

VINCULACIONES

Ámbito				País		Sector		Tipo de vinculo			
NACIONAL				OTRO PAÍS NO ESPECIFICADO		Sector educativo		Proyectos			
mecanismo				Nombre de la institución del sector				Vigencia			
CONVENIO								08/ago/2012 07/jul/2013			
LGAC asociada al mecanismo				CVU		Tipo participante		Participantes		Producto	
ASTRONOMIA Y ASTROFÍSICA						PROFESOR		JANOS ZSARGO		ESPECIFICAR EL PRODUCTO	
objetivo				resultado				beneficios			
1.ESTUDIAR MODELOS TRIDIMENSIONALES DE ATMOSFERAS 2. ESTUDIO DE ESTRELLAS CALIENTES 3. INTERPRETACIÓN DE ATMÓSFERAS DE ESTRELLAS											

Ámbito				País		Sector		Tipo de vinculo			
NACIONAL				OTRO PAÍS NO ESPECIFICADO		Sector empresarial		Proyectos			
mecanismo				Nombre de la institución del sector				Vigencia			
CONVENIO				FUNDACIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR - EMPRESA				01/ago/2014 01/ago/2015			
LGAC asociada al mecanismo				CVU		Tipo participante		Participantes		Producto	
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO						PROFESOR		JAIME ORTIZ LOPEZ		RECUBRIMIENTOS CONDUCTORES TRANSPARENTES A BASE DE CARBONO	
objetivo				resultado				Beneficios			
PREPARACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS TRANSPARENTES DE NANOTUBOS Y GRAFENO				REPORTE TÉCNICO PARA USO DE LA EMPRESA COMEX.				ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA COMEX.			

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 01/ago/2012 01/ago/2014
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	MIGUEL TUFÍÑO VELAZQUEZ
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. APLICACIÓN DE FORMAS ALTERNAS DE ENERGÍA2. DESARROLLAR FORMAS ALTERNATIVAS DE CASA HABITACIÓN3. APROVECHAR LAS VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA SOLAR-HIDRÓGENO-CELDA	resultado		beneficios

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 08/ago/2012 08/ago/2013
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	FERNANDO ANGULO BROWN
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. DESARROLLO DE PRECURSORES SÍSMICOS2. APLICACIÓN DEL MODELO DE SISMOS A LOS DATOS OBTENIDOS DE LA COSTA DE GUERRERO3. CREAR MODELOS SÍSMICOS DE PREVENCIÓN	resultado		beneficios

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 30/oct/2012 29/nov/2015
LGAC asociada al mecanismo ANÁLISIS COMPLEJO, HIPERCOMPLEJO Y TEORÍA DE OPERADORES	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	LUIS MANUEL TOVAR SANCHEZ
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. ESTUDIAR LOS ESPACIOS PESADOS DE FUNCIONES HOLOMORFAS1. ESTUDIAR LOS ESPACIOS PESADOS DE FUNCIONES CUATERNIÓNICAS1. ESTUDIAR LOS ESPACIOS PESADOS DE FUNCIONES ARMÓNICAS	resultado		beneficios

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector educativo	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO			01/oct/2008 30/sep/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
ANÁLISIS COMPLEJO, HIPERCOMPLEJO Y TEORÍA DE OPERADORES		PROFESOR	MARIA ELENA LUNA ELIZARRARAS
			Producto
			ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo	resultado	beneficios	
1. ESTUDIO DE ESPACIOS CUATERNIÓNICOS2. ESTUDIO DE OPERADORES CON ESCALARES 3. ESTUDIO DE ESPACIOS BICOMPLEJOS			

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector educativo	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO			01/oct/2008 30/sep/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
ANÁLISIS COMPLEJO, HIPERCOMPLEJO Y TEORÍA DE OPERADORES		PROFESOR	MYKHAYLO SHAPIRO FISHMAN
			Producto
			ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo	resultado	beneficios	
1. ESTUDIAR LA TEORÍA DE LAS FUNCIONES HIPERHOLOMORFAS2. ESTUDIAR LAS APLICACIONES DE LA TEORÍA DE LAS FUNCIONES HIPERHOLOMORFAS1. ESTUDIAR NUEVOS MÉTODOS EN EL ANÁLISIS DE CLIFFORD			

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	SECTOR EDUCATIVO - SALUD	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DEL IPN / CONACYT		05/ene/2012 06/dic/2017
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
MAGNETISMO, EPR, SISTEMAS BIOLÓGICOS, REOLOGIA Y FÍSICA DE LOS MATERIALES BLANDOS		PROFESOR	DANIEL RAMIREZ ROSALES
			Producto
			ADQUISICIÓN Y PROFUNDIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS DEL MAGNETISMO A TRAVÉS DEL ESPÍN ELECTRÓNICO MEDIANTE EPR EN SISTEMAS BIOLÓGICOS, NO BIOLÓGICOS Y MATERIALES BLANDOS.
objetivo	Resultado	Beneficios	
1. ESTUDIO DE INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO CON ATRAPADORES DE ESPIN 2. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA RESONANCIA PARAMAGNETICA ELECTRONICA EFECTUADA EN CORTEZA CEREBRAL DE RATAS.3. ESTUDIO DE LA ISQUEMIA CEREBRAL	LA RESONANCIA PARAMAGNÉTICA ELECTRÓNICA, COMO TÉCNICA FÍSICA, HA TENIDO INFLUENCIA EN EL ESTUDIO DE LA AGUDEZ DE ENFERMEDADES DEGENERATIVAS COMO ISQUEMIA, DIABETES CON LA TÉCNICA ADICIONAL DE ATRAPADORES DE ESPIN, PUDIERA SER USADA COMO TÉCNICA DE DIAGNÓSTICO.	ADQUIRIR MAYOR CONOCIMIENTO DE PADECIMIENTOS DEGENERATIVOS Y NO DEGENERATIVOS A TRAVÉS DE RESONANCIA PARAMAGNÉTICA ELECTRÓNICA Y PODERSE UTILIZAR TANTO EN LABORATORIOS DE CIENCIA BÁSICA COMO EN UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA.	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector educativo	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO			01/ene/2009 31/ene/2010
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE
			Producto
			ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo	Resultado	Beneficios	
1. ESTUDIO DE ESCALAMIENTO DE CELDAS SOLARES2. ESTUDIO DE LAS APLICACIONES DEL CDTE3. APLICACIONES DE CELDAS SOLARES A LA INDUSTRIA	1. Estaciones de trabajo para procesar celdas solares en área de 100 cm ² . 2. Optimización de películas de CdTe para obtener máximas eficiencias. 3. Se interactuó con el sector productivo.	Obtención de celdas solares de película delgada en módulos de 100 cm ²	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector educativo	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO			12/nov/2010 12/nov/2012
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE
			Producto
			ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo	Resultado	Beneficios	
1. ESTUDIO DE PROCESAMIENTO DE PELÍCULAS SEMICONDUCTORAS2. ESTUDIO DE PELÍCULAS SEMICONDUCTORAS : SUS APLICACIONES EN CELDAS SOLARES LED3. ESTUDIO DE LAS APLICACIONES DE PELÍCULAS SEMICONDUCTORAS EN CELDAS SOLARES	Obtención de películas delgadas y nanoestructuras de GaN por las técnicas de sublimación, se realizaron las primeras celdas solares de este material.	Procesamiento de nitruros semiconductores por la técnica de sublimación y ejecución de las primeras celdas solares.	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector gubernamental	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal		08/ago/2012
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
TERMODINÁMICA, FÍSICA ESTADÍSTICA Y SISTEMAS COMPLEJOS		PROFESOR	FERNANDO ANGULO BROWN
		ESTUDIANTE	IVÁN YAIR FERNÁNDEZ ROSALES
			Producto
			publicación de artículo
			publicación de artículo
objetivo	resultado	beneficios	
Identificar patrones del comportamiento del campo eléctrico del subsuelo posiblemente asociados a la inminencia de sismos de magnitud relevante en la zona de subducción mexicana.	Se identificarán algunos patrones que son buenos candidatos a ser fenómenos precursores del sismo con M igual a 7.2 de abril de 2014 con epicentro cerca de Petatlán Guerrero	Desarrollo de un método complementario . Sistema de Alerta sísmica -SAS en el sentido de encender focos amarillos que ayuden a advertir que la siguiente señal SAS puede corresponder a un sismo importante	

Ámbito INTERNACIONAL	País ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 15/jun/2009 15/jun/2010
LGAC asociada al mecanismo ANÁLISIS COMPLEJO, HIPERCOMPLEJO Y TEORÍA DE OPERADORES	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes MYKHAYLO SHAPIRO FISHMAN
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. TRABAJAR DE MANERA CONJUNTA CON INVESTIGADORES EXTRANJEROS2. ESCRIBIR UN LIBRO SOBRE BICOMPLEJOS3. PUBLICAR ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE BICOMPLEJOS	resultado		beneficios

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 05/ene/2009 06/jun/2010
LGAC asociada al mecanismo TERMODINÁMICA, FÍSICA ESTADÍSTICA Y SISTEMAS COMPLEJOS	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes LUIS-ANTONIO ARIAS HERNANDEZ
			Producto Un Artículo publicado con un estudiante como coautor.
objetivo 1. ESTUDIO DE CICLOS TÉRMICOS IRREVERSIBLES2. ESTUDIO DE CICLOS DE REFRIGERACIÓN3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	Resultado CRITERIOS PARA LA OPERACIÓN ÓPTIMA DE REFRIGERADORES EN UN RÉGIMEN ECOLÓGICO.		Beneficios REDUCCIÓN DEL CONSUME DE COMBUSTIBLE EN REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 29/mar/2011 28/mar/2014
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes TETYANA TORCHYNSKA
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES OPTICAS DE LOS PUNTOS CUANTICOS DE SEMICONDUCTORES DE GRUPOS III-V Y II VI 2. ANÁLISIS DE EL IMPACTO DEL ESTRÉS ELÁSTICO A PUNTOS CUÁNTICOS EMBEBIDOS EN POZOS CUÁNTICOS, APLICANDO 1.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	resultado		beneficios

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vínculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 02/sep/2011 02/sep/2014
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE
Producto		ESPECIFICAR EL PRODUCTO	
objetivo 1. APLICACIÓN DE ALEACIONES SEMICONDUCTORAS BASADAS EN GA/IN/N.2. FABRICACIÓN DE CELDAS SOLARES EN ESTE CASO3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	Resultado Obtención de películas semiconductoras a base de GaN y sus compuestos ternarios por las técnicas de CSS y MBE y PLD	Beneficios Fabricación de celdas solares novedosas a base de nitruros semiconductores.	

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vínculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 11/oct/2011 10/oct/2012
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	JORGE RICARDO AGUILAR HERNANDEZ
Producto		ESPECIFICAR EL PRODUCTO	
objetivo 1. REFORZAR LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LABORATORIO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA EL POSGRADO2.CONTAR CON EL EQUIPAMIENTO NECESARIO PARA EL PROCESAMIENTO Y CARACTERIZACION OPTICA, ELÉCTRICA Y ESTRUCTURAL DE MATERIALES SEMICONDUCTORES3. FORTALECER LAS LINEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ÁREAS DE FÍSICA EXPERIMENTAL	resultado	beneficios	

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector educativo	Tipo de vínculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector Fondo de Sustentabilidad Energética de la SENER.		Vigencia 01/ene/2009 31/dic/2009
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante	Participantes
		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE
		PROFESOR	MIGUEL TUFIÑO VELAZQUEZ
		PROFESOR	JORGE RICARDO AGUILAR HERNANDEZ
Producto		Módulos fotovoltaicos de CdS-CdTe depositados en áreas de 40cm2 y 100 cm2.	
Producto		Módulos fotovoltaicos de CdS-CdTe depositados en áreas de 40cm2 y 100 cm2.	
Producto		Módulos fotovoltaicos de CdS-CdTe depositados en áreas de 40cm2 y 100 cm2.	
objetivo	Resultado: Primeros fotovoltaicos escalados a área grande en base a CdS/CdTe		Beneficios: Obtención de celdas solares en área grande

<p>1. ESCALABILIDAD DE CELDAS SOLARES BASADAS EN CDTE; 2. MEJORAMIENTO DEL PROCESO INDUSTRIAL PARA LA ESCALABILIDAD DE LAS CELDAS SOLARES, Y 3. OPTIMIZACIÓN DE CALIDAD Y COSTO DE FABRICACIÓN.</p> <p>1. ESCALABILIDAD DE CELDAS SOLARES BASADAS EN CDTE; 2. MEJORAMIENTO DEL PROCESO INDUSTRIAL PARA LA ESCALABILIDAD DE LAS CELDAS SOLARES, Y 3. OPTIMIZACIÓN DE CALIDAD Y COSTO DE FABRICACIÓN.</p>	<p>Módulos fotovoltaicos de CdS-CdTe depositados en áreas de 40cm2 y 100 cm2.</p>	<p>Se obtuvieron módulos fotovoltaicos de CdS-CdTe depositados en áreas de 40 cm2 y 100 cm2, como un paso inicial hacia la escalabilidad de celdas solares con altas eficiencias de conversión.</p>
---	---	---

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector educativo	Proyectos
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	CINVESTAV SALTILLO		17/jun/2013 17/jun/2014
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	OSVALDO VIGIL GALAN
			Producto
			celdas solares de CdS/Cu In, Ga Se2 y CdS Cu2ZnSnS4
objetivo	resultado	beneficios	
Procesamiento de celdas solares de CdS Cu , In, Ga Se2 y CdS Cu2ZnSnS4 para su transferencia tecnológica al sector industrial	Obtención de celdas solares en CdS Cu In, Ga Se2 y CdS Cu2ZnSnS4	Desarrollo tecnológico científico y vinculación posterior con el sector industrial	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector empresarial	Asistencia técnica
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	Suministros Integrales de Automatización , S.A. de C. V.		01/nov/2011 31/dic/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	MIGUEL TUFIÑO VELAZQUEZ
			Producto
			Informes de calibración de diversos instrumentos de medición de temperatura.
objetivo	resultado	beneficios	
Calibración de diversos instrumentos de medición de temperatura, tales como, termómetros analógicos y digitales, termómetros de líquido en vidrio, termómetros de resistencia de platino y termopares.	Se realizó la calibración solicitada de los instrumentos de medición de temperatura enviados, en los intervalos de funcionamiento y con las técnicas previamente establecidas en procedimientos documentados, apegados a normas internacionales.	Se consolidó el prestigio del Laboratorio de Termometría de la ESFM como un laboratorio acreditado y un prestador de servicios confiable en la magnitud de temperatura.	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo	
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector empresarial	Proyectos	
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia	
CONVENIO	Intercovamex		01/oct/2010	
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE	Módulos fotovoltaicos de película delgada de CdS/CdTe en áreas de 100 cm ² .
		PROFESOR	OSVALDO VIGIL GALAN	Módulos fotovoltaicos de película delgada de CdS/CdTe en áreas de 100 cm ² .
		PROFESOR	MIGUEL TUFÍÑO VELAZQUEZ	Módulos fotovoltaicos de película delgada de CdS/CdTe en áreas de 100 cm ² .
objetivo	resultado		beneficios	
Optimización de la calidad y costos de fabricación de los módulos fotovoltaicos de CdTe-Cds en el área de 100 cm ²	Se obtuvieron módulos solares en el área de 100 cm ² mediante las técnicas de erosión catódica magnetoplanar		Desarrollos tecnológicos en la obtención de celdas solares en área grande con presentación final a usuarios consumidores; formación de recursos humanos; y en docencia; impartición de cursos específicos en las estaciones de trabajo correspondientes en las celdas solares; presentación de los resultados en eventos académicos, seminarios y conferencias relacionados en el tema de fotovoltaicos.	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo	
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Organizaciones promotoras	Proyectos	
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia	
CONVENIO	Fundación Educación Superior-Empresa A.C.		25/sep/2014 31/ago/2015	
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		ESTUDIANTE	PILAR PEREZ MARTINEZ	Dispositivos de película delgada conductora a base de óxido de estaño.
		PROFESOR	JAIME ORTIZ LOPEZ	Dispositivos de película delgada conductora a base de óxido de estaño.
objetivo	resultado		beneficios	
Desarrollo de películas conductoras con base a nanoestructuras de carbono.	Se realizó la investigación para la obtención de películas conductoras a base de nanoestructuras de carbono.		Se obtuvieron recursos externos para desarrollar investigación en la obtención de materiales novedosos, se publicaron resultados y se lleva a cabo el desarrollo una tesis de doctorado.	

Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector gubernamental	Asesoría
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas		24/ago/2011 10/dic/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
INGENIERÍA NUCLEAR		PROFESOR	EDMUNDO DEL VALLE GALLEGOS
			Producto
			Informe técnico sobre desarrollo del modelo 3-D del núcleo del reactor de la unidad 1 de la CNLV.
objetivo	resultado		beneficios
Desarrollar el modelo en tres dimensiones del núcleo del reactor de la unidad 1 de la CNLV para los ciclos 14 y 15, utilizando el código y para el acoplamiento con el código TRACE para el cálculo de transitorios.	Se elaboró el Informe que describe el desarrolló el modelo tridimensional del núcleo del reactor de la unidad 1 de la CNLV.		Se obtuvieron recursos autogenerados, colaboración, desarrollo de conocimiento nuevo y fomento a la vinculación con la CNSNS.
Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector gubernamental	Asesoría
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONTRATO	Comisión Nacional de Seguridad y Salvaguardas		24/ago/2011 10/dic/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
INGENIERÍA NUCLEAR		PROFESOR	EDMUNDO DEL VALLE GALLEGOS
			Producto
			Informe técnico del desarrollo del modelo estacionario y simulación del transitorio de la CNLV
objetivo	resultado		beneficios
Simulación de transitorios en condiciones de aumento de potencia utilizando CORE MANAGMENT SOFTWARE.	Incorporación del módulo simulate 3K al modelo del núcleo, correspondiente al ciclo 15 del reactor de la Unidad 1 de la Central Nuclear Laguna Verde		Se obtuvieron recursos autogenerados, colaboración, desarrollo de conocimiento nuevo y fomento a la vinculación con la CNSNS.
Ámbito	País	Sector	Tipo de vinculo
NACIONAL	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector educativo	Asistencia técnica
mecanismo	Nombre de la institución del sector		Vigencia
CONVENIO	Marbor de México S.A. de C.V		09/sep/2010 01/mar/2011
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	MIGUEL TUFÍÑO VELAZQUEZ
			Producto
			Informe técnico de realización de ensayos de aptitud en apego a los protocolos PEA-10-CT-02 y 05.
objetivo	resultado		beneficios
Colaboración para la realización de ensayos de aptitud de laboratorios de calibración PEA-10-CT-02 y 05 en temperatura para termómetros industriales, en apego a los protocolos PEA-10-CT-02 y 05.	Se realizaron los ensayos de aptitud con éxito		Se amplió y consolidó la competencia técnica del Laboratorio de Termometría de la ESFM como prestador de servicios para la realización de ensayos de aptitud, en apego a los protocolos PEA-10-CT-02 y 05..

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector empresarial		Tipo de vinculo Asesoría
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector Alianza para la formación e Investigación en infraestructura para el desarrollo de México			Vigencia 01/oct/2012
LGAC asociada al mecanismo INGENIERÍA NUCLEAR	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto
		PROFESOR	EDMUNDO DEL VALLE GALLEGOS	Informe sobre desarrollo tecnológico en materia de sustentabilidad energética.
objetivo Estudio, análisis y diagnóstico sobre el desarrollo de las tecnologías a nivel nacional e internacional , inherentes a fuentes de energía nuclear.		resultado Se elaboró un Informe que describe el estudio, análisis y diagnóstico sobre el desarrollo de las tecnologías a nivel nacional e internacional inherentes a fuentes de energía nuclear, en materia de sustentabilidad energética.		beneficios Se obtuvieron recursos autogenerados como resultado del estudio realizado y se abrió el camino para realizar colaboraciones futuras con la Alianza FIIDEM.

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector gubernamental		Tipo de vinculo Asesoría
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica del Estado de Nuevo León.			Vigencia 16/abr/2011 15/abr/2012
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO TERMODINÁMICA, FÍSICA ESTADÍSTICA Y SISTEMAS COMPLEJOS	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto
		PROFESOR	FERNANDO ANGULO BROWN	Informe-dictamen técnico de propuestas de investigación asignadas por FOMIX-NL
		PROFESOR	GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE	Informe-dictamen técnico de propuestas de investigación asignadas por FOMIX-NL
		ESTUDIANTE	JULIÁN GONZÁLEZ AYALA	Informe-dictamen técnico de propuestas de investigación asignadas por FOMIX-NL
objetivo Realizar a través de investigadores adscritos al IPN la evaluación y dictaminación de la calidad y factibilidad técnica y científica que le sean asignados por FOMIX-NL		resultado Se presentó el informe con las recomendaciones pertinentes respecto a las propuestas evaluadas y dictaminadas		beneficios Se obtuvieron recursos autogenerados y derivado del informe proporcionado se consolida el prestigio del IPN como institución rectora de la educación técnica.

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector gubernamental		Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal			Vigencia 22/nov/2012 21/nov/2013
LGAC asociada al mecanismo	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto

FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO		PROFESOR	MIGUEL TUFIÑO VELAZQUEZ	Tesis de maestría Vivienda móvil con un sistema que integra tecnologías solar hidrógeno
objetivo Desarrollar una casa sustentable con los sistemas básicos de consumo de energía empleando la integración de tecnologías solar-hidrógeno-celdas de combustible, para el suministro de energía eléctrica a la vivienda.	resultado Se desarrolló una vivienda sustentable móvil con un sistema híbrido que integra tecnologías solar fotovoltaico hidrógeno celdas de combustible para el suministro de energía eléctrica, el cual alimenta los sistemas básicos de consumo de energía. La vivienda se complementó con un calentador solar y un sistema de recuperación de agua de lluvia. También se le instaló una estación metereológica		beneficios Se demostró la factibilidad de emplear fuentes renovables de energía para satisfacer la demanda energética en una vivienda típica de una familia mexicana.	

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector educativo		Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector UNAM, CINVESTAV, UACM y UASLP, UV			Vigencia 01/jun/2012 31/oct/2012
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE	Producto Celdas solares a base de GaInN procesadas por diversas técnicas.
objetivo Obtener por diversas técnicas de crecimiento películas delgadas y dispositivos fotovoltaicos basados en los semiconductores de GaN y sus aleaciones con el In	resultado Se obtuvieron películas delgadas por los métodos de epitaxia de haces moleculares, sublimación en espacio cerrado, ablación laser y depósito de metal orgánicos por vapor químico y dispositivos fotovoltaicos de los materiales correspondientes de los sustratos de Si, cuarzo y GaAs		beneficios Formación de recursos humanos, desarrollo de sistemas de depósitos de películas delgadas, y celdas solares prototipo de estos materiales. Presentación de resultados en diversos eventos académico, seminarios y conferencias.	

Ámbito INTERNACIONAL	País ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	Sector Sector gubernamental		Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONTRATO	Nombre de la institución del sector ARMY Research Laboratory			Vigencia 01/jun/2009 30/jun/2010
LGAC asociada al mecanismo FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes GERARDO SILVERIO CONTRERAS PUENTE	Producto INFORME DE INVESTIGACIÓN
objetivo Obtener por técnicas de crecimiento películas delgadas basados en los semiconductores de GaN	resultado Se obtuvieron películas delgadas en fase nanoestructuradas por los métodos de sublimación en espacio cerrado en sustratos de Silicio		beneficios Formación de recursos humanos, desarrollo de sistemas de depósitos de películas delgadas. Presentación de resultados en diversos eventos académico, seminarios y conferencias.	

Ámbito NACIONAL	País ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos	
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares		Vigencia 29/jul/2013	
LGAC asociada al mecanismo INGENIERÍA NUCLEAR	CVU	Tipo participante	Participantes	Producto
		PROFESOR	JULIAN SANCHEZ GUTIERREZ	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
		PROFESOR	MARIO MORANCHEL Y RODRÍGUEZ	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
		PROFESOR	GUILLERMINA FERRO FLORES	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
		ESTUDIANTE	CARLOS ALBERTO REYNOSO MEJIA	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
		PROFESOR	ARMANDO MIGUEL GOMEZ TORRES	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
		PROFESOR	EDMUNDO DEL VALLE GALLEGOS	Formación de especialistas en ingeniería nuclear y en física médica del área nuclear
objetivo Formar personal altamente calificado que participe en el desarrollo innovador nuclear con la capacidad de analizar, adaptar e incorporar a la práctica avances de la investigación nuclear en las ramas de la medicina, la industria, la agricultura, etc. donde se empleen equipos que involucren radiación nuclear y radioisótopos.	resultado Formación de especialistas en ingeniería nuclear, en particular en la operación de reactores nucleares para la generación de energía eléctrica, investigación nuclear en las ramas de la medicina, la agricultura y la seguridad radiológica.		beneficios Fortalecer la investigadores, en ambas instituciones, a fin de crear mediante la investigación básica y aplicada una tecnología propia en el área de los reactores nucleares para la generación nucleoelectrónica que le proporcione al país autonomía suficiente para satisfacer las necesidades energéticas del futuro.	

Ámbito NACIONAL	País OTRO PAÍS NO ESPECÍFICADO	Sector Sector educativo	Tipo de vinculo Proyectos
mecanismo CONVENIO	Nombre de la institución del sector		Vigencia 22/mar/2011 21/mar/2014
LGAC asociada al mecanismo ASTRONOMIA Y ASTROFÍSICA	CVU	Tipo participante PROFESOR	Participantes ISAURA LUISA FUENTES CARRERA
			Producto ESPECIFICAR EL PRODUCTO
objetivo 1. ESTUDIO DE CONTRA-PARTES OPTICAS DE FUENTES ULTRA-LUMINOSAS EN RAYOS X2. APLICACIÓN DEL PUNTO 1, EN GALAXIAS EXTERNAS3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	Resultado En este trabajo se ha encontrado que la mayoría de las ULXs en galaxias espirales no se encuentran en regiones de formación estelar o con formación estelar reciente. Lo que podría indicar que el estadio de ULX se alcanza una vez que la formación estelar ha terminado, pudiendo asociarse entonces con estrellas menos masivas que estrellas tipo O y B. Esto apunta hacia el escenario de emisión en rayos X altamente colimada producida por un sistema binario de masa estelar. Sin embargo en este trabajo se encuentra también que para las ULXs donde se observa emisión de gas monocromático, se ha estudiado la estructura de los perfiles alrededor de las ULXs. En más de la mitad de los casos se observan perfiles compuestos. Se observa además que existe una asimetría en las regiones alrededor de la posición de la ULX. Se ha encontrado que no todos los pixeles alrededor de la fuente muestran los mismos perfiles compuestos ni los mismos flujos. Se ha encontrado también que aunque existe una relación entre la tasa de formación estelar de una galaxia y el número de ULXs que esta alberga, las ULXs no se encuentran por lo general en las regiones donde se forman las estrellas sino a algunas decenas-centenas de las mismas. La recopilación de imágenes en distintas longitudes de onda de las galaxias que albergan ULXs situando las fuentes ULXs en cada una de ellas mostró que estas se encuentran sobre brazos eLas ULXs son fuentes en rayos X con luminosidades en rayos X que las sitúan entre las binarias clásicas de rayos X y los núcleos activos de galaxias, y su naturaleza física sigue siendo tema de debate. Los resultados de este proyecto se han presentado en varios Congresos Nacionales y en ponencias y carteles en Congresos Internacionales.		Beneficios Con este trabajo de investigación se han encontrado resultados novedosos en la cinemática del gas ionizado alrededor de fuentes ultra-luminosas en rayos X. Este tipo de trabajos son escasos en la literatura y son un complemento necesario para determinar el tipo de objeto que produce el exceso de luminosidad en rayos X. Se ha encontrado que la cinemática es una manera de discernir entre distintos escenarios, entre fuentes colimadas (asociadas con agujeros negros de masa estelar) y fuentes isotrópicas (asociadas con agujeros negros de masa intermedia). Se ha utilizado una herramienta poderosa y un instrumento de manufactura mexicana, lo que ha permitido la formación de recursos humanos especializados. En particular la integración de las primeras generaciones de estudiantes del Posgrado en Ciencias Fisicomatemáticas de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional. Cinco estudiantes de Posgrado se han visto beneficiados por este proyecto y se han finalizados dos Tesis de Maestría y una Tesis de Licenciatura. El proyecto se termina con varias Tesis de Posgrado en curso, incluyendo una de Doctorado Este proyecto ha presentado además la oportunidad para echar a andar la línea de investigación en Astrofísica en la ESFM, dando cabida al interés ya existente por la misma Considerando los puntos anteriores, esta investigación puede considerarse un caso de éxito.