



**INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA  
ENERO-DICIEMBRE 2020  
CONTRATOS - CONVENIOS**

NÚMERO DE PROYECTO	NOMBRE	RESPONSABLE	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	MONTO RECIBIDO ENERO-DICIEMBRE	MONTO DEL CONVENIO	DESCRIPCIÓN
1	DESARROLLO (MANUFACTURA), INSTALACIÓN Y ENTREGA DE DOS (02) SISTEMAS DE CONTROL DE TIRO OPTOELECTRÓNICO DE TIRO PARA MONTAJES BOFORS MK3 GARFIO 3 (ARMA 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".	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES	SEMAR	05/11/2015	31/12/2020	\$0.00	\$3,497,400.00 USD	TIENE LA FINALIDAD DE REALIZAR ACCIONES DE VIGILANCIA, DETECCIÓN, SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS, TELEMETRÍA Y CONTROL DE TIRO PARA UNA PIEZA DE ARTILLERÍA NAVAL. EL SISTEMA SE INSTALA A BORDO DE UN BUQUE Y CUENTA CON UN CONJUNTO DE ELEMENTOS HARDWARE SOFTWARE QUE PERMITEN AL OPERADOR REALIZAR LA BÚSQUEDA, DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO DE BLANCOS DE SUPERFICIE A LARGA DISTANCIA MEDIANTE UNA MIRA OPTOELECTRÓNICA.
2	OPERACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MUSEO INTERACTIVO DE ASTRONOMÍA "EL METEORITO" EN CHARCAS, SAN LUIS POTOSÍ	DR. RAFAEL IZAZAGA PÉREZ	GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, FOMIX	20/09/2018	28/02/2021	\$0.00	\$17,994,892.00	LA PROPUESTA DE PROYECTO ESTÁ DIVIDIDA EN TRES ETAPAS, EN LA PRIMERA SE SOMETERÁ A ANÁLISIS EL PROYECTO EJECUTIVO PARA LA ADECUACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MUSEO INTERACTIVO DE ASTRONOMÍA "EL METEORITO". LA SEGUNDA ETAPA ESTARÁ DESTINADA A LA OBRA CIVIL Y AL EQUIPAMIENTO DE LAS SALAS TEMÁTICAS, EL OBSERVATORIO Y EL PLANETARIO. LA TERCERA ETAPA SE ENFOCARÁ EN LA DIFUSIÓN, CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MUSEO INTERACTIVO
3	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 PÚBLICA EN PUEBLA	DRA. JANETH CRUZ ENRIQUEZ	LOCATOR	09/11/2018	31/12/2020	\$0.00	\$4,800,000.00	SIMBIO ABIS ES UN HABILITADOR TECNOLÓGICO, PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA, QUE PERMITE LA CAPTURA Y EL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN BIOMÉTRICA DE HUELLAS DACTILARES Y ROSTRO; ADEMÁS DEL ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES DE TATUAJES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE UNA PERSONA. EL ALMACENAMIENTO DE REGISTROS CON DATOS TEXTUALES Y BIOMÉTRICOS PERMITE CREAR UNA BASE DE DATOS DE SUJETOS DE INTERÉS, CON UN MÁXIMO DE 110,000 REGISTROS, QUE PUEDE SER CONSULTADOS, DE MANERA REMOTA, MEDIANTE HUELLAS DACTILARES; CON LA FINALIDAD DE APOYAR A LA POLICÍA EN LA TOMA DE DECISIONES.
4	277978 -MONITOR DE IMÁGENES EN INTERNET	DRA. JANETH CRUZ ENRIQUEZ	SEGOB	24/07/2017	31/12/2020	\$611,566.74	\$5,312,317.48	ES UN SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO, PARA LA DIRECCIÓN GENERAL CIENTÍFICA (DGC) DE LA GUARDIA NACIONAL (GN), EN INVESTIGACIONES QUE REQUIEREN IDENTIFICAR INDIVIDUOS A PARTIR DE ELEMENTOS VISIBLES EN IMÁGENES DIGITALES. SU OBJETIVO GENERAL ES REALIZAR LA COMPARACIÓN 1:N DE IMÁGENES CON ROSTROS Y OFRECER UN VALOR DE SIMILITUD, EN RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS CONTENIDOS EN ELLAS, QUE COADYUVE A UN ANALISTA/INVESTIGADOR EN LA TOMA DE DECISIONES.
5	MAESTRÍA EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD	DRA. CLAUDIA FERREGRINO URIBE	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	01/08/2018	INDEFINIDO	\$425,000.00	\$593,000.00	ESTE PROYECTO ES SOBRE EL POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD, UN POSGRADO QUE SE IMPARTE A PROFESIONALES DE LA INDUSTRIA QUE DESEAN CAPACITARSE EN TEMAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA, MIENTRAS CONTINUÁN TRABAJANDO. ESTE PROGRAMA PERTENECE AL PNPC DE CONACYT COMO POSGRADO CON LA INDUSTRIA.
6	TALLER DE CIBERSEGURIDAD	DRA. CLAUDIA FERREGRINO URIBE	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	30/04/2019	INDEFINIDO	\$0.00	\$257,000.00	SE ORGANIZAN EVENTOS O CURSOS EXTERNOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE CIBERSEGURIDAD E IMPARTEN CURSOS EXTERNOS COMO "PREVENCIÓN DE DELITOS CIBERNÉTICOS" Y "HACKEO ÉTICO".
7	"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"	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES	KNOWLEDGE AND CAPITAL SA DE CV	06/03/2018	INDEFINIDO	\$0.00	\$933,333.00	DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA PARA LA ADQUISICIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE DATOS PARA UN A PLATAFORMA INTELIGENTE DE IRRIGACIÓN
8	"DISPOSITIVO MICRO-NANO ELECTRÓNICO DE GEO LOCALIZACIÓN EN REDES MÓVILES CON EFICIENCIA ENERGÉTICA"	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES	SEGOB	04/06/2015	INDEFINIDO	\$0.00	\$8,654,423.16	DESARROLLO DE UN DISPOSITIVO MINIATURIZADO Y AUTÓNOMO PARA LA GEOLOCALIZACIÓN DE VEHÍCULOS



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA  
ENERO-DICIEMBRE 2020  
CONTRATOS - CONVENIOS

NÚMERO DE PROYECTO	NOMBRE	RESPONSABLE	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	MONTO RECIBIDO ENERO-DICIEMBRE	MONTO DEL CONVENIO	DESCRIPCIÓN
9	DESARROLLO DE UNA MÁQUINA CENTRÍFUGA TIPO INTERMITENTE CON DESCARGADOR DE MASA DE DISEÑO PROPIO	M.C. IVÁN OLVERA ROMERO	DACSA	19/02/2018	31/12/2020	\$0.00	\$1,050,000.00	DESARROLLO DE UNA MÁQUINA CENTRÍFUGA TIPO INTERMITENTE CON DESCARGADOR DE MASA DE DISEÑO PROPIO DONDE SE REALIZARÁN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES. PROTOTIPO FUNCIONAL DE UNA MÁQUINA INTERMITENTE PARA PROCESAR AZÚCAR DE CAÑA: MAQUINARIA, EQUIPO Y COMPONENTES. REPORTE DEL DISEÑO, DESARROLLO Y SIMULACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL A IMPLANTAR EN EL PROTOTIPO EXPERIMENTAL. REPORTE DE LA IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE LA MÁQUINA INTERMITENTE PARA PROCESAR AZÚCAR DE CAÑA.
10	CONSOLIDACIÓN DEL CONSORCIO DE INVESTIGACIÓN Y DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE TLAXCALA	M.C. IVÁN OLVERA ROMERO	CITLAX	30/06/2018	31/12/2020	\$0.00	\$56,500.00	LA CREACIÓN DEL CONSORCIO DE INVESTIGACIÓN Y DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE TLAXCALA (CITLAX) CONFORMADO POR CUATRO CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN: CIGA, COMIMSA, CIDETEQ E INAOE. LA UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE ESTE CONSORCIO CON ESTADOS QUE CUENTAN CON INDUSTRIAS MADURAS Y NECESIDADES DE INNOVACIÓN; LE BRINDAN AL ESTADO DE TLAXCALA UNA VENTAJA COMPETITIVA PARA DESARROLLAR SUS CAPACIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS.
11	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)	MC. DAVID TENORIO PÉREZ	SEDENA	30/06/2018	INDEFINIDO	\$0.00	\$3,100,000.00	TIENE POR OBJETIVO EL DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN PROCESO BAJO EL ENFOQUE DEL MÉTODO CIENTÍFICO PARA PROBAR LA FUNCIONALIDAD DEL PROTOTIPO DE CMCA, EN CONDICIONES REALES DE OPERACIÓN, A TRAVÉS DE UNA SERIE DE PRUEBAS EN VUELO A BORDO DE UNA PLATAFORMA DE VIGILANCIA AÉREA EMB-145.
12	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.735	MC. DAVID TENORIO PÉREZ	CIATEQ	29/09/2017	30/08/2020	\$0.00	\$800,000.00	EN ESTE PROYECTO SE APOYÓ A CIATEQ PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE YAW, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y SISTEMA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PARA UN AEROGENERADOR DE 30 KW.
13	SEGLO - SCHNELLECKE	MC. DAVID TENORIO PÉREZ	SEGLO LOGISTICS	04/07/2018	31/12/2020	\$0.00	\$3,525,775.86	LA FINALIDAD FUE EL DESARROLLO DE VARIOS PROTOTIPOS QUE DIERON SOLUCIÓN A DIVERSAS PROBLEMÁTICAS DEL CLIENTE, ENTRE LOS DESARROLLOS SE ENCUENTRAN DOS SIMULADORES DE MONTACARGAS, UN SISTEMA DE AVISO INMEDIATO DE CAÍDA DE MATERIAL PARA MONTACARGAS.
14	MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE HARDWARE DEL SIMULADOR DE VUELO PARA HELICÓPTEROS MI-17	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	SEMAR	21/03/2018	31/12/2020	\$0.00	\$2,074,000.00	TUVO POR OBJETIVO ACTUALIZAR EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN DEL SIMULADOR MI-17 Y CONSISTIÓ EN REDISEÑAR INTERFACES GRÁFICAS PARA EVALUACIÓN DE EJERCICIOS, ACTUALIZAR EL SISTEMA DE CÓMPUTO Y EL SISTEMA DE MONITOREO DEL EJERCICIO.
15	SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL PARA BUQUES DE LA ARMADA DE MÉXICO Y OTRAS PLATAFORMAS	M.C. FRANCISO BARBOSA ESCUDERO	ALONROD	03/01/2017	INDEFINIDO	\$0.00	\$17,816,760.00	ES UN SISTEMA ELECTRÓNICO INERCIAL DE NAVEGACIÓN QUE SE UTILIZA COMO REFERENCIA PARA LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN DE UNA UNIDAD DE SUPERFICIE, TALES COMO EL RADAR, EL PILOTO AUTOMÁTICO, ETC.), ASÍ COMO PARA ESTABILIZAR TODOS AQUELLOS SISTEMAS QUE REQUIERAN DE UNA SEÑAL ELECTRÓNICA PARA MANTENER UNA LÍNEA DE VISTA ESTABILIZADA: RADAR, BANDA SATELITAL, SISTEMA DE ARMAS, ANAVEAJE, ETC.
16	SISTEMA HARDWARE/SOFTWARE PARA CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE AUDIO Y VIDEO	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES	SEGOB	13/03/2017	INDEFINIDO	\$0.00	\$3,812,000.00	DESARROLLO DE UN DISPOSITIVO MINIATURIZADO PARA LA ADQUISICIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE AUDIO Y VIDEO EN TIEMPO REAL
17	DESARROLLO, FABRICACIÓN Y ENTREGA A LA "SEMAR" DE DOS (2) SISTEMAS DE ANAVEAJE, PARA ATENCIONES DE LOS BUQUES DE VIGILANCIA OCEÁNICA, CASCOS 59 Y 104"	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES	SEMAR	16/03/2018	31/12/2020	\$0.00	\$28,720,573.20	TIENE COMO FINALIDAD, PROVEER AL PILOTO DEL HELICÓPTERO AYUDAS VISUALES E INFORMACIÓN PARA PODER REALIZAR UN ANAVEAJE EXITOSO EN EMBARCACIONES DE LA SEMAR.
18	DEFINICIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE ARTILLERÍA	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	SDN	15/10/2019	21/03/2021	\$0.00	\$2,472,500.00	ELIMINADO, COMENTA ENRIQUE PÉREZ QUE ESTE PROYECTO ES EL MISMO QUE "2DA, FASE DEL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE PUNTERÍA" POR TAL MOTIVO NO EXISTE ESTE PROYECTO
18	DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE COHETE Y SU TUBU LANZADOR DE 60 MM	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	SDN	17/09/2019	21/07/2021	\$0.00	\$5,850,041.24	TIENE POR FINALIDAD DESARROLLAR UN SIMULADOR DE LANZACOHETES PARA LA CAPACITACIÓN DE OPERADORES DEL LANZACOHETES EN AMBIENTES VIRTUALES GENERADORES POR COMPUTADORA.



**INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA  
ENERO-DICIEMBRE 2020  
CONTRATOS - CONVENIOS**

NÚMERO DE PROYECTO	NOMBRE	RESPONSABLE	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	MONTO RECIBIDO ENERO-DICIEMBRE	MONTO DEL CONVENIO	DESCRIPCIÓN
19	2DA. FASE DEL DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE PUNTERÍA	M.C. DAVID TENORIO PÉREZ	SDN	15/10/2019	15/10/2020	\$0.00	\$2,868,100.00	CONSISTE EN DISEÑAR, IMPLEMENTAR, INSTALAR Y VALIDAR UN DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE MEDICIÓN DE APUNTAMIENTO EN SUSTITUCIÓN DE LOS MECANISMOS TRADICIONALES DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y RUMBO.
20	ESTUDIO DE REHABILITACIÓN Y CARACTERIZACIÓN ÓPTICA PARA LA CONVERSIÓN DE LA ANTENA DE TULANCINGO 1, A RADIOTELESCOPIO	DR. DAVID GALE	TULANCINGO	12/12/2019	INDEFINIDO	\$862,068.96	\$862,068.97	EL PROYECTO FACILITA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LAS ÁREAS DE LA ELECTRÓNICA DE RADIOFRECUENCIAS, PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES DE ALTA VELOCIDAD, SISTEMAS CRIOGÉNICOS Y LA CONVERSIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA RADIOASTRONOMÍA.
21	FERIA DE LECTURA (FESTIVAL DEL LIBRO DE SAN ANDRÉS CHOLULA)	LIC. GUADALUPE RIVERA LOY	CONCYTEP	28/02/2020	31/12/2020	\$300,000.00	\$300,000.00	LA PARTE LITERARIA Y CULTURAL SERÁ APORTADA POR EL AYUNTAMIENTO DE SAN ANDRÉS CHOLULA, MIENTRAS QUE LOS CONTENIDOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA SERÁN RESPONSABILIDAD DEL INAOE. EN ESTE CONTEXTO, LOS INVESTIGADORES DEL INAOE IMPARTIRÁN AL MENOS OCHO CONFERENCIAS.
22	TALLERES Y CAMPAMENTOS PARA CONTRIBUIR AL EMPODERAMIENTO CIENTÍFICO DE NIÑAS, NIÑOS, EN COORDINACIÓN CON INAOE (Bajo demanda)	ING. JANINA NAVA ARIZA	MÚNICIPIO DE PUEBLA	31/08/2020	INDEFINIDO	\$105,172.41	\$300,000.00	DIFUNDIR Y PROMOVER ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIAS ENTRE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS EN LAS ZONAS DE ATENCIÓN PRIORITARIAS (ZAP) DEL MUNICIPIO DE PUEBLA.  CHARLAS HACIA EL CAMPAMENTO DE EMPODERAMIENTO CIENTÍFICO (CEC), PROMOVER Y FOMENTAR VOCACIONES CIENTÍFICAS Y LA INCLUSIÓN DE JÓVENES MUJERES EN LA CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS (STEM), DIRIGIDO A JOVENECITAS DE ENTRE 13 Y 17 AÑOS QUE HABITAN EN LAS ZAPS DEL MUNICIPIO DE PUEBLA
23	CREACIÓN DE ESPACIOS CON NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS E INNOVACIÓN DE NAYARIT	DRA. PERLA C. GARCÍA FLORES	GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT, FOMIX	20/03/2020	18/12/2020 (En espera de autorización de Prórroga)	\$19,483,642.90	\$19,483,642.90	SE TIENE COMO OBJETIVO GENERAL CREAR ESPACIOS CON NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS E INNOVACIÓN DE NAYARIT QUE SE ARTICULEN AL DISEÑO MUSEOGRÁFICO, UTILIZANDO EL PARADIGMA DE LA EXPLORACIÓN, EL DESCUBRIMIENTO Y LA SIMULACIÓN PARA LA DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT, PILARES PARA EL PROGRESO ECONÓMICO Y SOCIAL SOSTENIBLE.
<b>SERVICIOS Y DIPLOMADOS</b>								
24	*SERVICIOS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO (11 EMPRESAS ATENDIDAS)	DRA. JAZMÍN CARRANZA GALLARDO,	VARIOS	01/01/2020	31/12/2020	\$116,458.00	\$116,458.00	EL LABORATORIO DE ESPECTROFOTOMETRÍA Y COLORIMETRÍA (LABEC), OFRECE SUS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DEL COLOR, CON ESTÁNDARES DE CALIDAD ALTOS, LO QUE LO HA LLEVADO A OBTENER LA CERTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN A.C. (EMA) EN CONFORMIDAD CON LA NORMA ISO 17025.
25	**DIPLOMADOS EN MATEMÁTICAS (1500) PROFESORES Y CURSOS (4 EMPRESAS ATENDIDAS)	DRA. JAZMÍN CARRANZA GALLARDO Y DR. JOSÉ JAVIER BÁEZ ROJAS	VARIOS	01/01/2020	31/12/2020	\$2,796,880.00	\$16,066,961.80	DIPLOMADOS DIRIGIDO A DOCENTES DE LAS ÁREAS DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
<b>TOTAL DE INGRESOS POR CONVENIOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA</b>						\$24,700,789.01		

- Eliminado y estaba duplicado
- Cambio nombre del Responsable
- Se modifico y/o corrigio el monto de acuerdo al Convenio
- Se modifico el nombre