

DOCTORADO EN NANOTECNOLOGÍA: PROYECTOS ACADÉMICOS

Responsable	Proyecto	Financiamiento	Objetivo	Impacto	Inicio	Término	Monto facturado
Eduardo Martínez Guerra, Francisco Servando Aguirre Tostado	CREACIÓN DEL NODO BINACIONAL DE INNOVACIÓN REGIÓN NORTE (NOBI-REGIÓN NORTE)	FONCICYT	El objetivo del "proyecto" es capacitar al personal científico en temas de innovación tecnológica, tomando como punto de partida el plan de estudios utilizado para apoyar a los equipos i-corps de la national science foundation (nsf). Esta labor será fuertemente asesorada por el cgie-ut austin	(1) formar el nodo binacional asociado al nodo southwestern de ut-austin "nobi-región norte" formado por cimav, cgie-ut, ciqa, cvt-caintra, ciatej y la uanl. (2) reclutamiento de 23 grupos de trabajo formados por un investigador, 1 estudiante o posdoctorante y un mentor. (3) página web y recursos de difusión. (4) propuesta de modelo de gobernanza	15/03/2017	15/12/2017	6997840
Eduardo Martínez Guerra, Francisco Servando Aguirre Tostado	SINGLE CRYSTALS AND THIN FILMS HYBRID PEROVSKITE MATERIALS FOR OPTOELECTRONIC APPLICATIONS	AFOSR-CONACYT	Hybrid perovskites are a new class of materials that have attracted much attention because of their outstanding performance in photovoltaic cells. This high performance is thought to be due to the long carrier lifetimes and diffusion lengths. In this fundamental research project, UT Dallas and CIMAV propose to study the impact of composition and impurities on the electrical properties of Pb-free hybrid perovskites, using both experimental and computational techniques. We will also study ways to reduce the degradation of the hybrid perovskite materials by developing materials and strategies to encapsulate the materials. Ultimately we propose to apply these novel materials to the important field of radiation detectors, which are essential for medical and security applications. UT Dallas has been developing inorganic materials for radiation detectors for the past 6 years. Our current thin-film radiation detectors used for the detection of thermal neutrons are based on CdTe, which requires relatively high processing temperatures and the use of hazardous materials. Pb-free hybrid perovskite materials offer the possibility of high performance, while using environmentally friendly materials and low processing temperatures. This project will help continue UT Dallas and CIMAV long history of working together. The proposed work will build on the results of our previous project jointly funded by AFOSR/SOARD and CONACYT to work in flexible electronics. That was a very successful program and result of that project we graduated 3 PhD students and 5 MS students, we had 14 publications in peer-reviewed journals and 25 conference proceedings and we established a dual degree program between CIMAV and UT Dallas. We also had 8 visiting students from Mexico, each spending 6 months at UT Dallas. It is very important to mention that we supported 3 postdocs, all of whom are now faculty in Mexico. The objectives are defined to develop materials and strategies to improve efficiency and stability of Pb-free HPVs and demonstrate functional diodes for radiation sensing and solar cells Objective 1: Synthesis of MA-BX3 perovskite thin films for B = Pb, Bi, and X = I, Br, Cl. Objective 2: Deposition of MA-BX3 perovskite thin films for B = Pb, Bi, and X = I, Br, Cl.	Year 1 • Develop and control the deposition of MA-BX3 perovskite thin films for B = Pb, Bi, and X = I, Br, Cl, in ITO substrates using spin coating. (CIMAV/UTD) • Optimize the deposition process for homogeneous, uniform, and lead free MA-BX3 perovskite thin films. (CIMAV/UTD) • Develop and control the doping of MA-BX3 perovskite thin films with 108. (UTD) • Grow MAPbBr3 single crystal perovskites using the inverse temperature crystallization technique. (CIMAV/UTD) • Evaluate WOx, MoOx or NiO as p-type contacts on MAPbBr3 Perovskite diodes. (CIMAV) • Optimize conversion layers (108 or Gd(OH)3) using CH3NH3PbI3 perovskite diodes. (UTD) • Evaluate resulting perovskite materials as solar cells and neutron detectors. (CIMAV/UTD) Year 2 • Develop and control the deposition of MA-BX3 perovskite thin films for B = Pb, Bi, and X = I, Br, Cl, in ITO substrates using closed space sublimation. (CIMAV/UTD) • Develop and control the doping of MA-BX3 perovskite thin films with 157Gd (UTD) • Study of Al2O3 films by ALD as encapsulation barrier for thin film and single crystal (CIMAV) • Down select best p-type contacts for thin films and single crystals perovskites (CIMAV/UTD) • Demonstrate 5-25% incorporation of 157Gd in MAPbBr3 single crystals (Halides) (UTD) • Demonstrate 5-30% incorporation of 108 in MAPbBr3 single crystals (ammonia borane) (UTD) • Evaluate PN and PIN diodes using thin films and single crystal perovskite (CIMAV/UTD) • Demonstrate carrier concentrations in the order of $1 \times 10^{12} \text{ cm}^{-3}$ to $1 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$ (CIMAV/UTD) • Test neutron conversion layers and determine thermal neutron detection efficiency in front of a Cf-252 neutron source. (CIMAV/UTD) Year 3 • Study of nanolaminates n-TiO2/n-Al2O3 by ALD as encapsulation barriers. (CIMAV) • Performance evaluation using the material and strategies developed to improve device stability. (CIMAV/UTD) • Evaluate PIN diodes using single crystal perovskites doped with 108 and 157Gd. (CIMAV/UTD) • Demonstrate bulk detectors under thermal neutron radiation and demonstrate optimized neutron detection efficiencies > 10%. (CIMAV/UTD) • Demonstrate Perovskite Solar Cells with efficiencies > 20% and improved lifetime. (CIMAV/UTD)	01/01/2018	31/12/2018	5000000
Eduardo Martínez Guerra, Francisco Servando Aguirre Tostado	III EDICIÓN DE ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL FOMENTO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DIRIGIDA A JOVENES TALENTOS EN EL NIVEL SUPERIOR	Fondo F002 de CONACYT	El proyecto consiste en fomentar las vocaciones científicas en jóvenes de nivel superior de diversas regiones del país dando preferencia a grupos vulnerables de la sociedad a través de estancias de investigación, en particular, estancias de verano, practicas profesionales y estancias de investigación para realizar tesis de licenciatura en ciencia e ingeniería de materiales.	Se espera lograr motivar a jóvenes para perseguir una carrera de investigación científica. La población directamente beneficiada serán aquellos estudiantes de licenciatura que tienen curiosidad de la investigación científica y tecnológica y que quieren tomar una decisión en cuanto a si deben seguir una carrera científica o no. Sabemos que existe talento sin descubrir en todos los rincones del país por lo que este proyecto planea descubrir estos talentos y acercarlos a la ciencia para contar con investigadores científicos que puedan resolver los problemas nacionales del futuro	01/01/2020	30/11/2020	930000

Eduardo Martínez Guerra, Francisco Servando Aguirre Tostado, Margarita Sánchez Domínguez, Ana María Arizmendi Morquecho, Mario Sánchez Vázquez	GEL DESINFECTANTE PARA INSTITUCIONES PÚBLICAS EN APOYO A LA CRISIS DE COVID- 19 EN EL NORESTE DE MÉXICO	Fondo F002 de Conacyt	Para disminuir el riesgo de infección con SARS-Cov-2 lo más recomendable es el lavado de las manos con agua y jabón, sin embargo, cuando no se tiene disponible agua y jabón, la alternativa que se está utilizando es un gel antibacterial. Para que el gel sea efectivo contra el COVID-19 debe tener por lo menos un 70 % de alcohol. En este proyecto se planteó la fabricación de Gel antibacterial con un control de calidad que garantiza la efectividad del gel asegurando un contenido de ethanol grado alimenticio entre 70-72%. Se controló el pH lo más cercano a 7.0 y la teología para facilitar su aplicación.	Los beneficiarios serán las Instituciones vulnerables de la Secretaría de Bienestar e instituciones del Sector Salud dedicadas a atender la contingencia del COVID-19, el alcance será regional y la entrega será directa de CIMAV a la Institución designada. La designación será coordinada entre CONACYT y las autoridades de la Secretaría del Bienestar y del Sector Salud de la región. El gel antibacterial y antiviral se irá repartiendo conforme se produzca, y la totalidad de los 2,500 L será entregada a los usuarios finales en un plazo no mayor de tres meses.	01/04/2020	30/11/2020	251522.55
Francisco Servando Aguirre Tostado	Continuación del Nodo Binacional de Innovación Región Norte (NoBI-Norte)	Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología del CONACYT (FONCICYT).	El objetivo del "PROYECTO" es CAPACITAR AL PERSONAL CIENTÍFICO EN TEMAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, TOMANDO COMO PUNTO DE PARTIDA EL PLAN DE ESTUDIOS UTILIZADO PARA APOYAR A LOS EQUIPOS I-CORPS DE LA NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF). ESTA LABOR SERÁ FUERTEMENTE ASESORADA POR EL CGIE-UT AUSTIN	(1) Continuación de las actividades del Nodo Binacional de Innovación región Norte (NoBI-Norte). (2) Reclutamiento de 23 grupos de trabajo formados por un Investigador, 1 estudiante o posdoctorante y un mentor. (3) Página Web y recursos de difusión. (4) Propuesta de Modelo de Gobernanza.	14/08/2018	13/08/2019	7000000
Jaime Álvarez Quintana	RECTIFICADORES TEMICOS NANOESTRUCTURADOS BASADOS EN LA RESISTENCIA TERMICA DE INTERFACE	Ciencia Básica Conacyt	Estudio a nivel fundamental y experimental del efecto de rectificación térmica basado en el fenómeno de resistencia térmica de interface en nanoestructuras con la finalidad de desarrollar diodos térmicos y dispositivos fonónicos de alto desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • Graduación de 3 estudiantes de licenciatura, 3 maestros en ciencias y 2 estudiantes de doctorado. • Publicación de al menos 5 artículos, así como la difusión en conferencias de los resultados. • Posible patente, esto de acuerdo al factor de rectificación de los dispositivos obtenidos. 	04/02/2015	04/02/2018	2000000
Jaime Álvarez Quintana	Convertidores termoeléctricos nano estructurados para recuperación y reciclado de energía térmica	Convocatoria Conacyt-Problemas Nacionales 2016, No. Proyecto:30135	Desarrollo de convertidor termoeléctrico nanoestructurado para recuperación y reciclado de energía térmica en sistemas de refrigeración y automotrices	Desarrollo de Prototipo funcional al menos 3 Publicaciones al menos 1 Patente	01/02/2017	01/02/2019	4000000
Margarita Sánchez Domínguez, Liliana Licea Jiménez, Sergio Alfonso Pérez García,	RECUBRIMIENTOS AUTOLIMPIABLES DE ALTO DESEMPEÑO PARA SUPERFICIES FOTOVOLTAICAS (EXTENSIÓN TRL3 A 4)	CEMIESOL	Desarrollo de un método fácil e innovador para crear y aplicar un recubrimiento autolimpiador funcional con alta transparencia, resistencia al desgaste y compatible con ambos sistemas de paneles fotovoltaicos (PV) y generadores termosolares, así como futuras aplicaciones en celdas solares flexibles, para mantener su eficacia durante el funcionamiento en condiciones de trabajo extremas al aire libre tales como lluvia, polvo y viento	Reporte. Tesis de estudiantes (licenciatura y maestría). Recubrimiento generado; solicitudes de patente; informe	25/06/2017	07/12/2017	2500000

Margarita Sánchez Domínguez, Alejandra García García, Sergio Alfonso Pérez García,	FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA PARA EL ESTUDIO DE MATERIALES A MICRO Y NANOESCALA MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE UN ESPECTRÓMETRO RAMAN	CONVOCATORIA Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2015	El objetivo de este proyecto es la adquisición de un equipo de Espectroscopia Raman para fortalecer y consolidar la infraestructura del Centro de Investigación en Materiales Avanzados en las temáticas de nanomateriales inorgánicos, polímeros, nanoestructuras de carbono y nanocompuestos, con la finalidad de consolidarse como un centro que promueva el desarrollo de materiales avanzados y sus aplicaciones en nanotecnología, energía y medio ambiente, así como la colaboración con otras instituciones y empresas interesadas en el aprovechamiento de dicho equipo.	Con la realización del presente proyecto se generarán los siguientes resultados: 1) Impulso del desarrollo científico y tecnológico regional y nacional. 2) El funcionamiento del equipo permitirá generar nuevos nexos de interacción científica tecnológica entre academia e industria, 3) Incremento en el número de proyectos de investigación por convocatoria promoviendo la colaboración entre instituciones académicas y de vinculación con la industria, 4) Incremento en la formación de recursos humanos mediante el desarrollo de tesis de licenciatura, maestría y doctorado, 5) Aumento en el número de artículos en revistas internacionales indizadas, 6) Apoyo en la caracterización de productos provenientes de la industria, 7) Ampliación de la cartera de servicios y asesorías con que se apoye a las instituciones académicas y del sector privado 8) Aumento del número de convenios específicos con instituciones de educación superior, centros de investigación, clústers, institutos industriales, entre otros; fortaleciendo con ello las colaboraciones con investigadores de otras instituciones, así como la participación en las redes temáticas nacionales e internacionales.	31/05/2015	30/05/2016	9692622
Margarita Sánchez Domínguez, Ana María Arizmendi Morquecho	DE NANO A MACROESCALA: NUEVAS ESTRATEGIAS DE AUTOENSAMBLAJE PARA LA SÍNTESIS DE SUPERESTRUCTURAS JERÁRQUICAS TRIDIMENSIONALES	"FONDO INSTITUCIONAL DEL CONACYT"(FOINS), PROGRAMA DE "FRONTERAS DE LA CIENCIA"	Obtener superestructuras jerárquicas tridimensionales metálicas mediante reducción química y electroquímica usando microemulsiones bicontinuas como plantilla suave, reteniendo en mesoescala las propiedades a nanoescala en estructuras continuas de alta área superficial, para su aplicación en sers y electrocatalisis.	a) Conocimiento de Frontera - Se determinarán las condiciones experimentales que harán posible controlar los procesos de electrorreducción de los precursores metálicos presentes en la fase acuosa y en la fase oleosa de las microemulsiones bicontinuas, con el fin de lograr la obtención de novedosas superestructuras jerárquicas tridimensionales metálicas o multimetálicas interpenetradas, que abrirán nuevas posibilidades de aplicación en áreas como catálisis, electrocatálisis, aplicación en dispositivos electrónicos, de almacenamiento de energía, etc. La estrategia que se desarrollará es totalmente novedosa en relación a lo que se reporta actualmente en la literatura científica. - Se desarrollará una metodología simple basada en ME BC para la obtención de superestructuras jerárquicas tridimensionales de base metálica de alta complejidad con aplicaciones potenciales avanzadas. - Se obtendrán sustratos SERS con características definidas, reproducibles y de alto desempeño que puedan ser aplicados como sensores con mayor confiabilidad que los actuales. - Los estudios realizados sobre los microelectrodos permitirán establecer los parámetros experimentales necesarios para la producción de electrodos con propiedades electrocatalíticas para su futura aplicación en electrólisis, celdas de combustible y sensores electroquímicos. - Se establecerán los mecanismos de formación de las super-estructuras jerárquicas tridimensionales de base metálica, tanto por el método de reducción química como la electroquímica. Con lo cual las metodologías propuestas podrán posicionarse como métodos confiables y reproducibles para la síntesis de tales sistemas complejos. - Se establecerán las condiciones que deben reunir las microemulsiones para que éstas cumplan la función de una plantilla suave tridimensional y propicien la obtención de superestructuras jerárquicas tridimensionales mediante reducción química y electroquímica. - Se identificarán los puntos calientes o hotspots de los sustratos SERS, por medio de Raman acoplado con AFM (TERS), con lo cual se correlacionará la estructura de los materiales con su desempeño (intensificación de la señal Raman mejorada en la superficie, así como reproducibilidad de la misma). Con lo cual será posible optimizar los sustratos SERS en etapas posteriores del proyecto. b) Resultados académicos - Se espera generar resultados para publicar al menos 4 artículos indexados de alto impacto. Se espera que al menos 2 de ellos estén publicados al finalizar el proyecto y que los otros 2 se encuentren en proceso de revisión para ese entonces. Es posible que se generen resultados con los cuales se pueda publicar al menos 2 artículos adicionales más, los cuales se comiencen a redactar una vez concluido el proyecto. - Se espera publicar al menos 1 artículo de	01/11/2018	30/10/2020	2944626
Margarita Sánchez Domínguez, Tania Ernestina Lara Cenicerros, José Bonilla Cruz,	DESARROLLO DE CRISTALES FOTÓNICOS DE COMPUESTOS HETEROESTRUCTURADOS PARA SER UTILIZADOS COMO FOTOCATALIZADORES: ESTUDIO DEL EFECTO FOTÓNICO LENTO EN ESTRUCTURAS CON EFICIENCIA EN LA TRANSFERENCIA DE CARGA	Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT-PRONACES)	Evaluar el efecto de fotones lentos en estructuras con eficiencia en la transferencia de carga, desarrollando cristales fotónicos de compuestos heteroestructurados del sistema Bi2O3-M (M = V2O5, MoO3, WO3) para ser utilizados como fotocatalizadores en la degradación de contaminantes emergentes.	Se espera generar conocimiento fronterizo sobre la influencia de la mejora plasmónica en la disminución de la tasa de recombinación del par e ⁻ /h ⁺ debido a la combinación de estructuras macroporosas dispuestas tridimensionalmente con heteroestructuras cristalinas de fases polimórficas. Como parte de los resultados académicos, se espera generar una tesis a nivel de doctorado, una maestría y la publicación de al menos 2	05/11/2020	04/11/2023	2962832
Sion Federico Olive Mendez, Paul Harley	NANOPATTERNING OF MN5GE3 EPITAXIAL THIN FILMS AND SIMULATION OF MANETIZATION DYNAMICS	The MIT-Mexico - CONACYT Seed Fund	To study the magnetic properties and the magnetic reversal dynamics of Mn5Ge3 plots prepared by sputtering and the patterning by the universal block copolymer pattern transfer method	Un artículo enviado y el intercambio de estudiantes en investigadores entre el CIMAV y el MIT	04/01/2016	31/08/2017	29920

Tania Ernestina Lara Cenicerros, Alejandra García García, José Bonilla Cruz	ENFOQUE INTEGRADOR PARA EL DESARROLLO DE ABSORBENTES BASADOS EN NANOCELULOSA DERIVADOS DE FUENTES NATURALES SOSTENIBLES PARA EL TRATAMIENTO OPTIMIZADO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	FONCICYT INSTITUTIONAL LINKS (British Council-CONACYT)	El problema de la contaminación de las aguas superficiales afecta significativamente muchos países industrializados, particularmente a los países en vías de desarrollo en ese tema, como México. El presente proyecto ofrece una contribución científica novedosa en forma de un absorbente derivado de una fuente mexicana nativa, sostenible y biodegradable (NCFs de agave y nopal	El absorbente desarrollado se incorporará en un sistema de tratamiento de aguas residuales con una mejora notable y selectiva para mejorar la efectividad del tratamiento. Este proyecto implica un enfoque integrador y holístico que combina aspectos experimentales y de modelamiento destinados a optimizar complementariamente la experiencia en investigación de TU y CIMAV.	24/01/2017	24/01/2018	910785
Tania Ernestina Lara Cenicerros, Ana Maria Arizmendi Morquecho, José Bonilla Cruz	DESARROLLO DE MATERIALES Y NANOCOMPÓSITOS FUNCIONALES PARA SU APLICACIÓN TECNOLÓGICA Y VALIDACIÓN EN PRÓTESIS MODULAR DE EXTREMIDAD SUPERIOR	CONACYT-BMBF, FONCICYT-DADTI	El objetivo general de este desarrollo es Incrementar el grado de maduración tecnológica del dispositivo desarrollado, pasando de un Nivel de Madurez de Tecnología (TRL por sus siglas en inglés) nivel 4 en fase de prototipo a un TRL nivel 7, validación del sistema en un entorno real, que adecúe la TECNOLOGÍA para su posterior registro ante las agencias regulatorias: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) en Colombia, Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas (DIGEMID) en Perú, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) en México, quienes validarán el dispositivo incluyendo sus materiales para su comercialización. Teniendo como meta que, en 3 años posteriores al término de este proyecto, la TECNOLOGÍA obtenida forme parte de una generación tecnológica en el sector médico de bajo costo de artículos protésicos-ortésicos orientada a satisfacer las necesidades de la población en general, masificando el acceso a dispositivos médicos. Implícitamente este desarrollo bilateral entre entidades mexicanas como alemanas fortalecerá los lazos ya existentes de colaboración científica y tecnológica, con los cuales, se espera una mayor movilidad de estudiantes e investigadores.	Primer año: CIMAV a) Estudio exploratorio y preliminar de la funcionalización, desempeño y caracterización de las nanopartículas dispersas en matriz polimérica con propiedad autolimpiable. b) Estudio exploratorio y preliminar de la funcionalización, desempeño y caracterización de las nanopartículas dispersas en matriz siliconada con propiedad antibacterial. c) Caracterización de los materiales base. d) Estudio que sustente la mejora de las propiedades antibacteriales y de repelencia o autolimpiables Segundo año: CIMAV: a) Optimización de parámetros de incorporación de nanomateriales en resinas (para propiedad de repelencia) b) Optimización de parámetros de incorporación de nanomateriales en polímero siliconado (para propiedad antibacterial) c) Reporte de caracterizaciones en prototipo final d) Presentación de resultados en congreso internacional e) Reporte técnico y Financiero a CONACYT	26/02/2018	10/09/2020	2940000
Alejandra García García	BECAS-TESIS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DIRIGIDA A JOVENES TALENTOS EN EL NIVEL SUPERIOR	PROGRAMA DE FOMENTO A LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN NIÑOS Y JÓVENES MEXICANOS	La principal contribución de la propuesta es al fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas de jóvenes Mexicanos a través de, el desarrollo de un tema de tesis enfocado hacia las líneas de generación de conocimiento actuales, y sembrar en ellos el interés por hacer ciencia para la solución de problemas actuales a nivel nacional.	Al menos 10 tesis terminadas en CIMAV y en proceso de ser defendidas en las instituciones de las cuales provienen los jóvenes talentos	01/04/2015	31/12/2015	300000
Alejandra García García	II EDICION BECAS-TESIS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DIRIGIDA A JOVENES TALENTOS EN EL NIVEL SUPERIOR	CONVOCATORIA JOVENES TALENTOS	La principal contribución de la propuesta es al fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas de jóvenes Mexicanos a través de, el desarrollo de un tema de tesis enfocado hacia las líneas de generación de conocimiento actuales, y sembrar en ellos el interés por hacer ciencia para la solución de problemas actuales a nivel nacional.	AL MENOS 12 TESIS TERMINADAS EN CIMAV Y EN PROCESO DE SER DEFENDIDAS EN LAS INSTITUCIONES DE LAS CUALES PROVIENEN LOS JOVENES TALENTOS.	02/05/2016	02/05/2016	300000
Alejandra García García	CURSO-TALLER DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE ALTO DESEMPEÑO EN EL NIVEL SUPERIOR, PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS	PROGRAMA DE FOMENTO A LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN NIÑOS Y JÓVENES MEXICANOS	La principal contribución de la propuesta es al fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas de jóvenes Mexicanos	Formación de Recursos Humanos: Se espera que los estudiantes asistan posteriormente a realizar su servicio social y prácticas profesionales, ya que hemos detectado que son los estudiantes que mas tarde forman parte de nuestra matrícula de ingreso a programas de posgrado y vienen mejor preparados que aquellos que nunca han estado relacionados directamente con las actividades de investigación	01/04/2015	01/11/2015	150000

Alejandra García García	II EDICION CURSO-TALLER DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE ALTO DESEMPEÑO EN EL NIVEL SUPERIOR, PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTIFICAS	CONVOCATORIA JOVENES TALENTOS	Se busca fomentar el gusto por la ciencia a través de programas teórico prácticos en un taller con duración de 3 días, donde los participantes (principalmente de carreras afines a las áreas de investigación del CIMAV) están en contacto directo con científicos altamente calificados y desarrollan una práctica en el laboratorio y pueden ver su aplicación en la vida cotidiana	Este tipo de prácticas les abre el panorama a los estudiantes del nivel superior y les da la posibilidad de ingresar a un programa de posgrado, ya que muchas veces no conocen lo que hacemos en cuestión de ciencia y aun mas alla, desconocen que esa ciencia se aplica, y que es con la que convivimos diariamente y que no es imposible formar parte de los desarrollos que se dan día a día.	02/05/2016	31/12/2016	150000
Alejandra García García	EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE ÓXIDO DE GRAFENO DOPADO Y FUNCIONALIZADO PARA POTENCIAR LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER DE PRÓSTATA: FUTUROS BIOSENSORES ELECTROQUÍMICOS.		Desarrollar sensores basados en materiales nanoestructurados para la detección de biomarcadores de cáncer de próstata.	Sensor electroquímico optimizado con materiales nanoestructurados para la detección de biomarcadores de cáncer de próstata	12/10/2020	12/10/2020	496233
Alejandra García García	REACTOR ELECTROQUIMICO PARA LA SINTESIS DE BIOMETANOL A PARTIR DE LOS GASES DE UN BIOREACTOR		Desarrollar un reactor electroquímico de membrana híbrida para la reducción de CO2 a metanol, usando el proceso de deshidrogenación y usando gases reciclados provenientes de un biodigestor alimentado con materia orgánica pre-tratada enzimáticamente	Membrana híbrida	12/10/2020	12/10/2020	1120000
Alejandra García García	HACIA UNA COMPRESIÓN DETALLADA DEL ROL DE LAS ESPECIES DE MOLIBDENO EN SISTEMAS HETEROGÉNEOS Y ENZIMÁTICOS PARA REACCIONES SUSTENTABLES DE TRANSFERENCIA DE OXÍGENO		Estudiar los fundamentos sobre el rol de las diferentes especies químicas de molibdeno (Mo) y su desempeño en reacciones de transferencia de oxígeno	Un sistema híbrido capaz de mejorar las propiedades catalíticas de óxidos de Mo.	12/10/2020	12/10/2020	4463084
Alejandra García García	DISEÑO DE UNA EROGENERADOR APLICANDO UN RECUBRIMIENTO HÍBRIDO EN SUS COMPONENTES PRINCIPALES PARA SU UTILIZACIÓN EN LA REGIÓN RURAL DE TEQUILA VERACRUZ	CONACYT	En esta primera etapa de la propuesta el objetivo principal es, el diseño de las partes principales de un aerogenerador a partir de la madera de jonote y el recubrimiento de la madera con un material híbrido base resina, que evite su degradación con el ambiente y permita su uso en la construcción de sistemas eólicos artesanales, que puedan emplearse en la iluminación de zonas sin alumbrado público en las comunidades rurales de Tequila, Veracruz	En esta primera etapa que consta de 3 meses se espera tener: 1. Diseño de las partes principales del aerogenerador (palas, veletas y torres), que posteriormente serán fabricadas con madera del árbol de Jonote de manera artesanal por los habitantes especializados de Tequila, Veracruz. 2. Aplicación y evaluación fisicoquímica del recubrimiento híbrido con nanoestructuras de carbono sobre madera de jonote, para disminuir su degradación por el medio ambiente y asegurar su extensión de vida útil, una vez que formen parte del aerogenerador (segunda etapa del proyecto). 3. Encuestas y 2 pláticas de concientización, referentes a la importancia del uso de los aerogeneradores y sus beneficios sociales y culturales, en las comunidades dedicadas al trabajo de la madera en el municipio de Tequila	20/11/2020	20/11/2020	100000

Alfredo Aguilar Elguézabal	LABORATORIO NACIONAL DE MICRO Y NANOFUIDICA (ESTABLECIMIENTO)	COACYT-Concurrente	El objetivo general de este proyecto es contar con un Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica para el desarrollo y posicionamiento mundial de una tecnología de vanguardia multidisciplinaria, integrando diversas áreas de investigación e instituciones del país expandiendo la capacidad de investigación, servicio técnico-académico y de innovación mediante la generación de conocimiento a través de estudios fundamentales y prácticos de los sistemas a micro y nano-escala. En este Laboratorio se formarán recursos humanos altamente calificados, con una visión moderna y global en éste ámbito. El Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica combinará la investigación básica y aplicada en desarrollo de estos sistemas, que van del diseño, construcción y evaluación de todos de los componentes de cada dispositivos según la aplicación propuesta.	Los productos de este proyecto podrán cuantificarse en publicaciones internacionales, recursos humanos altamente especializados, pero primordialmente en desarrollos tecnológicos de vanguardia. El buen desarrollo de estos entregables va acompañado de una normatividad muy rigurosa considerada en la construcción, operación y mantenimiento de los espacios físicos (ISO 14644 cleanroom standards), además de los procedimientos de seguridad e higiene en laboratorios químicos y en el caso de desarrollos con aplicación biomédica, el seguimiento a los estándares de la NOM-007-SSA3-2011 y NOM-064-SSA1-1993, así como las correspondientes normas en tecnologías de información. Se generarán manuales de procedimientos y calidad de acuerdo a las actividades en el laboratorio.	27/06/2016	31/12/2016	2300000
Alfredo Aguilar Elguézabal	Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica (consolidación)	CONACYT	Desarrollar materiales altamente porosos para aplicaciones en micro y nanofluidica.	Materiales prototipo para electrodos de celdas micro y nanofluidicas	04/06/2017	31/12/2017	550000
Alfredo Aguilar Elguézabal	Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica	Convocatorias Programa de Laboratorios Nacionales	Realizar investigación exploratoria, multidisciplinaria y de vanguardia en el ámbito de los sistemas micro y nano-escala, mediante la colaboración y vinculación científica e industria, impulsando el crecimiento de la investigación y desarrollo tecnológico de sistemas micro y nanofluidicos en el País para beneficio el sector social en aspectos como salud, energía, alimentos entre otros.	Desarrollar materiales mesoporosos base silicio y NTC para aplicaciones micro/nanofluidicas	05/08/2019	30/11/2019	550000
Alfredo Aguilar Elguézabal	LABORATORIO NACIONAL DE MICRO Y NANOFUIDICA (2da consolidación)	CONACYT, Laboratorios Nacionales 2018	Al concluir el proyecto se pretende que la sala blanca clase 100,000/10,000 esté certificada bajo la norma ISO 9001:2015 con lo cual se impulsarán los servicios tecnológicos y se fortalecerá la investigación científica, permitiendo publicaciones internacionales en revistas indizadas, formación de recursos humanos altamente capacitados, y desarrollos tecnológicos innovadores. Además, se realizará el segundo Simposium de Micro y Nanofluidica, el cual demostró ser un fuerte vínculo entre la comunidad científica de México para promover la colaboración y el desarrollo de la microfluidica en México.	1) Incorporación de dos alumnos de licenciatura y un alumno de maestría en el posgrado en Ciencia de los Materiales (001296), Programa de Excelencia. 2) Dos artículos de investigación científica publicados en revistas internacionales indizadas con alto factor de impacto. 3) Dos trabajos presentados en congresos internacionales.	02/05/2018	31/12/2018	450000
Alfredo Aguilar Elguézabal	GENERACIÓN DE BIOENERGÍA CORPORAL Y SU APROVECHAMIENTO EN BIOCENSORES AUTÓNOMOS: SUDOR HUMANO	Convocatoria de Ciencia de Frontera 2019	Desarrollar dispositivos microfluidicos para generación de energía basados en sudor.	Dispositivo o prototipo: 3 Postdoctorante:1 Artículo científico en revista internacional indexada: 9 Tesis licenciatura : 6 Tesis doctorado: 2 Patente: 2 Tesis maestría: 4	03/12/2020	30/11/2023	300000
Alfredo Aguilar Elguézabal	Bionanopartículas como agente sanitizante y antiviral: desarrollo de materiales compuestos para reducir la contaminación superficial y ambiental por COVID-19	CONVOCATORIA 2020-1 APOYO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN EN SALUD ANTE LA CONTINGENCIA POR COVID-19	El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una dispersión sanitizante de bajo costo que permita satisfacer la necesidad de mantener los espacios públicos, libres de agentes virales en las superficies y ambientes de uso común, con tiempos de acción prolongados.	1. Metodología para la obtención y modificación de nanopartículas 2. Metodología para la incorporación o anclaje de biomoléculas sobre nanopartículas 3. Caracterización física, química, de actividad virucida y toxicidad de materiales compuestos 4. Planta piloto que quedaría disponible para producir durante la contingencia sanitizante cubriendo solamente los costos de los insumos. 5. 2000 l de sanitizante para donar al sector salud. 6. Borrador de artículo 7. Registro de propiedad intelectual	27/04/2020	24/11/2020	1133000

Alfredo Aguilar Elguézabal	Apoyo para acciones de mantenimiento de infraestructura científica Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica LABMYN 2020	convocatoria APOYOS PARA ACCIONES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA EN LABORATORIOS NACIONALES CONACYT 2020	Dar continuidad a la operación del Laboratorio Nacional de Micro y Nanofluidica para asegurar la expansión de sus capacidades de investigación multidisciplinaria y de vanguardia en el área de los sistemas a micro y nano-escala promoviendo la colaboración y vinculación científica e industrial, fomentando el crecimiento de la investigación y desarrollo tecnológico de sistemas micro y nanofluidicos en el país para beneficio el sector social en aspectos como salud, energía, alimentos entre otros.	Entregables CIMAV: 1) Incorporación de un alumno de doctorado. 2) 1 artículo de investigación científica enviados en revistas internacionales indizadas con alto factor de impacto	26/08/2020	30/12/2020	1000000
Alfredo Aguilar Elguézabal	Baterías sustentables de Zinc-aire basadas en nanomateriales no-tóxicos/eco-amigables para tecnología flexible	Convocatoria de Ciencia de Frontera 2019	Obtener nanomateriales anódicos / catódicos / electrolíticos de bajo costo, ecológicos, escalables, flexibles, funcionales y duraderos para baterías de zinc-aire flexibles y sostenibles	Resultados The global result is to obtain a functional rechargeable and flexible Zinc-air battery (ZAB) operated with highly active, and durable eco-friendly nanomaterials. The innovative results come from the development of new materials for sustainable flexible ZABs, and the integration of components to develop a functional device that can be used for wearable applications. It is worth mentioning that few research dealing with this topic is found in literature and thus, cutting-edge knowledge on these topics is necessary to develop new reliable energy sources for flexible technology. The development of functional rechargeable and flexible ZABs will be accompanied by the following deliverables: a) 13 B. Sc. degrees b) 4 Master's degree c) 1 Ph.D. degree d) 3 Postdocs e) 9 scientific articles f) 1 prototype g) 1 patent h) 4 presentations in national/international meetings i) 1 dissemination article	22/10/2020	30/12/2023	3150000
Alfredo Aguilar Elguézabal	Evaluación de materiales avanzados en los procesos fotoinducidos para producir combustibles limpios y descontaminación de agua	Programa de Apoyos para Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (F002)	El objetivo del proyecto es establecer infraestructura tecnológica, como plataforma para impulsar el desarrollo de dos tecnologías que son fundamentales para mitigar el deterioro del medio ambiente. En el área de energía, se desarrollará la tecnología para producción de energía a partir de agua y CO2 de la atmósfera; y de forma simultánea se podrá utilizar la plataforma para desarrollar soluciones tecnológicas para la eliminación de contaminantes emergentes en aguas residuales tratadas.	Con la infraestructura científica adquirida se ha logrado integrar una plataforma para impulsar el desarrollo de las dos tecnologías que son fundamentales para mitigar el deterioro del medio ambiente. En el área de energía, con esta infraestructura será posible desarrollar la tecnología para producción de energía a partir de agua y el CO2 de la atmósfera; y de forma simultánea se podrá utilizar la plataforma para desarrollar soluciones tecnológicas para la eliminación de contaminantes emergentes en aguas residuales tratadas.	12/10/2020	30/11/2020	12400000
Alfredo Aguilar Elguézabal	FABRICACION DE GEL DESINFECTANTE PARA ATENDER LA PANDEMIA GENERADA POR COVID-19 EN EL NORTE DE MEXICO	FORDECYT apoyos extraordinarios para atender la pandemia causada por el COVID-19	El objetivo de preparar y envasar 2500 L de gel antibacterial y antiviral para su envío al Sector Salud con el fin de solventar deficiencia en la disponibilidad de esta sustancia para protección del personal que atiende hospitales se logró al 100 %.	El proyecto se realizó en una sola etapa, de acuerdo a lo definido en la propuesta original. Para este fin se realizó el acopio materiales, los cuales consisten en los componentes químicos de la formulación, el material para envasar y las etiquetas. A fin de hacer la mezcla de reactivos químicos, se adquirieron, además, dos tanques de acero inoxidable, con los cuales fue posible realizar también el envasado del material en recipientes de 500 mL, ya que al ser recipientes metálicos, se logró presurizar dicho contenedor hasta 12 libras por pulgada cuadrada, con lo que el gel puede fluir sin problemas a través de una válvula y una manguera. A la fecha se tiene ya la totalidad del material envasado (2,500 L, es decir 5,000 envases de 500 mL), etiquetado y puesto en cajas para su distribución. La Unidad Regional de CONACYT está actualmente realizando los acuerdos con el INSABI para definir los lugares en el que el producto será distribuido.	08/05/2020	16/10/2020	240950

Alfredo Aguilar Elguézabal	Modulación inducida por láser de la dinámica de membrana celular. En conjunto con la Universidad de Guanajuato. (Corresponsable)	CONACYT	To evaluate the effects of laser light of different wavelengths and optical powers on the cell membrane dynamics will be one of the key objectives of LIMED project. We will also study the combined effect of laser light and nanoparticles as laser-induced heat sources. The discernment of the role of optical parameters and nanoparticles features on the laser-induced action potentials will be the main objective of LIMED. The construction of adequate microfluidic platforms with imaging and sensing capabilities will be a key feature of LIMED. Our findings will provide a solid groundwork for theoretical development on the mechanisms behind laser-induced modulation of cell membrane. In addition, the objective of LIMED is to serve as starting point for future investigations aiming cell diagnosis and treatments using the combined effect of laser light and absorbent nanoparticles. The recruitment and training of students and postdoctoral researchers will be of particular interest within LIMED.	A.4.1 Synthesis and characterization of carbon nanostructures to be used as optical absorbents. Undergraduate thesis, poster presentation, oral presentation, outreach video. AAE A.4.3 Determination of the degree of internalization of the proposed nanostructures into PT and HA neurons. Scientific paper, master's thesis, oral presentation, postdoctoral researcher. AAE. A.6.1 Integration of the microscopy platform with the custom-made microfluidic devices in laser irradiation experiments with and without nanoparticles using PT and HA neurons as cell models. Scientific paper, Ph.D. thesis, oral presentation, postdoctoral researcher. All A.6.3 Realization of LIMED experiments using different optical powers on PT and HA neurons with and without nanoparticles. Scientific paper, master's thesis, oral presentation, outreach video. All.	09/01/2021	09/01/2021	580000
Francisco Paraguay Delgado	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO ACERCA DE LOS COMPLEJOS AMBROSIALES X. GLABRATUS/R. LAURICOLA Y EUWALLACEASP./F.EUWALLACEAE (PLAGAS INVASORAS) EN LOS BOSQUES NACIONALES Y EN LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS	CONACYT	Síntetizar y Caracterizar nanopartículas de óxidos de Zinc	Evaluar como potenciales nanofungicidas	01/01/2018	31/12/2020	1000000
Francisco Paraguay Delgado, Francisco Espinosa Magaña	APOYO AL PROYECTO ESCUELA DE MICROSCOPIA 2020	CONACYT	Debido al gran reto que afrontan los programas y las instituciones en México en el fomento, formación y consolidación de recursos humanos especializados de calidad y competitividad mundial que redunde en la interacción y conocimiento en la materia, tanto para el sector académico como para el sector productivo y social; es necesario crear un espacio donde los interesados en las técnicas de Microscopía Electrónica, ya sea de la academia o el sector industrial, puedan aprender y practicar las técnicas modernas de caracterización de materiales avanzados en general y de materiales nanoestructurados, en particular, utilizando equipo de última generación. Este foro tiene como objetivo crear un espacio donde académicos, investigadores, técnicos especializados y público relacionado con estas disciplinas pueda adquirir conocimientos acerca de las técnicas de caracterización de materiales avanzados mediante las modernas y novedosas técnicas de microscopía. Para lo cual se ofertará al sector académico e industrial, cursos y talleres teórico-prácticos de técnicas avanzadas de Microscopía Electrónica (TEM y SEM), AFM, FIB, Espectroscopia Raman y Microscopía Óptica.	Al tomar los cursos ofertados, los participantes se beneficiarán en forma personal, al conocer las técnicas más avanzadas de caracterización de nanoestructuras, lo cual impactará en la calidad de las investigaciones y servicios que se desarrollan en las Universidades, Centros de Investigación y Empresas privadas donde laboran a lo largo del todo territorio nacional. Mediante la capacitación en frontera de la ciencia de investigadores y estudiantes de Centros de Investigación, así como de Instituciones de Educación Superior, miembros de las Redes Temáticas de investigación, parques de investigación, dependencias gubernamentales, el sector industrial y de manera general a todos los actores involucrados e interesados en la Ciencia y la Tecnología se impacta de manera directa en la calidad de las investigaciones que son generadas por el país. Participan en calidad de instructores personal de NANOTECH y CIMAV altamente especializado y con amplia experiencia, fortaleciendo así las redes del conocimiento mediante la experiencia de cada docente y la interacción con los participantes.	04/09/2020	30/11/2020	235000
Hilda Esperanza Esparza Ponce	ESTUDIO DE LA MICROESTRUCTURA DE ALEACIONES PARA TURBINAS DE AVIÓN Fe-Cr-Al y Fe-Cr-A-X (X=tierras Raras)	Universidad de Sonora	Estudiar el comportamiento de las aleaciones Fe-Cr-Al (X) para aplicación en turbinas	Dirección de trabajo de titulación de licenciatura Presentación de trabajos arbitrados en congresos científicos de reconocido prestigio Publicación de artículos originales sol revistas científicas con arbitraje estricto	13/08/2018	30/07/2021	150
Hilda Esperanza Esparza Ponce	IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍA HÍBRIDA PARA DISMINUIR LA MARGINACIÓN ENERGÉTICA, MEDIANTE SISTEMAS FOTO-VOLTAICOS, FOTO-TÉRMICOS, BIODIGESTOR Y HUMEDALES, QUE PERMITAN INCORPORAR UN SISTEMA PRODUCTIVO	Pronaces ENERGÍA	Implementar sistemas de energía híbrida para disminuir la marginación energética, mediante sistemas fotovoltaicos, foto-térmicos, biodigestor y humedales, que permitan incorporar un sistema productivo en colaboración con universidades del país.	Sistemas de energía instalados generando electricidad en zonas marginadas del país.	22/02/2021	05/04/2021	115

Hilda Esperanza Esparza Ponce	DETERMINACIÓN DE LOS MECANISMOS DE DEGRADACIÓN DE CIRCONIA ESTABILIZADA 3% MOLAR DE Y2O3	Ciencia Básica CONACYT	Determinar los mecanismos químicos o físicos de degradación de circonia tetragonal sometida a ambiente de saliva simulada a 37°C durante un año, a través de la evaluación controlada y detallada de sus propiedades fisicoquímicas mediante diferentes técnicas.	Publicar 3 artículos científicos, graduar 4 alumnos de licenciatura, un alumno de maestría, 1 de doctorado, si es pertinente el registro de una patente. Presentación de 4 trabajos arbitrados en Congresos Científicos Internacionales. Determinar los mecanismos de degradación de la circonia envejecida y elaborar un protocolo para su evaluación	06/11/2020	06/11/2020	0
Hilda Esperanza Esparza Ponce	ESTUDIO DEL PROCESAMIENTO DE CERÁMICOS AVANZADOS MEDIANTE IMPRESIÓN EN 3D	Infraestructura CONACYT	Con este proyecto se pretende adquirir un sistema de impresión en 3D para materiales cerámicos, escáner, software y hornos de baja y alta temperatura que nos permitirá obtener piezas con geometrías complejas y a su vez modernizar los hornos para secado y sinterización de los materiales obtenidos en verde del proceso 3D, ya que los que se tienen actualmente son obsoletos y los proveedores ya no cuentan con refracciones para poder continuar con su uso.	Mediante el dominio de todas las etapas de procesamiento a través de la impresión en 3D se obtendrán piezas cerámicas de alta precisión geométrica y dimensional, materiales densos en un solo paso evitando el desperdicio que implica costos de manufactura, energía y desecho. En la primera etapa se trabajará con materiales avanzados de circonia estabilizada con itria al 3 y 8 % de los cuales ya se tiene amplia experiencia en su uso como biomateriales y electrolitos sólidos respectivamente	23/09/2019	06/11/2020	
Hilda Esperanza Esparza Ponce	DEVELOPMENT AND EVALUATION OF INORGANIC PEROVSKITES THIN FILM FOR SOLAR CELLS.	ciencia de frontera 2019	To synthesize Bi(1-X) Fe(1-Y)O3 perovskites X=Ba, Pr (0.15 to 0.30), Y=Ni, Ti, Cr, Mn, Ru (0.01 to 0.05), and p and n-type semiconductors for their use as layers in the fabrication of solar cells to improve conversion efficiency through the study of the relationship of their microstructure and crystallinity with their electrical behavior in bulk and thin films	3 different compositions and configuration of thin films onto FTO and ITO will be obtained. 3 Bachelor degree theses and one master and two doctorate degree will be obtained. three international articles will be publishing. At the end of the project, there will be a consolidated multidisciplinary group that allows the sustainable development and characterization of solar cells in the north of the country with the collaboration of Dr. Ayón of the University of Texas at San Antonio.	06/11/2020	06/11/2020	3
Hilda Esperanza Esparza Ponce	INVESTIGACIÓN CON LUZ SINCROTRÓN DE LAS FUENTES DE RADIATIVIDAD AMBIENTAL EN EL DESIERTO DE CHIHUAHUA: DISTRITO URANÍFERO PEÑA BLANCA	Fondo FORDECYT-PRONACES	Formular un nuevo modelo conceptual del transporte del uranio por agua superficial en las condiciones de los desiertos, teniendo en cuenta la fractura de los minerales, la disolución del uranio en aguas oxidantes y adsorción en los sedimentos, y empleando métodos de vanguardia para: análisis de los isótopos de las series del uranio en el laboratorio y con radiación sincrotrón, modelación experimental y teórica de los procesos de disolución en agua y su asociación con minerales, y mapeo de los resultados.	Se publicarán 5 o más artículos de alto impacto y se formarán 3 estudiantes de maestría y doctorado y 2 estancias posdoctorales	05/11/2020	05/11/2023	3150000
José Bonilla Cruz	MACROMEX 2017, 4th US-MÉXICO BINATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCES IN POLYMER SCIENCE"	Dirección Adjunta De Desarrollo Científico (DADC)	Objetivo Vi. Coadyuvar Y Fomentar La Cooperación Internacional En Ciencia, Tecnología E Innovación	Productos De La Etapa: 1) Flyer De 1ª Y 2ª Circular Sobre Promoción De MACROMEX 2017 2) Archivo Electrónico Del Programa General Y Por Sesiones. 3) Archivo Electrónico De Abstracts De Trabajos Aceptados. 4) Informes Técnico Y Financiero Del Congreso	01/01/2017	31/12/2017	600000
Liliana Licea Jiménez, Sergio Alfonso Pérez García	RECUBRIMIENTOS AUTOLIMPIABLES DE ALTO DESEMPEÑO PARA SUPERFICIES FOTOVOLTAICAS (EXTENSIÓN)	CEMIESOL Fondo de Sustentabilidad	Desarrollo de un método fácil e innovador para crear y aplicar un recubrimiento autolimpiador funcional con alta transparencia, resistencia al desgaste y compatible con ambos sistemas de paneles fotovoltaicos (PV) y generadores termosolares, así como futuras aplicaciones en celdas solares flexibles, para mantener su eficacia durante el funcionamiento en condiciones de trabajo extremas al aire libre tales como lluvia, polvo y viento.	Reporte. Tesis de estudiantes (licenciatura y maestría). Recubrimiento generado; solicitudes de patente; informe	05/12/2018	05/12/2018	2500000
Liliana Licea Jiménez, Sergio Alfonso Pérez García	PRODUCCIÓN DE PROTOTIPO DE RECUBRIMIENTO AUTOLIMPIABLE EN PANELES FOTOVOLTAICOS PARA SU DEMOSTRACIÓN TECNOLÓGICA EN AMBIENTE RELEVANTE.	FONDO SECTORIAL CONACYT-SENER-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA	Producir a baja escala recubrimientos autolimpiables prototipo en paneles fotovoltaicos para su evaluación en ambiente relevante	Obtener prototipos piloto considerando la ingeniería de escala que permita demostrar la funcionalidad de autolimpieza de los recubrimientos, se integraran tanto la formulación a escala prototipo como el método de aplicación	27/11/2020	26/11/2021	2050000

Liliana Licea Jiménez, Sergio Alfonso Pérez García	DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE SEGUIDOR SOLAR INTELIGENTE CON FUNCIONES DE COMUNICACIÓN Y CONTROL ESTRATÉGICO	Fondo de Sustentabilidad Energética	El objetivo general de este proyecto consiste en desarrollar un controlador nacional para seguidores solares con funciones inteligentes, que a través de monitoreo meteorológico y comunicación permita un mejor aprovechamiento estratégico de los cambios climáticos naturales para el aumento del rendimiento de la instalación fotovoltaica, y que se integre en seguidores solares existentes en las instalaciones de nuestros colaboradores, para abatir costos y generar valor agregado a los productos desarrollados por otras empresas e instituciones, buscando que la ingeniería total del producto sea mexicana	Diseño de las estrategias de control con funciones de inteligencia artificial - Diseño de la lógica del controlador experimental apegado al seguidor experimental - Implementación del controlador en plataforma de desarrollo con algoritmos básicos en acoplamiento al seguidor experimental - Incorporación de funciones de comunicación y de monitoreo meteorológico al controlador - Evaluación del funcionamiento del seguidor con el controlador inteligente en ambiente relevante de laboratorio - Trámite de la protección industrial - Transferencia de algoritmos de control a una plataforma robusta - Adecuación de prototipos en CINVESTAV Querétaro - Evaluación del funcionamiento del dispositivo final en ambiente relevante real - Definición del plan de transferencia de tecnología - Diagramas de flujo de control - Reporte de propuestas de arquitecturas para el controlador - Reporte de implementación del controlador experimental con control básico - Reporte técnico de las funciones incorporadas de comunicación - Reporte técnico de las funciones incorporadas inteligentes - Registro de la solicitud de la propiedad industrial - Diagramas del dispositivo robusto de control - Reporte y fotografías de las instalaciones realizadas - Reporte de evaluación del funcionamiento del dispositivo desarrollado. - Plan de transferencia de tecnología a una empresa del sector solar	27/11/2020	26/11/2021	2498000
Francisco Espinosa Magaña	LABORATORIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGÍA	Programa Laboratorios Nacionales. CONACYT	Incrementar las capacidades del Laboratorio Nacional de Nanotecnología, mediante la inclusión del área de nanobiotecnología, mediante la adquisición de un microscopio electrónico de transmisión, cuyas características permitan estudiar materiales biológicos.	Ampliar las capacidades del Laboratorio Nacional de Nanotecnología en el CIMAV, en el área de materiales biológicos, mediante la adquisición de un Bio-TEM, cuyo voltaje de operación se encuentre en el intervalo de 40-120 kV y alcance una resolución del orden de 0.2 nm.	11/05/2015	31/12/2015	7043752
Francisco Espinosa Magaña	LABORATORIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGÍA 2019	CONACYT	Contar con un laboratorio cuyas características de excelencia, competitividad y complementariedad, propicien la formación de recursos humanos, la investigación científica y el desarrollo de aplicaciones específicas en actividades de síntesis, caracterización y aplicaciones de sistemas nanotecnológicos, brindando un espacio de colaboración y apoyo a las instituciones y empresas nacionales, mediante la infraestructura humana, de equipamiento y espacio adecuados, en complemento a las existentes en el mismo Centro y en el país.		12/08/2019	30/11/2019	1
Francisco Espinosa Magaña	LABORATORIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGÍA (NANOTECH)	Programa de Laboratorios Nacionales CONACYT	Actualizar el equipo con que cuenta el Laboratorio Nacional de Nanotecnología en el CIMAV, mediante la adquisición de módulos y accesorios indispensables para los equipos de Microscopía de Fuerza Atómica y Espectroscopia Raman.	Consolidar el Laboratorio Nacional de Nanotecnología en el CIMAV, incrementando sus capacidades de análisis, mediante la adquisición de: 1. Microscopio de Fuerza Atómica Asylum Research, con una resolución de 0.5 nm 2. Espectrómetro de Rayos-X por Dispersión de Energía (EDS) Aztec STD(250) X-Max T TEM system, que es un accesorio para el microscopio electrónico de transmisión de alta resolución JEM-2200Fs 3. DUOSCAN, para generar imágenes Raman de alta resolución sobre áreas pequeñas, que es un accesorio para el equipo de micro Raman HORIBA. 4. Recubridor de muestras, para preparación de materiales aislante, condición necesaria para observarlos en el microscopio eléctrico de barrido 5. Software Gaussian 09, para llevar a cabo cálculos numéricos de la estructura y propiedades de nanoestructuras.	04/05/2018	30/11/2018	4500000

Francisco Espinosa Magaña	NANOTECH_2020	Convocatoria Laboratorios Nacionales de CONACYT	Mantener los equipos actualizados y funcionando de manera óptima, mediante el contrato de las pólizas de mantenimiento, así como la adquisición de accesorios	Mantener las capacidades de operación del laboratorio, mediante la adquisición de pólizas de mantenimiento, un accesorio para el microscopio de fuerza atómica y la renovación de una licencia de software para el cálculo de propiedades de los materiales. De esta manera podremos seguir apoyando las labores de investigación, formación de recursos humanos y vinculación, como lo hemos estado haciendo desde su creación.	20/10/2020	30/11/2020	1000000
---------------------------	---------------	---	---	--	------------	------------	---------