



5.23. Recursos de Fuentes Externas

Información financiera de Fondos institucionales, mixtos, sectoriales y transferencias del CONACyT para convenios y proyectos específicos, recibido durante 2019, comparado con el 2018.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RECIBIDO ENERO-DICIEMBRE 2019	RECIBIDO ENERO-DICIEMBRE 2018	DIFERENCIA
Fondos Sectoriales	9,116,961.00	14,429,978.45	-5,313,017.45
Fondos Mixtos	16,340,202.60	4,619,868.00	11,720,334.60
Transferencias CONACyT	22,423,107.17	60,937,181.00	-38,514,073.83
Otros	26,977,323.56	67,513,413.43	-40,536,089.87
GRAN TOTAL:	74,857,594.33	147,500,440.88	-72,642,846.55





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



Relación de Proyectos de infraestructura apoyados en proceso

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS RECIBIDOS	% DE AVANCE FÍSICO	% DE AVANCE FINANCIERO	FECHA DE INICIO	FECHA ESTIMADA DE CONCLUSIÓN	RESPONSABLE

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONA VICARIO
MEMORIA Y LEGADO DE LA MUJER





Relación de proyectos de infraestructura concluidos.

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS RECIBIDOS	RECURSOS EJERCIDOS	RESULTADOS OBTENIDOS	FECHAS DE INICIO Y FIN DEL PROYECTO	RESPONSABLE
FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INAOE PARA HACER RECUBRIMIENTOS ANTIREFLEJANTES PARA APLICACIONES ASTRONÓMICAS	INFRA-295026	1,900,000.00	1,900,000.00		05/06/2018 AL 05/06/2019	DRA. BERTHA ESPERANZA CARRASCO LICEA
FORTALECIMIENTO DE LOS EQUIPOS CRIOGÉNICOS Y DE ALTO VACÍO PARA LA INTEGRACIÓN DE UNA CÁMARA DE TERMO-VACÍO PARA LA CARACTERIZACIÓN Y PRUEBAS DE NANO-SATÉLITES	295254	1,900,000.00	1,900,000.00	1. Se tiene un diseño propio de la cámara de termo-vacío, con lo cual se tiene la independencia de compañías o empresas para realizar este tipo de instrumentos. El presente diseño tiene alta posibilidad de patentarse, por lo cual en los próximos meses se trabaja en la parte de resguardo de propiedad intelectual. 2. La cámara de termo vacío se ha integrado al 100% en nuestro laboratorio de instrumentación del INAOE. 3. Los sub-sistemas de la cámara de termo-vacío han sido verificados para corroborar su correcto funcionamiento, siendo el resultado satisfactorio. 4. El sistema fabricado tiene las siguientes especificaciones: Tipo	05/06/2018 AL 05/06/2019	DR. DANIEL FERRUSCA RODRÍGUEZ

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE GOBIERNO





				<p>de enfriamiento ciclo cerrado utilizando cabezas frías y compresores criogénicos; Temperatura mínima alcanzable 130 Kelvin; Temperaturas de operación 100 a -100° Celsius (con la posibilidad de expandir el rango), regulables por calefactores; Presión de operación: atmosférica a 1E-5 mbar con una mínima de 1E-7 mbar, mediante el uso de bomba turbo-molecular y criobombas de carbón activado; Sensores de temperatura tipo diodo y/o tipo resistivo comerciales; Sensores de presión tipo; Adaptadores de vacío tipo KF estándares; Criobomba de carbón activado de diseño propio; Conectores eléctricos herméticos al alto vacío tipo militares; Composición Aluminio, acero SS316, garolita, cobre, con cubiertas de radiación y dos mesa de caracterización de dispositivos o muestras</p> <p>5. El sistema descrito fue diseñado e integrado por los participantes de esta propuesta, con el equipo y materiales solicitados, utiliza tecnologías criogénicas de ciclo cerrado lo cual lo hace altamente competitivo y rentable, puesto que puede operar de manera continua sin necesidad de utilizar líquidos criogénicos. 6. Algunos de los sub-sistemas pueden utilizarse en</p>		
--	--	--	--	---	--	--

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México. Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020 LEONORA VICARIO





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



				<p>otras aplicaciones de nuestro laboratorio, con lo cual el presente proyecto tiene un beneficio mayor puesto que incrementa la infraestructura del LIAOM así como del mismo INAOE. 7. Potenciales grupos de investigación o cuerpos académicos que pueden utilizar el presente sistema son: Posgrado de Ciencias Espaciales, Departamento de Electrónica, Departamento de Óptica y Departamento de Astrofísica del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica; Departamento de Ingenierías de la Universidad Popular Autónoma de Puebla; Facultad de Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. A través del uso de esta nueva infraestructura con otras instituciones abre la posibilidad de nuevas colaboraciones, proyectos e intercambio de estudiantes desde licenciatura a posgrado</p>		
<p>PLATAFORMA DE APRENDIZAJE PROFUNDO PARA TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE</p>	<p>INFRA-300188</p>	<p>6,988,000.00</p>	<p>6,988,000.00</p>	<p>El objetivo de la Plataforma de Aprendizaje Profundo es proveer a la comunidad mexicana de Tecnologías del Lenguaje (TL), tanto con grandes capacidades de almacenamiento para compartir los conjuntos de datos recopilados por la comunidad, así como, con el poder de cómputo suficiente para realizar</p>	<p>30/10/2019 AL 30/11/2019</p>	<p>DR. LUIS VILLASEÑOR PINEDA</p>

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
MEMORIA Y LEGADO DE LA MUJER





				investigación aplicando aprendizaje máquina basado en redes neuronales profundas. El servidor se adquirió tal como se especificó en la propuesta y actualmente está en la etapa de puesta en marcha. Una vez terminada la etapa de pruebas, se pondrá a disposición de la comunidad mexicana de TL.		
ACTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA DEL OBSERVATORIO ASTROFÍSICO GUILLERMO HARO (OAGH)	INFRA-301917	7,815,228.64	4,681,613.89		15/10/2019 AL 30/10/2019	DR. LUIS CARRASCO BAZUA
COMPLEMENTO PARA APLICACIONES DE PROCESAMIENTO DE BIOSEÑALES, INTERFACES CEREBRO-COMPUTADORA Y APLICACIONES MEDICAS	INFRA. 302306	2,802,851.53	926,568.66		30/10/2019 AL 30/11/2019	DR. CARLOS ALBERTO REYES GARCÍA

Relación de Proyectos Sustantivos apoyados en proceso.

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS RECIBIDOS	RECURSOS EJERCIDOS	FECHA DE INICIO	FECHA ESTIMADA DE CONCLUSIÓN	% DE AVANCE	RESPONSABLE
MULTI-ESPECTRÓGRAFO EN GTC DE ALTA RESOLUCIÓN PARA ASTRONOMÍA	MEGARA	1,073,646.56	814,849.60	09/10/2014	INDEFINIDO	98%	DRA. ESPERANZA CARRASCO LICEA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
MEMORIA Y LEGADO DE LA MUJER





"DISPOSITIVO MICRO-NANO ELECTRÓNICO DE GEO LOCALIZACIÓN EN REDES MÓVILES CON EFICIENCIA ENERGÉTICA"	2014-SEGOB-CNS-248426		0.00	04/06/2015	INDEFINIDO	41%	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
DIPLOMADO DE MATEMÁTICAS	DIPLOMADO DE MATEMÁTICAS	5,144,020.00	3,147,291.18	01/03/2014	INDEFINIDO	82%	DR. JAVIER BÁEZ ROJAS
DESARROLLO (MANUFACTURA), INSTALACIÓN Y ENTREGA DE DOS (02) SISTEMAS DE CONTROL DE TIRO OPTOELECTRÓNICA DE TIRO PARA PARA MONTAJES BOFORS MK3 GARFI-3 (ALARMA NO INCLUIDA), PARA ATENCIONES DE LAS PATRULLAS OCEÁNICA CLASE OAXACA, CASCO 59 ARM "JALISCO" PO-167 Y CASCO 60 ARM "ESTADO DE MÉXICO" PO-168 ASTILLERO DE MARINA NÚMERO " VEINTE".	CONVENIO GARFIO III DR. ALTAMIRANO	3,038,366.25	4,294,369.73	20/11/2015	INDEFINIDO	95%	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
ADDRESSING SILICÓN INNOVATION THROUGH CHARACTERIZACION,MODELING, ANALYSIS (279)	INTEL		0.00	01/01/2007	INDEFINIDO	44%	DR. EDMUNDO GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ / DR. REYDEZEL TORRES TORRES
OBSERVATORIO HAWC. 671	APOYO UNIVERSIDAD MARYLAND	483,728.00	57,094.45	01/06/2016	INDEFINIDO	86%	DR. IBRAHIM TORRES AGUILAR
APRENDER OBJETOS DE INTERNET PARA BUSCARLOS CON UN ROBOT	250938		111,346.96	02/12/2016	02/12/2020	46%	DR. EDUARDO FRANCISCO MORALES MANZANARES
MUSCAT -A NEW TECHNOLOGY LARGE-FORMAT CAMERA FOR THE LARGE MILLIMETER TELESCOPE	MUSCAT		4,282,056.85	28/10/2016	30/10/2020	84%	DR. DAVID HANDEL HUGHES
SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE ENERGÍA (ENERGY HARVESTING)	CB 2015 / 258047		6,447.84	13/12/2016	13/12/2020	98%	DR. ALFONSO TORRES JACOME
"UNA VISIÓN PANCROMÁTICA DE ESTRELLAS TIPO SOLAR II. EXTENSIÓN A CLASES ESPECTRALES F Y K."	SEP-CB-2015-01-256961	167,400.00	138,005.67	30/06/2016	13/06/2020	78%	DR. MIGUEL CHÁVEZ DAGOSTINO

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno





CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE SISTEMAS SENSORES PORTÁTILES	257985		378,056.52	13/12/2016	13/06/2020	57%	DRA. MARÍA TERESA SANZ PASCUAL
ESTUDIO DE SISTEMAS SPIN-BOSON FINITOS	CB-2015-01-255230	450,000.00	412,570.75	23/12/2016	23/06/2020	85%	DR. BLAS MANUEL RODRÍGUEZ
ANÁLISIS DE EXPRESIONES MULTIPALABRA USADAS EN REDES SOCIALES PARA SU PROCESAMIENTO AUTOMÁTICO EN TAREAS DE MINERÍA DE TEXTOS	CB-2015-01-257383		301,375.58	13/12/2016	13/06/2020	54%	DR. LUIS VILLASEÑOR PINEDA
DESARROLLADO EXPERIMENTAL DE LÁSERES DE FIBRA ÓPTICA CON LONGITUD DE ONDA DUAL CON EMISIÓN A LONGITUDES DE ONDA 2 µm	256401	293,000.00	535,030.40	13/12/2016	13/12/2020	80%	DR. MANUEL DURAN SÁNCHEZ
CODIFICACIÓN DE CANAL Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES PARA RECUPERACIÓN DE MEMORIAS ULTRA-DENSAS	MEXUS		44,538.41	13/12/2016	INDEFINIDO	76%	DRA. GORDANA JOVANOVIC DOLECEK
"SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL PARA BUQUES DE LA ARMADA DE MÉXICO Y OTRAS PLATAFORMAS"	INAOE-2017-DDT-CING-001. ALONROD		946,676.81	03/01/2017	INDEFINIDO	52%	DR. FRANCISCO BARBOSA ESCUDERO
SISTEMA HARDWARE/SOFTWARE PARA CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE AUDIO Y VIDEO	277979 SEGOB II		4,261.96	13/03/2017	INDEFINIDO	50%	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
MONITOR DE IMÁGENES EN INTERNET	SEGOB III PY.277978		1,323,340.55	24/07/2017	INDEFINIDO	88%	DR. JANETH CRUZ ENRÍQUEZ
SÍNTESIS Y POST-PROCESADO DE MATERIALES ÓPTICOS PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS: INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	1000/003/2016 FONCICYT/01/2016	300,000.00	243,607.06	06/06/2017	06/06/2022	61%	DR. RUBÉN RAMOS GARCÍA
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE INTEGRACIÓN FOTÓNICA EN SILICIO: MATERIALES NANOESTRUCTURADOS,	FON.INST/220/2017		1,139,999.67	19/10/2017	1/05/2020	95%	DR. MARIANO ACEVES MIJARES

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE LA INSTITUCIÓN





ELEMENTOS ACTIVOS Y PASIVOS Y CIRCUITOS CMOS							
CENSOS PANORÁMICOS PROFUNDOS DEL CIELO A 1.1/1.4/2.1 MM CON LA NUEVA CÁMARA POLARIMETRICA TOLTEC	FON. INST. /231/2017		142,511.42	19/10/2017	19/04/2020	76%	DR. ITZIAR ARETXAGA
"NEXUS: PLATAFORMA INTELIGENTE DE IRRIGACIÓN Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN PARA OPTIMIZACIÓN HÍDRICA Y ENERGÉTICA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS EN DISTRITOS DE RIEGO BASADA EN ANÁLISIS DE DATOS A TIEMPO REAL"	KCA 253639		310,225.22	06/03/2018	INDEFINIDO	68%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ
"ACCESORIOS PARA LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE ALTAS FRECUENCIAS"	GLOBALFOUNDRIES INC	1,254,051.06	734,709.67	09/05/2017	30/09/2020	59%	DR. EDMUNDO GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ
DESARROLLO, FABRICACIÓN Y ENTREGA DE DOS (2) SISTEMAS DE ANAVEAJE, PARA ATENCIONES DE LOS BUQUES DE VIGILANCIA OCEÁNICA, CASCOS 59 Y 104" PARA ATENCIONES DEL ASTILLERO DE MARINA NÚMERO "VEINTE" Y ASTILLERO DE MARINA NÚMERO "UNO	ANAVEAJE III		13,389,721.48	16/03/2018	INDEFINIDO	90%	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE HARDWARE DEL SIMULADOR DE VUELO PARA HELICÓPTEROS MI-17	MI-17/2	207,400.00	213,519.27	21/03/2018	INDEFINIDO	93%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ
DESARROLLO DE UNA MAQUINA CENTRIFUGA TIPO INTERMITENTE CON DESCARGADOR DE MASA DE DISEÑO PROPIO	DACSA INAOE-2018-DDT-010, 251480		136,778.00	19/02/2018	INDEFINIDO	21%	M.C. IVÁN OLVERA ROMERO
EFFECTOS DE POLARIZACIÓN DE LUZ EN PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS PULSOS EN LÁSERES DE	287315		401,728.99	20/07/2018	20/07/2021	20%	DR. EVGENY KUZIN

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





AMARRE DE MODOS Y PROPAGACIÓN NO LINEAL EN FIBRAS ÓPTICAS							
FÍSICA, MODELADO Y CARACTERIZACIÓN DE DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS PARA COMUNICACIONES INALÁMBRICAS	285199		410,733.99	07/08/2018	06/08/2021	29%	DR. ROBERTO STACK MURPHY ARTEAGA
PROTOTIPO DE UN CENTRO DE MANDO Y CONTROL AEROTRANSPORTADO (CMCA), DEL CENTRO DE MANDO Y CONTROL DEL SISTEMA INTEGRAL DE VIGILANCIA AÉREA DEL ESTADO MAYOR DE LA DEFENSA NACIONAL (2/a. FASE)	SDN IV-2018		767,015.30	30/06/2018	INDEFINIDO	59%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ
CONDICIONES FÍSICAS DE STARBURSTS MAXIMALES EN GALAXIAS EN FORMACIÓN Y QUÁSARES	CB-2016-01-281948		215,030.27	07/08/2018	07/08/2021	22%	DR. ITZIAR ARETXAGA
ESTUDIO DE LA MAQUINARIA CENTRAL EN GALAXIAS ACTIVAS II	PY-CB-2016-280789		248,398.07	01/05/2018	01/05/2021	45%	DR. VAHRAM CHAVUSHYAN
ANÁLISIS DE LA PROPAGACIÓN DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA DE MICROONDAS GUIADA EN MATERIALES	288875	115,800.00	412,304.45	07/08/2018	06/08/2021	57%	DR. REYDEZEL TORRES TORRES
SEGLO	SEGLO	2,339,275.86	2,326,290.82	04/07/2018	INDEFINIDO	69%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ
CONSOLIDACIÓN DEL CONSORCIO DE INVESTIGACIÓN Y DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE TLAXCALA (CITLAX)	CIQA_296356_INAOE-2018-DDT-053, M.C. IVÁN OLIVERA		6,961.16	30/06/2018	INDEFINIDO	88%	M.C. IVAN OLIVERA ROMERO
OPERACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MUSEO INTERACTIVO DE ASTRONOMÍA "EL METEORITO" EN CHARCAS, SAN LUIS POTOSÍ	SLP-2018-05-01-69569	16,340,202.60	6,923,919.05	20/09/2018	10/02/2020	44%	DR. RAFAEL IZAZAGA PÉREZ
ESTUDIO DE VIENTOS EN NÚCLEOS GALÁCTICOS ACTIVOS	CB-2016_286316		227,965.36	22/08/2018	22/08/2021	25%	DRA. ANNA LIA LONGNOTTI

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de la Presidencia





OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CONSORCIO GRAN TELESCOPIO MILIMÉTRICO PARA INVESTIGACIÓN AVANZADA EN ASTRONOMÍA Y TECNOLOGÍA MILIMÉTRICAS	FORDECYT-297324		28,073,785.71	19/10/2018	19/11/2021	25%	DR. DAVID HANDEL HUGHES
DISEÑO Y FABRICACIÓN DE SENSORES DE RADIACIÓN PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER DE MAMA A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE IMAGENOLÓGIA DE ALTA RESOLUCIÓN	84557		3,500,000.00	30/08/2018	30/08/2021	70%	DR. ARTURO PONCE PEDRAZA
IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA SIMBIO ABIS 2018 EN DOS SERVIDORES DE APLICACIÓN Y EN 300 TABLETAS DEL CONSEJO ESTATAL, COORDINACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD PUBLICA EN PUEBLA	INAOE-2018-DI-097. LOCATOR	4,800,000.00	2,813,449.01	09/11/2018	INDEFINIDO	59%	DRA. JANETH CRUZ ENRÍQUEZ
ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS Y PLATAFORMAS DE SEGURIDAD PARA INTERNET DE LAS COSAS	FON.INST./269/2018-7092		338,728.44	31/10/2018	31/10/2020	27%	DRA. CLAUDIA FERREGRINO URIBE
PY-MC-TEC-SEGURIDAD DRA. FERREGRINO 2018	PY-MC-TEC-SEGURIDAD DRA. FERREGRINO 2018	105,000.00	248,150.83	01/08/2018	INDEFINIDO	54%	DRA. CLAUDIA FERREGRINO URIBE
TALLER DE CIBERSEGURIDAD	CONFERENCIA INAOE 2019 CIBERSEGIRIDAD	239,141.20	98,264.29	30/04/2019	INDEFINIDO	41%	DRA. CLAUDIA FERREGRINO URIBE
RESPUESTAS FISIOLÓGICAS Y COMPORTAMENTALES DEL ABULÓN AZUL (HALIOTIS FULGENS, PHILIPPI 1845), ANTE ESTRÉS TÉRMICO, POR HIPOXIA Y EFECTO SIMULTANEO: EVALUACIÓN POR FISIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y OPTOELECTRÓNICA	287239	296,099.00	221,048.94	28/03/2019	20/11/2021	54%	DRA. RAQUEL DÍAZ HERNÁNDEZ
GENERACIÓN DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS BASADAS EN MICRODISPOSITIVOS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL DE LOS	PY-297497 FORDECYT/2018 DR, ALFONSO TORRES JACOME	1,166,667.00	964,516.03	01/11/2019	01/11/2021	80%	DR. ALFONSO TORRES JACOME

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de la Presidencia





ESTADOS DE AGUASCALIENTES, GUANAJUATO, PUEBLA, QUERÉTARO Y SAN LUIS POTOSÍ								
INAOE FIRST CRYO-CMOS MEASUREMENT	PY-INAOE FIRST CRYO-CMOS MEASUREMENT/DR. D. DURINI R.	97,882.88	46,724.44	01/11/2019	INDEFINIDO	48%	DR. DANIEL DURINI ROMERO	
DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE COHETE Y SU TUBO LANZADOR DE 60 MM	SDN 2019-1	5,043,139.01	13,500.00	17/09/2019	17/09/2020	27%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	
ESTUDIO DE LA RESPUESTA PIEZOELÉCTRICA EN PELÍCULAS DELGADAS Y NANOALAMBRES DE AIN Y SU RELACIÓN CON LAS ANISOTROPÍAS DE FORMA Y CRISTALINA	A1-S-35309	1,410,000.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. ARTURO PONCE PEDRAZA	
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS EN SISTEMAS MODULADOS PERIÓDICAMENTE EN TIEMPO	A1-S-45628	420,000.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. PETER PERETZ HALEVI	
DISEÑO DE REDES DE SENSORES CORPORALES	A1-S-43214	1,880,267.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. ALEJANDRO DÍAZ SÁNCHEZ	
ESTUDIO DE CÚMULOS ESTELARES COMPACTOS EN GALAXIAS CERCANAS	A1-S-25070	659,020.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. YALIA DIVAKARA MAYYA	
DEFINICIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE ARTILLERÍA	SDN 2019-2	2,472,500.00	262,064.35	15/10/2019	15/10/2020	11%	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	
APRENDIZAJE DE MODELOS CAUSALES	CB2017-2018 A1-S-43346	1,016,000.00	4,000.00	21/11/2019	21/11/2022	21%	DR. ENRIQUE SUCAR SUCCAR	
INTEGRACIÓN DE VISIÓN Y LENGUAJE MEDIANTE REPRESENTACIONES MULTIMODALES APRENDIDAS PARA CLASIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN DE IMÁGENES Y VIDEOS	26314	328,000.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. HUGO JAIR ESCALANTE BALDERAS	
ANALIZANDO OBJETOS EXTRAGALÁCTICOS EXTREMOS CON GTC, GTM, HAWC	22784	288,000.00	0.00	03/09/2019	30/09/2022	0%	DR. DANIEL ROSA GONZÁLEZ	

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Estado de la Ciencia





CAMPOS MAGNÉTICOS EN EL MEDIO INTERESTELAR	CB2017-2018 A1-S-54450	356,313.00	80,686.35	21/11/2019	21/11/2022	8%	DR. ABRAHAM LUNA CASTELLANOS
INVESTIGACIÓN DE MECANISMOS DE AUTO ENSAMBLE DE NANOESTRUCTURAS ASISTIDOS POR PLASMA	CAR CÁTEDRAS A1-S-44624	210,000.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. ISMAEL COSME BOLAÑOS
DESVELANDO LA HISTORIA DE FORMACIÓN ESTELAR OBSCURECIDA POR POLVO EN LE UNIVERSO CON EL GRAN TELESCOPIO MILIMÉTRICO Y LOS EFECTOS DE LENTES GRAVITACIONALES	45680	292,000.00	0.00	05/09/2019	05/09/2022	0%	DR. ALFREDO AGUSTÍN MONTAÑA BARBANO
EVOLUCIÓN HIDRODINÁMICA DE CÚMULOS ESTELARES JÓVENES EN UN AMBIENTE EXTREMO	28458	209,000.00	0.00	21/11/2019	21/11/2022	0%	DR. SERGIY SILICH

Relación de proyectos Sustantivos concluidos

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS RECIBIDOS	RECURSOS EJERCIDOS	RESULTADOS OBTENIDOS	FECHAS DE INICIO Y FIN DEL PROYECTO	RESPONSABLE
ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA ORBITAL ESTELAR EN POTENCIALES GALÁCTICOS TEÓRICOS, NUMÉRICOS Y OBSERVADOS.	CB-2014-01-240426		54,402.88	Entendimiento de la estructura orbital estelar en diversos tipos de potenciales galácticos. La importancia de estudiar este problema reside en que la estructura orbital estelar es la que define la morfología de los discos galácticos, controlando la distribución de la mayor parte de la masa de los discos, que está en forma de estrellas. Estudiaremos	17/08/2015 AL 16-08/2019	DR. IVANIO PUERARI

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de la Presidencia





				la estructura orbital estelar en potenciales teóricos, potenciales obtenidos de simulaciones numéricas y potenciales obtenidos a partir de observaciones de galaxias discoidales. Conocer resultados con estos diversos tipos de potenciales será importante a nuestro entendimiento de la formación y evolución de estructuras en discos galácticos. Artículos arbitrados publicados y formación de recursos humanos.		
LÁSERES DE FIBRA ÓPTICA DE ALTA POTENCIA UTILIZADOS COMO FUENTES PARA APLICACIONES DE SENSADO REMOTO Y MEDIDAS. 623	CONACYT-237855		206,532.80	El objetivo principal de este proyecto se cumplió al 100% ya que se lograron desarrollar diferentes técnicas para diseñar láseres de alta potencia. Actualmente hemos diseñado fuentes de luz láser de alta potencia en la región de 1550 nm utilizando fibra de doble revestimiento dopada con Er-Yb, con estas configuraciones y utilizando fibras dopadas con Tm, y Ho hemos generado luz en la región de 1800 a 2000 nm. Dichas fuentes pueden ser utilizadas no solo en el sensado remoto sino también para aplicaciones médicas. Dicha investigación incluye láseres de fibra de Q-switch activo/pasivo y láseres de fibra de amarre de modos pasivo. En cuanto a metas y obtención de productos, se publicaron 11 artículos en revistas de alto	20/05/2015 AL 16/02/2019	DR. BALDEMAR IBARRA ESCAMILLA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				<p>impacto (cuatro de ellos en cuartil 1 y tres en cuartil 2) y 14 proceedings. Participamos en al menos seis congresos internacionales y varios nacionales, en tres de los cuales participe con pláticas invitadas. Se graduaron dos estudiantes de Maestría los cuales se incorporaron al proyecto como estudiantes de Doctorado, por lo que en total se tuvieron tres estudiantes de Doctorado incorporados al proyecto. El Dr. Marco Vinicio Hernández Arriaga realizó una estancia posdoctoral de dos años apoyado por el CONACYT, la cual concluyo en el mes de Julio del 2018. Con este proyecto se ha logrado instalar uno de los laboratorios mejor equipados y con mejores resultados en la generación de luz láser en la región de 2000 nm en el país.</p>		
<p>LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE NEBULOSAS PLANETARIAS Y REGIONES H II: ESTUDIOS COMPARATIVOS Y NUEVOS ENFOQUES.624</p>	<p>CONACYT-240562</p>		<p>140,204.38</p>	<p>Varios avances en nuestro entendimiento de la composición química de regiones H II y nebulosas planetarias. Dos tesis de maestría y una de doctorado finalizadas, una tesis de maestría y dos de doctorado iniciadas, a concluirse en los primeros meses de 2020. Un premio a la mejor tesis de maestría del periodo 2015-2016 (Congreso Nacional de Astronomía, 2017). Siete publicaciones en revistas</p>	<p>20/05/2015 AL 22/07/2019</p>	<p>DRA. MÓNICA RODRÍGUEZ GUILLEN</p>

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno del INAOE





				arbitradas y otras cinco enviadas o próximas a estarlo. Numerosas presentaciones orales en congresos internacionales.		
ROBUST AUTONOMOUS FLIGHT OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN GPS-DENIED OUTDOOR AEREAS (RAFAGA)	RAFAGA		95,119.99	RAFAGA, proyecto financiado por el Fondo Newton y la Royal Society a través del esquema Newton Advanced Fellowship, distinción que reconoce y otorga también financiamiento a investigadores jóvenes. RAFAGA contó con un apoyo de £74,000.00 (libras esterlinas, 1'819,678.5 de pesos mexicanos) por 3 años, de Marzo de 2015 a Abril 2018 para realizar investigación sobre drones autónomos en ambientes exteriores sin acceso a GPS. En este proyecto se produjeron 7 artículos en revistas indexadas en el Journal Citation Report, varios artículos arbitrados en conferencias internacionales, y permitió la participación en competencias nacionales e internacionales de drones en las que se obtuvo 2do Lugar en la International Micro Air Vehicle Conference and Competition (IMAV) 2016, en Beijing, China; y el 1er Lugar en la IEEE IROS 2017 Autonomous Drone Racing Competition, en Vancouver Canada; y 2 veces 1er Lugar la Categoría de Drones del Torneo	10/08/2015 AL 5/03/2019	DR. JOSÉ MARTÍNEZ CARRANZA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría Ejecutiva del INAOE





				Mexicano de Robótica (2017,2018). Por los logros adquiridos durante el proyecto y su trayectoria académica, en Julio del 2018, el Dr. José Martínez Carranza, Investigador Principal de RAFAGA, fue distinguido como Honorary Senior Research Fellow del Departamento de Ciencias Computacionales, en la Facultad de Ingeniería, por la Universidad de Bristol		
THIN FILM BULK ACOUSTIC DEVICES ON ATN AND ZnO FOR LOW LOSS AND HIGHLY SELECTIVE BAND PASS PASSIVE FILTERS INTHE RANGE 0.7-5 GHZ	INTEL CG 29653659		35,239.36	Se cuenta con un proceso para la integración monolítica de estos dispositivos al proceso CMOS. Este consiste del depósito mediante sputtering de Al sobre sustratos de C-Si/SiO2/Pt. Se ha diseñado y fabricado el resonador y se ha desarrollado un modelo semiempírico de la dependencia de la frecuencia de resonancia del resonador en función del espesor de los materiales usados en los electrodos. Los materiales usados para este fin son Al, Mo, W y Pt. Se tiene un modelo semiempírico para evaluar el compromiso entre espesor de los electrodos y el coeficiente de acoplamiento electromecánico. Una línea de retardo en base de IDT sobre AIN se ha usado para medir la velocidad acústica en el material.	01/09/2016 AL 09/09/2019	DR. ALFONSO TORRES JACOME

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE GOBIERNO





				Se han desarrollado 2 tesis de maestría (Joaquín Cordoba Montoya; “Deposito y caracterización de AI obtenido mediante cosputtering reactivo”, Andrés Felipe Jaramillo Alvarado, “Semi-empirical General Model for the resonance frequency in Lamb Wave Resonators”) y hay una doctoral en desarrollo.		
SISTEMA PARA CAPTURA Y PROCESAMIENTO DE VIDEO Y FOTOGRAFÍA AÉREA PARA DRONES Y AVIONES LIGEROS"	268528		219,265.70	Desarrollo e implementación de software basado en software libre y software propio desarrollado en INAOE, para la captura y levantamiento de video y fotografía aérea utilizando drones y aeronaves no tripuladas. Se desarrolló una metodología para capturar dicha información utilizando el software desarrollado. Con este proyecto se produjeron 2 artículos de revista 2 artículos en revistas indexadas en el Journal Citation Report, 1 artículo de investigación en la revista del INEGI, Realidad Datos y Espacio, Revista Internacional de Estadística y Geografía; 4 artículos arbitrados en conferencia internacional, de los cuales uno de ellos ganó el 3er Lugar al mejor artículo de la Conferencia en la Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICA I 2018), se generaron 2 tesis de maestría en Ciencias	13/03/2017 AL 12/04/2019	DR. JOSÉ MARTÍNEZ CARRANZA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				Computacionales, en el INAOE, y 1 tesis de Licenciatura de un estudiante de la BUAP.		
UN SDK BASADO EN FIWARE PAR EL DESARROLLO DE APLICACIONES INTELIGENTES (A FIWARE-BASED SKD FOR DEVELOPING SMART APPLICATIONS) - SMART SDK	FIWARE		316,078.83	<p>En el proyecto se construyeron herramientas para acelerar el desarrollo de aplicaciones en la nube basadas en "FIWARE", así como diversas aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smart Cities (ciudades inteligentes) - Smart Health (aplicaciones en salud) - Smart Security (video vigilancia inteligente) <p>En el INAOE participamos en el desarrollo de aplicaciones en salud y coordinamos la aplicación en seguridad. En salud, desarrollamos un sistema para el seguimiento de pacientes en rehabilitación en casa, incorporando relojes inteligentes y un sistema en la nube. El sistema fue probado con varios pacientes en rehabilitación por accidente vascular cerebral.</p> <p>En seguridad, desarrollamos un sistema de video vigilancia inteligente que detecta diversos objetos -personas, autos- y actividades -caminar, correr, peleas, olvidar un objeto, ir en sentido contrario, etc.- en videos. El sistema funciona en la nube e incluye un interfaz para alertar a guardias en tiempo real, así como</p>	01/07/2017 AL 31/03/2019	DR. ENRIQUE SUCAR SUCCAR

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				para hacer búsquedas eficientes en la base de datos. Se realizaron pruebas piloto y evaluación por expertos en el INAOE y el Tecnológico de Monterrey, Estado de México.		
FUERZA DE ATRACCIÓN TEXTUAL: HACIA UN NUEVO PARADIGMA DE CLASIFICACIÓN DE DOCUMENTOS	FON.INT/250/20172410		438,322.88	El desarrollo de los algoritmos de clasificación basados en la fuerza de atracción se realizó de manera general; sin embargo, se hizo énfasis en su aplicación en tareas de clasificación textual. Básicamente se probó este enfoque en tareas como: detección de ironía, perfilado de autores, detección de depresión y agresividad. Para todos los casos se definieron funciones de masa especiales, orientadas a capturar aspectos relevantes de la tarea en cuestión. Los resultados obtenidos fueron comparables y/o superiores a los del estado del arte. Entre los productos generados se encuentran: 2 artículos en revista indizada, 8 artículos en congresos internacionales, 1 tesista graduado de maestría (abril de 2019), y la realización de una estancia posdoctoral (de febrero 2018 a agosto 2019).	10/10/2017 AL 10/10/2019	DR. MANUEL MONTES Y GÓMEZ

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA INSTITUCIÓN





<p>P07, INTEGRACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CAPACIDADES NACIONALES PARA DESARROLLO DE PEQUEÑOS AEROGENERADORES, MEDIANTE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN PRUEBAS EXHAUSTIVAS DE UN AEROGENERADOR CON CAPACIDAD DE 20 KW</p>	<p>CIATEQ/041/2017</p>	<p>100,000.00</p>	<p>237,643.58</p>	<p>Diseño, desarrollo y puesta en operación de un Aerogenerador de 30 kW, con sistema de control de orientación y sistema de control de pitch controlados por motores eléctricos y sistema de abatimiento de la torre para practicidad de mantenimiento de la góndola. Actualmente el Aerogenerador se encuentra instalado y operando en el Centro de Regional de Tecnología Eólica, del INEEL, ubicado en la Ventosa, Oaxaca.</p>	<p>29/09/2017 AL 22/08/2019</p>	<p>M.C. DAVID TENORIO PÉREZ</p>
<p>CREACIÓN DE UN SISTEMA QUE AYUDE A INCREMENTAR LA VISIBILIDAD DE LOS ARTÍCULOS EXHIBIDOS EN SU CANAL DE VENTA POR LÍNEA</p>	<p>NMP-S-0195/2017 MONTE DE PIEDAD</p>	<p>375,000.00</p>	<p>123,977.00</p>		<p>01/03/2018 AL 28/06/2019</p>	<p>DR. F. EDUARDO MORALES MANZANARES</p>
<p>ALGORITMOS ADAPTATIVOS INCLUYENDO DATOS SOCIOMOGRAFICOS</p>	<p>PY-DEVSING SOLUTIONS 2018 M.C. F. BARBOSA E.</p>		<p>994,529.17</p>	<p>Este proyecto ofrece información en tiempo real de pronósticos y patrones de comportamiento que disminuyen los riesgos inherentes al mercado mobiliario. Hace uso de modelos de ensamble inteligente los cuales implementan ponderaciones de modelos basadas en algoritmos de aprendizaje de máquina supervisado. Su plataforma tecnológica emite alertas potenciales sobre servicios orientados a la gestión, control y monitoreo en materia de avalúos inmobiliarios; los cuales son aprobados, normados y utilizados por la Sociedad Hipotecaria</p>	<p>01/06/2018 AL 31/12/2019</p>	<p>M.C. BARBOSA ESCUDERO FRANCISCO</p>

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno del INAOE





				Federal (SHF) así como también por la comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNByV), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSTE) y Banca Hipotecaria. El proyecto fue publicado como un caso de éxito en la revista Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El éxito se ve reflejado en la patente en progreso "Método para obtener un catálogo de fichas de avalúos inmobiliarios" ante la Oficina Internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, con número de publicación internacional WO 2019/053632 AI.		
PLANEACIÓN DE MICROESPECIALIZACIONES A OFERTARSE DESDE INSTITUTOS HASTA IES PÚBLICAS EN UN MARCO DE IDI	780-PY.PADES 2018 DR. J. JAVIER SÁNCHEZ M.	342,260.00	342,264.40	1 Ofertar microespecializaciones en la modalidad Blended (semipresencial) de salón inverso y por competencias. Desde que se envió el proyecto se exploraron los modelos educativos y se probaron el diseño en 2 cursos de posgrado del INAOE, desarrollados en una modalidad de salón inverso, con aprendizaje por problemas y por proyectos. Se han establecido acuerdos	01/01/2019 AL 30/06/2019	DR. JOSÉ JAVIER SÁNCHEZ MONDRAGON

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				<p>principalmente con las Universidades Autónoma de Morelos y de Coahuila para realizar pilotos blended de cursos, previo al diseño de microespecialidades.</p> <p>2 Conocer la experiencia internacional de sistemas IDO virtuales para la impartición de esas especialidades a nivel nacional mediante la organización de un taller LAOP. Se realizó del 27 de septiembre al 2 de octubre del año en curso, reporte anexo. Productos Académicos.</p>		
PY-CONFERENCIAS 2019 DR. MIGUEL CHÁVEZ D.	PY-CONFERENCIAS 2019 DR. MIGUEL CHÁVEZ D.	93,172.74	75,788.19	<p>El congreso conjuntó a más de 120 investigadores y estudiantes de 20 países los cuales presentaron sus resultados más recientes sobre la búsqueda de vida, o de sus precursores, fuera de la Tierra. Los tópicos que se abordaron en el congreso fueron muy variados e interdisciplinarios, entre otros: la formación de moléculas complejas en regiones donde se están formando nuevas generaciones de estrellas, astroquímica de discos de material circunestelar alrededor de estrellas jóvenes y maduras; caracterización de exoplanetas; habitabilidad de exoplanetas; escenarios del surgimiento de la vida en la Tierra y en otros objetos celestes; exploración espacial y observación desde la Tierra de objetos de interés astrobiológico</p>	01/08/2018 AL 31/12/2019	DR. MIGUEL CHÁVEZ DAGOSTINO

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				en el Sistema Solar, y aspectos históricos, sociales y educativos de la astrobiología.		
APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE CONSORCIOS Y REDES DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN EN EL PAÍS	CIMAT 296737	626,062.00	625,662.01	Diseño una arquitectura segura, distribuida, multidimensional y de multidominio del Internet de las Cosas, con base en el mejoramiento de las propiedades que ofrece una estructura de bloques de tipo blockchain, para garantizar la trazabilidad, autenticidad, anonimato, creación de rutas e integridad de las comunicaciones existentes en las capas de la arquitectura de IIoT.	11/12/2018 AL 30/07/2019	DR. SAÚL EDUARDO POMARES HERNÁNDEZ
PY- CONG. DE TÓPICOS AVANZADOS DE ÓPTICA Y ELECTRÓNICA DR. R. RAMOS G	PY- CONG. DE TÓPICOS AVANZADOS DE ÓPTICA Y ELECTRÓNICA DR. R. RAMOS G.	11,000.00	10,991.00	Los capítulos estudiantiles OSA-SPIE-IEEE de INAOE corroboramos a través de este evento que la colaboración y difusión de los trabajos científicos de los estudiantes de licenciatura y posgrado generan un impacto en la innovación de proyectos tecnológicos y de ciencia básica para la región de Puebla. Basados en el hecho de que no puede haber desarrollo científico, social y cultural si no impulsamos a jóvenes "futuros científicos" a asumir retos y nunca tenerle miedo al fracaso. Se contextualizo la injerencia del sistema político y cultural en la educación de las mujeres y las niñas en el estado	01/02/2019 AL 01/07/2019	DR. RUBÉN RAMOS GARCÍA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno





				de Puebla y la República Mexicana a través de la mesa de opinión. Se realizaron relevantes aportaciones a los trabajos individuales de los jóvenes investigadores en pro de su exitosa conclusión y/o publicación. Se estableció una red de colaboración con La Red Iberoamericana de Óptica, en la organización de la conferencia Riao/Optilas/MOPM 2019. Colaboración también con la Dra. Lizbeth A. Castañeda Escobar presidenta del comité organizador del FONAGE 2019. De forma sobresaliente se mostró a cada participante del congreso CTAOE la importancia de adquirir habilidades de interacción y colaboración para involucrarse en los quehaceres sociales desde su ámbito académico para así generar un beneficio a sus comunidades.		
XIII- OLIMPIADA NACIONAL DE ASTRONOMÍA EN MÉXICO	FON.INST.-08/2019/ 297776	70,000.00	70,000.00	Geraldine Lomelí Ponce – Medalla de plata Valeria García Hernández – Medalla de plata Brayan Alexis Ramírez Camacho – Medalla de bronce Menciones honoríficas: Ronaldo Navarro Ambríz y Diana Citlali Ávila Padilla	24/05/2019 AL 30/11/2019	DR. EDUARDO MENDOZA TORRES

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA INSTITUCIÓN





CAMPAMENTO DE EMPODERAMIENTO POR MAS MUJERES EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	VC13	411,900.00	406,148.79	Entre el 10% y 20% de las jóvenes han elegido estudiar alguna carrera de las áreas de STEM, han destacado académicamente, han conseguido becas de apoyo para seguir sus estudios en las mejores universidades del país, han logrado su participación en otros eventos, relacionados con sus carreras, a nivel regional y nacional, como: 1000 Niñas-1000 Futuros, Mujeres en STEM, Futuras Líderes y Mujeres líderes en STEM.	23/08/2019 AL 30/11/2019	ING. JANINA NAVA ARIZA
PROGRAMA INTERNACIONAL DE ASTROFÍSICA AVANZADA GUILLERMO HARO 2019	299158	166,000.00	166,000.00	Participación de cerca de 45 Astrónomos de todo el mundo, como de la Republica Checa, Israel, España, Korea del Sur, Estados Unidos, Argentina, Chile, Reino Unido, Brasil. Contamos, participación de colegas de IRyA (Morelia) y UNAM (CDMX y Ensenada). Participación de posdocs y de estudiantes del INAOE. Evento anual que han dado fama internacional al INAOE y a México, que ha atraído investigación en México, principalmente en el INAOE y en la UNAM, fortaleciendo así la ciencia que se desarrolla en México.	09/09/2019 AL 30/11/2019	DR. GUILLERMO TENORIO TAGLE
XI SEMINARIO DE ELECTRÓNICA Y DISEÑO AVANZADO	299130	100,000.00	100,000.00	Contacto de estudiantes, investigadores y profesores de licenciatura y posgrado en México con especialistas de reconocimiento internacional en	13/09/2019 AL 30/11/2019	DR. ALFONSO TORRES JÁCOME

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de la Presidencia





				las áreas de micro y nanoelectrónica, diseño de circuitos integrados, sistemas de altas frecuencias, comunicaciones e instrumentación. Conferencias de temas que abarcan desde el desarrollo y caracterización de materiales con aplicaciones nanoelectrónicas, implementación de circuitos integrados con especificaciones rigurosas, como bajo consumo de potencia y alta velocidad en espacios compactos, hasta sistemas de comunicaciones, instrumentación y sistemas embebidos.		
CIENCIA SIN MÁRGENES. DIVULGANDO LA CIENCIA ALREDEDOR DEL GTM Y HAWC.	Apropiación Social – No 298141	250,000.00	247,868.90	2,000 niños y jóvenes asistieron a cada jornada se atendieron 10,000 participantes en total, 80 escuelas, no sólo oficiales, federales, del estado sino también privadas. Impactó en los municipios como Guadalupe Victoria, Esperanza y Tlachichuca; cada uno por medio de sus diferentes actores: presidentes municipales, supervisores escolares, directores, profesores y voluntarios. Se llevaron a cabo en promedio 35 actividades por jornada, incluyendo demostraciones, planetario, telescopios, así como, actividades culturales y artísticas.	25/07/2019 AL 30/11/2019	ING. JANINA NAVA ARIZA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





<p>PROMOCIÓN DE LAS VOCACIONES EN BASE A TECNOLOGÍA NACIONAL DE MEMS CON APLICACIONES EN INGENIERÍA BIOMÉDICA-SEDE VERACRUZ</p>	<p>VC15</p>	<p>60,000.00</p>	<p>27,332.87</p>	<p>Fomentó las vocaciones en base a una tecnología Nacional de Circuitos Integrados y MEMS. Este proyecto dirigido a los estudiantes de educación media superior y educación superior, se realiza con el soporte técnico de la infraestructura física y humana del Centro de Diseño de MEMS (CD MEMS INAOE), que son los Laboratorios de Innovación en MEMS (LI MEMS INAOE) y el Laboratorio de Microelectrónica y los investigadores adscritos al grupo de Microelectrónica y MEMS del INAOE. Esta amplia infraestructura, la más avanzada del país, empezó a construirse a finales de la década de 1970. Con el correr de los años se desarrolló una tecnología de fabricación de circuitos integrados CMOS (E-CMOS I), la cual se utilizó como plataforma tecnológica para desarrollar procesos de fabricación de sensores en base a silicio. Adicionalmente se consolidó la tecnología de micromaquinado de volumen que consiste en fabricar microestructuras y micromecanismos 3D sobre el sustrato de silicio, el material utilizado para fabricar circuitos integrados</p>	<p>26/08/2019 AL 30/11/2019</p>	<p>DR. WILFRIDO CALLEJA ARRIAGA</p>
---	-------------	------------------	------------------	---	---	-------------------------------------

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
 Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno





<p>PROMOCIÓN DE LAS VOCACIONES EN BASE A TECNOLOGÍA NACIONAL DE MEMS CON APLICACIONES EN INGENIERÍA BIOMÉDICA-SEDE PUEBLA</p>	<p>VC16</p>	<p>190,000.00</p>	<p>163,506.48</p>	<p>Fomentó las vocaciones en base a una tecnología Nacional de Circuitos Integrados y MEMS. Este proyecto dirigido a los estudiantes de educación media superior y educación superior, se realiza con el soporte técnico de la infraestructura física y humana del Centro de Diseño de MEMS (CD MEMS INAOE), que son los Laboratorios de Innovación en MEMS (LI MEMS INAOE) y el Laboratorio de Microelectrónica y los investigadores adscritos al grupo de Microelectrónica y MEMS del INAOE. Esta amplia infraestructura, la más avanzada del país, empezó a construirse a finales de la década de 1970. Adicionalmente se consolidó la tecnología de micromaquinado de volumen que consiste en fabricar microestructuras y micromecanismos 3D sobre el sustrato de silicio, el material utilizado para fabricar circuitos integrados. Posteriormente se inició el desarrollo de una tecnología de fabricación de micromecanismos (actuadores) con polisilicio (Micromaquinado Superficial), que sentó las bases de lo que es ahora nuestra Tecnología de Micromaquinado Superficial, que conjuntadas dan forma a la Tecnología PolyMEMS INAOE con registro comercial ante el IMPI.</p>	<p>26/08/2019 AL 30/11/2019</p>	<p>DR. WILFRIDO CALLEJA ARRIAGA</p>
---	-------------	-------------------	-------------------	---	---	-------------------------------------

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
 Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE GOBIERNO





<p>ESCUELA DE OTOÑO EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS PARA IOT Y LA INDUSTRIA 4.0</p>	<p>299188</p>	<p>162,700.00</p>	<p>160,000.00</p>	<p>Reunión de estudiantes de las áreas afines a las Ciencias de la Computación como a profesionales de la industria con el objetivo de que los estudiantes tengan acceso a clases, talleres y pláticas magistrales impartidas por los especialistas del área. Abrió oportunidades para que las empresas tengan un vínculo con los estudiantes próximos a graduarse con quien posiblemente puedan colaborar.</p>	<p>13/09/2019 AL 30/11/2019</p>	<p>DR. SAÚL EDUARDO POMARES HERNÁNDEZ</p>
<p>SEGUNDO, TALLER MEX-A3T: ANÁLISIS DE AUTORÍA Y AGRESIVIDAD EN TWITTER</p>	<p>299089</p>	<p>107,500.00</p>	<p>107,500.00</p>	<p>Foro de discusión y análisis entre expertos de diferentes disciplinas, al abordar dos tareas de gran interés en el área de Procesamiento de Lenguaje Natural en redes sociales. Por un lado, analizar los mensajes para determinar el perfil de autor (grupo etario, género, ocupación, lugar de residencia); y, por otro lado, la detección de mensajes agresivos/ofensivos. El foro está centrado en el español hablado en México, y con especial énfasis, en reunir a la comunidad mexicana, pero se buscó la participación internacional. Se contó con la asistencia de 46 participantes, 21 de ellos investigadores, el resto estudiantes de posgrado, de instituciones académicas nacionales.</p>	<p>09/10/2019 AL 30/11/2019</p>	<p>DR. LUIS VILLASEÑOR PINEDA</p>

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE GOBIERNO





XI-OLIMPIADA LATINOAMERICANA DE ASTRONOMÍA Y ASTRONÁUTICA.	303075 OLIMPIADA LATINA	1,140,000.00	1,140,000.00	Cooperación entre los países latinoamericanos desde edades tempranas para la realización de proyectos que impulsen el desarrollo social y en ciencia y tecnología, y motivar que los estudiantes de todos los países participantes mejoren su nivel en ciencias exactas, en las que típicamente tienen deficiencias, en particular en México y sobre todo en zonas rurales.	01/10/2019 AL 30/11/2019	DR. EDUARDO MENDOZA TORRES
VIÁTICOS PARA PONENTES INVITADOS AL TALLER DE ÓPTICA CUÁNTICA 2019 EN EL INAOE	PY-299293 VIAT. TALLER OPT. CUÁNTICA/2019 DR. B. JARAMILLO	200,000.00	136,483.23	<p>El Taller de Óptica Cuántica del INAOE 2019 se celebró del lunes 11 al viernes 15 de noviembre. Fue impartido por 4 ponentes, todos miembros de importantes grupos de investigación en la óptica cuántica integrada. Además, asistieron 33 estudiantes de licenciatura y posgrado de 9 instituciones mexicanas, incluyendo por supuesto al INAOE.</p> <p>Se impartieron 20 horas de ponencias cubriendo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectos térmicos fundamentales sobre la luz que se propaga en guías de onda - Arreglos fotónicos discretos y diversas aplicaciones - Los ingredientes en una computadora cuántica reprogramable basada en fotones - Introducción a los detectores de pocos fotones 	01/11/2019 AL 30/11/2019	DR. BENJAMÍN R. JARAMILLO

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE LA COMISIÓN





				<p>- Comparativas en el funcionamiento de diferentes componentes para la computación cuántica</p> <p>Por las tardes se organizaron talleres para la simulación por computadora de arreglos de guías de onda, permitiendo a los estudiantes entender y desarrollar bloques de código de computadora que se usan para describir circuitos fotónicos en la industria y la investigación científica.</p> <p>En suma, el taller dio a los asistentes un panorama general de los dispositivos fotónicos para la óptica cuántica y algunas herramientas del área. Además de eso permitió promover las actividades del instituto, particularmente sus posgrados, entre estudiantes interesados en el área.</p>		
LABORATORIO NACIONAL DE ÓPTICA DE LA VISIÓN	299028	150,000.00	15,639.73	<p>1.-Se concluyó y publicó el estudio sobre los efectos en la película lagrimal del porcentaje del consumo de proteína, en personas sometidas a cirugía bariátrica como tratamiento en obesidad severa. Obesity Surgery December 2020.</p> <p>2.-Se publicó en el Primer Congreso Internacional de Diabetes los resultados del estudio de la cámara anterior en</p>	05/11/2019 AL 30/11/2019	DR. SABINO CHÁVEZ CERDA

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN





				<p>personas con diabetes. Cuba 22-24 mayo 2019.</p> <p>3.-Se dio la conferencia "Aberraciones corneales en sujetos con diabetes mellitus" en el XIV Foro Programa Institucional de Formación de Investigadores 2019 en el Instituto Politécnico Nacional. CGFIE Zacatenco 13 agosto 2019.</p> <p>4.-Se impartió la ponencia "Manejo del paciente presbita con Queratocono" en el IX Foro de Investigación del Programa Institucional de Formación de Investigadores en Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud IPN. Ciudad de México 03 diciembre 2019.</p> <p>5.-Se impartió la ponencia "Correlación entre las medidas del espesor corneal, valor cilíndrico del error refractivo y glucosa en personas con diabetes" en el XXXI Congreso Nacional de Diabetes 2019. Acapulco Gro 14-16 marzo 2019.</p> <p>6.-Se realizó el protocolo y las gestiones para la firma del Convenio General de Colaboración entre el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica y la Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC). Ya está en la etapa firmas.</p> <p>7.-Se está desarrollando el primer protocolo de investigación para el</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE LA INSTITUCIÓN





				<p>estudio de las aberraciones oculares en habitantes de Santa María Tonantzintla. Este será evaluado por el Comité de Ética de la APEC. Se ha detectado una posible afectación endémica ocular en habitantes de Tonantzintla que requiere mayor estudio para ratificarla o descartarla en beneficio de la población local. Este estudio puede ser incluido en el mencionado protocolo.</p> <p>8.-Se está revisando la literatura que está surgiendo como resultado de la pandemia de la enfermedad COVID-19 relacionada con la afectación en la calidad visual de los pacientes que se han recuperado para un posible estudio en la población del país.</p> <p>9.-Se han impartido cursos, participado en seminarios, así como en la elaboración del programa de posgrado de Ciencia y Tecnología Biomédicas bajo la dirección del Dr. Alberto Reyes.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
RECONOCIDA COMO MUJER DE LA HISTORIA





LABORATORIO NACIONAL DE SUPERCÓMPUTO DEL SURESTE DE MÉXICO	299105 SUPERCÓMPUTO	100,000.00	100,000.00	El laboratorio ha proporcionado las herramientas necesarias para el desarrollo y formación de 5 tesis de investigación, actualmente se monitorea y se hospedan las plataformas de: gestión académica, propedéuticos, diplomados, pagos en línea, nube privada; adicionalmente se han registrado más de 40 servicios como respaldo, almacenamiento, configuración de servicios, integración de tecnología. Así mismo se configura la segunda etapa del proyecto Grid "BUAP- INAOE" que conectará con más de 4000 procesadores para el procesamiento masivo y servicio de la comunidad científica, finalmente nos encontramos en las últimas configuraciones del nuevo clúster de procesamiento gráfico con capacidades superiores a 1 petaflop para usos de <i>Deep learning</i> y procesamiento de lenguaje natural.	18/10/2019 AL 30/11/2019	M.C. MIGUEL MARTÍNEZ ARROYO
LABORATORIO NACIONAL HAWC DE RAYOS GAMMA	280294	100,000.00	100,000.00	Participación de 50 colaboradores entre investigadores y estudiantes de 13 instituciones nacionales y 8 programas de posgrado, en el año 2019 se publicaron 5 artículos en revistas internacionales de alto prestigio, 3 artículos se encuentran bajo revisión de la colaboración y se envió 1 artículo	01/10/2019 AL 30/11/2019	DR. IBRAHIM TORRES AGUILAR

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
Secretaría de Gobierno del INAOE





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



				<p>que fue aceptado en este año. Se generaron 786 citas a artículos publicados por HAWC en revistas arbitradas y 502 citas en revistas no arbitradas, como preprints. Se generaron 2 diseños de prototipos que se encuentran en prueba en estos momentos y se dieron más de 40 charlas de difusión y divulgación, así como la impartición de 3 talleres.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Primera Sesión Ordinaria de Órgano de Gobierno del INAOE- 2020

Luis Enrique Erro No. 1, C.P. 72840, Tonantzintla, Pue., México.
Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 difusion@inaoep.mx www.inaoep.mx



2020
LEONORA VICARIO
MEMORIA Y LEGADO DE LA CIENCIA

