basándose exclusivamente en los títulos de los artículos proporcionados y en un entendimiento general de los ODS. Dado que un artículo no debe clasificarse en más de un ODS, se ha priorizado la temática que, a partir del título, parece ser el aporte más directo y principal del estudio.

Este informe clasifica los artículos de investigación según su relevancia para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La clasificación busca identificar cómo las investigaciones del CIMAV contribuyen directamente a las metas globales de sostenibilidad. Se han priorizado las áreas de impacto más evidentes a partir de la información contenida en los títulos de los artículos.

ODS 2: Hambre Cero

Los artículos clasificados bajo este ODS se centran en la innovación en la producción y procesamiento de alimentos, incluyendo técnicas para mejorar la calidad, la conservación y el valor nutricional de productos alimentarios. Estas investigaciones contribuyen a la seguridad alimentaria y a la optimización de los sistemas alimentarios.

- Impact of Spectral Irradiance Control on Bioactive Compounds and Color Preservation in Solar-Dried Papaya



- Impact of Vegetal Protein on the Physicochemical and Microstructural Properties of Microencapsulated Mexican Red Pitaya (*Stenocereus thurberi*) Juice
- Encapsulation of anthocyanins from purple corn cob via antisolvent precipitation: Effect of pH and zein/gum arabic ratio on the antioxidant activity, particle size and thermal stability
- Physicochemical evaluation of a mixture of breakfast cereals obtained by expansion

ODS 3: Salud y Bienestar

Esta categoría agrupa las investigaciones directamente relacionadas con la salud humana, el desarrollo de biomateriales, la lucha contra enfermedades, la actividad antimicrobiana y el desarrollo de tecnologías de detección biomédica. Contribuyen a mejorar la calidad de vida y a avanzar en el conocimiento y las herramientas para el sector salud.

- Exploring the reactivity landscape of bioactive peptides using conceptual DFT and molecular modeling tools
- Exploring the chemical and pharmaceutical potential of Kapakahines A–G Using Conceptual Density Functional Theory-Based Computational Peptidology
- Unveiling Pipestelides A–C: conceptual density functional theory-based computational peptidology approach to their chemical and pharmacological potential
- Antimicrobial activity enhancement of MgO nanoparticles through Zn doping against multidrug-resistant bacteria



- Antibacterial and Anti-Adherence Efficacy of Silver Nanoparticles Against Endodontic Biofilms: An In Vitro and Ex Vivo Study
- The impact of the design of MoO₃ nanorods on the bactericidal performance
- Monodisperse oligo(ϵ -caprolactones) with terpenes and alkyl end-groups: synthesis, isolation, characterization, and antibacterial activity
- Fabrication and characterization of functionalized chitosan/TiO₂ film composites with antimicrobial properties
- Physical and Surface Chemical Analysis of High-Quality Antimicrobial Cotton Fabrics Functionalized with CuO_x Grown In Situ from Different Copper Salts: Experimental and Theoretical Approach
- Antibacterial Activity of CuO Nanoparticles, Ethanolic Extract of *Amphipterygium adstringens*, and Their Combination Against Multidrug-Resistant Bacteria
- Nanostructured Zinc Oxide-Enhanced Biopolymeric Films for Advanced Wound Healing Applications
- Advanced Biomaterial Design: Optimizing Porous Titanium with Hydroxyapatite Coating for Improved Joint Prosthesis Performance and Bone Integration
- Piezodynamic Behavior of HA-BT Osteoconductive Coatings Under LIPUS Stimulation in Lab-on-a-Chip Model: A Promising Strategy for Bone Regeneration
- Highly diluted bioactive compounds increase growth, survival, and condition factor in spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) juveniles



- Growth, survival, and modulation of the intestinal microbiota of shrimp *Penaeus vannamei* fed with probiotic actinomycetes and highly diluted bioactive compounds
- Advances in the Exploration of Coordination Complexes of Vanadium in the Realm of Alzheimer's Disease: A Mini Review
- Non-Enzymatic Electrochemical Sensing of Glucose with Silver Nanoparticles Supported on Poly(3-aminobenzoic acid)
- Fast electrochemical-assisted method for creatinine-Cu hybrid nanoflowers with peroxidase-like activity for non-enzymatic H₂O₂ detection
- In-operando electrochemical detection of hydrogen peroxide during bacteria damage using ZIF-67 derived electrocatalysts
- Copper nanocubes as electrochemical sensor for creatinine detection
- Urea biosensors based in zeolites and chalcogenide-oxide semiconductor thin films as active materials: A review
- Laser-induced graphene/polyaniline and silver nano-dendrites: An exploratory study for development of a glucose sensor in neutral medium
- A Flexible pH with Laser-Induced Graphene/Polyaniline Composite for Wound Monitoring
- Electrochemical Detection of Dopamine with Graphene Oxide Carbon Dots Modified Electrodes
- Nitrogen-doped graphene oxide functionalization strategy for synthesis of nanocomposite membranes: Electrospun coatings in biomedical field application



- An Evaluation of Cellulose Hydrogels Derived from tequilana Weber Bagasse for the Regeneration of Gingival Connective Tissue in Lagomorphs
- Differential Composition and Structure of the Microbiota from Active and Inactive Stages of HLA-B27-associated Uveitis by Paired Fecal Metagenomes

ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento

Este ODS incluye artículos enfocados en la eliminación de contaminantes del agua, el tratamiento de aguas residuales, la remediación de suelos y aguas subterráneas, y el monitoreo de la contaminación ambiental, especialmente aquella que afecta los recursos hídricos.

- Influence of pyrolysis conditions on the adsorbent properties of hazelnut shell biochar to remove paracetamol, amoxicillin, and triclosan
- A short review of immobilized nanostructured systems for arsenic removal in water purification
- Advanced Zeolite Composites with nZVI for Lead Removal in Mining Water: Laboratory Results and Field Validation
- Biogenic nanoparticles: Synthesis, characterization, applications and scaling up limitations in water treatment
- Iron oxide nano-adsorbent doped with nickel and palladium for phosphorus removal from water
- Hydrochar from Sotol bagasse for groundwater remediation of arsenic and fluoride contaminants
- MIL-100(Fe)@PES composite polymer beads for adsorption and preconcentration of pharmaceuticals in water samples



- Green On-Site Diclofenac Extraction from Wastewater Matrices Using a 3D-Printed Device Followed by PTV-GC-MS Determination
- Efficiency of a New Biochar Made from Agave Bagasse to Remove Conventional Pollutants in Samples from Laguna de Bustillos, Chihuahua, Mexico, and Pharmaceutical Derivatives in Synthetic Water
- Evaluation of the presence of emerging contaminants in a municipal wastewater treatment plant in Durango, Mexico
- A mechanistic model to simulate abiotic processes for As(III) removal in horizontal subsurface flow constructed wetlands
- Fluoride Removal by Spherical Agglomeration Technique Process in Water Using Sunflower Oil as a Sustainable Alternative to n-Heptane
- Vial-coated thin film microextraction for perfluoroalkyl carboxylic acids (PFCAs) determination in water by GC-MS
- Automation Systems in Pb Analysis: A Review on Environmental Water and Biological Samples
- Current State of Arsenic, Fluoride, and Nitrate Groundwater Contamination in Northern Mexico: Distribution, Health Impacts, and Emerging Research
- Health and environmental risk due to acid mine drainage generating tailings in Zimapán, Mexico
- Uranium Mineral Particles Produced by Weathering in Sierra Peña Blanca, Chihuahua, Mexico: A Synchrotron-Based Study

ODS 7: Energía Asequible y No Contaminante



Esta sección aborda investigaciones que promueven el acceso a energía limpia y sostenible. Incluye estudios sobre el desarrollo de celdas solares, baterías, supercapacitores, producción de hidrógeno mediante fotocátalisis y otras tecnologías de conversión y almacenamiento de energía.

- Enhanced photoelectrochemical and photocatalytic performance of SILAR deposited Zn_2SnO_4 inverse spinels
- 3D-printable scaffolds via DIW from ceramic pastes of ZnO nanoparticles without organic binders and their application as reusable photocatalysts for the degradation of Bisphenol A
- Sol-gel synthesis of $\text{SrTi}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_3$ solid solution: Effect of Ti addition on photocatalytic hydrogen production performance
- Photocatalytic MOC materials: Engineering strategies, limitations, and future outlook
- Waste-derived catalytic hydrochars from coffee grounds doped with BiOCl, CeO_2 , and $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$: Structural insights and enhanced photocatalytic performance
- LaTaON_2 insights, from synthesis to photocatalytic and photoelectrochemical applications; a review
- Fast-charging zinc-air battery with thin flexible design enhanced by superabsorbent quasi-solid-state electrolytes
- Comparative study of photocatalytic hydrogen production using high charge carrier mobility graphene Oxide- TiO_2 heterojunctions
- Computational analysis of chalcogen-enhanced triphenylamine-based D- π -A sensitizers for DSSCs: a DFT study



- A green approach modifications of TiO_2 thin films for UV photophysical applications
- Evaluating sotol bagasse pyrolysis kinetics using advanced modeling techniques for energy production
- Sustainable combustion synthesis of BiVO_4 using orange peel for photocatalytic applications
- Hydrogen storage in graphitic carbon nitride coordinated with boron clusters: A DFT study
- Tailoring oxygen vacancies in CoSX-LDH electrocatalysts to boost bifunctional water splitting performance
- CO_2 sorption and multicycle stability of dolomite promoted with Ba and Sr metals for sorption enhanced hydrogen production
- Microwave-synthesized lanthanum, nickel, and manganese perovskites as bifunctional catalysts for oxygen electrochemical reactions
- NiWO_4 self supported oxygen carrier for the chemical looping steam methane reforming
- Techno-economic and environmental assessment of a photovoltaic-thermal (PV-T) solar dryer for habanero chili (*Capsicum chinense*): 4E (energy, economic, embodied and environmental) analysis
- Optimization of a thin film photocatalyst for hydrogen production: Effect of In-doping in ZnO photo-corrosion suppression
- $\text{NiCo}_2\text{O}_4/\text{P,N-Doped Carbon}$ with Engineered Interface to Improve the Rechargeability of Zn-Air Batteries at High Energy Demands



- Upconversion emission of $\text{Yb}^{3+}/\text{Er}^{3+}$ co-doped $\text{BaF}_2/\text{CeO}_2$ composites and their role in enhancing the capacitance of graphene-based supercapacitors
- Energy Consumption in Mexican Homes: Using a Reference Building as a Launchpad for Achieving Nearly Zero Energy
- Quaternized Polysulfone as a Solid Polymer Electrolyte Membrane with High Ionic Conductivity for All-Solid-State Zn-Air Batteries
- N-doped activated carbons from leather waste produced by microwave activation for use as the cathode of Li-S batteries
- N-TiO₂ /MO (M: Ni, Cu) films for hydrogen production using visible light
- Rhenium-doped MoS₂ 3D-flower-like nanosheets on 2D-TiO₂ core-shell for synergistic photocatalytic degradation of RhB under visible light
- Synthesis of mixed bismuth halide perovskites $\text{M}_3\text{Bi}_2\text{I}_6\text{Br}_3$ (M = Cs, K) encapsulated in floating substrates with high efficiencies for visible-light-driven CO₂ and H₂O conversion
- Solar-driven synthesis of CaS-decorated activated carbon from pecan nutshell agro-industrial waste to assemble green, stable, and electro-activated supercapacitors
- Thermal Performance and Cost Assessment Analysis of a Double-Pass V-Trough Solar Air Heater
- Optoelectronic properties in CuO nanofibers, pure and doped with Mn
- Enhanced stability of perovskite solar cells using N-[(3-dimethylamino) propyl] methacrylamide as an ionic additive
- Novel caffeine-based additives for perovskite solar cells: A computational study



- Performance Assessment and Heat Transfer Coefficient of Antifreeze Fluids in Low-Temperature Solar Collectors
- Magnetic Photocatalyst Nanocomposite Based on $\text{MnFe}_2\text{O}_4@\text{ZnO}$ for AZO Dye Degradation
- Nanostructured $\beta\text{-Bi}_2\text{O}_3/\text{Cu}_2\text{O}$ Heterojunctions Synthesized via Mechanical Milling for Visible-Light Region Photocatalysis
- Optoelectronic properties and complex dielectric function in multiferroics BiFeO_3 nano-rods: Evaluation by Valence-EELS analysis
- Tailoring N and S Heteroatoms Through Rational Design in Carbon Nanotubes-Graphene Composites for Enhanced Zn-Air Battery Performance
- Enhancing zinc-air battery performance through pH-tuned biopolymeric hydrogels in near-neutral electrolytes
- Deep-red emitting $\text{SrNaZrO}_3:\text{Mn}^{4+}$ phosphor for greenhouse cultivation LEDs application
- Development of electrospun and casted poly(vinyl alcohol)/poly(acrylic acid) membranes and their effect on the performance of rechargeable zinc-air batteries
- Optimized CO_2 photoreduction using cuprous oxide (Cu_2O) nanoparticles synthesized using Psidium guajava extract
- Ink-jet printing of NaTaO_3 films for photocatalytic H_2O and CO_2 conversion in seawater
- Enhanced photocatalytic hydrogen production via optimised ZnO-SnO_2 thin films: the role of sputtering conditions



- Electrocatalyst of PdNi Particles on Carbon Black for Hydrogen Oxidation Reaction in Alkaline Membrane Fuel Cell

ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura

Este ODS abarca investigaciones en el desarrollo de nuevos materiales, procesos de fabricación avanzados, ingeniería de sistemas y métodos de caracterización. Incluye la creación de materiales con propiedades mejoradas, la optimización de procesos industriales y el fomento de la innovación tecnológica.

- 3D-Printed MIL-101(Cr)-Monoliths for butanol and cyclohexane removal: insights into rheological behavior and adsorption capacity
- 3D-printable scaffolds via DIW from ceramic pastes of ZnO nanoparticles without organic binders and their application as reusable photocatalysts for the degradation of Bisphenol A
- Lead-free piezoelectric ceramics with ultralow mechanical quality factor
- Synthesis assisted by magnesium combustion: A novel route to obtain TiC and CaTiO₃
- Sol-Gel ZrO₂-TiO₂ Supports Modified with Gallium Cations to Prepare NiW HDS Catalysts
- Impact of laser irradiation on the properties of zinc oxide thin films deposited by radio frequency magnetron sputtering
- Valence electron energy loss spectroscopy (VEELS) characterization for the band gap energy, complex dielectric function, and optical properties of CdMgZnO: Eu³⁺ nanoparticles



- Qualitative and quantitative analysis of FFF- printed porous PEEK: effects of key process parameters
- Structural study of B-N Co-doped carbon dots: Comparison of spectroscopic analysis using DFT
- Band gap tuning in inorganic chlorine-based halide perovskites via solid-state synthesis at room temperature
- Electrochemical characterization of Cr/CrN/B₄C/B-C-N films deposited by magnetron sputtering under mixed Ar-Ne atmospheres
- Electrospinning of PLA Nanofibers for Coronary Stents: Influence of Solution Properties and Process Parameters
- SiO₂-Al₂O₃-ZrO₂-Ag Composite and Its Signal Enhancement Capacity on Raman Spectroscopy
- Improving Durability and Compressive Strength of Concrete with Rhyolite Aggregates and Recycled Supplementary Cementitious Materials
- Mechanosynthesis, characterization, and cytotoxic evaluation of soft ferromagnetic non-equiatomic high entropy alloys in the system Al_{10+x}M_{12-x}Fe₃₅Mn₂₃Ni₂₀ (M = Cr, Mo; x = 0, 0.2)
- Design, development and tested extrusion system for privacy LDPE tapes used in mesh fences
- Correlation Between Structure, Microstructure, and Magnetic Properties of AlCoCrFeNi High-Entropy Alloy
- Effects of Graphite Addition on Structure and Properties of CrCuFeNiTiAl₁ High-Entropy Alloys
- An Analytical Approximation of the Stress Function for Conical Flywheels



- Mechanical Milling and Cold Pressing for the Fabrication of Porous SiC Ceramics via Starch Consolidation
- Advances in additive manufacturing, materials, and applications with AI/ML
- Nonlinear Response of a Polycarbonate in Post-Yield Cyclic Tests
- Characterization of GTAW-GMAW hybrid welding of ferritic stainless steel with addition of titanium nanoparticles
- 3D-printed PEGMA-co-(PNIPAM crosslinked with PEGDA) hydrogels by digital light processing in aqueous media
- Physical and chemical effect of an electrospun nanocomposite of gelatin/polyvinyl alcohol loaded with heparin
- A focused study of the out-plane mechanical properties and the spiral growth of MoS₂ structures
- Piezoresponse in WO₃ Thin Films Enhanced by Pt-Nanoparticles as Revealed by Atom Probe Tomography and Cs-Transmission Electron Microscopy
- A stress approach model for elastodynamic problems of functionally graded plates
- Performance of Nanotechnology in Cementitious Materials: Synthesis and Application
- Evaluation of Physical Properties of Ti-Doped BiFeO₃ Thin Films Deposited on Fluorine Tin Oxide and Indium Tin Oxide Substrates
- Modeling of Global and Individual Kinetic Parameters in Wheat Straw Torrefaction: Particle Swarm Optimization and Its Impact on Elemental Composition Prediction



- Experimental ballistic tests in alumina ceramic/Kevlar targets at outdoors military range
- Functionalized nanoparticles-based surface treatment as an alternative to mitigate deterioration in fired clay materials
- Cooling rate control combined with refractory Mo and/or V addition to enhance the mechanical properties of CoCrFeMnNi alloy
- Geomimetic Approaches in the Design and Synthesis of Ordered L10-Type Structure Platinum-Based Noble High-Entropy Alloys at Low Temperature
- Mechanical properties of two novel non-equiatomic Zr-Hf-Ti-Cu-Ni-Co-Al High Entropy Alloys with high glass forming ability
- Synthesis of Cu₂O nanoparticles via thermoreduction on heat-treated zeolite 4A nanoreactor: A simple two-step approach
- Sustainable Low-Carbon Cement: Performance Enhancement with Calcined Natural Pozzolans Through Compressive Strength, Porosity, and Microstructural Analysis
- Structural Insights: In Situ Synthesis of Titanium Carbide by Magnesiothermic Method Using Carbon Nanotubes and Turbostratic Carbon as Carbon Sources
- Effect of Ultrasound on Dissolution of Polymeric Blends and Phase Inversion in Flat Sheet and Hollow Fiber Membranes for Ultrafiltration Applications
- Synthesis and characterization of photocatalytic ceramic foams for the degradation of acetaminophen
- Synthesis of CoMoS/TiO₂ as catalysts for hydrodesulfurization and their second life as electrocatalysts for energy conversion



- Lithography-Free Ultrathin Lossless All-Dielectric Material with Magnetic Activity
- Enhanced magnetocaloric effect in MnCoGe alloys with gallium additions
- Unraveling of Poly(lactic acid) (PLA)/Natural Wax/Titanium Dioxide Nanoparticle Composites for Disposable Plastic Applications
- Structural and magneto-elastic properties of samarium doped cobalt-nickel ferrite ceramics obtained by spark plasma sintering
- Formation of Oxygen Vacancies in Cr³⁺-Doped Hydroxyapatite Nanofibers and Their Role in Generating Paramagnetism
- Polylactic acid/natural wax/ZnO nanoparticles composite materials for single-use packaging: A study of degradation under laboratory conditions
- Effect of the silver nanoparticles concentration on the antimicrobial properties of bioplastics
- Artificial weathering aging of PPT coatings made from recycled PET to protect concrete: Nanomechanical properties evaluation
- Relationship between Microstructure and Wear Behaviour in A356 Alloy and A356/Al₂O₃ and A356/WC Composites After Casting and Hot-Extrusion
- Heat Treatment-Driven Structural and Morphological Transformation Under Non-Parametric Tests on Metal-Ceramic-Sputtered Coatings
- Multifunctional TiO₂(R)/Fe₂O₃ Photocatalytic Composites Obtained from Ilmenite Ore
- Complete analysis of the reduced aberration Luneburg lens



- Negative differential resistance and resistive switching behavior in broad-spectrum electroluminescent devices based on $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{Si}$ thin films deposited by E-beam
- Procedures for X-Ray Diffraction Phase Analysis: The Case of Fine Sediments from Peña Blanca, Chihuahua, Mexico
- Visualization and Parameters Determination of Supersonic Flows in Convergent-Divergent Micro-Nozzles Using Schlieren Z-Type Technique and Fluid Mechanics
- Tuning the d-Band Center of Nickel Bimetallic Compounds for Glycerol Chemisorption: A Density Functional Study
- Influence of raw material on the morphology and photocatalytic properties of graphene oxide
- Melt-spun MnAl alloys: Synthesis and characterization insights
- Prediction of viscoelastic and printability properties on binder-free TiO_2 -based ceramic pastes by DIW through a machine learning approach
- Skepticism regarding the use of carbon nanotubes as reinforcing agent in ceramics for biomedical applications: A critical review
- DFT study on the mechanism and structural aspects of iron(II)-catalyzed condensation of epichlorohydrin and CO_2
- Tailoring Nickel Oxide Thin Films: Comparative Study of Oxidizing Agents in Thermal and Plasma-Enhanced Atomic Layer Deposition
- Mechanisms of Phase Evolution in the Cu-Sb-S System Controlled by the Incorporation of Cu in Sb_2S_3 Thin Films



- One-pot synthesis and characterization of a BSA-Cu₂S/CuS quantum dots drug delivery system based on biuret's reaction
- Controlling oxidation degree and crystallinity to achieve high Young's modulus of graphene derivatives
- Theoretical design of homoleptic Cu(I) complexes with triazine-type ligands and their effect on dye-sensitized solar cells
- Impedance spectroscopy analysis of an Al-doped LiNi_{0.7}Mn_{0.15}Co_{0.15}O₂ solid-state cathode material coated with V₂O₅
- 3D printing of PLA/BaTiO₃ composites for complex scaffolds with triply periodic minimal surfaces
- Sol-gel synthesis of advanced materials and their photocatalytic applications in North America
- Isolation and Characterization of Neoscytalidium dimidiatum ITD-G6 from Agave durangensis Leaves for Enhanced Cellulase Production in Solid-State Cultivation
- Luminescent carbon quantum dots from multi-walled carbon nanotubes: A sustainable green synthesis approach

ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles

Este ODS incluye la investigación sobre materiales de construcción sostenibles y el uso de subproductos para infraestructura, contribuyendo a la creación de asentamientos humanos más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

- Multifunctional characterization of cement-Sargassum composites for application as bioconstruction materials



- Brown algae: Sargassum sp. and Lobophora sp. incorporation in magnesium oxychloride cement

ODS 12: Producción y Consumo Responsables

Los artículos en esta categoría se enfocan en la valorización de residuos, el desarrollo de procesos más limpios y la creación de productos más sostenibles, impulsando la economía circular y la reducción de la generación de desechos.

- Green pretreatment routes using deep eutectic solvents for biopolymer fractionation and cellulose acetate production from agave bagasse
- Sustainable Reduction of Strontium Sulfate Using Bioethanol: A Pathway to Carbon-Neutral SrS Production
- A review of emerging trends in circular manure management and the role of digital solutions
- Thermal Behavior and Gas Emissions of Biomass and Industrial Wastes as Alternative Fuels in Cement Production: A TGA-DSC and TGA-MS Approach
- Agro-industrial lignocellulosic biomass conversion assisted with NiWO₄ as oxygen carrier
- A new valorization of sotol bagasse waste

ODS 13: Acción por el Clima

Esta categoría agrupa investigaciones relacionadas con la captura y reducción de emisiones de dióxido de carbono, así como estudios sobre los impactos de los fenómenos climáticos extremos, contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático.



- Synthesis and characterization of strontium modified dolomite for CO₂ capture
- CO₂ sorption and multicycle stability of dolomite promoted with Ba and Sr metals for sorption enhanced hydrogen production
- Evaluation of the Extreme Precipitation and Runoff Flow Characteristics in a Semiarid Sub-Basin Based on Three Satellite Precipitation Products
- Moderate-Temperature Carbon Capture Using Thermally Pre-Treated Dolomite: A Novel Approach

ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

Los artículos en esta sección se enfocan en la protección y restauración de ecosistemas terrestres, incluyendo el desarrollo de métodos de biocontrol, la promoción del crecimiento vegetal y la comprensión de la salud del suelo y los ecosistemas.

- Exploring the impact of copper oxide nanoparticles on the biocontrol activity and plant growth promotion of *Trichoderma asperellum*
- RNAi in Pest Control: Critical Factors Affecting dsRNA Efficacy
- Fe-based nanostructured particles affect the biocontrol activity of *Trichoderma* species by inducing their effector-like and mycoparasitism-associated genes
- Improved packed bed column bioreactor to produce fungal conidia for biological control
- Pattern Recognition in Agricultural Soils Using Principal Component Analysis and Interdigitated Microwave Sensors



3. Desarrollo de proyectos de investigación.

Durante el primer semestre del 2025, se contó con 22 proyectos de investigación vigentes y en desarrollo por el personal científico, además de dos de los proyectos nacionales apoyados por la Presidencia de la República (Cadena de valor del litio y Semiconductores Kutsari), de los cuales, se describen algunos a continuación,

Cadena de valor del litio, celdas, baterías y reciclaje.- Este proyecto es liderado por el CIMAV, en conjunto con otros Centros Públicos de Investigación y otras instituciones de educación superior. Se logró obtener una metodología de extracción de litio a partir de las arcillas que consume solamente un tercio de agua y energía, comparada con métodos similares, todo esto, se encuentra plasmado en una patente otorgada en diciembre del 2024. Además, nos encontramos realizando investigaciones que permitirán obtener nuevas formulaciones para cátodos, ánodos y otros componentes de las celdas, buscando tener tecnología mexicana para la producción de nuevas baterías de litio.

Por otro lado, en el proyecto de Semiconductores Kutsari, el CIMAV colabora en el mismo, liderado por InnovaBienestar principalmente con programas de desarrollo de talento especializado, tanto CIMAV como la SIDE y la UT-Dallas participan en esta iniciativa para fortalecer el sector de los semiconductores en el norte de México.

Proyectos Internos CIMAV – Primer Semestre 2025



Como es usual en marzo de 2025 fue publicada la Convocatoria de Proyectos Internos, con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales, esta vez con enfoque al impulso de iniciativas estratégicas alineadas con las prioridades nacionales definidas por la SECIHTI.

Entre marzo y abril, los equipos académicos presentaron sus propuestas detalladas, las cuales fueron revisadas y dictaminadas por el equipo directivo, definiendo los montos asignados. Se buscó garantizar un equilibrio entre investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación social.

Resultados de la Asignación

De acuerdo con el concentrado de proyectos internos, se aprobaron y financiaron proyectos en las siguientes áreas estratégicas:

Manejo de la Crisis Hídrica – Responsable: Dra. Luz Leal Quezada.

Asignación: \$650,000.

Incluye 6 proyectos de manejo y recarga de acuíferos y la formación de la Red Norte para el Manejo del Agua.

Estrategia I+D+i para Semiconductores – Responsable: Dr. Sion F. Olive Méndez.

Asignación: \$450,000.

3 proyectos enfocados en consolidar capacidades en diseño, caracterización y manufactura backend, con énfasis en la Unidad de Diseño de Circuitos Integrados.

Cadena de Valor de Litio – Responsable: Dr. Roberto Martínez Sánchez.

Asignación: \$700,000.



Se aprobaron 7 proyectos destinados al impulso de la Red Nacional del Litio y el desarrollo de propuestas para fabricación de celdas y baterías.

Cadena de Valor en Maíz y Frijol – Responsable: Dra. María Antonia Luna Velasco.

Asignación: \$532,200.

Se trata de 5 proyectos orientados al mejoramiento genético, optimización de riego y estrategias de producción sustentable.

Atención al Plan Nacional de Salud – Responsable: Dra. Margarita Sánchez Domínguez.

Asignación: \$650,000.

Incluye 5 proyectos como desarrollo de plataformas de sensores y sistemas teranósticos.

Transición Energética – Responsable: Dra. Virginia Collins Martínez.

Asignación: \$650,000.

Son 7 proyectos de tecnologías de interés nacional y que impulsan las energías renovables distribuidas.

Modelo de Auto Eléctrico Nacional (Olinia) – Responsable: Dr. Alberto Díaz Díaz.

Asignación: \$300,000.

Son 2 proyectos con enfoque en el diseño de un vehículo compacto con al menos 66% de contenido nacional.



Uno de los proyectos destacados es la 'Nanocompuestos basados en grafeno y derivados de grafeno para almacenamiento de energía estructural' (ETAPA II)". Este proyecto se enfoca en el desarrollo de nanocompuestos basados en grafeno y sus derivados para aplicaciones en el almacenamiento de energía estructural. El objetivo es aprovechar la excepcional conductividad eléctrica y mecánica del grafeno para mejorar las propiedades de almacenamiento de energía en materiales estructurales.

Otro esfuerzo significativo es el "Desarrollo de metodología para la reducción del contenido de azufre en combustóleo usado como materia prima para la producción de combustibles". Este proyecto busca evaluar catalizadores heterogéneos y oxidantes disponibles en CIMAV para un proceso innovador de desulfuración oxidativa de combustóleo. La tecnología propuesta se basa en un catalizador sólido con un tamaño de partícula óptimo que se integrará en un sistema avanzado desarrollado por PMA, el cual emplea mezclado ultrasónico para una dispersión eficiente y una reacción efectiva de los reactivos.

En el ámbito de los transformadores eléctricos, se lleva a cabo el "Estudio del efecto de la interacción aceite mineral-recubrimiento de cables en transformadores eléctricos sobre la durabilidad Etapa 2". La segunda etapa de este estudio se centra en evaluar el efecto de la temperatura y el tiempo de exposición del aceite mineral sobre el recubrimiento polimérico de los cables de colores. Adicionalmente, se incluye la "Asesoría y optimización en la formulación del retardante de flama Fosfato-Ácido Bórico-Amónico (FR2)". Esta asesoría busca optimizar la metodología, específicamente las cantidades del retardante de flama tipo



fosfato-ácido bórico-amoniaco a un nivel de 20 litros, e incorporar surfactantes para facilitar la aplicación del sistema.

En el campo de los materiales y recubrimientos, se menciona la "Exploración teórica de ventana de oportunidad para el desarrollo de nuevos recubrimientos base Zinc", así como la "Asesoría sobre el estudio de transporte y difusión de especies reactivas a través de inserto conductivo", y un "Estudio de transporte y difusión de especies reactivas a través de inserto conductivo". También se está trabajando en el "Desarrollo de cristales fotónicos de compuestos heteroestructurados para ser utilizados como fotocatalizadores", investigando el efecto fotónico lento en estructuras con transferencia de carga eficiente.

La investigación ambiental también es un área clave, con un proyecto de "Investigación con luz sincrotrón de las fuentes de radiactividad ambiental en el desierto de Chihuahua: Distrito uranífero de Peña Blanca". Además, se enfoca en el "Desarrollo de materiales avanzados para la monitorización y eliminación de microcontaminantes emergentes: un paso adelante para una economía circular del agua", lo que subraya la importancia de la sostenibilidad hídrica. Complementando esto, se lleva a cabo un "Estudio de la incidencia, persistencia y actividad microbiana en la degradación de los contaminantes emergentes en sistemas de tratamiento de agua residual en México". Un proyecto con enfoque biológico es el "Estudio del potencial uso del *Sargassum* spp / *Larrea tridentata*, como sustituto de glifosato y aditivo para suelos".



En el ámbito de la biotecnología y la detección de contaminantes, se está desarrollando un "biosensor de célula completa en bacillus subtilis para la detección de As orgánico en diferentes matrices ambientales". También se trabaja en una "Plataforma de detección en sitio de pesticidas agrícolas a través de un sensor electroquímico de estado sólido nanoasistido". La nanotecnología es transversal, evidenciada por el "Desarrollo de nuevos dispositivos basados en impresión 3D y nanomateriales para el diseño de metodologías analíticas destinadas al monitoreo de contaminantes emergentes en agua".

Otros proyectos incluyen por ejemplo la "Modulación inducida por láser de la dinámica de membrana celular", y un proyecto adicional sobre "Fotoemisión-con-participante-fuera-de-resonancia como el fenómeno que da origen al background Shirley en espectros de fotoemisión", "Aplicaciones interdisciplinarias y en ciencia básica en el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA)", y el "Desarrollo del nanocomposito Selenioquitosano-ácido salicílico y su evaluación para el control del patógeno de la raíz rosada en cultivo de cebolla".

A continuación, se desglosan los resultados por departamento y subsede:

- Departamento de Metalurgia e Integridad Estructural: Este departamento cuenta con 1 proyecto de investigación. El valor total de este proyecto asciende a \$1,784,887.55 en fondos institucionales. No se reportó monto captado en el primer semestre para este proyecto.



- Departamento de Medio Ambiente y Energía: Este departamento gestiona un total de 5 proyectos.

Para 3 de estos proyectos, financiados con fondos institucionales, el valor total es de \$4,280,000.00. Se registró captación de \$150,000 en el primer trimestre para éstos.

Dos proyectos más, son provenientes de convenios con gobiernos de los Estados, por un valor de \$978,132, sin captación de fondos para el primer semestre.

- Departamento de Ingeniería y Química de Materiales: En este departamento se desarrollan 5 proyectos.

Un proyecto con fondos provenientes del Gobierno del Estado, que tiene un valor total de \$500,000.00, sin monto captado en el primer semestre.

Adicionalmente, 4 proyectos de vinculación suman un valor total de \$2,110,200. Para estos proyectos de vinculación, se destaca una captación de \$668,850 en el primer semestre de 2025.

- Departamento de Física de Materiales: Este departamento tiene 1 proyecto con fondos institucionales, cuyo valor total es de \$500,000.00. No se registró monto captado en el primer semestre.

- Subsede Monterrey: La subsede de Monterrey presenta un total de 7 proyectos. Cuatro de estos proyectos son financiados con fondos institucionales, con un valor total de \$3,629,832.60. No hubo captación de fondos en el primer semestre para estos.

Los 3 proyectos restantes son de vinculación, con un valor total de \$1,157,000.00. Para estos, se reporta una captación de \$704,577 en el primer semestre de 2025.

- Subsede Durango: La subsede de Durango cuenta con 2 proyectos.



Un proyecto con fondos institucionales tiene un valor total de \$489,250.00, sin captación en el primer trimestre.

Otro proyecto, financiado con fondos del gobierno del estado, tiene un valor total de \$12,900.00. Este proyecto también reportó una captación de \$12,900.00 en el primer trimestre de 2025, lo que representa el 100% de su valor total ya captado en este periodo.

En resumen, el informe destaca la diversidad de proyectos de investigación que se encuentran en desarrollo en este año, distribuidos en las diferentes Unidades. Aunque la mayoría de los proyectos no muestran captación de fondos en el primer semestre de 2025, es notable la captación de fondos proyectada para el tercer trimestre del 2025, proveniente de fondos por convocatorias, emitidas por la SECIHTI, con 17 proyectos aprobados.

4. Actividades científicas adicionales.

Como parte de la promoción de la interacción entre los investigadores, se llevaron a cabo varios eventos académicos y científicos, de los que se seleccionan y presentan a continuación algunos de ellos.

- En el ámbito de la formación especializada, se llevó a cabo la segunda edición del Diplomado Internacional en Semiconductores, iniciativa estratégica para el fortalecimiento de capacidades en un sector considerado prioritario a nivel nacional e internacional. El programa inició el 19 de mayo en la sede Chihuahua del CIMAV con un módulo teórico, y concluyó con una semana de prácticas en la University of Texas at Dallas del 16 al 20 de junio. Esta actividad, organizada en conjunto con la Secretaría de Innovación y



Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua (SIDE), contó con la colaboración de la UTD y organismos empresariales, lo que permitió fortalecer la vinculación academia-industria.

- De manera complementaria, en marzo de 2025, el CIMAV recibió la visita del Dr. Edmundo Gutiérrez Domínguez, coordinador nacional del Proyecto de Semiconductores, con el objetivo de sostener una serie de reuniones con representantes de la SIDE, UACJ, CENALTEC, CANACINTRA y empresas de semiconductores como Visteon. Adicionalmente impartió una conferencia magistral sobre los retos y desafíos en la industria de semiconductores para la formación de profesionales en instituciones de educación superior. Además, se realizaron recorridos en laboratorios y encuentros con organismos productivos y gubernamentales, con el fin de identificar sinergias para el desarrollo de este sector estratégico.
- En el terreno de la divulgación y la equidad en la ciencia, el CIMAV participó en el VI Desayuno Global de Mujeres en la Ciencia (IUPAC 2025), evento realizado en enero en colaboración con la Universidad Autónoma de Chihuahua. Esta actividad reafirmó el compromiso institucional con la promoción de la participación femenina en áreas científicas y tecnológicas. Asimismo, en marzo fue anunciada la vigésima edición del Verano de la Investigación Científica, programa que ofrece estancias de investigación a estudiantes universitarios y que constituye una de las principales apuestas del Centro por la formación de talento joven.
- En cuanto a la vinculación institucional, el 4 de marzo de 2025 se firmó un convenio de colaboración entre el CIMAV y el Tecnológico Nacional de



México, Campus Ciudad Cuauhtémoc, orientado a la investigación conjunta y a la transferencia de tecnología. Como parte de esta iniciativa, estudiantes y docentes del ITCC realizaron visitas técnicas a los laboratorios del CIMAV, con el propósito de identificar oportunidades de trabajo colaborativo en temas de desarrollo de nuevos materiales y procesos productivos.

- En el plano de la acreditación y la calidad, el CIMAV fue distinguido en junio con el Reconocimiento al Compromiso con la Acreditación 2025, otorgado por la Entidad Mexicana de Acreditación (*ema*) en el marco del Día Mundial de la Acreditación. Este reconocimiento avala el cumplimiento de estándares internacionales en materia de calibración y refleja la solidez técnica de los laboratorios del Centro.
- En cuanto al fortalecimiento de capacidades internas, durante el semestre se publicaron diversas convocatorias para plazas de investigación y técnico-académicas, entre ellas posiciones en las áreas de materiales y dispositivos para energía sustentable, materiales magnéticos, nanofibras, e investigación aplicada. También se abrió una convocatoria para un técnico titular en calidad del aire y para una jefatura de adquisiciones, lo que evidencia el esfuerzo por mantener actualizadas y reforzadas las capacidades de investigación y operación institucional.
- Por otra parte, la subsede de Monterrey tuvo una participación activa en la organización del 6º Taller de Nanomateriales Avanzados, realizado en Apodaca, Nuevo León, en junio de 2025. Este encuentro reunió a especialistas para compartir avances en el desarrollo de nanomateriales y



explorar sus aplicaciones en diversas industrias, reforzando así el papel del CIMAV como referente nacional en investigación avanzada de materiales.

- Finalmente, la presencia del CIMAV en redes académicas y universitarias se manifestó mediante su participación en comités y actividades convocadas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, además de la colaboración constante con instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad Autónoma de Chihuahua.

En materia de la atención de la **Estrategia Prioritaria 1.2 del Objetivo Prioritario 1, "Desarrollar el área de ciencia y tecnología aplicada para incidir en la solución de problemas de la sociedad y prioritarios nacionales"**, se reportan los siguientes resultados.

El Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) está activamente involucrado en la aplicación de su capacidad científica y tecnológica para abordar diversas problemáticas identificadas como estratégicas a nivel nacional. A través de la implementación de la Estrategia Prioritaria 1.2, el CIMAV concentra sus esfuerzos en áreas críticas que impactan directamente en el desarrollo y bienestar del país.

Una de las áreas clave de enfoque es la contribución a la solución de la problemática de la crisis hídrica. En la región noroeste del país, el CIMAV impulsa la transición hacia una Economía Circular del Agua (ECA). Este impulso se materializa a través del desarrollo e implementación de tecnologías sostenibles para el



saneamiento de aguas residuales, lo cual facilita el reciclaje del agua en procesos industriales. Este enfoque va más allá de simplemente responder a la problemática del abastecimiento, proponiendo un modelo de uso innovador donde el agua es valorada, regenerada y reintegrada al ciclo productivo o natural. Para lograr esto, se desarrollan materiales avanzados destinados a la monitorización y eliminación de microcontaminantes emergentes, una categoría que incluye disruptores hormonales y los persistentes PFAS (sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas).

Asimismo, se han desarrollado nuevos dispositivos que combinan la impresión 3D depositando nanomateriales, diseñados para la detección de contaminantes mediante metodologías analíticas avanzadas como SERS (Espectroscopía Raman Intensificada en Superficie). Los proyectos específicos que reflejan este compromiso con la gestión de la crisis hídrica incluyen la transición hacia una economía circular del agua (ECA) implementando tecnologías innovadoras-sostenibles en el saneamiento de aguas residuales para reciclado en procesos industriales en el noroeste de México, así como el desarrollo de materiales avanzados para la monitorización y eliminación de microcontaminantes emergentes, y el estudio de la incidencia, persistencia y actividad microbiana en la degradación de los contaminantes emergentes en sistemas de tratamiento de agua residual en México.

También se trabaja en la consolidación del programa nacional estratégico en conocimiento y gestión en cuencas del ciclo socio-natural del agua, para el bien común y la justicia ambiental y el desarrollo de nuevos dispositivos basados en impresión 3D y nanomateriales para el diseño de metodologías analíticas



destinadas al monitoreo de contaminantes emergentes en agua, la detección de PFAS en agua de lluvia y otras fuentes naturales y/o tratadas mediante sustratos SERS (Surface Enhanced Raman Scattering).

En el ámbito de la transición energética, el CIMAV aborda múltiples frentes para acelerar este cambio crucial. Entre los proyectos podemos mencionar los siguientes: la extracción metalúrgica y recuperación de litio, así como su uso en el conformado de celdas y baterías utilizando el litio. También hemos desarrollado baterías sustentables de Zinc-aire basadas en nanomateriales no-tóxicos/eco-amigables para tecnología flexible, las cuales podrían ser utilizadas en comunidades rurales que se encuentran fuera de la red eléctrica. También se destaca la generación de bioenergía corporal y su aprovechamiento en biosensores autónomos. Además de las investigaciones relacionadas con el almacenamiento de energía, también se encuentran en desarrollo la producción de combustibles de base solar, utilizando materiales fotocatalíticos y la luz solar.

Estas iniciativas buscan proponer soluciones innovadoras tanto para el almacenamiento como para el uso eficiente de la energía. Se desarrollan también materiales inteligentes para impulsar la transición energética de hidrocarburos a fuentes renovables, y se optimizan procesos industriales como se evidencia a través de la implementación de tecnología de desescarche con aprovechamiento de calor residual en cámaras frigoríficas. Adicionalmente, se evalúa el impacto ambiental de combustibles alternativos en la producción de clínker a través del análisis de gases de combustión generados por combustibles alternativos durante



la producción de clínker. En conjunto, estos esfuerzos promovidos por el CIMAV buscan un futuro energético más limpio, eficiente y sostenible para México.

Las contribuciones en materia de salud por parte del CIMAV se centran tanto en el desarrollo de tecnologías y materiales orientados a la prevención de enfermedades como a la detección y remoción de contaminantes en agua y aire. Entre los proyectos destacados en esta área se encuentran:

- El desarrollo de un sensor de arsénico en agua.
- Un sistema para la prevención de la enfermedad renal crónica (ERC) por medio de la detección de creatinina y,
- Tecnologías de desinfección fotocatalítica impresas en 3D para abatir la proliferación y propagación de patógenos aéreos en espacios confinados.
- También se enfocan en el desarrollo de nanomateriales para sensor electroquímico de detección de metales pesados en agua
- El desarrollo de un biosensor modular para la identificación de polimorfos del gen CYP19A1 asociados con riesgo de cáncer en individuos expuestos a contaminantes ambientales.

En lo referente a la ciencia e innovación para la soberanía alimentaria, los proyectos del CIMAV buscan impulsar la sostenibilidad agrícola mediante la integración de nanotecnología, biotecnología y energías limpias.

- Se evalúa el impacto de los nanomateriales en los microbiomas de suelos agrícolas y efectos en la salud de las plantas.



- La innovación se extiende al desarrollo de biosensores, como el desarrollo de un biosensor de célula completa en *Bacillus subtilis* para la detección de As orgánico en diferentes matrices ambientales, y al uso de nanocompuestos, como el desarrollo del nanocomposito Selenioquitosano-ácido salicílico y su evaluación para el control del patógeno de la raíz rosada en cultivo de cebolla.
- Se exploran alternativas naturales al glifosato, como el uso de *Sargassum* spp y *Larrea tridentata* ("gobernadora"), mediante el estudio del potencial uso del *Sargassum* spp / *Larrea tridentata*, como sustituto de glifosato y aditivo para suelos.
- Se desarrollan plataformas y sensores para la detección de contaminantes, incluyendo una plataforma de detección in situ de pesticidas agrícolas a través de un sensor electroquímico de estado sólido nanoasistido y el reconocimiento de patrones de glifosato en suelos agrícolas mediante sensores interdigitados de microondas y análisis de componentes principales.

El CIMAV también contribuye a la mitigación del cambio climático a través de diferentes investigaciones, tales como:

- El desarrollo de absorbentes de CO₂, cómo se investiga en el proyecto "Dolomita Promovida con Metales Alcalinos como Absorbente Sólido de CO₂ con Incidencia en la Mitigación del Cambio Climático". Utilizando técnicas avanzadas como la percepción remota y el aprendizaje automático, se lleva a cabo la cuantificación de las reservas de carbono en el suelo y en la



vegetación a partir de técnicas de percepción remota, datos locales y técnicas de aprendizaje automático para el Parque Ecológico El Tecuán".

Adicionalmente, se fomenta la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible a través de la implementación de tecnologías solares.

El CIMAV impulsa la innovación científica para fortalecer la vinculación con la industria, a través de una estrecha colaboración con el sector productivo. Esta colaboración se traduce en el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar procesos, materiales y productos existentes.

Los proyectos específicos en este ámbito abarcan temas como;

- El estudio y optimización de rodillos de base polimérica
- El estudio del efecto de la interacción aceite mineral-recubrimiento de cables en transformadores eléctricos sobre la durabilidad,
- La contribución a la reducción del contenido de azufre en combustóleo con el desarrollo de una metodología usando esto como materia prima para la producción de combustibles.
- Se ofrece asesoría y optimización en la formulación del retardante de flama Fosfato-Ácido Bórico-Amoniaco
- Se exploran nuevas oportunidades en recubrimientos base zinc a través de la exploración teórica de una ventana de oportunidad para el desarrollo de nuevos recubrimientos base Zinc.
- Se brinda asesoría sobre el estudio de transporte y difusión de especies reactivas a través de inserto conductivo.



En conclusión, el CIMAV, bajo su Estrategia Prioritaria 1.2, está activamente comprometido en la aplicación de su experiencia en ciencia y tecnología de materiales avanzados y ciencia y tecnología ambiental, para abordar problemáticas cruciales a nivel regional y nacional. A través de una diversidad de proyectos que van desde la gestión innovadora de recursos hídricos y la promoción de la transición energética, hasta el desarrollo de soluciones para la salud, la seguridad alimentaria y el fortalecimiento del sector industrial, la institución demuestra su rol como un centro de investigación que busca generar conocimiento y aplicarlo para el beneficio y desarrollo sostenible del país, en concordancia con los lineamientos de su Programa Institucional.

Asimismo, para el segundo semestre del año, fueron aprobados 17 proyectos de investigación, derivados de convocatorias de la Secihti, con aportes directos a temas estratégicos nacionales y que se describen en la tabla 3, entre los cuales se cuentan los siguientes;

Tabla 3. Proyectos de investigación, aprobados para el segundo semestre del 2025

Transición energética y eficiencia

Recubrimientos de semiconductores degenerados de calcogenuros y óxidos de metales de transición para la fabricación de uniones sinérgicas con potencial aplicación en tecnología sostenible para el control y aprovechamiento de luz solar"	Zeuz Montiel González
---	--------------------------



Optimización Energética en Refrigeración Comercial e Industrial: Implementación de Tecnología de Desescarche con Recuperación de Calor	Daniel Arturo Leal Chávez
"Estudio de Compuestos Termoeléctricos a partir de Aleaciones Half-Heusler de Media y Alta Entropía"	Raúl Pérez Bustamante
"Ingeniería de estructuras TPMS piezoeléctricas a partir de compuestos polímero-cerámicos mediante manufactura aditiva para generación de energía limpia"	Guillermo Manuel Herrera Pérez
"Paneles poliméricos reflectantes con capacidad de almacenamiento de energía térmica para la regulación pasiva en edificaciones"	Lourdes Ramos Galicia

Salud y bio-interfaces

Sistema Fotocatalítico de Desinfección de Aire Empleando Estructuras 3D Antimicrobianas para Abatir la Propagación de Bacterias, Virus y Hongos en Espacios Públicos: Pre-producción de 30 Unidades y su Validación en un Hospital del Sector Público	José Bonilla Cruz
Desarrollo de biosensores de andamios de PEDOT microporoso y puntos cuánticos de carbono para la detección de neurotransmisores asociados al trastorno de déficit de atención e hiperactividad para su diagnóstico en etapa temprana	Velia Carolina Osuna Galindo





"Materiales semiconductores y magnetoelásticos en plataformas de sensado y desinfección."	María Cristina Grijalva Castillo
"Innovación en Monitoreo Renal: Tecnología Electroquímica para la Detección Temprana de Creatinina en Pacientes con Enfermedades Renales Crónicas"	Claudia Ivone Piñón Balderrama

Temas de agua

"Plataforma tecnológica de microfluídica avanzada para el aprovechamiento/tratamiento de residuos nitrogenados con aplicación en energía y purificación de agua"	Lorena Álvarez Contreras
"Materiales 3D Biosustentables para Monitoreo y Descontaminación de Agua"	Tania Ernestina Lara Ceniceros
"Microscopía de esparcimiento de resonancia plasmónica para la detección y análisis de sustancias per- y poli-fluoroalquiladas en agua"	Eduardo Pisano Chávez
"Filtros basados en derivados carbonáceos por FDM-3D, con capacidad bactericida para potabilización", ha sido aprobada en el marco de la Convocatoria "	Guillermo González Sánchez
"Aplicación de hidrogeles funcionales como matrices protectoras para la germinación y el desarrollo de plantas de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en regiones con baja disponibilidad hídrica"	Cesar Cutberto Leyva Porras



Ciencia fundamental

"Diseño Computacional de Materiales Magnéticos para Almacenamiento de Energía: El Rol del Spin Electrónico en la Dinámica de Carga-Descarga"	Andrés Manuel Garay Tapia
Estudio de propiedades de magnetotransporte y efectos Hall anómalo y topológico en antiferromagnetos no colineales como medios de lectura en memorias magnéticas de última generación"	Sion Federico Olive Méndez
"Nuevas estrategias para la síntesis controlada y eficiente de redes metal orgánicas a nanoescala (NanoMOFs)"	Margarita Sánchez Domínguez

Finalmente, en materia de la atención de la **tercera estrategia prioritaria** del Objetivo Prioritario 1, ***"Promover los conocimientos, innovaciones y desarrollos tecnológicos, generados en el CIMAV, y sus beneficios para la sociedad"***, se reportan los siguientes resultados.

El Centro de Investigación en Materiales Avanzados, (CIMAV) ha enfocado sus esfuerzos en la Estrategia Prioritaria 1.3, cuyo objetivo principal es promover los conocimientos, innovaciones y desarrollos tecnológicos generados en el CIMAV, y sus beneficios para la sociedad.

Como resultado de la implementación de esta estrategia, se desarrollaron un total de 286 actividades de divulgación. Estas actividades lograron alcanzar directamente a 22,318 personas. Del total de actividades, 241 se llevaron a cabo



por personal adscrito a la subsede Chihuahua, 31 por el personal de la subsede Monterrey y 2 por personal de la subsede Durango.

Además del alcance directo, la presencia del CIMAV en plataformas como Facebook, Instagram, Youtube y Tik Tok permitió que el alcance total superara las 63,000 personas en redes sociales durante el primer semestre del 2025.

De forma destacada, se debe mencionar la participación de los estudiantes en esta actividad, a través de las acciones de retribución social, con 130 actividades.

En cuanto a las visitas a los laboratorios del CIMAV, se recibieron un total de 63 visitas.

Un programa destacado dentro de esta estrategia es el de Módulos el Mundo de los Materiales, en el que se ofreció una capacitación a maestros de Educación Media Superior. Este programa se enfoca en formar a los maestros en áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), con la expectativa de que ellos, a su vez, apliquen los conocimientos adquiridos con sus estudiantes. Este programa tiene una trayectoria significativa, desarrollándose desde el 2005 en el Estado de Chihuahua.

A continuación, se presentan algunos otros eventos destacados en materia de difusión y divulgación científica desarrollados por el personal del CIMAV, durante el primer semestre del año 2025;

11 de febrero de 2025 — VI Desayuno Global de Mujeres en la Ciencia (Chihuahua). Evento de divulgación y sensibilización sobre la participación de mujeres y niñas en STEM, organizado por la UACH con colaboración del CIMAV.



Participación de la Dirección General del CIMAV en el presidium. Público objetivo: comunidad académica y estudiantil. Sede: UACH y CIMAV.

16 de mayo de 2025 — Inicio de la 2.ª edición del Diplomado Internacional en Semiconductores (Chihuahua/Texas). Programa formativo de alto impacto orientado a profesionales del sector académico e industrial; aunque es educación continua, su naturaleza abierta y de fortalecimiento de capacidades lo ubica como actividad de divulgación/transferencia de conocimiento hacia actores no residentes del CIMAV.

19-21 de mayo de 2025 — Feria de Ciencias “Primaria Chihuahua - CIMAV” (Chihuahua). Jornadas de divulgación científica en escuela primaria: exhibición de proyectos (electrostática, holografía 3D, fluorescencia, volcanes, microscopía, bioplásticos, etc.), con acompañamiento de personal científico y de posgrado del CIMAV. Público objetivo: niñas y niños de primaria, familias y docentes.

17 de junio de 2025 — 17 de julio de 2025 — 20.º Verano de Investigación Científica (inició dentro del periodo). Estancias de investigación dirigidas a estudiantes de licenciatura para fomentar vocaciones científicas; la convocatoria y calendario oficiales señalan como inicio el 17 de junio (dentro del semestre analizado). Público objetivo: estudiantes universitarios.

18 de junio de 2025 — Acompañamiento a estudiantes rumbo a Feria Estatal de Ciencia (PAUTA). Actividades de divulgación y mentoría con niñas y niños de primaria (Primaria Federal Chihuahua), reportada en los canales sociales institucionales del CIMAV. Público objetivo: educación básica.

Programa “Visitas académicas a laboratorios”. Esquema institucional (visitas presenciales o virtuales) con charlas sobre capacidades e investigación del Centro;



aunque es permanente, constituye una vía de divulgación sistemática hacia comunidades escolares y público interesado.

VI Desayuno Global de Mujeres en la Ciencia (IUPAC 2025), evento realizado en enero en colaboración con la Universidad Autónoma de Chihuahua. Esta actividad reafirmó el compromiso institucional con la promoción de la participación femenina en áreas científicas y tecnológicas. Asimismo, en marzo fue anunciada la vigésima edición del Verano de la Investigación Científica, programa que ofrece estancias de investigación a estudiantes universitarios y que constituye una de las principales apuestas del Centro por la formación de talento joven.

La subsede de Monterrey tuvo una participación activa en la organización del 6º Taller de Nanomateriales Avanzados, con estudiantes de la Universidad Autónoma de Sinaloa realizado en Apodaca, Nuevo León, en junio de 2025. Este encuentro reunió a especialistas del CIMAV, UAS y UANL, para compartir avances en el desarrollo de nanomateriales y explorar sus aplicaciones en diversas industrias, reforzando así el papel del CIMAV como referente nacional en investigación avanzada de materiales.

Finalmente, se tuvo una importante presencia en medios de comunicación locales y regionales, que brindaron espacios gratuitos para la difusión de iniciativas como el Diplomado en Semiconductores, los programas académicos, escuela de microscopía, entre otros.



5.2.4 Acciones para la atención del Objetivo Prioritario 2.

El segundo objetivo prioritario del Programa Institucional del CIMAV, tiene como propósito formar talento especializado en programas de posgrado, con nivel de excelencia en las áreas de competencia, capaces de generar conocimientos científicos y tecnológicos, y solucionar problemas en pro del bienestar de la población, con un enfoque alineado a la disminución de la dependencia tecnológica. Para su consecución, se identificaron 3 estrategias prioritarias, que son las siguientes:

- Mantener la pertinencia y vigencia de los programas de posgrado del CIMAV, para formar talentos especializados de excelencia, en los temas de competencia del Centro.
- Fomentar en los programas de posgrado del centro, el interés y capacidad para innovar y/o crear empresas de base tecnológica.
- Obtener la retroalimentación de los egresados de nuestros programas, con relación a su trayectoria laboral, a partir de la obtención de su título de maestría y/o doctorado.

Para abordar este objetivo prioritario, así como sus acciones prioritarias, se implementó un enfoque integral, que incluyó varias acciones, entre las que se pueden mencionar:

- Registro de todos los programas de posgrado del CIMAV, en el Sistema Nacional de Posgrado, y con ello mantener la competitividad institucional en términos de pertinencia, que aborden las necesidades actuales y futuras del campo de estudio.



- Se dio continuidad a los programas duales, que permiten ampliar la visión de los estudiantes en las disciplinas en que se desarrollan.
- Promover actividades de los estudiantes con los diferentes actores de la sociedad.
- Adicionalmente, se actualizan métodos de evaluación rigurosos a través de comités tutoriales, que permiten medir el progreso y desempeño de los estudiantes de manera clara y objetiva, y para esto se utiliza uno de los parámetros del bienestar, para su medición.
- Se evalúa y realiza los cambios pertinentes a los programas para considerar la aplicación de los conocimientos de frontera generados, en la atención de los problemas nacionales.
- Fomentar la formación continua y desarrollo profesional entre los egresados, buscando medir por un lado el nivel de satisfacción en los egresados, y por otro su grado de inserción en los sectores educativo, social y productivo.

Con este objetivo prioritario, se busca insertar en la sociedad, nuevos profesionales en ciencias, tecnologías e innovación, para el desarrollo social, de una manera sostenible, y aportando propuestas innovadoras que permitan coadyuvar al bienestar de la población.

Para todo lo anterior, y en materia de atención a la **primera estrategia prioritaria** del Objetivo prioritario 2, ***"Mantener la pertinencia y vigencia de los programas de***



posgrado del CIMAV, para formar talentos especializados de excelencia, en los temas de competencia del Centro.", se reportan los siguientes resultados:

La estrategia prioritaria 2.1 se centra en la formación de talentos especializados. El CIMAV ofrece cinco programas de posgrado. Desde 1998 hasta 2024, se han registrado más de 1000 de estos programas.

En cuanto a la población estudiantil, en 2025 hay un total de 201 estudiantes activos. La distribución por campus es la siguiente: 126 estudiantes en Chihuahua, 49 en Monterrey, y 26 en Durango. La distribución por género entre los estudiantes es de 115 hombres y 86 mujeres.

Los egresados recientes en 2025 son un total de 22. De estos, 15 son de Maestría y 7 son de Doctorado. La distribución por género de estos egresados recientes es de 10 hombres y 12 mujeres.

Con respecto a la movilidad estudiantil y los programas duales. Durante el año 2025, se registraron 12 estudiantes en movilidad estudiantil, que se muestran en la tabla 4. Lo anterior busca ofrecer una preparación integral de los estudiantes, con una visión hacia el exterior, buscando ampliar las perspectivas de su formación académica.

Tabla 4. Estudiantes con experiencias de movilidad, en el primer semestre del 2025.

Nombre del estudiante	Institución
Héctor Daniel Ibarra Prieto	Instituto Tecnológico de Tijuana
César Castro García	Universitat de les Illes Balears



Jennifer Mabel Luna Díaz	Universitat de les Illes Balears
Miguel Socorro Márquez Torres	Toyohashi University of Technology
Ofelia Rivera Sasso	Grupo Cementos de Chihuahua
Carmen Luz Zegarra Urquia	Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, Perú
Daniel Roberto Sáenz García	Universitat de les Illes Balears
Brenda Mejía Ortiz	Universitat de les Illes Balears
Axel Agustín Ortiz Atondo	CINVESTAV unidad Querétaro
Marco Antonio Gallegos Gardea	Queen Mary University of London
Luis Jesús Ramírez Ramírez	Empresa LitioMx
Sergio Alonso López Fuentes	Universidad de La Sorbonne Francia

Asimismo, se destaca la participación del CIMAV en el sector de los semiconductores, el cual constituye el núcleo de la transformación e innovación tecnológica contemporánea. El Gobierno del Estado de Chihuahua desarrolló un Plan de Semiconductores a través de la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico (SIDE), en el que CIMAV participa activamente en este plan a través de la oferta de la Maestría en Ciencia de Materiales con Especialidad en Semiconductores y el Diplomado Internacional en Semiconductores. Derivado de esta participación activa en dicho Plan, se está impulsando la implementación de una unidad de diseño de circuitos integrados en el CIMAV.

Con el propósito de atender la **Estrategia Prioritaria 2.2 "Fomentar en los programas de posgrado del centro, el interés y capacidad para innovar y/o crear empresas de base tecnológica"**, se tienen los siguientes resultados:



Los estudiantes de los programas de posgrado participaron en actividades de emprendimiento orientadas a aplicar sus conocimientos científicos y tecnológicos en la generación de proyectos con potencial de impacto económico y social. La dinámica incluyó la formación de equipos de trabajo y la elaboración de propuestas de negocio, mismas que fueron presentadas ante un jurado en una simulación de evaluación de proyectos de inversión, donde defendieron sus ideas y respondieron a preguntas críticas sobre viabilidad técnica, modelo de negocio y pertinencia de mercado.

Los proyectos desarrollados muestran la capacidad de los estudiantes para integrar ciencia de materiales, innovación tecnológica y visión emprendedora. Entre ellos destacan:

BioVitaFix, línea de implantes óseos biodegradables a base de aleaciones Mg-Zn-Ca-Sr, que promueven la regeneración natural del hueso y evitan cirugías secundarias;

SodiumLock, utensilios cerámicos inteligentes que reducen el sodio en alimentos líquidos para combatir la hipertensión;

HydroSense, dispositivo portátil para el monitoreo de hidratación a través de la piel, con aplicaciones en salud y deporte; y

Top Energéticos, topes viales triboeléctricos, que a partir de paso de los automóviles sobre el tope, generan energía limpia para iluminación urbana y monitoreo inteligente.



Otros equipos presentaron propuestas enfocadas en sostenibilidad, como **BiZn**, un recubrimiento antifúngico a base de nanopartículas de óxido de zinc que prolonga la vida útil de frutas perecederas, y **Nuzboard**, un cartón ecológico fabricado a partir de cáscaras de nuez que fomenta la economía circular y reduce la deforestación.

El ejercicio permitió a los estudiantes experimentar un proceso integral de innovación y transferencia de conocimiento, desde la identificación de problemas hasta la validación de propuestas de negocio. Los resultados reflejan el desarrollo de competencias en liderazgo, creatividad, comunicación y visión estratégica, fortaleciendo la formación de capital humano altamente especializado con enfoque emprendedor.

La atención de la **Estrategia Prioritaria 2.3** ***"Obtener la retroalimentación de los egresados de nuestros programas, con relación a su trayectoria laboral, a partir de la obtención de su título de maestría y/o doctorado"***, ha sido bajo el siguiente esquema:

En el CIMAV se ha entendido que la relación con nuestros egresados no concluye con la entrega de un diploma; por el contrario, es en ese momento cuando inicia un nuevo capítulo de colaboración y aprendizaje mutuo. Con esta visión, durante el primer semestre de 2024 se concibió, diseñó y puso en marcha la Plataforma de Egresados del CIMAV, un espacio digital pensado no solo como un requisito administrativo, sino como un punto de encuentro y pertenencia para quienes han transitado por nuestros programas de posgrado.



Esta plataforma cumple varias funciones estratégicas:

- Es el canal formal mediante el cual los egresados registran su información y suben su encuesta de retroalimentación, requisito indispensable para recibir documentos como el Kardex, el diploma y el acta de examen de grado.
- Se ha configurado como un foro vivo de interacción, donde se promueven actividades, noticias y oportunidades de interés para nuestros ex alumnos, con la intención de que el lazo académico trascienda a una comunidad activa.
- Además, funge como un registro institucional dinámico, que nos permite dar seguimiento a la trayectoria profesional de nuestros graduados, fortaleciendo con datos reales la pertinencia de nuestros programas.

De manera complementaria, se implementó un segundo mecanismo de retroalimentación: la Encuesta de Calidad al término de la defensa de grado. Este instrumento, que los egresados deben entregar junto con la documentación final, brinda una valoración inmediata del proceso académico y administrativo, lo que nos permite identificar áreas de mejora en tiempo real.

Seguimiento de egresados

Durante los últimos años, el Cimav ha consolidado con éxito la formación de recursos humanos altamente especializados, reflejándose en la inserción de sus egresados en instituciones académicas, centros de investigación, industria y organismos nacionales e internacionales.

Periodo 2023 – 2024

En este lapso, 80 estudiantes obtuvieron su grado: 39 de doctorado y 41 de maestría, con una distribución de 60% hombres y 40% mujeres.



- Docencia y academia: 26 egresados se integraron como docentes en reconocidas instituciones nacionales e internacionales, entre ellas el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Autónoma de Nuevo León, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad de Lima, entre otras.
- Sector productivo: 10 egresados se incorporaron a empresas líderes como Safran Aerosystems, Spirit AeroSystems, Textron Aviation, KEMET Electronics y Mna de México S.A. de C.V., además de instancias gubernamentales como el Gobierno del Estado de Durango.
- Investigación y formación continua: 23 estudiantes continúan sus estudios de doctorado en el Cimav y en el extranjero, mientras que 4 realizan estancias posdoctorales y 2 se encuentran en proceso de integrarse a ellas.

Avance 2025

En lo que va del año, 32 estudiantes han concluido sus estudios: 10 de doctorado y 22 de maestría, con una distribución equitativa de 50% hombres y 50% mujeres.

- Formación avanzada: 17 egresados optaron por continuar sus estudios de doctorado.
- Docencia internacional: 3 se integraron como docentes en la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Tecnológica de Chihuahua y la Universidad de Nigeria.
- Industria y sector energético: 4 egresados se encuentran trabajando en instituciones y empresas estratégicas como el Instituto Mexicano del Petróleo, así como en la industria maquiladora y en el extranjero.



- Investigación: 2 egresados se encuentran desarrollando estancias posdoctorales.

Este balance muestra que los egresados del Cimav no solo se colocan en espacios de alta relevancia académica, científica y tecnológica, sino que también contribuyen a fortalecer el vínculo del instituto con la industria, el sector energético y la educación superior a nivel global.





5.2.5 Acciones para la atención del Objetivo Prioritario 3.

El tercer objetivo prioritario del Programa Institucional del Centro de Investigación en Materiales Avanzados, 2022-2024, versa entorno a articular las innovaciones científico-tecnológicas con el sector industrial y demás actores de la sociedad para su transferencia eficiente y eficaz, para incidir en las problemáticas nacionales y promover el bienestar general de la población, se plantearon dos estrategias prioritarias que son:

- Incrementar la vinculación y concertar alianzas, con los diferentes actores de la sociedad para generar sinergias en pro de la atención de los problemas nacionales estratégicos.
- Establecer al menos un proyecto institucional multidisciplinario e interdepartamental que tenga como objetivo impulsar la transferencia de un desarrollo del CIMAV a los usuarios de la tecnología.

Lo anterior se trata de una serie de estrategias integrales que buscan interactuar con los entes sociales, para incidir en el bienestar general de la población, para ello, existen acciones clave que forman parte de este objetivo prioritario:

- Establecer mecanismos para involucrar a la ciudadanía en la definición de agendas de investigación y en la toma de decisiones sobre las temáticas científicas.
- Identificar y colaborar con organizaciones, ONG's y otros grupos de la sociedad, que tengan experiencia y conocimientos transferibles en las



temáticas de interés del Centro, para desarrollar acuerdos de trabajo conjunto, que permitan aprovechar los recursos y capacidades de ambas partes, para llevar a cabo investigaciones con impacto.

- Vincular a las instituciones académicas con los sectores público y privado, a través de convenios y colaboraciones entre universidades, centros de investigación, entidades gubernamentales y empresas, para abordar problemáticas nacionales, a través de la transferencia del conocimiento y tecnología, desde el ámbito académico hacia la práctica, para generar soluciones más efectivas y aplicables.

Con este objetivo prioritario se busca articular a los actores de la sociedad, que fomenten la colaboración e interacción entre los actores que la conforman. Esta estrategia se basa en la idea de que el progreso científico y tecnológico es un esfuerzo colectivo que requiere la participación activa de la sociedad en su conjunto.

Para lo anterior, y con el propósito de dar cumplimiento a la **primera estrategia prioritaria**, ***"Incrementar la vinculación y concertar alianzas, con los diferentes actores de la sociedad para generar sinergias en pro de la atención de los problemas nacionales estratégicos"***, se reportan los siguientes resultados:

Durante el primer semestre de 2025 el CIMAV fortaleció de manera sostenida su articulación con academia, gobierno e industria alrededor del eje de semiconductores y de la colaboración con instituciones de educación superior. Un



hito fue la puesta en marcha de la 2ª edición del Diplomado Internacional en Semiconductores, financiado por la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico (SIDE) del Gobierno de Chihuahua y el CIMAV, con la participación de CENALTEC, el ecosistema empresarial local (Coparmex Chihuahua, Fundación Desarrollo Sostenible Poniente) y aliados como la Universidad de Texas en Dallas (UT Dallas), donde se programó una estancia técnica del 16 al 20 de junio. Este programa refuerza capacidades para la industria, promueve formación especializada y vincula directamente con actores internacionales del sector, constituyéndose en un vehículo claro de transferencia de conocimiento aplicado.

Previamente, el 4 de marzo, el TecNM-Instituto Tecnológico de Ciudad Cuauhtémoc y el CIMAV formalizaron un convenio de colaboración para fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de talento especializado, con acceso a laboratorios, estancias académicas y desarrollo de proyectos con impacto en el sector productivo. El acuerdo fue suscrito por las autoridades de ambas instituciones y contempla actividades conjuntas como proyectos de I+D, seminarios, capacitación y vinculación con la industria, configurándose como un marco formal para la transferencia tecnológica y el co-desarrollo.

En el mismo frente, el 16 de mayo una comitiva del CIMAV realizó una visita institucional a Ciudad Juárez para presentar, junto con la UACJ, un proyecto estratégico de creación de un Centro de Diseño de Circuitos Integrados. La agenda incluyó reuniones con la Universidad, el recorrido por la planta de Wistron y diálogo con actores del ecosistema, con el fin de articular capacidades científicas, de formación y de industria en torno a la cadena de valor de chips. Esta acción de



vinculación avanzó la coordinación academia-gobierno-empresa para habilitar infraestructura y proyectos orientados a necesidades productivas regionales.

Como respaldo estratégico al esfuerzo estatal en semiconductores, en marzo el CIMAV recibió la visita del Dr. Edmundo Gutiérrez Domínguez, coordinador nacional del Proyecto de Semiconductores, con el objetivo de sostener una serie de reuniones con representantes de la SIDE, UACJ, CENALTEC, CANACINTRA y empresas de semiconductores como Visteon. Adicionalmente, CIMAV fue sede de la conferencia magistral del Dr. Edmundo Gutiérrez Domínguez (Coordinador Nacional del Proyecto de Semiconductores), actividad organizada por SIDE y acompañada de visitas a instalaciones industriales y de formación (CENALTEC, Visteon). El objetivo fue alinear estrategias estatales con la agenda nacional y acelerar proyectos que conectan formación de talento, capacidades de I+D y necesidades de la industria, reforzando así los canales de transferencia de conocimiento.

En el ámbito de los servicios al sector productivo, el CIMAV reporta 973 servicios de laboratorio a la industria. La distribución por sede es de 639 servicios en Chihuahua, 216 en Monterrey y 18 en Durango. Los ingresos por servicios de los laboratorios ascienden a 11.9 millones de pesos, con 7.5 millones provenientes de Chihuahua, 4.2 millones de Monterrey y 0.19 millones de Durango.

Asimismo, los servicios anteriores se prestaron a un total de 355 empresas de distintas ciudades de la región. El detalle de la información, se presenta en la tabla 5, 6 y 7, a continuación.

Tabla 5. Ingresos captados en el primer semestre del 2025.



Servicios	1er Semestre 2025
TOTAL de servicios prestados	973
TOTAL de Ingresos por servicios (\$)	\$ 11,963,932.08
Número de servicios prestados (CHIHUAHUA)	639
Ingresos por servicios (\$) (CHIHUAHUA)	\$ 7,552,411.28
Número de servicios prestados (MONTERREY)	216
Ingresos por servicios (\$) (MONTERREY)	\$ 4,217,982.40
Número de servicios prestados (DURANGO)	18
Ingresos por servicios (\$) (DURANGO)	\$ 193,538.40
Número de empresas a las que se prestaron servicios	355

La estrategia también incluye la formación continua. Se han vendido 14 cursos a la industria, capacitando a 73 personas. Los sectores atendidos abarcan Energía, Automotriz, Manufactura, Gobierno, Academia, entre otros. Como ejemplo específico, se destaca la capacitación a Ford Motors.

Tabla 6. Detalle de formación continua en el semestre del 2025.

Formación continua	2do trim 2025
Número de cursos desarrollados	14



Sectores atendidos en estos cursos	10
Personas atendidas	73
Captación de recursos (\$)	\$569,447.00
Cotizaciones enviadas	109
Monto de esas cotizaciones	\$3,711,820.00

Tabla 7. Cursos ofrecidos al sector productivo.

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	EMPRESA	NO. DE PARTICIPANTES
Curso virtual Formulación de Esmaltes	Luz Idalia Ibarra	Público en general	6
Curso de Metrología Básica y Trazabilidad	Mónica Rodríguez	Soluciones y Asesoría en Alto Voltaje	3
Curso de Metrología Básica y Trazabilidad	Mónica Rodríguez	Best Ingrediets Mexico	3
Curso "La química detrás de las arcillas y los esmaltes en la industria cerámica"	Luz Idalia Ibarra	Industrias Novaceramic	15
Diplomado en semiconductores	Sion Federico Olive	COPARMEX	16
Curso "Tratamientos térmicos de las aleaciones ferrosas"	Carlos Gamael Garay	Abastecimientos y Servicios Electrónicos Profesionales	4
Curso "Mecánica estructural con elementos finitos"	Alberto Diaz	ISIDITMEX y público en general	6
Curso Manejo Integral de Residuos	Luis Armando Lozoya	Lallemand México, CAMEC, y público en general	5



Curso de Metrología Básica y Trazabilidad	Mónica Rodríguez	Galia Textil	2
Curso espectrometria de absorción atómica	Alejandro Benavides	Publico en general	1
Curso aceite diléctrico	Lorena Álvarez	FONKEL MEXICANA	5
Curso tratamientos térmicos de aleaciones ferrosas	Carlos Garay	SERVICIOS INDUSTRIALES CARBORUNDUM	3
Curso Difracción de Rayos X	Andrés González	Publico en general	1
Curso espectrometria de absorción atómica	Alejandro Benavides	PHYTOMONITOR	2

Para facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología, se actualizó el portafolio de tecnologías con potencial de transferencia. Este portafolio abarca áreas como energía, cambio climático, materiales funcionales, nanotecnología, agua y salud. Contiene diversos documentos, incluyendo el portafolio, resúmenes con el Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) actual, versiones esquemáticas y ejecutivas de las tecnologías. Se destacan las innovaciones con potencial transformador para beneficiar a la industria y la sociedad.

El centro cuenta con 220 registros de patentes ingresados en México y el extranjero. De estos, 79 son títulos obtenidos en México y 15 en el extranjero, con 65 títulos vigentes.

Se han analizado 43 tecnologías más actuales. El desglose de patentes por área con sus niveles de TRL es el siguiente: 7 patentes en Energía y Cambio Climático (TRL 9, 6, 5 y 4), 20 patentes en Materiales Funcionales (todas con TRL 4), 20



patentes en Nanotecnología (todas con TRL 4), 2 patentes en Salud (todas con TRL 4), y 2 patentes en Agua (con TRL 4). Actualmente, se identifican dos casos con posibilidad de transferencia tecnológica, ambos en temas de energía y cambio climático: un Sistema de desescarche por gas caliente con aprovechamiento de calor residual y una Cámara de secado solar tipo túnel

Finalmente, para la **segunda estrategia prioritaria**, sobre ***"Establecer al menos un proyecto institucional multidisciplinario e interdepartamental que tenga como objetivo impulsar la transferencia de un desarrollo del CIMAV a los usuarios de la tecnología"***, se reportan los siguientes resultados:

I+D+i en la cadena de valor del litio

Responsable Técnico: Dr. Roberto Martínez

Introducción

El litio se ha consolidado en la última década como uno de los minerales estratégicos más relevantes para la transición energética global. Su papel es esencial para la producción de baterías recargables de alta densidad energética, utilizadas tanto en dispositivos electrónicos portátiles como en vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento estacionario. El crecimiento exponencial de la movilidad eléctrica —impulsado por compromisos internacionales como el de la Unión Europea, que a partir de 2030 exigirá que todos los automotores nuevos operen con electricidad— ha incrementado de manera sostenida la demanda mundial de este metal. De igual forma, los fabricantes de Norteamérica han



asumido metas de electrificación progresiva, reforzando la necesidad de asegurar cadenas de suministro confiables y diversificadas de litio.

México posee un potencial significativo para incorporarse a estas cadenas de valor, particularmente a través de los yacimientos identificados en el estado de Sonora. El Plan Sonora reconoce al sector energético como detonante del desarrollo económico regional y nacional, proponiendo la extracción y procesamiento de depósitos de litio como palanca para establecer una industria de fabricación de baterías en el país. En congruencia con esta visión, el Gobierno de México declaró al litio como un material estratégico para el desarrollo socioeconómico y creó la empresa paraestatal LitoMx, encargada de su exploración, refinación y comercialización.

No obstante, la explotación efectiva de los depósitos de Sonora presenta desafíos singulares. El yacimiento de Bacadéhuachi consiste principalmente en arcillas con contenidos moderados de litio, cuyas asociaciones mineralógicas son complejas y heterogéneas. A diferencia de las espodumenas australianas o las salmueras sudamericanas, para este tipo de depósitos aún no existe un proceso estándar de extracción y refinación. La experiencia global demuestra que mientras la espodumena ($\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$) puede procesarse mediante calcinaciones a altas temperaturas y lixiviaciones ácidas o alcalinas, y las salmueras se benefician de métodos evaporíticos económicos, las arcillas líticas requieren rutas metalúrgicas novedosas que combinen beneficio físico, tratamiento químico selectivo y optimización de costos energéticos y ambientales.



En paralelo, otras fuentes secundarias de litio en México —como los subproductos del campo geotérmico de la Comisión Federal de Electricidad en Baja California— ofrecen una oportunidad complementaria. Aunque su naturaleza química difiere de las arcillas sonorenses, su volumen y contenido de litio justifican el desarrollo de una línea de proceso paralela para su aprovechamiento, alineándose con prácticas internacionales de minería circular y uso integral de recursos.

Durante los últimos años, diversas evaluaciones internacionales han advertido sobre un posible desajuste entre la oferta y la demanda global de litio, a pesar de las reservas conocidas. Este panorama subraya la urgencia de diversificar las tecnologías de extracción y refinación, reducir la dependencia de pocos proveedores y establecer capacidades locales de valor agregado. En este contexto, el proyecto “Beneficio y metalurgia extractiva para optimizar los procesos de extracción de litio proveniente de arcillas, salmueras geotérmicas y otros yacimientos existentes en México”, desarrollado el año pasado, tuvo como objetivo central sentar las bases tecnológicas para un proceso mexicano adaptado a las características de sus depósitos.

La investigación abordó tanto el diseño de métodos metalúrgicos para las arcillas de Bacadéhuachi como el estudio de rutas de refinación para los subproductos geotérmicos. Este esfuerzo no solo responde a una necesidad técnica y económica, sino que también representa un paso estratégico para posicionar a México como un actor relevante en la cadena global de baterías de litio, contribuyendo a la



transición energética, a la generación de empleos especializados y al fortalecimiento del desarrollo sostenible en el país.

Objetivos y Enfoque del Proyecto

En esta siguiente etapa del proyecto global de aprovechamiento del litio, se plantearon los siguientes tres objetivos:

Desarrollo de procesos modulares para la extracción de litio de arcillas y su transformación a Carbonato de Litio

El objetivo general de la investigación es fundamentar y desarrollar nuevas tecnologías para la extracción de litio a partir de arcillas, así como su evaluación y optimización en función de las características físico-químicas, mineralógicas y estructurales de distintas muestras representativas. Esto permitirá establecer rutas de procesamiento sostenibles, eficientes y adaptables, orientadas a un diseño modular o global que maximice la recuperación de litio, minimice el uso de agua y energía, y sienta las bases para una explotación escalable y ambientalmente responsable de este recurso estratégico. Todos estos desarrollos serán validados por un equipo de especialistas independientes en el CIMAV-Mty, siguiendo la metodología propuesta por el equipo de trabajo, esto con el fin de reportar la reproducibilidad de los desarrollos y en su caso establecer las mejores prácticas para su implementación. En este apartado, es también objetivo, realizar el pilotaje del proceso desarrollado a dos escalas diferentes en planta piloto, y con ello se logrará sentar las bases de una tecnología nacional para la producción masiva de carbonato de litio grado batería a partir de minerales de yacimientos existentes en



el país.

Centro Experimental de Celdas y Fábrica Piloto de Baterías

Establecer una plataforma nacional integral para el diseño, desarrollo, validación y producción de celdas de iones de litio tipo LFP. Esto se logrará al unir habilidades técnicas, infraestructura especializada y procesos mejorados para la síntesis de materiales, ensamblaje y análisis. El objetivo es garantizar que sean viables técnicamente, económicamente competitivas y cumplan con estándares internacionales, para poder aumentar su producción en México.

Planta Piloto y Centro de Reciclaje de Baterías de Ion Litio

Desarrollar y escalar un proceso integral de reciclaje para baterías de iones de litio, desde su pretratamiento y recuperación de metales estratégicos hasta su validación técnico-económica, que maximice el valor económico, reduzca el impacto ambiental y promueva la economía circular en el sector energético.

Proyectos en el primer semestre del 2025 asociados con el almacenamiento de energía (Cadena de valor del litio)

1. Optimización de la Interfaz Sólido-Electrolito mediante Aditivos Basados en Piridinas para Extender el Ciclo de Vida de Baterías de Ion-Litio. La incorporación de aditivos piridínicos fluorados, como la piridina pentafluorada (PPF) y el trifluoruro de piridina-boro (PBF), en electrolitos basados en LiPF_6 constituye una estrategia prometedora para optimizar el desempeño electroquímico de las baterías de ion-litio.



Estos compuestos pueden intervenir en la formación y estabilización de la capa de interfase sólido-electrolito (SEI), favoreciendo la generación de especies ricas en flúor (como LiF) que protegen el ánodo, reducen la descomposición del electrolito y mejoran tanto la retención de capacidad como la eficiencia coulombica durante el ciclado. Además, podrían incrementar la estabilidad oxidativa en el cátodo y limitar la generación de subproductos corrosivos derivados del LiPF_6 .

En este proyecto las actividades que se desarrollan incluyen:

Estudiar la interacción química y la reducción preferencial de los aditivos en la superficie del ánodo mediante técnicas como XPS, FT-IR in situ y espectroscopía Raman, para confirmar la formación de una SEI enriquecida en LiF y otras especies estables.

Evaluar el impacto en el rendimiento electroquímico mediante pruebas de ciclado prolongado en celdas ensambladas en el laboratorio.

Caracterizar la estabilidad térmica y oxidativa del electrolito modificado con análisis TGA/DSC y voltametría lineal (LSV), comparando con sistemas sin aditivo.

Analizar la impedancia y evolución de la resistencia interna mediante espectroscopía de impedancia electroquímica (EIS) durante el ciclado.

Explorar diferentes concentraciones y combinaciones de PPF y PBF para determinar condiciones óptimas sin comprometer la conductividad iónica ni



aumentar la viscosidad.

Realizar pruebas aceleradas de envejecimiento y seguridad, incluyendo generación de gases y estabilidad frente a sobrecarga, para evaluar riesgos potenciales.

2. Diseño de Cátodos Bifuncionales Avanzados para Celdas Zn-Aire Modulares Acopladas a Sistemas Solares, con Aplicación en Salud y Entornos Comunitarios sin Acceso Energético. Se plantea el diseño y evaluación de cátodos aire-respirantes bifuncionales, con alta actividad tanto para la reacción de reducción de oxígeno (ORR) como para la reacción de evolución de oxígeno (OER) en medio alcalino.

El objetivo es integrarlos en un sistema modular de baterías de zinc-aire recargables, alimentadas mediante energía solar, con la finalidad de demostrar una fuente energética limpia, portátil y de bajo costo, orientada a cubrir necesidades de servicios comunitarios, especialmente en entornos de salud y asistencia social donde el acceso a la red eléctrica es limitado o inestable.

Para avanzar en esta línea de investigación se están desarrollando las siguientes acciones:

Diseño y síntesis de materiales activos para los cátodos, incluyendo óxidos mixtos, carbonos dopados y compuestos con metales de transición, con el propósito de favorecer las reacciones de reducción y evolución de oxígeno.

Caracterización físico-química avanzada de los electrocatalizadores obtenidos, utilizando técnicas como SEM/TEM para analizar la morfología, XPS para determinar estados de oxidación superficiales y espectroscopía Raman/FT-IR para



identificar grupos funcionales relevantes.

Evaluación electroquímica sistemática en celdas Zn-aire unitarias, mediante voltametría cíclica, pruebas de descarga y recarga, análisis de eficiencia energética y ensayos de durabilidad bajo condiciones de operación prolongadas.

Estas actividades buscan confirmar la viabilidad técnica y socioeconómica de un sistema Zn-aire recargable alimentado por energía solar como alternativa energética sostenible y accesible para comunidades con infraestructura eléctrica limitada.

Impacto Científico, Proyección y Formación de Talento Humano

El proyecto global de aprovechamiento del litio se consolida como un esfuerzo estratégico de investigación aplicada con alto impacto científico, al abordar de manera integral los tres eslabones críticos de la cadena de valor: extracción de litio de arcillas nacionales, desarrollo de celdas de ion-litio tipo LFP y reciclaje avanzado de baterías. Cada uno de estos componentes está sustentado en el diseño de soluciones tecnológicas inéditas en el país y en la generación de conocimiento especializado que fortalece la posición de México en un sector clave para la transición energética.

En el desarrollo de procesos modulares para la extracción de litio, el proyecto avanza en la comprensión fundamental de la mineralogía y química de arcillas litíferas mexicanas, aplicando técnicas de caracterización avanzada (DRX, SEM-EDS, XPS, Raman, ICP-MS) y estrategias de procesamiento eficientes en consumo de



agua y energía. Estos resultados científicos no solo enriquecen el entendimiento de la ocurrencia y transformación del litio en arcillas, sino que sientan las bases para tecnologías de extracción adaptables a diferentes yacimientos, con potencial de escalarse a nivel industrial bajo principios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

La creación de un Centro Experimental de Celdas y Fábrica Piloto de Baterías posiciona al país como generador de conocimiento propio en el diseño, síntesis y ensamble de celdas tipo LFP. La validación de materiales activos y la integración de procesos de manufactura bajo estándares internacionales permiten que México avance de un rol de consumidor a un actor tecnológico capaz de diseñar y fabricar baterías competitivas. Esto es clave para reducir la dependencia de proveedores extranjeros y fortalecer cadenas de suministro nacionales en sectores como movilidad eléctrica y almacenamiento de energía renovable.

De manera complementaria, la planta piloto y centro de reciclaje de baterías de ion-litio aporta un enfoque científico y tecnológico para cerrar el ciclo de vida de las baterías, optimizando el pretratamiento, la recuperación de metales estratégicos y la validación técnico-económica de los procesos. Esta visión integral favorece una economía circular con impacto ambiental positivo y habilita la creación de nuevos modelos de negocio sostenibles.

En conjunto, el proyecto se proyecta como un semillero de talento altamente especializado, formando investigadores, ingenieros y técnicos capaces de operar y



mejorar tecnologías de extracción, fabricación y reciclaje de baterías. La experiencia adquirida por estudiantes de posgrado y jóvenes investigadores —en caracterización avanzada, escalamiento de procesos y validación industrial— fortalece la capacidad científica nacional y permite retener capital humano clave para el desarrollo tecnológico.

Finalmente, este esfuerzo representa un paso firme hacia la independencia tecnológica de México en un campo estratégico para la soberanía energética y la competitividad industrial. Al generar conocimiento propio, plataformas piloto y capacidades de validación, el país avanza hacia una posición de liderazgo regional en la producción sostenible de materiales y dispositivos para el almacenamiento de energía.

5.2.6 Articulación del Centro con la política nacional, mediante la armonización del Programa Institucional con el PEHCITI 2021-2024

Los seis objetivos prioritarios descritos en el PECITI, son la guía y base del quehacer científico, tecnológico y de innovación en México.

Desde la perspectiva del CIMAV, se contribuye a estos objetivos, a través de acciones como:

1. Fortalecimiento de las comunidades en materia de HCTI.

El CIMAV mantiene actualizados los planes de estudio de los programas de posgrado, y fomenta entre los investigadores que dirigen el trabajo experimental de los alumnos la atención a los problemas nacionales que merecen atención prioritaria. De esta manera, se busca fomentar la



generación de conocimientos científicos y tecnológicos en los estudiantes para que brinden soluciones a corto y mediano plazo a los problemas nacionales. El enfoque se centra en identificar los problemas nacionales y orientar la enseñanza en el aula y en los laboratorios hacia aquellos donde el Centro pueda incidir con sus competencias a través de sus trabajos de investigación de tesis. Al finalizar su formación de posgrado, los estudiantes son capaces de plantear y ejecutar proyectos que mejoren el bienestar de la población al generar conocimiento de frontera con una visión de aplicación a mediano y largo plazo.

Para el CIMAV, promover el acceso universal al conocimiento y a la educación no solo es una cuestión de justicia social, sino también un medio fundamental para el desarrollo humano, el empoderamiento individual y colectivo, la promoción de la igualdad de oportunidades y la construcción de una sociedad más inclusiva y democrática.

En este sentido se pueden mencionar aspectos como Programas académicos del CIMAV en el SNP, Módulos el Mundo de los Materiales, con incidencia en sectores educativos de nivel medio, el Verano de la Investigación, que fomenta la formación de estudiantes en áreas STEM y las acciones que promueven el acceso universal al conocimiento.

El Objetivo Prioritario 3, del Programa Institucional del CIMAV, se alinea con el Objetivo 1 del PEHCITI 2021-2024, tal como se muestra en la tabla 1 a continuación.

Vinculación de los Objetivos Prioritarios del Programa Institucional del CIMAV, con el PECITI.



TABLA 8. Vinculación de los objetivos del Programa Institucional, con los del PEHCITI

Objetivo Prioritario del Programa Institucional 2022-2024 del CIMAV	Objetivo Prioritario del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
3. Formar recursos humanos de posgrado con nivel de excelencia en las áreas de competencia, capaces de solucionar problemas en pro del bienestar de la población.	1. Promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales, incluyendo el cambio climático y así aportar al bienestar social.

2. Ciencia básica y de frontera

El Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) realiza una aportación significativa al desarrollo de la ciencia básica y de frontera en México. A través de proyectos de investigación de alto nivel, el CIMAV genera conocimiento original en áreas clave como la física y química de materiales, la nanotecnología, las energías limpias y las ciencias ambientales. Estas investigaciones, muchas de ellas publicadas en revistas científicas de alto



impacto, fortalecen el acervo científico nacional y contribuyen al entendimiento de fenómenos fundamentales en el ámbito de los materiales avanzados.

En el terreno de la ciencia de frontera, el CIMAV se destaca por su participación en estudios que exploran fenómenos aún poco comprendidos, como las interacciones a escala atómica, el comportamiento cuántico en nuevos materiales y el desarrollo de materiales inteligentes con propiedades funcionales avanzadas. Su trabajo en temas emergentes, como los materiales bidimensionales, la fotónica, los sensores, entre otros, lo posiciona como un actor relevante en la exploración de nuevas fronteras del conocimiento científico.

Además de su labor en ciencia fundamental, el CIMAV impulsa el desarrollo de plataformas tecnológicas que, si bien parten de principios científicos básicos, tienen el potencial de derivar en aplicaciones innovadoras. Entre ellas se incluyen nuevos catalizadores, materiales para el almacenamiento y conversión de energía, y tecnologías para el tratamiento de aguas y residuos, lo que refuerza su papel como puente entre el conocimiento teórico y la solución de problemas reales.

El CIMAV también ha consolidado una red sólida de colaboraciones científicas, tanto a nivel nacional como internacional, lo que le permite estar en la vanguardia del conocimiento y participar en proyectos conjuntos con instituciones de prestigio. Esta cooperación internacional fortalece su capacidad para contribuir a la resolución de desafíos científicos globales.

De esta manera, se contribuye con aportes de alto impacto, a los proyectos



prioritarios nacionales, como la cadena de valor del litio, baterías, reducción de la crisis hídrica, resiliencia de suelos para la agroindustria, entre otros.

El Objetivo Prioritario 1, del Programa Institucional del CIMAV, se alinea con el Objetivo 2 del PEHCITI 2021-2024, tal como se muestra en la tabla 4 a continuación.

TABLA 9. Vinculación de los objetivos del Programa Institucional, con los del PEHCITI

Objetivo Prioritario del Programa Institucional 2022-2024 del CIMAV	Objetivo Prioritario del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
1. Reducir el rezago científico y tecnológico, así como la dependencia de tecnología extranjera, mediante el fortalecimiento de las capacidades del CIMAV e impulsando el desarrollo sostenible en las áreas de su competencia, con el propósito de elevar la calidad de vida de los mexicanos	1. Alcanzar una mayor independencia científica y tecnológica y posiciones de liderazgo mundial, a través del fortalecimiento y la consolidación tanto de las capacidades para generar conocimientos científicos de frontera, como de la infraestructura científica y tecnológica, en beneficio de la población.



3. Atención de los problemas nacionales

El programa institucional del CIMAV contribuye a la solución de problemas nacionales establecidos en el PEHCITI, articulando con el sector científico, público, privado y social proyectos que son de importancia estratégica para el país. El CIMAV es ya una Institución consolidada, que cuenta ya con un poder de convocatoria para conformar equipos multidisciplinarios y multisectoriales, tanto con CPIs como IES, y proponer proyectos de gran trascendencia, como es el caso de proyectos en temas del agua y de litio.

Nuestros proyectos abordan distintos frentes clave para acelerar la transición energética. Desde la recuperación eficiente de litio y el desarrollo de baterías de zinc-aire con nanomateriales eco-amigables, hasta la generación de bioenergía corporal para biosensores autónomos, proponemos soluciones innovadoras para el almacenamiento y uso eficiente de la energía. Desarrollamos materiales inteligentes que favorecen el cambio de hidrocarburos a fuentes renovables, optimizamos procesos industriales mediante tecnología de desescarche con aprovechamiento térmico, y evaluamos el impacto ambiental de combustibles alternativos en la producción de clínker. En conjunto, estas iniciativas promueven un futuro energético más limpio, eficiente y sostenible.

Desde CIMAV desarrollamos materiales avanzados para monitorizar y eliminar microcontaminantes emergentes, incluyendo disruptores hormonales y PFAS (los llamados químicos eternos). Creamos nuevos dispositivos con impresión 3D y nanomateriales, diseñados para detectar



contaminantes mediante metodologías analíticas innovadoras como SERS.

Con ciencia de frontera, transformamos el riesgo en conocimiento útil.

Nuestros proyectos impulsan la sostenibilidad agrícola mediante el uso de nanotecnología, biotecnología y energías limpias. Evaluamos el impacto de nanomateriales en microbiomas del suelo y desarrollamos alternativas al glifosato con compuestos naturales como el sargazo y gobernadora. Innovamos con biosensores para detectar arsénico y pesticidas, y con nanocompuestos para controlar patógenos en cultivos. Además, aplicamos sensores avanzados para el reconocimiento de contaminantes en suelos, y desarrollamos absorbentes de CO₂ que ayudan a mitigar el cambio climático. Mediante percepción remota y aprendizaje automático, cuantificamos el carbono en suelos, y fomentamos la seguridad alimentaria a través de tecnologías solares en zonas rurales.

A través de la colaboración con el sector productivo, desarrollamos soluciones tecnológicas para mejorar procesos, materiales y productos. Optimizamos rodillos de base polimérica y analizamos la interacción aceite-recubrimiento en cables de transformadores, mejorando su durabilidad y desempeño. Contribuimos a la reducción de azufre en combustóleo, impulsando combustibles más limpios, y asesoramos en la formulación de retardantes de flama más eficientes. Además, exploramos nuevas oportunidades en recubrimientos base zinc y en el transporte de especies reactivas en insertos conductivos, fortaleciendo la innovación en materiales industriales.

Para el segundo semestre del 2025, se desarrollarán 17 nuevos proyectos con aportes significativos en la atención a dichos temas prioritarios.



TABLA 10. Proyectos aprobados por la SECIHTI, para el segundo semestre del 2025.

Transición energética y eficiencia

Recubrimientos de semiconductores degenerados de calcogenuros y óxidos de metales de transición para la fabricación de uniones sinérgicas con potencial aplicación en tecnología sostenible para el control y aprovechamiento de luz solar"	Zeuz Montiel González
Optimización Energética en Refrigeración Comercial e Industrial: Implementación de Tecnología de Desescarche con Recuperación de Calor	Daniel Arturo Leal Chávez
"Estudio de Compuestos Termoeléctricos a partir de Aleaciones Half-Heusler de Media y Alta Entropía"	Raúl Pérez Bustamante
"Ingeniería de estructuras TPMS piezoeléctricas a partir de compuestos polímero-cerámicos mediante manufactura aditiva para generación de energía limpia"	Guillermo Manuel Herrera Pérez
"Paneles poliméricos reflectantes con capacidad de almacenamiento de energía térmica para la regulación pasiva en edificaciones"	Lourdes Ramos Galicia

Salud y bio-interfaces



Sistema Fotocatalítico de Desinfección de Aire Empleando Estructuras 3D Antimicrobianas para Abatir la Propagación de Bacterias, Virus y Hongos en Espacios Públicos: Pre-producción de 30 Unidades y su Validación en un Hospital del Sector Público	José Bonilla Cruz
Desarrollo de biosensores de andamios de PEDOT microporoso y puntos cuánticos de carbono para la detección de neurotransmisores asociados al trastorno de déficit de atención e hiperactividad para su diagnóstico en etapa temprana	Velia Carolina Osuna Galindo
"Materiales semiconductores y magnetoelásticos en plataformas de sensado y desinfección."	María Cristina Grijalva Castillo
"Innovación en Monitoreo Renal: Tecnología Electroquímica para la Detección Temprana de Creatinina en Pacientes con Enfermedades Renales Crónicas"	Claudia Ivone Piñón Balderrama

Temas de agua

"Plataforma tecnológica de microfluídica avanzada para el aprovechamiento/tratamiento de residuos nitrogenados con aplicación en energía y purificación de agua"	Lorena Álvarez Contreras
"Materiales 3D Biosustentables para Monitoreo y Descontaminación de Agua"	Tania Ernestina Lara Ceniceros



"Microscopía de esparcimiento de resonancia plasmónica para la detección y análisis de sustancias per- y poli-fluoroalquiladas en agua"	Eduardo Pisano Chávez
"Filtros basados en derivados carbonáceos por FDM-3D, con capacidad bactericida para potabilización", ha sido aprobada en el marco de la Convocatoria "	Guillermo González Sánchez
"Aplicación de hidrogeles funcionales como matrices protectoras para la germinación y el desarrollo de plantas de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en regiones con baja disponibilidad hídrica"	Cesar Cutberto Leyva Porras

Ciencia fundamental

"Diseño Computacional de Materiales Magnéticos para Almacenamiento de Energía: El Rol del Spin Electrónico en la Dinámica de Carga-Descarga"	Andrés Manuel Garay Tapia
Estudio de propiedades de magnetotransporte y efectos Hall anómalo y topológico en antiferromagnetos no colineales como medios de lectura en memorias magnéticas de última generación"	Sion Federico Olive Méndez
"Nuevas estrategias para la síntesis controlada y eficiente de redes metal orgánicas a nanoescala (NanoMOFs)"	Margarita Sánchez Domínguez

4) Desarrollo tecnológico e innovación abierta.

En el CIMAV se ha trabajado en permear hacia el personal, la importancia del desarrollo de tecnología que contribuya a la soberanía e



independencia tecnológica nacional, con una visión que prioriza la atención de los grandes rezagos que limitan elevar el nivel de bienestar de la sociedad en general. De esta manera, investigadores y técnicos se han sumado a los proyectos que buscan que México cuente con tecnología propia para atender problemas estratégicos del país. El CIMAV es un Centro que destaca por el número de patentes que genera, y en el Programa Institucional se ha hecho énfasis en la importancia de los esfuerzos extra, con el fin de elevar los niveles de madurez de los desarrollos en que se solicita la protección de la propiedad intelectual.

El portafolio de tecnologías del CIMAV representa el conjunto de desarrollos científicos y tecnológicos generados por sus investigadores, con potencial de aplicación en diversos sectores industriales y sociales. Este portafolio incluye innovaciones en áreas como nanotecnología, materiales avanzados, energía y medio ambiente, que han sido objeto de protección intelectual mediante patentes y otros mecanismos legales.

Además, el CIMAV participa en iniciativas como los Nodos Binacionales de Innovación (NoBI), que buscan capacitar a investigadores y emprendedores en la validación comercial de tecnologías desarrolladas en laboratorios académicos. A través de estos programas, se promueve la creación de empresas de base tecnológica y se fomenta la colaboración entre el sector académico y el productivo.

TABLA 11. Vinculación de los objetivos del Programa Institucional, con los del PEHCITI



Objetivo Prioritario del Programa 2022-2024 del CIMAV	Objetivo Prioritario del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
1. Reducir el rezago científico y tecnológico, así como la dependencia de tecnología extranjera, mediante el fortalecimiento de las capacidades del CIMAV e impulsando el desarrollo sostenible en las áreas de su competencia, con el propósito de elevar la calidad de vida de los mexicanos	5: Garantizar los mecanismos de acceso universal al conocimiento en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación y sus beneficios sociales, a todos los sectores de la población, particularmente a los grupos sociales en situación de vulnerabilidad.

5. Contribución al acceso universal del conocimiento.

El CIMAV cuenta con diversas estrategias para la difusión y divulgación del conocimiento. Las estrategias incluyen una plataforma para el manejo de la retribución social de los estudiantes de los programas de posgrado, eventos como el verano de la ciencia, los Módulos del Mundo de los Materiales,



Publicaciones científicas, divulgación científica en eventos públicos y medios de comunicación. También a través de ferias de ciencia, visitas a escuelas, infografías, entre otros.

El Objetivo Prioritario 1, del Programa Institucional del CIMAV, se alínea con el Objetivo 2 del PEHCITI 2021-2024, tal como se muestra en la tabla 7 a continuación.

TABLA 12. Vinculación de los objetivos del Programa Institucional, con los del PEHCITI

Objetivo Prioritario del Programa Institucional 2022-2024 del CIMAV	Objetivo Prioritario del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
2. Reducir el rezago científico y tecnológico, así como la dependencia de tecnología extranjera, mediante el fortalecimiento de las capacidades del CIMAV e impulsando el desarrollo sostenible en las áreas de su competencia, con el propósito de elevar la	5: Garantizar los mecanismos de acceso universal al conocimiento en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación y sus beneficios sociales, a todos los sectores de la población, particularmente a los grupos sociales en situación de vulnerabilidad.



calidad de vida de los mexicanos	
----------------------------------	--

5.2.7 Registro de metas y parámetros (Indicadores) del Programa Institucional y el Programa Presupuestario E003.

El registro de metas y parámetros del bienestar es un sistema organizado que se estableció en el Programa Institucional, para seguir lo establecido tanto en los objetivos prioritarios como en sus respectivas estrategias prioritarias. Este registro permite medir y evaluar el progreso del Programa Institucional del CIMAV.

Las metas, por un lado, son objetivos específicos para alcanzar, con un enfoque en el bienestar social. Los parámetros por el otro son indicadores y métricas utilizadas para cuantificar el progreso hacia el logro de las metas.

A continuación, se presenta el registro de las metas y parámetros, establecidos para cada uno de los objetivos prioritarios, establecidos en el Programa Institucional del CIMAV.

En este registro, se da cuenta del nivel de cumplimiento que presenta cada meta y parámetro, al corte del 30 de junio del 2025, como un proceso de medición continúa de los resultados institucionales de acuerdo con lo establecido en dicho Programa Institucional.



TABLA 13. METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 1:

INDICADOR		MÉTODO DE CÁLCULO	META 2025	RESULTADO 2025
Meta para el bienestar	1.1 Contribuir al bienestar de los diversos sectores de la población mediante la apropiación social del conocimiento	Nº de personas atendidas por eventos realizados por CIMAV en el año t	10,000	22,318
Parámetro 1	Mide la relación del número publicaciones con arbitraje y su relación con el número de Investigadores del centro	(Nº publicaciones con arbitraje en el año t/ Nº de Investigadoras e investigadores en el año t)	3.5	(126+3+1/53) 2.45
Parámetro 2	1.3 Número de proyectos académicos, científicos y tecnológicos, articulados con CPI e Instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales.	(Nº de proyectos de articulación con convenio en el año t) / (Nº investigadoras e investigadores en el año t)	0.60	(22/53) 0.41



TABLA 14. METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 1:

INDICADOR		MÉTODO DE CÁLCULO	META 2025	RESULTADO 2025
Meta para el bienestar	Fomentar y promover que las tesis de los programas de formación de talentos especializados estén orientados tanto a la ciencia de frontera como a la aplicación de ésta en la incidencia para la atención de los problemas prioritarios nacionales	(N° de tesis con temas de ciencia de frontera orientadas a incidencia en el año t/ N° total de alumnos de maestría y doctorado) *100	31%	(52/201) 38%
Parámetro 1	Mide el porcentaje de alumnos de maestría y doctorado graduados por generación en 2.5 y 5 años respectivamente	(N° alumnos de maestría y doctorado graduados en tiempo de cohorte/ N° total de alumnos de maestría y doctorado por cohorte) *100	69%	27%
Parámetro 2	Mide el porcentaje de actividades de retribución social desarrolladas por los estudiantes de posgrado	(N° de actividades de retribución social en el año t/ N° de estudiantes de posgrado en el año t)	2.00	(130/201) 0.64



TABLA 15. METAS Y PARÁMETROS DEL OBJETIVO PRIORITARIO 1:

INDICADOR		MÉTODO DE CÁLCULO	META 2025	RESULTADO 2025
Meta para el bienestar	Mide la relación del número de servicios y proyectos realizados por número de personal científico-tecnológico	(N° de servicios y proyectos realizados en el año t / N° de personal científico-tecnológico en el año t)	12.0	(973+22)/150 6.6
Parámetro 1	Mide el número de desarrollos científicos-tecnológicos que presentaron incremento de TRL respecto al número total de desarrollos científicos-tecnológicos documentados	(N° de desarrollos científicos-tecnológicos que presentaron incremento de TRL en el año t / N° total de desarrollos científicos-tecnológicos documentados en el año t) *100	8.8	(3/40) 10.3
Parámetro 2	Mide el porcentaje de ingresos propios generado por servicios-proyectos respecto al total del presupuesto fiscal	(Ingresos propios generado por servicios-proyectos en el año t / Presupuesto fiscal total en el año t) *100	16.25	(13,939,062.08/ 213,853,908)*100 6.5





PROGRAMA PPE 003 JUNIO 2025

TABLA 16. Programa Presupuestario E003

PROGRAMA PRESUPUESTARIO	ORIGINAL	MODIFICADO	PROGRAMADO	EJERCIDO
E003. Investigación científica, desarrollo e innovación	212,655,368	214,265,248.42	126,782,478.42	126,782,478.42





MIR:

TABLA 17. Matriz de Indicadores de Resultados

MÉTODO DE CÁLCULO	META	RESULTADO	NUMERADOR	DENOMINADOR
(Número de estudiantes en alguna especialidad, maestría o doctorado perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) que imparten los CPI en el año t / Total de estudiantes inscritos en los CPI en el año t)*100	100	100.00	201	201
(Suma del número de publicaciones arbitradas en el ejercicio fiscal en el año t / Suma de investigadores en Centros de Investigación en el ejercicio fiscal en el año t)	3.5	2.45	130	53
(Suma de los proyectos interinstitucionales generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso/ Suma de los proyectos de investigación generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso)*100	52.6	59	13	22





Número de programas registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad ofrecidos por los Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Número total de programas de posgrado reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad	1	1.00	5	5
(Suma de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes realizados por los CPI en el año t / Suma del número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes realizados por los CPI en el año t-1)-1)*100	104	58.3	10	24





(Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t/ Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en año t-1)-1)*100	92.8	60	286	715
(Número de alumnos graduados por cohorte / Número de alumnos matriculados por cohorte)*100	18.6	10.9	22	201
(Número de proyectos finalizados en tiempo y forma en el año t / Número total de proyectos en el año t)*100	36.1	50	11	22
((Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año t /Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año t-1)-1)*100	100	00.00	0	8
(Monto total de recursos externos obtenido por proyectos de investigación en el año t/ Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación en el año t)	0.14	0.0015	192000	126,782,478.42





(Número de alumnos apoyados en el año t/Número de alumnos matriculados en el año t)*100	100	100.00	201	201
(Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t / Número de personal de Ciencia y Tecnología en el año t)	4.8	1.9	286	150





5.3 Análisis presupuestal.

Anexo 5.3.1.a											
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.											
				Presupuesto Ejercido y Presupuesto Devengado							
ENERO-JUNIO 2025											
(Miles de Pesos)											
INGRESOS											
Fuente de Ingresos	Presupuesto Original Anual	Presupuesto modificado anual (A)	Programado al periodo (B)	Captado por la operación del ejercicio 2025 (D)	% variación Programado y captado	Devengado no cobrado (E)	Total. Captado + Devengado no cobrado (F) = D+E	Diferencia (G) = B-F	Porcentaje del total captado respecto del programado al periodo (H) = (F/B)*100	(Menor o Mayor captación en relación con lo programado al periodo %)	Porcentaje del total captado respecto del modificado anual (I) = (F/A)*100
Propios	27,634.6	27,634.6	15,570.3	21,046.3	135.17 %	2,853.8	23,900.0	-8,329.7	153.50 %	53.50 %	86.49 %
Fiscales	213,853.9	213,853.9	127,108.6	127,250.8	100.11 %	-	127,250.8	-142.2	100.11 %	0.11 %	59.50 %
Total	241,488.5	241,488.5	142,678.9	148,297.0	103.94 %	2,853.8	151,150.8	-8,471.9	105.94 %	5.94 %	62.59 %
GASTO											
Capítulo de Gasto	Presupuesto Original Anual	Presupuesto modificado anual (A)	Programado al periodo (B)	Ejercido por la operación del ejercicio	% variación Programa	Devengado no cobrado (E)	Total. Ejercido + Devengado no	Diferencia (G) = B-F	Porcentaje del total captado respecto del programado al periodo	(Menor o Mayor gasto en relación con lo programado al periodo %)	Porcentaje del total captado respecto del modificado anual (I) =



				2025 (D)	mado y ejercido		pagado (F) = D+E		(H) = F/B*100		F/A*100
1000	169,149.6	169,149.6	102,908.9	72,214.0	70.17%	30,695.0	102,908.9	.0	100.00%	0.00%	60.84%
2000	13,184.1	12,989.5	9,627.1	1,268.3	13.17%	8,358.8	9,627.1	.0	100.00%	0.00%	74.11%
3000	54,927.1	55,121.7	27,786.2	9,554.5	34.39%	18,231.7	27,786.2	.0	100.00%	0.00%	50.41%
4000	4,227.7	4,227.7	2,356.6	769.6	32.66%	1,587.0	2,356.6	.0	100.00%	0.00%	55.74%
SubTotal	241,488.5	241,488.5	142,678.9	83,806.4	59%	58,872.5	142,678.9	.0	100.00%	0.00%	59.08%
5000	-	0.0	-	0.0	0.00%	-	-	0.0	0.00%	0.00%	0.00%
6000	-	-	-	-	0.00%	-	-	0.0	0.00%	0.00%	0.00%
SubTotal	-	-	-	-	0.00%	-	-	0.0	0.00%	0.00%	0.00%
Total	241,488.5	241,488.5	142,678.9	83,806.4	58.74%	58,872.5	142,678.9	.0	100.00%	0.00%	59.08%

Anexo 5.3.1.b							
EJERCICIO DEL PRESUPUESTO DE EGRESOS POR CAPÍTULO DEL GASTO							
RECURSOS FISCALES	ENERO - JUNIO 2025						
	(miles de pesos)						
			ENERO-JUNIO				CUMPLIMIENTO %
CAPÍTULO DE GASTO*	ORIGINAL	MODIFICAD O ANUAL	PROGRAMA DO (C)	EJERCIDO (D)	DEVENGA DO (E)	TOTAL (D+E=F)	(F*100)/C
	ANUAL (A)	(B)					
1000	162,528.3	162,528.3	98,538.8	71,594.5	26,944.3	98,538.8	100.00
2000	9,512.0	9,332.9	7,276.0	720.5	6,555.5	7,276.0	100.00
3000	39,386.0	39,565.1	19,979.3	9,233.7	10,745.6	19,979.3	100.00
4000	2,427.7	2,427.7	1,456.6	756.2	700.5	1,456.6	100.00
5000	0	0	0	0	0	0	
6000	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	213,853.9	213,853.9	127,250.8	82,304.9	44,945.9	127,250.8	
RECURSOS PROPIOS	ENERO - JUNIO (miles de pesos)						
			ENERO-JUNIO				CUMPLIMIENTO %
CAPÍTULO DE GASTO*	ORIGINAL	MODIFICAD O ANUAL	PROGRAMA DO (C)	EJERCIDO (D)	DEVENGA DO (E)	TOTAL (D+E=F)	(F*100)/C
	ANUAL (A)	(B)					
1000	6,621.4	6,621.4	4,370.1	619.4	3,750.7	4,370.1	100.00
2000	3,672.2	3,656.6	2,351.1	547.8	1,803.3	2,351.1	100.00
3000	15,541.1	15,556.7	7,949.1	320.9	7,628.3	7,949.1	100.00





4000	1,800.0	1,800.0	900.0	13.4	886.6	900.0	100.00
5000	0	0	0	0	0	0	
6000	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	27,634.6	27,634.6	15,570.3	1,501.5	14,068.8	15,570.3	
CONSOLIDADO* ENERO - JUNIO 2025 (miles de pesos)							
			ENERO-JUNIO				CUMPLIMIENTO %
CAPÍTULO DE GASTO*	ORIGINAL	MODIFICADO ANUAL	PROGRAMA DO (C)	EJERCIDO (D)	DEVENGADO (E)	TOTAL (D+E=F)	(F*100)/C
	ANUAL (A)	(B)					
1000	169,149.6	169,149.6	102,908.9	72,214.0	30,695.0	102,908.9	100.00
2000	13,184.1	12,989.5	9,627.1	1,268.3	8,358.8	9,627.1	100.00
3000	54,927.1	55,121.7	27,928.4	9,554.5	18,373.9	27,928.4	100.00
4000	4,227.7	4,227.7	2,356.6	769.6	1,587.0	2,356.6	100.00
5000	0	0	0	0	0	0	
6000	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	241,488.5	241,488.5	142,821.1	83,806.4	59,014.7	142,821.1	
PROGRAMA PRESUPUESTARIO	ORIGINAL	MODIFICADO	PROGRAMADO (C)	EJERCIDO		CUMPLIMIENTO %	
	ANUAL (A)	ANUAL (B)		(D)		(D*100)/C	
E010 Prestación de servicios de educación y posgrado	212,655.4	214,288.7	126,782.5	126,782.5		100.00	
O001 Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno	2,787.3	2,782.4	1,737.7	1,737.7		100.00	
M001 Actividades de apoyo administrativo	26,045.9	24,417.5	14,301.0	14,301.0		100.00	
TOTAL	241,488.5	241,488.5	142,821.1	142,821.1			

..





FLUJO DE EFECTIVO DE RECURSOS PROYECTOS EXTERNOS POR EL PERIODO ENERO - JUNIO 2025

(Pesos con un Decimal)

		CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
U.R.	90E	

CLAVE	DENOMINACIÓN
-------	--------------

FLUJO DE





		EFFECTIVO	
INGRESOS		EGRESOS	
DISPONIBILIDAD INICIAL *	5,314,629.2		RECURSOS TOTALES
De Ingresos Propios			PROYECTOS
De Transferencias		GASTO CORRIENTE DE OPERACION	#ERROR! #ERROR!
		Servicios Personales	#ERROR!





RECURSOS PROPIOS		257,047	Materiales y Suministros	1,056,550	1,056,549.7
INGRESOS CORRIENTES Y DE CAPITAL			Servicios Generales	87,321	87,321.3
Venta de:	Bienes		Otras Erogaciones	40,000	40,000.0
	Servicios		Intereses Comisiones y Gastos de la Deuda		





Diversos (Fondos SECIHTI)	192,900.0	INVERSIÓN FÍSICA		
			#ERROR!	#ERROR!
Venta de Inversiones		Bienes Muebles e Inmuebles	180,524.8	180,524.8
OPERACIONES AJENAS	64,147.1			
Por Cuenta de Terceros		Obra Pública	#ERROR!	#ERROR!





Derivados de Erogaciones Recuperables	64,147.1	Otras Erogaciones	#ERROR!	#ERROR!
TRANSFERENCIAS Y SUBSIDIOS		INVERSIÓN FINANCIERA		
Transferencias para Programas de Apoyo				
CORRIENTES		Inversión Financiera		
		Otras Erogaciones		





DE INVERSI ÓN				
	Para Pago de Intereses Comisione s y Gastos		OPERACI ONES AJENAS	#ERRO R! #ERR OR!
	Para Inversión Financiera		Erog. Deriv. de Ing. por Cta. de Tercer os	5,000 #ERR OR!
	Para Amortizac		Eroga ciones Recup	#ERRO R! #ERR OR!





ión de		erable	
Pasivo		s	
Subsidios			
ENDEUDAMIENTO O		DISPONI	3,492
(DESENDEUDAMIENTO) NETO -		BILIDAD	3,492,4 ,482.
		FINAL	82.1 1
Intern			
o			
Extern		REINTEG	709,79 709,7
o		ROS	8.4 98.4
Suman			
Disponibili			
dad			
Inicial,			
Ingresos,			
Operacion			
es			





Ajenas, Subsidios y Transferen cias	5,571 ,676. 3	SUMAN EGR. DISP. Y ENTEROS A TESOFE	#ERRO R!	#ERR OR!	-
y Endeudam iento (Desendeu damiento)			DIFERENCIA ENTRE INGRESOS Y EGRESOS (Aclarar en la Nota)		
			#ERRO R!	#ERR OR!	

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2025
FLUJO DE EFECTIVO





PRODUCTORAS DE BIENES Y SERVICIOS

(
P
e
s
o
s
)

ENTIDAD:

CENTRO DE
INVESTIGACIÓN EN
MATERIALES
AVANZADOS, S.C.





					ORIGINAL ANUAL		MODIFICADO ANUAL		PROGRAMADO AL PERIODO		OBTENIDO O/EJERCIDO		VARIACIÓN % EJERCIDO VS. MODIFICADO	
					FIS CAL ES	PRO PIO S	FIS CAL ES	PR OPI OS	FIS CAL ES	PR OPI OS	FISC ALE S	PRO PIO S	FIS CAL ES	PRO PIO S
INGRESOS														
	DISPO NIBILI DAD INICIA L				10,7 96,0 45	160, 438, 667	213, 853, 908	27, 634 ,62 5	127, 108, 552	15, 34 1	127, 108, 552	15,5 70,3 41		
	INGRE SOS PROPI OS Y													





	FISCAL													
	ES													
	CORRIE													
	NTES Y													
	DE													
	CAPITA													
	L													
	VENT													
	A DE													
	BIENE													
	S													
	VENT													
	A DE													
	SERVI													
	CIOS													
	INGR													
	ESOS													
	DIVER													
	SOS													





			INGR ESOS DE FIDEI COMI SOS PÚBLI COS											
			PROD UCTO S FINA NCIE ROS											
			OTRO S											
	SUBSID IOS Y APOYO S													





FISCAL														
ES														
		SUBSI												
		DIOS												
			CORR											
			IENTE											
			S											
			DE											
			CAPIT											
			AL											
		APOY												
		OS												
		FISCA												
		LES												
			CORR		213,						127,			
			IENTE		853,						108,			
			S		908						552	59%		





			SERVICIO PERSONALES										
			OTROS										
		INVERSIÓN FÍSICA											
GASTO CORRIENTE Y DE													





INVERSIÓN													
GASTO CORRIENTE													
SERVICIOS PERSONALES								98,533	4,370,094		102,908,927		
MATERIALES Y SUMINISTROS								7,276,033	2,351,099		9,627,132		
SERVICIOS								19,837,072	7,949,148		27,786,220		





		GENE RALES												
		SUBSI DIOS							1,45 900 6,61 ,00 4 0		2,35 6,61 4			
		OTRA S EROG ACIO NES									-			
		INVERS IÓN FÍSICA												
		BIENE S MUEB LES E INMU EBLES												





		OBRA PÚBLI CA												
		SUBSI DIOS												
		OTRA S EROG ACIO NES									-			
		DISPO NIBILI DAD FINAL										10,7 96,0 45	165, 914, 587	
												DISPONI BILIDAD TOTAL	176, 710, 631	





CLAVE DE LA ENTIDAD: 90E NOMBRE DE LA ENTIDAD: CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

EVOLUCION DEL GASTO PROGRAMABLE DE ENERO A JUNIO 2025

(Millones de pesos con un decimal)

CONCEPTO	PRESUPUESTO ANUAL		ACUMULADO AL MES DE JUNIO		VARIACIÓN		SEMÁFORO		AVANCE EN %	
					EJERCIDO/PROGRAMADO				CONTRA	
	ORIGINAL	MODIFICADO	PROGRAMADO	EJERCIDO	ABSOLUTA	RELATIVA	MENOR	MAYOR	MODIFICADO	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (4) - (3)	(6) = (5) / (3)	GASTO	GASTO	(7) = (4) / (2)	
I.- GASTO CORRIENTE	241.5	241.5	142.7	142.7	0.0	0.0			59.1	
SERVICIOS PERSONALES	169.1	169.1	102.9	102.9	0.0	0.0			60.8	
MATERIALES	13.2	13.0	9.6	9.6	0.0	-0.1			74.1	
SUMINISTROS										
SERVICIOS GENERALES	54.9	55.1	27.8	27.8	0.0	0.0			50.4	



OTRAS EROGACIONES	4.2	4.2	2.4	2.4	0.0	0.0		55.7
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!		#DIV/0!
II.- GASTO DE CAPITAL								
INVERSIÓN FÍSICA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	#DIV/0!		#DIV/0!
BIENES MUEBLES E INMUEBLES					0.0	#DIV/0!		#DIV/0!
OBRAS PUBLICAS					0.0	100.0		100.0
OTRAS EROGACIONES					0.0	0.0		0.0
INVERSIÓN FINANCIERA								
III.- OPERACIONES AJENAS NETAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
TERCEROS			0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
RECUPERABLES			0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
IV.- TOTAL DEL GASTO	241.5	241.5	142.7	142.7	0.0	0.0		59.1



FUENTE DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SII@WEB).									

Criterios de asignación de color de los semáforos.

<u>Menor Gasto</u>	<u>Mayor Gasto</u>
--------------------	--------------------



CLAVE DE

LA

INSTITUCIO

N: 90E

NOMBRE DE

LA

INSTITUCIÓN

N: CENTRO

DE

INVESTIGAC

ION EN

MATERIALE

S

ANEXO II



AVANZADOS

SC

AVANCE DEL GASTO PUBLICO POR PROGRAMA PRESUPUESTARIO

PERIODO A EVALUAR DE ENERO A JUNIO 2025

(Millones de pesos con un decimal)

AI	PP *	APERTURA PROGRAM ÁTICA DENOMIN ACIÓN DE LOS	PRESUP UESTO ANUAL (MODIFI CADO 1/	GASTO CORRIENTE		GASTO CAPITAL		DE		GASTO TOTAL		VARIACIÓN		SEMÁFOR O	
				PROGRA MADO	EJERC IDO	PROGRA MADO	EJERC IDO	PROGRA MADO	EJERC IDO	PROGRA MADO	EJERC IDO	ABSO LUTA	RELA TIVA	ME NO R	MA YOR



		PROGRAMAS)										GAS TO	GAS TO
4	E	DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN Y ELABORACIÓN DE PUBLICACIONES	214.3	126.6	126.6	0.0	0.0	126.6	126.6	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %



2	M	ACTIVIDADES DE APOYO ADMINISTRATIVO	24.4	14.3	14.3	0.0	0.0	14.3	14.3	0.0	0.0%	0.0%	0.0%
1	O	ACTIVIDADES DE APOYO A LA FUNCION PÚBLICA Y BUEN GOBIERNO	2.8	1.7	1.7	0.0	0.0	1.7	1.7	0.0	0.0%	0.0%	



8	U	APOYO PARA ESTUDIOS E INVESTIGA CIONES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
4	K	PROYECTO S DE INVERSIÓ N SUJETOS A REGISTRO EN CARTERA						0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %



								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %



								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %



								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
								0.0	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
TOTAL		241.5	142.7	142.7	0.0	0.0	142.7	142.7	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %	

TOTAL PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS	214.3	126.6	126.6	0.0	0.0	126.6	126.6	0.0	0.0%	0.0 %	0.0 %
---------------------------------------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	-------	-----	------	----------	----------



"E" (PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS)											
% TPP** "E" vs TOTAL	88.7	88.8	88.8	#DIV/0!	#DIV/0!	88.8	88.8	0.0	0.0%	0.0%	0.0%



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



**FUENTE
DE
INFORMACIÓN:
Sistema
Integral
de
Información de
los
Ingresos
y Gasto
Público
(SII@WE
B).**



AI =

Actividad

Institucio

nal PP* =

Programa

Presupue

stario, de

acuerdo

con el

Análisis

Funcional

Programá

tico

Económic



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



o del
Presupue
sto de
Egresos
de la
Federació
n para el
Ejercicio
Fiscal.

1/ No
incluye
Operacio
nes
Ajenas
Netas, y



correspo
nde al
presupue
sto
modifica
do
autoriza
do al
periodo
que se
esté
reportan
do.

TPP** =

Total



Programa

a

Presupuesto

Estimado

Criterios de asignación de color de los semáforos.

Menor

Costo

Gasto

Estimado

Mayor

Gasto



ANEXO III

**CLAVE DE LA INSTITUCION: 90E NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.**

INDICADORES DE DESEMPEÑO POR PROGRAMA PRESUPUESTARIO

PROGRA MA PRESUPU ESTARIO (Pp) Y CLAVE 1/	INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA	META				SEMÁF ORO
					FRECU ENCIA DE MEDICI ÓN	Enero-_____		PORCENT AJE DE AVANCE	
	- DE ENERO A JUNIO 2025								
	TIP O	NOMBRE	DEFINICIO N			PLANEAD A	REALI ZADA		
Pp CON INDICAD ORES									



SELECCIONADO S EN EL PEF									
Componente	Estatégico	Proyectos Interinstitucionales	(Sumatoria del número de proyectos interinstitucionales generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso/ Sumatoria del número de proyectos de investigación generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso.)	Otra-Proporción	Anual		0.7	0.6	-0.1
Componente	Estatégico	Generación de Conocimiento de Calidad	(Sumatoria del número de publicaciones)	Otra-Proporción	Anual		3.48	2.45	-1



	co		s arbitradas / Sumatoria del total de investigadores en CPI CONACYT)						
Componente	Estatégico	Actividades de divulgación y difusión de la ciencia	(No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t/ No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general en año t-1)	Otra-Proporción	Anual		1.19	0.4	-0.8
Componente	Estatégico	Transferencia de Conocimiento	(Sumatoria del número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica,	Otra-Proporción	Anual		1	0.3	-0.7



			social económica o ambiental firmados vigentes y alineados al PECITI realizados por los CPI en el ejercicio fiscal en curso / Sumatoria del número de contratos o convenios de transferenci a de conocimient o, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y alineados al PECITI realizados por los CPI						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--



			en el ejercicio fiscal anterior)						
			Número de programas registrados en el PNPC como de reciente creación + (2)Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo + (3)Número de programas registrados en el PNPC consolidado s + (4)Número de programas registrados en el PNPC de competenci a						
Componente	Estrategia	Calidad de los Posgrados		Otra-Proporción	Anual		1	1	0



			internacional / (4) Número total de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC ofrecidos por la institución						
1/ Anotar denominación del Programa Presupuestario y su Clave correspondiente al que pertenece cada indicador, sean "Seleccionados en el PEF" o no "Seleccionados en el									



PEF"

Criterios de asignación de color de los
semáforos

ANEXO III

**CLAVE DE LA INSTITUCIÓN: 90E NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.**

INDICADORES DE DESEMPEÑO POR PROGRAMA PRESUPUESTARIO

PROGRAMA PRESUPUESTARIO (Pp) Y CLAVE 1/	INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA	META				SEMÁFORO
					FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Enero-_____		PORCENTAJE DE AVANCE	
	—								
	DE ENERO A JUNIO 2025								
	PLANEADA	REALIZADA							
TIPO	NOMBRE	DEFINICIÓN							



Pp CON INDICADORES SELECCIONADOS EN EL PEF									
			(Sumatoria del número de proyectos interinstitucionales generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso/ Sumatoria del número de proyectos de investigación generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso.)						
Componente	Estrategia	Proyectos Interinstitucionales		Otra-Proporción	Anual		0.7	0.6	-0.1



Componente	Estatégico	Generación de Conocimiento de Calidad	(Sumatoria del número de publicaciones arbitradas / Sumatoria del total de investigadores en CPI CONACYT)	Otra-Proporción	Anual		3.48	2.45	-1
Componente	Estatégico	Actividades de divulgación y difusión de la ciencia	(No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t/ No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general en año t-1)	Otra-Proporción	Anual		1.19	0.4	-0.8
Componente	Estatégico	Transferencia de Conocimiento	(Sumatoria del número de contratos o convenios de transferencia de	Otra-Proporción	Anual		1	0.3	-0.7



			conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y alineados al PECITI realizados por los CPI en el ejercicio fiscal en curso / Sumatoria del número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



			alineados al PECITI realizados por los CPI en el ejercicio fiscal anterior)						
Componente	Estrategia	Calidad de los Posgrados	Número de programas registrados en el PNPC como de reciente creación + (2)Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo + (3)Número de programas registrados en el PNPC consolidado s + (4)Número de programas registrados	Otra-Proporción	Anual		1	1	0



			en el PNPC de competenci a internaciona l / (4)Número total de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC ofrecidos por la institución						
1/ Anotar denominaci ón del Programa Presupuest ario y su Clave correspond iente al que pertenece cada indicador, sean "Seleccion ados en el									



PEF" o no "Selecc ados en el PEF"						
--	--	--	--	--	--	--

Criterios de asignación de color de los
semáforos

CLAVE DE LA INSTITUCION: 90E NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.

Avance del Gasto por Programa Presupuestario (Pp) y Cumplimiento de Metas de los Indicadores de
Desempeño
que conforman su Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Programa Presupuestario Seleccionado 1/ :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Millones de Pesos con un decimal)

AI	CL AV E Pp	DENOMINACI N DEL PROGRAMA	EJERCIDO 2023	PRESUPUES TO ANUAL 2024 MODIFICAD O	DE ENERO A JUNIO DE 2025		VARIACIÓN		SEMÁFORO	
					PRESUP UESTO PROGR	PRESUPUES TO EJERCIDO	ABS.	REL.	MENOR GASTO	MAYOR GASTO



					AMADO					
3	E	Investigación científica, desarrollo e innovación	235.8	214.3	126.6	126.6	0.0	0.0		
Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)										
INDICADORES DE DESEMPEÑO				UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	PERIODO Y VALOR DE LA LINEA BASE	META			SEMÁFORO
NIVEL DE OBJETIVO	TIPO	NOMBRE	DEFINICIÓN				ENERO - JUNIO 2025		DIFERENCIA ABSOLUTA	
							PLANEADA	REALIZADA		
Propósito	Estratégico	Realización de investigación científica y elaboración de	((Número de publicaciones arbitradas / Total de	Porcentaje de publicaciones arbitradas	Semestral				0.0	



		publicaciones	publicaciones generadas por el Centro) x100							
Propósito	Estratégico	Desarrollo tecnológico e innovación y elaboración de publicaciones	(Proyectos de transferencia de conocimiento / Total de proyectos desarrollados)*100	Porcentaje de proyectos de transferencia de conocimiento	Semestral				0.0	
FUENTES DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SII@WEB) y Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público "PASH" (Módulo PbR-Evaluación del Desempeño)										



AI = <i>Actividad Institucional</i>										
PP = <i>Programa Presupuestario, de acuerdo con el Análisis Funcional Programático Económico del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal.</i>										
1/ Los Pp a seleccionar con su correspondiente MIR, será tomando como base los de mayor peso presupuestal y/o que más contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Institución, y principalmente aquellos que estén obligados a tener MIR registrada en el PASH.										



Criterios de asignación de color de los semáforos del avance financiero del Pp.										
<u>Menor Gasto</u>				<u>Mayor Gasto</u>						
Correctivo	Mayor al 10%		Correctivo	Mayor al 10%						
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%		Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%						



Razonable	Menor al 5%		Razonable	Menor al 5%					
Criterios de asignación de color de los semáforos del avance de las metas de los indicadores.									
Correctivo	Cumplimiento inferior al 90%								



Preventivo	Cumplimiento del 90% al 99%								
Razonable	Cumplimiento igual o mayor al 100%								

				Metas planeadas para el ejercicio fiscal 2024 (Nota: Considerar lo reportado en el último ajuste de metas realizado)			METAS ALCANZADAS O LOGRADAS EN 2024		
Método de cálculo	Tipo de fórmula	Sentido	Frecuencia de medición	Metas	Numerador	Denominador	Metas	Numerador	Denominador
(PEA dedicada a la investigación y desarrollo en el año t/ Número total de la PEA en el año t) *1000	Proporción	Ascendente	Anual						
(Número de estudiantes en alguna especialidad, maestría o doctorado perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) que	Porcentaje	Ascendente	Anual	100.00	201	201	100	201	201



imparten los CPI CONACYT en el año t / Total de estudiantes inscritos en los CPI CONACYT en el año t)*100									
(Suma del número de publicaciones arbitradas en el ejercicio fiscal en el año t / Suma de investigadores en Centros de Investigación CONACYT en el ejercicio fiscal en el año t)	Proporción	Ascendente	Anual	3.50	186	53	2.45	130	53
(Suma de los proyectos interinstitucionales generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso/ Suma de los proyectos de investigación generados por los CPI durante el ejercicio fiscal en curso)*100	Porcentaje	Ascendente	Anual	52.60	11	21	59	13	22
Número de programas registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad ofrecidos por los Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Número total de programas de posgrado reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad	Proporción	Ascendente	Anual	1.00	5	5	1	5	5



(Suma de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes realizados por los CPI en el año t / Suma del número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes realizados por los CPI en el año t-1)-1)*100	Tasa de variación	Ascendente	Anual	104.00	11	23	58.3	10	24
(Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t/ Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en año t-1)-1)*100	Tasa de variación	Ascendente	Anual	92.80	315	487	60	286	715
(Número de alumnos graduados por cohorte / Número de alumnos matriculados por cohorte)*100	Porcentaje	Ascendente	Anual	18.60			10.9	22	201
(Número de proyectos finalizados en tiempo y forma en el año t / Número total de proyectos en el año t)*100	Porcentaje	Ascendente	Anual	36.10	12	24	50	11	22



(Monto total de recursos externos obtenido por proyectos de investigación en el año t/ Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación en el año t)	Proporción	Ascendente	Anual	100.00	8.00	8.00	0	0	8
((Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año t /Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año t-1)-1)*100	Tasa de variación	Ascendente	Anual	0.14			0.0015	192000	126,782,478.42
(Número de alumnos apoyados en el año t/Número de alumnos matriculados en el año t)*100	Porcentaje	Ascendente	Anual	100.00	201	201	100	201	201
(Número de actividades de divulgación dirigidas al público en general en el año t / Número de personal de Ciencia y Tecnología en el año t)	Razón	Ascendente	Anual	4.80	415	389	1.9	286	150



5.3.4 Estructura Orgánica autorizada y ocupada en el periodo enero-junio de 2025

ESTRUCTURA ORGÁNICA GLOBAL AUTORIZADA				
Centro Público de Investigación:				
Nivel	Autorizada 2024	Ocupada a junio de 2025	Vacantes a junio de 2025	Variación
Personal de Mando	12	10	2	2
Personal Científico y Tecnológico	152	150	2	2
Personal Administrativo y de Apoyo	29	28	1	1
Eventuales	0	0	0	0
Personal de Honorarios y	6	5	1	1



Asimilados				
Total	199	193	6	6



5.4 Situación financiera del CIMAV, en el periodo enero - junio de 2025

BIENES INMUEBLES DEL (NOMBRE DEL CENTRO) ENERO - JUNIO DE 2025												
N o.	U R	CENTRO	1) SEDE 2) UNIDAD 3) OFICINA DE ENLACE 4) OTRO (ESPECIFIQUE)	ENTIDAD	LOCALIDAD	DIRECCIÓN	USO	VALOR DEL INMUEBLE (CIFRA EN PESOS)	COSTO DE MANTENIMIENTO (CIFRA EN PESOS)	CUENTA CON ESCRITURA 1) SI 2) NO 3) EN TRAMITE	STATU S 1) PROPI O 2) COMO DATO 3) DONA CIÓN	OBSERVACIONES 1) LITIGIO 2) AUDITORÍA 3) CONTRALORÍA 4) OTRO (ESPECIFIQUE) 5) SIN OBSERVACIONES
1	90 E	CIMAV	SEDE	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	Av. Miguel de Cervantes #120 Complejo Industrial Chihuahua. C.P.31136	Educacional, Oficinas y Desarrollo Tecnológico	\$73,854,726.86	\$316,247.49	SI	PROPIO	SIN OBSERVACIONES



2	90 E	CIMAV	UNIDAD	NUEVO LEON	Apodaca	Calle Alinanza Norte #202, Parque de Investigacion e Inovacion Tecnologica C.P. 66628	Educacional, Oficinas y Desarrollo Tecnologico	\$103,570,549.32	\$96,344.76	SI	PROP IO	SIN OBSERVA CIONES
3	90 E	CIMAV	UNIDAD	DURANGO	DURANGO	Calle CIMAV #110 Ejido Arroyo Seco, C.P. 34147	Educacional, Oficinas y Desarrollo Tecnologico	\$59,460,096.31	\$53,952.06	SI	PROP IO	SIN OBSERVA CIONES

CENTRO:

Centro

de

Investig

ación en

Material



es

Avanzad

os, S.C.

Nota: El

CIMAV

no

cuenta

con

ejercicio

de

carteras

de

program

as y

proyecto



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



s de
inversio
n de
enero a
junio de
2025

PERIOD

O:

Enero-J

unio de

2025

PORTAFORIO DE PROYEC TOS TIC´S



NOMBRE DEL PROYECTO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN	NO. DE OFICIO DEL DICTAMEN DE LA ATDT	NO. DE OFICIO DEL DICTAMEN OIC	% AVANCE FÍSICO	% AVANCE FINANCIERO	PROBLEMÁTICAS / OBSERVACIONES	ACCIONES DE SOLUCIÓN	RIESGOS EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN	TRAZABILIDAD
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



PASIVOS CONTIGENTES								
Centro Público de Investigación:								
No. consecutivo	Nombre	Expediente	Estado procesal	Tipo de contratación	Pasivo laboral	Duración de la Demanda	Valor de Co-Be (Conciliación vs Laudo)	Riesgo
					dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa		
1	Lilia Margarita Gómez Raynal	3052/2024	Tribunal se declara incompetente para conocer del asunto, quedando CIMAV en espera de notificación alguna	Por tiempo indeterminado	30/09/2024	Por determinar	N/A	Medio
2								
3								

177



CONVENIOS (en caso de que apliquen)								
INFORME DE CONVENIOS CELEBRADOS EN EL PERIODO QUE SE REPORTA (CUANDO APLIQUE)								
Durante el periodo a reportar se celebraron los siguientes convenios								
No. consecutivo	Denominación	Objeto	No. de Convenio	Fecha del Convenio	Monto	Fundamento / Causa Legal		
1								
2								
3								
...								

SECRETARÍA ANTICORRUPCIÓN Y BUEN GOBIERNO							
DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN Y MEJORA CONTINUA 3							



COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO FINANCIERO DEL CP*						
(PESOS)**						
RUBRO	2020	2021	2022	2023	2024	ENE-JUN 2025
ACTIVO CIRCULANTE	101,904,147	131,299,277	143,469,974	164,123,824	179,722,587	217,081,615
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES	74,908,526	105,043,783	126,545,045	151,607,674	171,234,712	209,711,117
CUENTAS POR COBRAR	5,078,397	9,383,557	3,147,762	4,807,252	3,173,246	3,867,451
INGRESOS PROPIOS	28,538,658	33,006,926	35,870,249	46,911,174	42,906,619	21,452,945
SUBSIDIOS Y TRANSFERENCIAS FEDERALES	189,334,602	205,105,380	208,397,644	226,887,246	235,717,950	127,250,773
HACIENDA PÚBLICA / PATRIMONIO	288,846,608	292,660,031	286,563,022	247,824,791	245,337,512	277,714,298
AHORRO / DESAHORRO	-33,555,701	-29,133,120	-23,538,433	-15,407,650	-14,906,431	32,320,494
Fuente- Estados Financieros de la Cuenta Publica Federal						
* Con cifras dictaminadas a diciembre de los ejercicios 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y cifras al 31 de junio de 2025.						
** Valores nominales sin considerar efecto inflacionario.						
AHORRO / DESAHORRO (SIN DEPRECIACION Y AMORTIZACION)						
* Con cifras dictaminadas a junio de los						



ejercicios 2020, 2021, 2022, 2023, 2024y cifras a junio de 2025.						
** Valores nominales sin considerar efecto inflacionario.						

RECURSOS DE FUENTES EXTERNAS

Información financiera de Fondos institucionales, mixtos, sectoriales y transferencias de la SECIHTI para convenios y proyectos específicos, por los ejercicios 2024 y 2025 (cifras al 30 de junio de 2025) expresadas en pesos.

FUENTE DE FINANCIAMIENT O	RECIBIDO ENERO-JUNIO 2025	RECIBIDO ENERO-JUNIO 2024	DIFERENCIA
Fondos Sectoriales	\$0.00	\$0	\$0
Fondos Con Gobierno del Estado	\$192,900.00	\$18,000.00	\$174,900.00
Transferencias SECIHTI	\$0.00	\$28,814,087.75	-\$28,814,087.75
Otros			
GRAN TOTAL:	\$192,900.00	28,832,087.75	-\$28,639,187.75



PROYECTOS VIGENTES DEL 01 DE ENERO AL 30 DE JUNIO DE 2025

Núm.	Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Recursos recibidos a junio de 2025	% de avance físico	Fecha de Inicio	Fecha de conclusión	% de avance financiero	RESPONSABLE
1	Desarrollo de cristales fotónicos de compuestos heteroestructurados para ser utilizados como fotocatalizadores: estudio del efecto fotónico lento en estructuras con transferencia de carga eficiente	SECIHTI	-	100%	01/10/2020	01/11/2023	100%	DR. LONGORIA RODRIGUEZ (Monterrey)
2	Investigación con luz sincrotrón de las fuentes de radiactividad ambiental en el desierto de Chihuahua: Distrito uranífero de Peña Blanca	SECIHTI	-	98%	01/10/2020	01/11/2023	98%	DRA. MARIA ELENA MONTERO CABRERA (Chihuahua)
3	Desarrollo de materiales avanzados para la monitorización y eliminación de microcontaminantes emergentes: un paso adelante para una economía circular del agua	SECIHTI	-	100%	01/10/2023	01/11/2023	100%	DRA. LUZ OLIVIA LEAL QUEZADA (Chihuahua)
4	Modulación inducida por láser de la dinámica de membrana celular	SECIHTI	-	69%	01/12/2020	01/12/2023	69%	DR. ALFREDO AGUILAR ELGUEZABAL (Chihuahua)
5	Fotoemisión-con-participante-fuera-de-resonancia como el fenómeno que da origen al background Shirley en espectros de fotoemisión	SECIHTI	-	68%	05/11/2020	05/11/2023	68%	DR. SERVANDO AGUIRRE TOSTADO (Monterrey)
6	Estudio de la Incidencia, persistencia y actividad microbiana en la degradación de los contaminantes emergentes en sistemas de tratamiento de agua residual en México	SECIHTI	-	85%	01/01/2021	01/12/2023	85%	DRA. LILIANA REYNOSO CUEVAS (Cátedras, Durango)
7	Estudio del potencial uso del Sargassum spp / Larre tridentata, como sustituto de glifosato y aditivo para suelos	SECIHTI	-	61%	27/07/2023	30/11/2025	61%	DR. ANTONINO PÉREZ HERNÁNDEZ (Chihuahua)
8	Apoyos cocytad	Apoyos con Gobierno de los Estados	22,900.00	96%	01/09/2023	31/12/2023	96%	DR. ALFREDO AGUILAR ELGUEZABAL (Chihuahua)



9	Desarrollo de un biosensor de célula completa en bacillus subtilis para la detección de As orgánico en diferentes matrices ambientales	Apoyos con Gobierno de los Estados	20,000.00	78%	09/10/2023	04/09/2024	78%	DRA. LUZ IDALIA VALENZUELA GARCÍA (Durango)
10	PROJECT THE 18th PACIFIC POLYMER CONFERENCE PPC18-2023	Apoyos con Gobierno de los Estados	-	100%	2023	30/11/2025	100%	DRA. TANIA ERNESTINA LARA (Monterrey)
11	Aplicaciones interdisciplinarias y en ciencia básica en el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA)	SECIHTI	150,000.00	13%	15/08/2024	29/10/2024	13%	DRA. MARIA ELENA MONTERO CABRERA (Chihuahua)
12	Desarrollo del nanocomposito Selenioquitosano-ácido salicílico y su evaluación para el control del patógeno de la raíz rosada en cultivo de cebolla	Apoyos con Gobierno de los Estados	-	44%	16/08/2024	01/02/2026	44%	DRA. MARÍA ANTONIA LUNA VELASCO
13	Plataforma de detección in situ de pesticidas agrícolas a través de un sensor electroquímico de estado sólido nanoasistido	Apoyos con Gobierno de los Estados	-	44%	15/08/2024	15/01/2026	44%	DRA. LORENA ALVAREZ CONTRERAS (Chihuahua)
14	Desarrollo de nuevos dispositivos basados en impresión 3D y nanomateriales para el diseño de metodologías analíticas destinadas al monitoreo de contaminantes emergentes en agua	Apoyos con Gobierno de los Estados	-	56%	15/08/2024	14/07/2025	56%	DRA LUZ OLIVIA LEAL QUEZADA (Chihuahua)
15	Programa Módulos del Mundo de los Materiales	Apoyos con Gobierno de los Estados	-	91%	16/08/2024	20/07/2025	91%	DR. SION FEDERICO OLIVE MÉNDEZ



PROYECTOS CONCLUIDOS

No	Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Recursos Recibidos	% de avance físico	Fecha de inicio	Fecha de conclusión	% de avance financiero	Responsable técnico
1	Baterías sustentables de Zinc-aire basadas en nanomateriales no-tóxicos/eco-amigables para tecnología flexible	CONAHCYT	\$ -	99%	01/10/2020	09/08/2024	99%	DRA. LORENA ALVAREZ CONTRERAS (Chihuahua)
2	Generación de bioenergía corporal y su aprovechamiento en biosensores autónomos: Sudor humano	CONAHCYT	\$ -	99%	01/01/2021	27/03/2024	99%	DRA. LORENA ALVAREZ CONTRERAS (Chihuahua)
3	Valorización de biomasa residual (bagazo de agave) utilizando solventes verdes para la producción de membranas de acetato de celulosa	CONAHCYT	\$ -	96%	12/11/2020	29/10/2024	96%	DR. GUILLERMO GONZÁLEZ SÁNCHEZ (Chihuahua)
4	Apoyo a estudiantes de maestría conjunta QMUL-CIMAV	Apoyos con Gobierno de los Estados	\$600,000.00	100%	11/06/2021	31/12/2024	100%	DR. ALFREDO AGUILAR ELGUEZABAL (Chihuahua)



5	CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL ESTRATÉGICO EN CONOCIMIENTO Y GESTIÓN EN CUENCAS DEL CICLO SOCIO-NATURAL DEL AGUA, PARA EL BIEN COMÚN Y LA JUSTICIA AMBIENTAL	CONAHCYT	\$2,500,000.00	89%	19/10/2021	30/11/2024	89%	DRA. LETICIA MYRIAM TORRES GUERRA (Chihuahua)
6	BENEFICIO Y METALURGIA EXTRACTIVA PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE EXTRACCIÓN DE LITIOPROVENIENTE DE ARCILLAS, SALMUERAS GEOTÉRMICAS Y OTROS YACIMIENTOS EXISTENTES EN MÉXICO."	CONAHCYT	\$25,534,158.00	89%	09/08/2023	30/11/2024	89%	DR. GABRIEL PLASCENCIA BARRERA (Chihuahua)
7	Materiales inteligentes para impulsar la transición energética de hidrocarburos a fuentes renovables.	CONAHCYT	\$150,000.00	88%	07/08/2023	30/11/2024	88%	DRA. ANABEL DE LA CRUZ DELGADO (Chihuahua)
8	19° Verano de la Investigación Científica	Apoyos con Gobierno de los Estados	\$100,101.10	100%	31/05/2024	17/07/2024	100%	DR. ALFREDO AGUILAR ELGUEZABAL (Chihuahua)



9	(Conference) Symposium on High-Entropy Materials	Apoyos con Gobierno de los Estados	\$278,631.00	100%	14/08/2024	29/12/2024	100%	DR. JOSÉ MARTIN HERRERA RAMIREZ
10	"Estudio de celdas Foto-electroquímicas: Efecto de las propiedades ópticas y texturales de los foto-electrodos en el desempeño de la celda	Apoyos con Gobierno de los Estados	\$300,000.00	97%	29/08/2024	20/12/2024	97%	DRA. VIRGINIA HIDOLINA COLLINS MARTINEZ



5.5 Cumplimiento de la normativa y políticas generales, sectoriales e institucionales en el periodo enero - junio de 2025

Informe sobre las Acciones del CIMAV en el Marco de los 100 Compromisos para el Segundo Piso de la Transformación

I. Introducción

El Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV), como parte del sistema de Centros Públicos de Investigación coordinados por la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), ha orientado sus actividades estratégicas al cumplimiento de los compromisos nacionales establecidos en el *Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030*, particularmente aquellos integrados en los denominados “100 Compromisos para el Segundo Piso de la Transformación”.

Dicho plan representa una etapa de consolidación del proyecto nacional que busca un desarrollo soberano, sustentable y equitativo, en el que la ciencia y la tecnología actúan como pilares para el bienestar social, la independencia tecnológica y la justicia ambiental. En este contexto, el CIMAV ha desplegado un conjunto de acciones articuladas con las políticas del Gobierno de México, contribuyendo de manera directa a los objetivos presidenciales en materia de energía, medio ambiente, salud, innovación, educación científica y soberanía alimentaria.

El presente informe sintetiza los principales avances, resultados y logros alcanzados por el CIMAV durante el año 2025, con énfasis en su vinculación con los compromisos nacionales y en su papel dentro del sistema científico y tecnológico del país.



II. Ciencia, Innovación y Soberanía Tecnológica

Uno de los pilares del *Segundo Piso de la Transformación* es la construcción de la **soberanía científica y tecnológica**, orientada a disminuir la dependencia exterior en áreas estratégicas. En este sentido, el CIMAV ha consolidado proyectos que refuerzan las capacidades nacionales en investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica.

Entre las acciones más destacadas figura la **coordinación del Proyecto Nacional de la Cadena de Valor del Litio**, iniciativa presidencial de alta prioridad que tiene como objetivo desarrollar capacidades nacionales en la exploración, extracción, procesamiento y aprovechamiento de este recurso crítico para la transición energética. Bajo el liderazgo del CIMAV, se logró el desarrollo de una metodología de extracción de litio a partir de arcillas nacionales que reduce en dos tercios el consumo de agua y energía respecto a los métodos convencionales. Este avance se tradujo en una patente mexicana otorgada en diciembre de 2024, con potencial para impulsar una industria nacional de baterías y almacenamiento energético.

De igual forma, el Centro participa activamente en el **Proyecto Nacional de Semiconductores "Kutsari"**, que busca sentar las bases de la soberanía tecnológica en microelectrónica. A través de una colaboración interinstitucional con la Universidad de Texas en Dallas, la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico de Chihuahua y la iniciativa privada, el CIMAV contribuye a la formación de talento especializado, la caracterización de materiales semiconductores y el desarrollo de procesos de manufactura avanzada. Estas acciones dan



cumplimiento a los compromisos presidenciales orientados al fortalecimiento de la industria nacional y la formación de una base tecnológica propia.

En apoyo a estos esfuerzos, el CIMAV implementó un **Fondo Semilla de Innovación Científica y Tecnológica**, destinado a promover proyectos interdisciplinarios alineados con los temas prioritarios nacionales. Dicho fondo ha detonado la participación de investigadores jóvenes y consolidados en la solución de problemáticas estratégicas, fortaleciendo la cooperación con otros Centros Públicos de Investigación y con universidades del país.

Con estas iniciativas, el CIMAV se consolida como un actor clave en la política de independencia tecnológica y generación de conocimiento soberano, contribuyendo de manera directa a los compromisos 10 al 15 del Plan Nacional de Desarrollo.

III. Transición Energética, Sustentabilidad Ambiental y Justicia Climática

En congruencia con los compromisos presidenciales relativos al medio ambiente, la energía y la justicia climática, el CIMAV ha orientado una parte sustantiva de su quehacer hacia el desarrollo de soluciones tecnológicas que promueven el uso racional de los recursos naturales, la descarbonización de la economía y la adopción de tecnologías limpias.

Un ejemplo de ello es el **impulso a la Economía Circular del Agua**, mediante proyectos enfocados en la eliminación de microcontaminantes emergentes y disruptores hormonales en aguas residuales y naturales. Estas investigaciones han permitido el desarrollo de nuevos materiales adsorbentes y nanocompuestos, así como el diseño de dispositivos de monitoreo basados en nanotecnología e



impresión 3D. La integración de estos desarrollos en sistemas de tratamiento industrial ha representado un avance significativo hacia la reutilización de agua en procesos productivos, contribuyendo así al manejo sostenible de este recurso estratégico.

En el ámbito energético, el CIMAV lidera investigaciones relacionadas con **baterías sustentables de zinc-aire, fotocátalisis para producción de hidrógeno solar, recubrimientos semiconductores avanzados y tecnologías de combustibles verdes**. Estos desarrollos fortalecen la infraestructura nacional en almacenamiento y conversión de energía, con un enfoque en la sustitución progresiva de combustibles fósiles.

Además, se han diseñado **procesos de optimización energética en refrigeración industrial**, recuperación de calor residual en cámaras frigoríficas y aprovechamiento térmico en sistemas de climatización, que apuntan hacia la eficiencia energética y la reducción de emisiones industriales.

El conjunto de estos proyectos responde directamente a los compromisos 34 al 40 del *Plan Nacional de Desarrollo*, que promueven la transición energética justa, el acceso universal a energía limpia y el uso sostenible de los recursos naturales.

IV. Ciencia para la Salud y el Bienestar Social

En el marco de los compromisos del bienestar y la salud (60 al 68), el CIMAV ha desarrollado una sólida línea de investigación orientada a la creación de materiales, sensores y dispositivos que contribuyen a la prevención de enfermedades, la vigilancia sanitaria y la mejora de la calidad de vida de la población.



Entre los logros más relevantes se encuentra el desarrollo de **biosensores electroquímicos y ópticos** para la detección de contaminantes y biomarcadores clínicos. Destaca la creación de un sensor para la detección de arsénico en agua y un sistema para la medición de creatinina, orientado a la prevención de la enfermedad renal crónica. Asimismo, se han producido **tecnologías de desinfección fotocatalítica impresas en 3D**, diseñadas para espacios cerrados de alta concurrencia, que utilizan luz ultravioleta y materiales avanzados para eliminar virus, hongos y bacterias del ambiente.

El CIMAV también trabaja en el **desarrollo de materiales antimicrobianos funcionales**, incluyendo textiles con propiedades bactericidas y superficies autodesinfectantes. Estas tecnologías, surgidas en colaboración con instituciones médicas y académicas, tienen aplicación directa en hospitales, centros educativos y espacios públicos.

Estas líneas de trabajo evidencian la contribución del CIMAV a la consolidación de una política de salud preventiva, sustentada en ciencia y tecnología, alineada con la visión humanista y de justicia social del Gobierno de México.

V. Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad Agroecológica

En atención a los compromisos 70 al 75 del *Plan Nacional de Desarrollo*, relacionados con la soberanía alimentaria y la autosuficiencia productiva, el CIMAV ha impulsado proyectos que combinan nanotecnología, biotecnología y materiales avanzados para fortalecer los sistemas agrícolas sostenibles.

Durante 2025 se desarrollaron investigaciones orientadas al **uso de nanocompuestos en la agricultura**, destinados a mejorar la resiliencia de cultivos



estratégicos como el maíz y el frijol. Estas investigaciones buscan incrementar la eficiencia en el uso del agua, reducir la dependencia de agroquímicos importados y mejorar la productividad en regiones áridas del norte del país.

Asimismo, se evalúa el **uso del Sargassum spp. y Larre tridentata (“gobernadora”) como sustitutos naturales del glifosato**, promoviendo una agricultura libre de tóxicos y con beneficios ecológicos comprobados.

Otra línea relevante es el **desarrollo de sensores para la detección de pesticidas agrícolas**, que emplean técnicas electroquímicas de alta sensibilidad, permitiendo monitorear la calidad del suelo y del agua en tiempo real.

Estas iniciativas fortalecen la soberanía alimentaria y la sostenibilidad agroecológica, en concordancia con el enfoque de producción para el bienestar impulsado desde la Presidencia de la República.

VI. Vinculación Territorial, Formación de Talento y Equidad Científica

La ciencia con propósito social requiere instituciones conectadas con su entorno. Por ello, el CIMAV ha fortalecido su **vinculación territorial y su colaboración interinstitucional** mediante redes regionales de conocimiento.

Durante 2025 se consolidaron alianzas con universidades públicas estatales, el Tecnológico Nacional de México y organismos empresariales para fomentar la investigación aplicada y la formación de talento. Entre los logros más sobresalientes destaca la **segunda edición del Diplomado Internacional en Semiconductores**, realizado en colaboración con la *University of Texas at Dallas* y la *SIDE Chihuahua*, que permitió capacitar a estudiantes mexicanos en temas de microelectrónica y manufactura avanzada.



El Centro también mantiene un firme compromiso con la equidad de género en la ciencia, evidenciado por su participación en el **VI Desayuno Global de Mujeres en la Ciencia (IUPAC 2025)**, donde se promovió la visibilidad y liderazgo de investigadoras mexicanas.

Asimismo, el programa **Verano de la Investigación Científica del CIMAV** ha permitido incorporar a jóvenes universitarios a proyectos de frontera, impulsando vocaciones científicas en regiones donde la oferta de investigación es limitada.

Estas acciones se alinean con los compromisos 80 al 88 del *Plan Nacional de Desarrollo*, relacionados con la descentralización del conocimiento, la equidad de género y la integración social del quehacer científico.

VII. Conclusiones

Las acciones desarrolladas por el CIMAV durante el año 2025 reflejan de manera tangible la contribución de la comunidad científica al cumplimiento de los *100 Compromisos para el Segundo Piso de la Transformación*. A través de la investigación, la formación de talento y la transferencia tecnológica, el Centro consolida su papel como institución estratégica del Estado mexicano para el desarrollo soberano y sostenible.

El CIMAV contribuye así a la materialización de un modelo nacional de ciencia al servicio de la sociedad, donde la investigación no se limita a la generación de conocimiento, sino que se traduce en soluciones concretas para los desafíos del país: la transición energética, la seguridad hídrica, la salud pública, la soberanía alimentaria y la justicia ambiental.



Con una comunidad científica integrada por más de 200 especialistas, una sólida infraestructura en tres sedes y una visión centrada en el bienestar colectivo, el CIMAV avanza en la construcción de un México más justo, autosuficiente y sustentable, contribuyendo desde la ciencia al proyecto histórico de transformación nacional.





AUSTERIDAD REPUBLICANA

Concepto	Partida	Denominación partida	Ejercido (monto en pesos)		Diferencia (monto en pesos)	2025 vs 2024 (variación porcentual)
			2024	2025		
Total general						
Material de administración, emisión de documentos y artículos oficiales						
	21101	Materiales y útiles de oficina	\$ 63,983.47	\$ 22,074.89	\$ 41,908.58	-65%
	21201	Materiales y útiles de impresión y reproducción	\$ 9,372.84	\$ 4,823.80	\$ 4,549.04	-49%
	21401	Materiales y útiles consumibles para el procesamiento en equipos y bienes informáticos	\$ 12,312.79	\$ -	\$ 12,312.79	-100%
Alimentos y utensilios						



	22104	Productos alimenticios para el personal en las instalaciones de las dependencias y entidades	\$ 84,290.91	\$ 32,154.45	\$ 52,136.46	-62%
Combustibles, lubricantes y aditivos						
	26104	Combustibles, lubricantes y aditivos para vehículos terrestres, aéreos, marítimos, lacustres y fluviales asignados a servidores públicos	\$ 49,798.08	\$ -	\$ 49,798.08	-100%
	26105	Combustibles, lubricantes y aditivos para maquinaria, equipo de producción y servicios administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	0%
Servicios básicos						
	31101	Servicio de energía eléctrica	\$ 1,919,376.00	\$ 1,993,272.00	-\$ 73,896.00	4%
	31201	Servicio de gas	\$ -	\$ 2,153.28	-\$ 2,153.28	100%
	31301	Servicio de agua	\$ 51,342.00	\$ 53,316.00	-\$ 1,974.00	4%
	31401	Servicio telefónico convencional	\$ 84,346.09	\$ 28,549.93	\$ 55,796.16	-66%
	31701	Servicios de conducción de señales analógicas y digitales	\$ 218,756.38	\$ -	\$ 218,756.38	-100%



Servicio de arrendamiento						
	32301	Arrendamiento de equipo y bienes informáticos	\$ 203,084.70	\$ 65,148.00	\$ 137,936.70	-68%
Servicios profesionales, científicos, técnicos y otros servicios						
	33602	Otros servicios comerciales	\$ 106,929.93	\$ 35,591.18	\$ 71,338.75	-67%
	33901	Subcontratación de servicios con terceros	\$ 744,461.39	\$ 476,151.87	\$ 268,309.52	-36%
Servicios de instalación, reparación, mantenimientos y conservación						
	35101	Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios administrativos	\$ 32,885.00	\$ 29,837.00	\$ 3,048.00	-9%
	35501	Mantenimiento y conservación de vehículos terrestres, aéreos, marítimos, lacustres y fluviales	\$ 20,591.07	\$ -	\$ 20,591.07	-100%
Servicios de traslado y viáticos						
	37104	Pasajes aéreos nacionales para servidores públicos de mando en el desempeño de comisiones y funciones oficiales	\$ 344,076.53	\$ 87,086.00	\$ 256,990.53	-75%



	37204	Pasajes terrestres nacionales para servidores públicos de mando en el desempeño de comisiones y funciones oficiales	\$ 36,627.23	\$ 35,021.06	\$ 1,606.17	-4%
	37504	Viáticos nacionales para servidores públicos en el desempeño de funciones oficiales	\$ 302,309.52	\$ 123,199.24	\$ 179,110.28	-59%
Servicios oficiales						
	38301	Congresos y convenciones	\$ 48,115.31	\$ 5,470.00	\$ 42,645.31	-89%

SECRETARÍA ANTICORRUPCIÓN Y BUEN GOBIERNO

CÁLCULO Y DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DEL 30% A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 55 DE LA LAASSP



(PESOS)

DEPENDEN

CIA O

ENTIDAD:

CENTRO

DE

INVESTIGA

CIÓN EN

MATERIAL

ES

AVANZAD

OS, S.C.

PERIO

DO:

ENERO

-

JUNIO

DE

2025



CONCEPTO		PRESUPUESTO	CONTRATACIONES FORMALIZADAS (CONTRATOS FIRMADOS)								
			ANUAL	AUTORIZADO	CONFORME AL	ARTICULO 42 - LAASSP		ARTICULO 41 - LAASSP			LICITACION
						ADJUDICACION	INVITACION CUANDO	PATENTE	COSTOS	MARCA	
		(INCLUYENDO)									



CLAVE	DESCRIPCION	MODIFICACIONES	TERCER PARRAFO	DIRECTA	MENOS I A TRES		ADICIONALES	DETERMINADA		PUBLICA
		EN SU CASO)	ART. 1 LA ASS P		PERSO NAS		III	VIII	IX A (ARTS. XVIII) 27 Y 28)	
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)
	CAPITULO 2000 - MATERIALES Y									



2100	SUMINISTROS									
	MATERIALES Y UTILES DE ADMINISTRACION Y DE ENSEÑANZA	4,135,657.00	0.00	424,578.27	0.00	2,255,369.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2200	PRODUCTOS ALIMENTICIOS	481,410.00	0.00	253,518.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



2300	HERRAMIENTAS, REFACCIONES Y ACCESORIOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2400	MATERIALES Y ARTICULOS DE CONSTRUCCION	864,250.00	0.00	525,872.50	0.00	9,333.81	0.00	0.00	76,826.84	0.00



2500	MATERIAS PRIMAS DE PRODUCCI ON, PRODUCTO S QUIMICOS, FARMACEU TICOS Y DE LABORATO RIO	6,215,433.0 0	0.00	750,298.1 8	0.00	223,79 9.06	0.00	0.00	980,83 9.66	0.00
2600	COMBUSTI BLES, LUBRICANT	173,350.00	0.00	0.00	0.00	193,99 8.86	25,522.84	0.00	19,914 .08	0.00



	ES Y ADITIVOS									
2700	VESTUARIO, BLANCOS, PRENDAS DE PROTECCIO N PERSONAL Y ARTICULOS DEPORTIVO S	443,346.00	0.00	135,189.8 8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



2800	MATERIALES, SUMINISTROS Y PRENDAS DE PROTECCIÓN PARA SEGURIDAD PÚBLICA Y NACIONAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2900	MERCANCÍAS DIVERSAS	1,120,610.00	0.00	440,511.84	0.00	0.00	0.00	0.00	245,533.70	0.00



3100	CAPITULO 3000 - SERVICIOS GENERALES (1)									
	SERVICIOS BASICOS	5,388,654.00	8,333,697.48	563,715.90	0.00	20,000.02	441,280.37	0.00	59,995.32	0.00
3200 (2)	SERVICIOS DE ARRENDAM IENTO	3,141,033.00	19,797.52	17,616.16	0.00	2,006,254.53	203,084.70	0.00	449.00	0.00



3300	SERVICIOS DE ASESORIA, CONSULTORIA, INFORMATICOS, ESTUDIOS E INVESTIGACIONES	8,455,588.00	18,705.00	561,321.97	0.00	430,025.48	239,861.61	0.00	1,459,327.22	3,590,940.23
3400 (3)	SERVICIOS COMERCIAL, BANCARIO,	2,218,549.00	1,846,934.45	22,273.75	0.00	100,694.51	14.60	0.00	9,246.91	0.00



	FINANCIER O, SUBCONTR ATACION DE SERVICIOS CON TERCEROS Y GASTOS INHERENTE S									
3500 (4)	SERVICIOS DE MANTENIM IENTO Y	22,079,854.00	21,903.20	821,049.46	0.00	9,947,714.92	4,786,189.74	0.00	2,410,170.52	0.00



	CONSERVACION									
3600	SERVICIOS DE IMPRESIÓN, PUBLICACION, DIFUSION E INFORMACION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3700	SERVICIOS DE COMUNICACION	867,469.00	0.00	425,670.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



	CIÓN SOCIAL									
3800(5)	SERVICIOS OFICIALES	103,350.00	0.00	28,090.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5100(6)	CAPITULO 5000 - BIENES MUEBLES E INMUEBLES (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MOBILIARI O Y EQUIPO DE									



	ADMINISTRACION									
5200	MAQUINARIA Y EQUIPO AGROPECUARIO, INDUSTRIAL, DE COMUNICACIONES Y DE USO INFORMATICO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



5300	VEHICULOS Y EQUIPO DE TRANSPOR TE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5400	EQUIPO E INSTRUME NTAL MEDICO Y DE LABORATO RIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



5500	HERRAMIENTAS Y REFACCIONES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5600	ANIMALES DE TRABAJO Y REPRODUCCION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5800	MAQUINARIA Y EQUIPO DE DEFENSA Y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



	SEGURIDAD PUBLICA									
5900(7)	OTROS BIENES E INMUEBLES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL		55,688,553.00	10,241,037.65	4,969,707.25	0.00	15,187,190.35	5,695,953.86	0.00	5,262,303.25	3,590,940.23

(1)

EXCEPTO

LOS

CONCEPTO

(4)

EXCEPTO

LA

NOTA:

PODRAN

CONSIDERA

RSE O

EXCLUIRSE



S 3900 Y

5700

PARTIDA

3504

(5)

(2)

EXCEPTO

LAS

PARTIDAS

3201 Y

3202

EXCEPTO

LAS

PARTIDAS

3814 A

3820 Y

3826

(3)

EXCEPTO

LAS

PARTIDAS

3403, 3405

(6)

EXCEPTO

LA

OTRAS

PARTIDAS,

DE EXISTIR

PARTICULAR

IDADES QUE

ASI LO

JUSTIFIQUE

N.



A	3407,	PARTIDA
3409, 3410		5105
Y 3412		
		(7)
		EXCEPTO
		LAS
		PARTIDAS
		5903, 5904
		Y 5905



- LOS
INCREMEN
TOS EN
LAS
CANTIDAD
ES
CONFORM
E AL
ARTICULO
52 DE LA
LAASSP, SE
INCLUIRA
N EN LA
COLUMNA
QUE



CORRESPO

NDA AL

CONTRATO

ORIGINAL

QUE SE

HAYA

MODIFICA

DO

- LAS

CONTRATA

CIONES

QUE SE

REALICEN

POR LA

RESCISION



DE
CONTRATO
S (ART.
41-VI-LAAS
SP), SE
ADICIONA
RA EN LA
COLUMNNA
H Y SE
RESTARA
DE LO QUE
CORRESPO
NDA AL
CONTRATO



RESCINDID

O

-
PORCENTA
JE DE
CONTRATA
CIONES
FORMALIZ
ADAS
CONFORM
E AL
ARTICULO

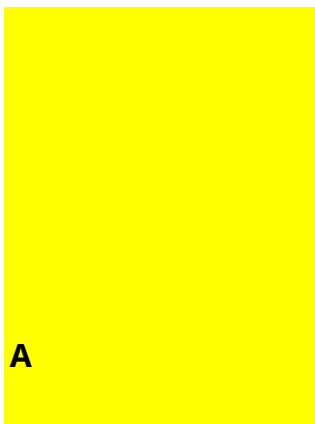
C	+	D	X
100%			<u>8.92</u>

EL
PORCEN
TAJE
RESTAN
TE
ESTARA
INTEGR
ADO
POR:



42 LAASSP

=



A

$$\frac{B + E + F + G + H + I}{A} \times 100\% = \underline{71.79}$$

AD-1

Noviembr

e de 2001



CALCULO Y DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 43 DE LA LOPSRM												
(MILES DE PESOS)												
DE PE ND EN CIA O EN TID AD: . CE NT RO DE INV EST IGA CIO N EN MA												
												PERIODO: Enero-Jun io de 2025



TER IAL ES AV AN ZA DO S, S.C.												
	CONCEPTO	PRESUPUESTO ANUAL	DEDUCCIONES	PRESUPUESTO ANUAL	CONTRATACIONES FORMALIZADAS (CONTRATOS FIRMADOS)							
		AUTORIZADO		AUTORIZADO		ARTICULO 43 - LOPSRM			ARTICULO 42 - LOPSRM			
					CONFORME AL	ADJUDICACION	INVITACION CUANDO	PATENTE	COSTOS	CONFINES	OTROS	LICITACION
CLAVE	DESCRIPCION				TERCER PARRAFO	DIRECTA	MENOS A TRES	I	ADICIONALES	MILITARES		PUBLICA
					ART 1 LOPSRM		PERSONAS		III	IV	V A XII	ART. 30 LOPSRM
		(1)	(2)	(A)=(1)+(2)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)



	TOTAL CAPITULO 6000 - OBRA PUBLICA						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6100	OBRA PUBLICA POR CONTRATO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Capítulo 6000			0.0			0.0					0.0
	TOTAL		0.0	0.0			0.0					0.0
						0.0	#DIV/0!		0.0	#DIV/0!		#DIV/0!



5.5.5 Cumplimiento a la Ley General de Transparencia y Acceso a la información Pública

-Indicar número de solicitudes recibidas en el periodo, señalando cuantas fueron atendidas en tiempo:

El Centro dio cumplimiento a las obligaciones en materia de acceso a la información durante el primer semestre de 2025; durante enero a junio, se recibieron un total de 56 solicitudes de información por medio de la Herramienta informática SISA del Órgano Administrativo Desconcentrado "Transparencia para el Pueblo" a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT).

La totalidad de las solicitudes fueron atendidas en tiempo y forma, conforme a los plazos establecidos por la normativa aplicable, registrando un promedio de respuesta de 18.6 días hábiles. Si bien ello representa un incremento en los días promedio de atención respecto de periodos anteriores, este comportamiento obedece a la complejidad y volumen de la documentación solicitada, así como a que la plantilla laboral de la Dirección de Administración y Finanzas se ha mantenido incompleta desde marzo de 2025.

-Indicar número de recursos de revisión recibidos, y en cuántos de ellos se revocó la clasificación:

No se registró ningún recurso de revisión derivado de las solicitudes atendidas en el periodo reportado, lo que refleja el cumplimiento oportuno y transparente de las obligaciones institucionales en materia de acceso a la información pública.



PORTAFORIO DE PROYEC TOS TIC´S

NOMBR E DEL PROYE CTO	VIGE NCIA	JUSTIFIC ACIÓN	NO. DE OFICIO DEL DICTAMEN DE LA ATDT	NO. DE OFICIO DEL DICTAMEN OIC	% AVA NCE FÍSI CO	% AVANC E FINAN CIERO	PROBLEM ÁTICAS / OBSERVAC IONES	ACCIO NES DE SOLUC IÓN	RIESGOS EN LA GESTIÓN DE INFORM ACIÓN	TRAZABI LIDAD
--------------------------------	--------------	-------------------	---	--------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------------	--	------------------



CIMAV-2025-E-001325	Fecha de inicio: 27/01/2025	El objetivo estratégico del proyecto es dotar a los investigadores, técnicos académicos, estudiantes y personal	CEDN/GD/1092/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0278/2025	100 %	100%			N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
----------------------------	------------------------------------	--	--------------------------	--------------------------------------	--------------	-------------	--	--	------------	--



		en general del Centro de Investiga ción en Material es Avanzad os, S.C., de fuentes de informac ión								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		confiable s, para el desarroll o de sus proyecto s de investiga ción y actividad es académi cas.								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-E-001327	Fecha de inicio: 30/01/2025	Brindar continuidad en el servicio de Internet a la sede principal de CIMAV y sus subsedes.	CEDN/GD/1701/2025, CEDN/GD/1946/2025, CEDN/GD/1951/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0357/2025, SABG/420/OICSCI HTI/0328/2025, SABG/420/OICSCI HTI/0327/2025	50%	50%			N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	-----------------------------	---	---	---	-----	-----	--	--	-----	---



CIMAV-2025-O-001345	Operación de los sistemas y procesos para la gestión y administración	Fecha de inicio: 30/01/2025 Fecha de fin: 31/12/2025	Garantizar la continuidad de los servicios que ofrece actualmente el GRP Net Multix, para mantener	CEDN/GD/0917/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0157/2025	50%	0%	Se cuenta con dictamen técnico aprobatorio, sin embargo la suficiencia a presupuestal es en partidas restringidas. Se	Se registra el proyecto CIMAV-2025-O-003451	Riesgo de pérdida de información contable y presupuestal en caso de alguna posible problemática sin	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	---	---	--	-------------------	-------------------------------	-----	----	---	---	---	---



stració n de recurso s		r así, la capacida d de dar cumplimi ento a la Ley General de Contabili dad Guberna mental y apego a la normativ idad del					susitituye por el proyecto CIMAV-20 25-O-0034 51.		solución en la base de datos del GRP.	
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--



		Consejo Nacional de Armoniz ación Contable .								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-001332	Fecha de inicio: 30/01/2025	Dotar de equipo de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos, así como de equipo de cómputo	CEDN/GD/2167/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0401/2025	40%	25%	Los diferentes criterios por parte del OIC y la ATDT para la dictaminación. La ATDT no emite comunicados oficiales donde se	Se obtiene el dictamen en conformidad con los criterios del OIC y posteriormente se entregan los	Realizar el borrado de información en los equipos y arrendados al momento de entregarlos al proveedor	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran a la registraduría en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	-----------------------------	---	-------------------	-------------------------------	-----	-----	---	--	---	--



sustantiva		de características modernas y eficiente al personal del CIMAV para el desempeño de sus labores. Contando con					informen sus criterios para la aprobación de los dictámenes. Es necesario trabajar doblemente los dictámenes para cumplir primero	ar para cumplir con el de la ATDT.	or para evitar fugas de información.	
------------	--	--	--	--	--	--	---	------------------------------------	--------------------------------------	--



		soporte y consumi bles de manera permane nte. Todo esto para no afectar la operació n instituci onal.					con el criterio del OIC y posterior mente con el de la ATDT.			
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-001845	Fecha de inicio: 18/06/2025	El objetivo estratégico del proyecto es dotar de licencia de miento de antivirus y EDR al equipo de cómputo		SABG/420/OICSCI HTI/0965/2025	0%	0%	Los diferentes criterios por parte del OIC y la ATDT para la dictaminación. La ATDT no emite comunicados oficiales donde se		No contar con una solución de Antivirus/EDR pone en riesgo la información guardada en los equipos de	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran a la registrad a en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	-----------------------------	---	--	-------------------------------	----	----	---	--	--	--



		del CIMAV y arrendad o para tener protecció n contra virus y amenaza s cibernéti cas para así poder resguard arlos y evitar					informen sus criterios para la aporbació n de los dictamen es. Es necesario trabajar doblemen te los dictamen es para cumplir primero		cómputo con que cuenta la instituci ón.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		pérdida de informac ión.					con el criterio del OIC y posterior mente con el de la ATDT.			
CIMAV-2025-O-001846	Fecha de inicio: 01/11/2025	Eficienta r procesos asociado s a las actividad es administ			0%	0%	No se cuenta con avance debido a la canlendar ización de		N/A	La trazabili dad del proyecto y sus contrata ciones se encuentr



operación de los sistemas y procesos de difusión científica e imagen institucional	Fecha de fin: 31/10 /2026	rativas, así como mejorar y asegurar la calidad del servicio en las áreas de diseño y divulgación.					las contrataciones del proyecto.			a registrada en la plataforma HGPTIC 2.0
--	---------------------------	--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--



CIMAV-2025-E-001847	Fecha de inicio:	Conservar el recurso de direccionamiento IPV6 concedido a el CIMAV por IAR México y avanzar al mismo tiempo,			0%	0%	No se cuenta con avance debido a la calendarización de las contrataciones del proyecto.		N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
----------------------------	-------------------------	---	--	--	-----------	-----------	--	--	------------	--



		en la impleme ntación de este protocol o en al menos el 50 por ciento de los activos de la red instituci onal.								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-001848	Fecha de inicio: 01/11/2025	Considerando que la operación del CONAHC YT y los Centros Públicos se encuentran a soportada a través de			0%	0%	No se cuenta con avance debido a la calendarización de las contrataciones del proyecto. Se trata de un proyecto		N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	-----------------------------	--	--	--	----	----	---	--	-----	---



nes ofimáti cas		la utilizació n de infraestr uctura de cómputo como son computa doras y dispositi vos móviles los cuales					que contempl a una contrataci ón consolida da con otros centros y la SECIHTI.			
-----------------------	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--



		son utilizado s en el desarroll o de las actividad es de las diferente s áreas y principal mente en la prestació n de los servicios a la								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		comunidad Científica y Tecnológica. Es necesario contar con las herramientas de software para el uso de la infraestructura								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		de TIC, principal mente en los equipos de cómputo tanto de escritori o, portátil o servidor es de gestión que permita								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		explotar sus capacida des y facilite el desarroll o de las actividad es sustantiv as y de administ ración, registro, conserva ción e								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		intercam bio de informac ión.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV- 2025-O- 001849	Fecha de inicio:	Conserva r y mejorar las capacida des del CIMAV en materia de cálculo estructur al con el manteni miento			0%	0%	No se cuenta con avance debido a la calendariz ación de las contrataci ones del proyecto.	N/A	La trazabili dad del proyecto ys sus contrata ciones se encuentra registrada en la platafor ma HGPTIC 2.0	250
-----------------------------	---------------------	--	--	--	----	----	--	-----	--	-----



		anual de la licencia del software de element os finitos COMSOL Multiphy sics. El software COMSOL Multiphy sics permite								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		realizar cálculos estructur ales mediant e la técnica de element os finitos. Gracias a él se realizan servicios y								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		asesorías a PEMEX, CFE y otras empresas. También, con este software, se realiza investigación científica y se forman								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		recursos humanos , ayudand o así al cumplimi ento de metas del Centro de Investiga ción en Material es								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		Avanzad os S.C.								
--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-002679	Fecha de inicio: 01/05 /2025	El objetivo estratégico del proyecto es dotar de un equipo de cómputo portátil a estudiantes e investigadores de	CEDN/GD/2635/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0713/2025	0%	0%	Se cuenta con las aprobaciones necesarias, pero no se ha llevado a cabo la contratación.		N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
----------------------------	-------------------------------------	---	--------------------------	--------------------------------------	-----------	-----------	---	--	------------	--



sitio de pestici das agrícol as a través de un sensor electro químico de estado sólido nano-a sistido		CIMAV Chihuahua para ejecutar simulaciones, procesar datos electroquímicos avanzados, desarrollar software de								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		análisis y gestion r la informac ión obtenida en campo, aseguran do así la eficienci a y precisión en el monitore o de								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		cultivos agrícolas chihuahu enses, asociado s al proyecto de fondo FECTI/20 24/CV-CD F/022.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-002867	Fecha de inicio:		CEDN/GD/2409/2025	SABG/420/OICSCI HTI/0578/2025	100 %	100%			N/A	La trazabili dad del proyecto ys sus contrata ciones se encuentr a registrad a en la platafor ma HGPTIC 2.0
Herram ientas de TIC para apoyo en el proyect o Simula ción de Evento	01/05 /2025 Fecha de fin: 28/02 /2026	Conserva r y mejorar las capacida des del CIMAV en materia de optimiza ción de procesos para poder								260



s Discret os		llevar a cabo desarroll os tecnológi cos e investiga ciones con simulaci ón por eventos discretos , pudiend o ofertar								
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		estos servicios a la comunidad académica y el sector privado. Esto se pretende lograr con el pago de mantenimiento								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		de seis meses de la licencia del software de simulaci ón por eventos discretos ProMode l con la que ya se cuenta, para								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		hacer posible la descarga de actualiza ciones y cambio de computa dora a la que está asignada la licencia en caso								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		de falla del equipo.								
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-003309	Fecha de inicio: 01/11/2025	Conservar y mejorar las capacidades del CIMAV en materia de cálculo estructural con el mantenimiento			0%	0%	Se cuenta con las aprobaciones necesarias, pero no se ha llevado a cabo la contratación.		N/A	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
---------------------	-----------------------------	--	--	--	----	----	--	--	-----	---



		anual de la licencia del software de element os finitos COMSOL Multiphy sics. El software COMSOL Multiphy sics permite								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



		realizar cálculos estructurales mediante la técnica de elementos finitos. Gracias a él se realizan servicios y								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		asesorías a PEMEX, CFE y otras empresas. También, con este software , se realiza investigación científica y se forman								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		recursos humanos , ayudand o así al cumplimi ento de metas del Centro de Investiga ción en Material es								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		Avanzados S.C.								
CIMAV-2025-O-003403	Fecha de inicio: 01/07/2025	Dotar de equipo de seguridad perimetral de características modernas y eficiente al			0%	0%	Se encuentran definiéndose los requerimientos de los equipos.		El no contar con las herramientas necesarias para proteger la red institucional ante posibles	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran registradas en la plataforma



la red instituc ional	31/12 /2025	personal y alumnad o del CIMAV para el desempe ño de sus labores. Contand o con soporte y actualiza ciones para no							ciberata ques.	HGPTIC 2.0
-----------------------------	----------------	---	--	--	--	--	--	--	-------------------	---------------



		garantizar la operación y seguridad de la red institucional.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



CIMAV-2025-O-003451	Fecha de inicio: 01/06/2025	Garantizar al CIMAV la continuidad de los servicios que ofrece actualmente el GRP Net Multix, para mantener	CEDN/GD/2499/2025	SABG/420/OICSCI H	50%	50%	Este proyecto sustituye al proyecto CIMAV-2025-O-001345	Riesgo de pérdida de información contable y presupuestal en caso de alguna posible problemática sin	La trazabilidad del proyecto y sus contrataciones se encuentran a registradas en la plataforma HGPTIC 2.0
----------------------------	------------------------------------	--	--------------------------	--------------------------	------------	------------	--	--	--



stració n de recurso s		r así, la capacida d de dar cumplimi ento a la Ley General de Contabili dad Guberna mental y apego a la normativ idad del							solución en la base de datos del GRP.	
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--



		Consejo Nacional de Armoniz ación Contable .								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--