

CONVENIO PARA LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**, REPRESENTADA POR SU RECTOR, EL **M.E. LUIS ALBERTO FIERRO RAMÍREZ**, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "**LA UNIVERSIDAD**", Y POR LA OTRA PARTE, EL **DR. CÉSAR SOTO FIGUEROA**, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "**EL INVESTIGADOR**", PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN "**ESTUDIO MESOSCÓPICO DE MATERIALES POLIMÉRICOS ESTÍMULO SENSITIVOS (INTELIGENTES) Y SU APLICACIÓN COMO NANOACARREADORES DE MOLÉCULAS HUESPED (MOLÉCULAS ORGÁNICAS)**", AL CUAL SE LE DENOMINARÁ "**EL PROYECTO**", EN EL MARCO DE LA "**CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015**", EL CUAL SUJETAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I.- En fecha 28 de noviembre de 2016 "**LA UNIVERSIDAD**" celebró un convenio con el Fondo Sectorial de Investigación para la Educación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, "**CONACYT**", cuyo objetivo fue la asignación de recursos de éste a "**LA UNIVERSIDAD**" para el desarrollo del proyecto de investigación denominado "**ESTUDIO MESOSCÓPICO DE MATERIALES POLIMÉRICOS ESTÍMULO SENSITIVOS (INTELIGENTES) Y SU APLICACIÓN COMO NANOACARREADORES DE MOLÉCULAS HUESPED (MOLÉCULAS ORGÁNICAS)**", derivado de la "**CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015**".

II.- El fundamento y eje rector del convenio aludido lo constituye el Manual para la Administración de Proyectos de investigación del "**CONACYT**", así como las Reglas de Operación de "**CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015**" para el otorgamiento de recursos a los investigadores de "**LA UNIVERSIDAD**".

DECLARACIONES:

I.- DECLARA "**LA UNIVERSIDAD**":

I.1. Que es un organismo público descentralizado del Estado, dotado de personalidad propia y plena capacidad jurídica, de conformidad con el Artículo 1º de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, aprobada por la Sexagésima Primera Honorable Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en su Decreto 953/07 II P.O., publicado el 27 de junio de 2007 en el Periódico Oficial del Estado.

I.2. Que tiene por objeto, entre otros: impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores y técnicos que contribuyan al desarrollo social, económico y cultural del Estado y de la Nación; proporcionando a sus miembros una sólida formación integral orientada por los valores más elevados del hombre; la justicia y la solidaridad social, el respeto a la pluralidad de las ideas, el sentido de servicio, el conocimiento científico y filosófico y la superación permanente; fomentando y realizando labores de investigación científica y humanística; promoviendo el desarrollo y la transformación social mediante servicios prestados a la colectividad; coadyuvando con organismos públicos, sociales y privados en las actividades dirigidas a la satisfacción de necesidades sociales, especialmente las de carácter educativo.

I.3. Que el Rector participa en el presente instrumento en ejercicio de las facultades que le confieren los Artículos 19 y 23, fracciones III y IV de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, debido a que es el representante legal de la Universidad para pleitos y cobranzas y actos de administración, con todas las facultades generales y aún las especiales que requieran cláusula de tal naturaleza conforme a Ley; así como, celebrar todo tipo de convenios y contratos para el cumplimiento de los fines de esta institución, con las limitaciones que se deriven de la Ley y sus Reglamentos.

I.4. Que el **M.E. LUIS ALBERTO FIERRO RAMÍREZ** acredita su personalidad como Rector con las actas del Consejo Universitario números 541 y 552, de fechas 29 de agosto y 05 de octubre ambas de 2016, mediante las cuales se hace constar la elección y toma de protesta como Rector por el período comprendido de 2016 a 2022.

I.5. Que los recursos objeto de este convenio, los otorga **"LA UNIVERSIDAD"** bajo las condiciones marcadas en el Manual para la Administración de Proyectos de investigación del **"CONACYT"**, así como la Reglas de Operación de **"CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015"** para el otorgamiento de recursos a los investigadores de **"LA UNIVERSIDAD"**.

I.6. Que para efectos del presente convenio, señala como domicilio legal el ubicado en la calle Escorza No. 900 Col. Centro, C.P. 31000, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

II.- DECLARA "EL INVESTIGADOR":

II.1. Que es una persona física con capacidad legal para suscribir el presente instrumento, y que se identifica con credencial de elector número STFGCS68032409H200.

II.2. Que es catedrático e investigador en la Unidad Académica Facultad de Ciencias Químicas de **"LA UNIVERSIDAD"**; que es Profesor de Tiempo Completo con categoría ATC, con número de empleado 20370.

II.3. Que conoce plenamente el Manual para la Administración de Proyectos de investigación del **"CONACYT"**, así como las Reglas de Operación de la **"CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015"** para el otorgamiento de recursos a los investigadores de **"LA UNIVERSIDAD"**.

II.4. Que para efectos del presente convenio señala como domicilio legal, el ubicado en la calle Colegio San Marco número 1819 del Fraccionamiento Misión Universidad, de la ciudad de Chihuahua, Chih.

III.- DECLARAN AMBAS PARTES:

ÚNICO.- Que se reconocen la personalidad con que comparecen en el presente convenio y que están de acuerdo en obligarse al tenor de las siguientes:

CLAÚSULAS

PRIMERA.- **"LA UNIVERSIDAD"**, de conformidad con los términos previstos en este convenio y de acuerdo a las reglas y lineamientos del Manual para la Administración de Proyectos de investigación del **"CONACYT"**, así como las Reglas de Operación de la **"CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015"**, (las cuales se

contienen en el documento adjunto a este convenio y forma parte del mismo) se compromete a otorgar a **"EL INVESTIGADOR"** la cantidad de **\$1'040,000.00 (UN MILLÓN CUARENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)**, misma que será empleada por **"EL INVESTIGADOR"** exclusivamente para la realización de **"EL PROYECTO"**.

SEGUNDA.- La cantidad referida anteriormente será entregada por **"LA UNIVERSIDAD"** mediante cheques a nombre de **"EL INVESTIGADOR"**, o bien, será ejercida por **"LA UNIVERSIDAD"** de acuerdo a las solicitudes que para tal efecto le realice **"EL INVESTIGADOR"**, conforme al calendario de ministraciones establecido en el desglose financiero, el cual debidamente suscrito por las partes forma parte integrante de este convenio como Anexo 1, así como de acuerdo a la prácticas administrativas de **"LA UNIVERSIDAD"**.

TERCERA.- **"EL INVESTIGADOR"** se obliga a desarrollar **"EL PROYECTO"** de acuerdo a la metodología, metas, objetivos, plazos y al cronograma de actividades contenidas en el Anexo 2 de este instrumento, el cual debidamente firmado por las partes intervinientes forma parte integrante de este convenio.

CUARTA.- **"EL INVESTIGADOR"** se obliga a invertir la totalidad de los recursos señalados en la Cláusula Primera de este convenio en los conceptos del desglose financiero que se detallan en el Anexo 1, estando en posibilidad **"EL INVESTIGADOR"** de aportar recursos propios en efectivo o en especie para la consecución de **"EL PROYECTO"**.

QUINTA.- **"EL INVESTIGADOR"** acepta expresamente que la segunda o subsecuentes ministraciones de recursos, para poder ser realizadas, estarán sujetas al dictamen favorable que se haga de los avances técnicos y financieros a que se refiere la Cláusula Sexta de este convenio, los cuales deberán estar debidamente documentados y correlacionados respecto al calendario del Anexo 2, y con base en los ajustes que, en su caso, autorice la Dirección de Investigación y Posgrado de **"LA UNIVERSIDAD"**.

SEXTA.- **"EL INVESTIGADOR"** se obliga a presentar ante el Responsable Administrativo de **"LA UNIVERSIDAD"** y conforme a lo que se establece en el Manual para la Administración de Proyectos de investigación del **"CONACYT"**, así como la Reglas de Operación de la **"CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015"** para el otorgamiento de recursos a los investigadores de **"LA UNIVERSIDAD"**, tanto los avances, la aplicación de los recursos que se le canalizan conforme a los conceptos del desglose financiero y su soporte documental, así como el informe final de **"EL PROYECTO"**.

SÉPTIMA.- **"LA UNIVERSIDAD"** nombra como Responsable Administrativo de **"EL PROYECTO"** al M.P.E.A. Alfredo Ramón Urbina Valenzuela, en su carácter de Director de Investigación y Posgrado, quien será el enlace institucional y el responsable del manejo de los recursos canalizados a **"EL INVESTIGADOR"**.

OCTAVA.- **"LA UNIVERSIDAD"** se reserva el derecho de supervisar, evaluar el avance, realizar auditorías en cualquier tiempo y solicitar todo tipo de informes técnicos y financieros de **"EL PROYECTO"**, quedando obligado **"EL INVESTIGADOR"** a presentarle toda la información que se le requiera, incluyendo la necesaria para evaluar el impacto de los resultados dentro del tiempo calendarizado. De ser necesario, **"EL INVESTIGADOR"** podrá solicitar ante **"CONACYT"** una prórroga para concluir los

trabajos derivados de la calendarización de **"EL PROYECTO"**, misma que, de serle aprobada, la deberá presentar ante la Dirección de Investigación y Posgrado de **"LA UNIVERSIDAD"**.

NOVENA.- Al término de **"EL PROYECTO"**, **"EL INVESTIGADOR"** deberá presentar el informe final, señalando los productos resultado de su desarrollo y, en su caso, apoyar a **"LA UNIVERSIDAD"** en el proceso de transferencia de tecnología, adopción, adaptación y asimilación de los productos obtenidos en base a **"EL PROYECTO"**.

DÉCIMA.- **"LA UNIVERSIDAD"** podrá rescindir el presente convenio en forma inmediata, y sin necesidad de declaración judicial, cuando **"EL INVESTIGADOR"** incurra en alguno de estos supuestos:

- a).- Destine los recursos canalizados a su favor, a fines distintos a los conceptos del desglose financiero señalados en el Anexo 1.
- b).- No compruebe la aplicación de los recursos canalizados a su favor, en los conceptos del desglose financiero señalados en el Anexo 1.
- c).- No desarrolle **"EL PROYECTO"** de conformidad con la metodología, metas, objetivos y plazos contenidos en el Anexo 2, o con base en las actualizaciones y ajustes que en su caso autorice el Comité Técnico y de Administración.
- d) Incurra en alguna falta que amerite la cancelación del presente convenio.
- e).- Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones estipuladas en este convenio a cargo de **"EL INVESTIGADOR"**.

Para que la rescisión aludida opere bastará simple aviso por escrito a **"EL INVESTIGADOR"** en el que se expongan sucintamente las causas que la motivaron, y en el cual se hará el requerimiento de pago a que se refiere la Cláusula siguiente.

Quedará a discreción de **"LA UNIVERSIDAD"** concederle a la contraparte un plazo prudente para subsanar el incumplimiento de alguna de sus obligaciones, para que, de esta forma, no sobrevenga en definitiva la rescisión de este convenio.

DÉCIMA PRIMERA.- En caso de que el presente convenio se rescinda en los términos de la Cláusula que antecede, o el proyecto sea cancelado por acuerdo del **"CONACYT"** por causas imputables a **"EL INVESTIGADOR"**, éste se obliga a pagar a **"LA UNIVERSIDAD"** el monto total que le fue otorgado por concepto de asignación de recursos para el desarrollo de **"EL PROYECTO"**, monto que quedará determinado por las ministraciones que efectivamente se hubieren realizado de conformidad con la Cláusula Segunda del presente instrumento, así como por los intereses del tipo legal que se generen desde el momento en que la ministración relativa se efectuó hasta el día del pago total del adeudo.

El pago referido en el párrafo anterior, lo realizará **"EL INVESTIGADOR"** en Caja Única de **"LA UNIVERSIDAD"** en una sola exhibición en efectivo o mediante cheque certificado librado a nombre de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**, en un plazo que no deberá exceder de 30 días naturales contados a partir del aviso de rescisión a que se alude en el párrafo segundo de la Cláusula Décima de este convenio.

En caso de que **"EL INVESTIGADOR"** no pueda efectuar el pago en los términos estipulados en el párrafo anterior, autoriza expresamente a **"LA UNIVERSIDAD"** a realizar descuentos a su salario por todo el tiempo que resulte necesario para cubrir el

adeudo respectivo, en la inteligencia de que el monto de los citados descuentos serán fijados discrecionalmente por **"LA UNIVERSIDAD"**. Los aludidos descuentos se aplicarán a partir del primer salario que **"EL INVESTIGADOR"** perciba después de haber transcurrido los 30 días naturales a que se refiere el párrafo que antecede.

DÉCIMA SEGUNDA.- **"EL INVESTIGADOR"** acepta que, en caso de que su relación laboral con **"LA UNIVERSIDAD"** termine por cualquier motivo, si no ha pagado la totalidad de las cantidades que **"LA UNIVERSIDAD"** hubiere erogado con motivo de los recursos que se le otorgaron para la realización de **"EL PROYECTO"**, el saldo le será descontado de su liquidación.

Si habiéndose hecho el descuento a que se refiere el párrafo anterior quedara algún remanente por pagar, **"EL INVESTIGADOR"**, no obstante haber concluido su relación laboral con **"LA UNIVERSIDAD"**, deberá cubrir el citado remanente, para lo cual deberá otorgar garantía suficiente a favor de **"LA UNIVERSIDAD"** mientras se cubre la totalidad de la cantidad respectiva.

DÉCIMA TERCERA.- El presente convenio tendrá una vigencia a partir de la fecha de su firma y hasta la total conclusión de las obligaciones que del mismo se desprenden.

La vigencia del presente instrumento puede concluir antes de lo estipulado en el párrafo anterior si **"EL INVESTIGADOR"** incurre en los supuestos previstos en la Cláusula Décima del presente instrumento.

DÉCIMA CUARTA.- Las partes acuerdan que la información o productos parciales que sean resultado de las actividades pactadas en relación con el presente instrumento, incluyendo el producto final de los trabajos realizados por **"EL INVESTIGADOR"**, no podrán divulgarse, ni transferirse a terceros, sino única y exclusivamente al personal competente de la Dirección de Investigación y Posgrado de **"LA UNIVERSIDAD"**.

DÉCIMA QUINTA.- Las partes acuerdan que cualquier modificación al presente convenio, para que tenga validez, deberá otorgarse por escrito, debiendo igualmente constar la firma de las partes intervinientes.

DÉCIMA SEXTA.- **"LA UNIVERSIDAD"** no será responsable de los daños y perjuicios que se pudiesen ocasionar a **"EL INVESTIGADOR"** por casos fortuitos o de fuerza mayor, así como por paro de labores académicas o administrativas o cualquier causa ajena a la voluntad de las partes.

Si por caso fortuito o causas de fuerza mayor **"EL INVESTIGADOR"** interrumpe las actividades de **"EL PROYECTO"** objeto del presente instrumento, deberá dar aviso por escrito a **"LA UNIVERSIDAD"** obligándose a reanudarlas en un término que no será mayor a 24 horas contadas a partir de que desaparezca la causa de interrupción de dichas actividades.

DÉCIMA SÉPTIMA.- Las partes convienen y **"EL INVESTIGADOR"** manifiesta su conformidad de que no podrá en ningún momento ceder, enajenar, transmitir o comprometer, en todo o en parte, los derechos que le concede el presente instrumento, sin la previa autorización o conformidad que por escrito emita **"LA UNIVERSIDAD"**, siendo causa de rescisión la contravención a lo aquí pactado.

DÉCIMA OCTAVA.- Las partes convienen en que todos los avisos, notificaciones y requerimientos que deban realizarse bajo el presente instrumento, deberán hacerse por escrito a los domicilios señalados en el respectivo capítulo de Declaraciones.

En caso de que cualquiera de las partes señale un nuevo domicilio, éste se tendrá como válido para los efectos de este contrato a partir de la notificación relativa que la parte interesada realice a su contraparte.

DÉCIMA NOVENA.- Las partes manifiestan y reconocen que el presente instrumento constituye el acuerdo de voluntades y que no existe error, dolo, mala fe o cualquier otro vicio del consentimiento, que pudiera afectarlo o invalidarlo.

VIGÉSIMA.- Las partes manifiestan que en caso de suscitarse duda o controversia sobre la interpretación o cumplimiento del presente convenio, la resolverán de común acuerdo, y en caso de no llegar a ningún acuerdo, se someterán a la jurisdicción de los Tribunales Competentes en la Ciudad de Chihuahua, Chih., renunciando desde ahora a cualquier fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro.

LEÍDO el presente convenio constante de 6 hojas escritas solo al anverso, y enteradas las partes del contenido y alcance de cada una de sus cláusulas, lo firman por triplicado en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, el día 02 de agosto de 2017.

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

**M.E. LUIS ALBERTO FIERRO RAMÍREZ
RECTOR**

"EL INVESTIGADOR"

DR. CÉSAR SOTO FIGUEROA

TESTIGOS

**M.F.E.A. ALFREDO RAMÓN URBINA
VALENZUELA
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y
POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**

**M.F. JESÚS UBALDO CASILLAS GARCÍA
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y
APODERADO LEGAL DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**

LAS PRESENTES FIRMAS CORRESPONDEN AL CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS CONACYT, CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Y EL DR. CÉSAR SOTO FIGUEROA. CONSTE----

Anexo 1: Desglose Financiero

Total de etapas: \$1040000

Etapa: 001

Tipo de Recurso	Categoría del recurso	Subcategoría del recurso	Descripción de Subcategoría	Importe del recurso
FONDO	GCORR	335	Software Especializado	310000
FONDO	GINVE	401	Equipo de cómputo	70000
FONDO	GCORR	310	Cuotas de inscripción	15000
FONDO	GCORR	328	Pasajes	15000
FONDO	GCORR	336	Viáticos	20000

Total de etapa: \$430000

Etapa: 002

Tipo de Recurso	Categoría del recurso	Subcategoría del recurso	Descripción de Subcategoría	Importe del recurso
FONDO	GCORR	335	Software Especializado	190000
FONDO	GCORR	310	Cuotas de inscripción	15000
FONDO	GCORR	328	Pasajes	15000
FONDO	GCORR	336	Viáticos	20000

Total de etapa: \$240000

Etapa: 003

Tipo de Recurso	Categoría del recurso	Subcategoría del recurso	Descripción de Subcategoría	Importe del recurso
FONDO	GCORR	301	Acervos bibliográficos	80000
FONDO	GCORR	310	Cuotas de inscripción	15000
FONDO	GCORR	305	Apoyo formación Rec. Humanos	50000
FONDO	GCORR	329	Public ediciones e impresiones	45000
FONDO	GCORR	336	Viáticos	35000
FONDO	GCORR	344	Servicios Externos Especializa	50000
FONDO	GCORR	340	Gasto de operación	70000
FONDO	GCORR	328	Pasajes	25000

Total de etapa: \$370000

Anexo 2: Cronograma de actividades por etapa

Etap #	Descripción De La Etapa	Descripción De La Meta	Actividades	Productos	Fecha inicial DD-MM-AAAA	Fecha de termino DD-MM-AAAA	Fecha informe avance y final DD-MM-AAAA
001	En la primera etapa del presente proyecto de investigación nos enfocaremos principalmente en estudiar los sistemas micelares inteligentes activados por estímulos puros como son el pH, la temperatura y la fuerza iónica. Los sistemas que se estudiarán son: 1. PNIPAM-b-PBMA y PNIPAM-b-PEO, PNIPAM-b-PSPP y PMEMA-PSBMA: activados por temperatura. 2. PVBA-b-PMEMA, activado pH. 3. PMEMA)-b-PSVBP, activado por sales inorgánicas (fuerza iónica).	1. Establecer una metodología para predecir el comportamiento de materiales poliméricos estimulados sensibles (micelas poliméricas inteligentes) en ambientes polares mediante técnicas de modelación y simulación molecular. 2. Formar estudiante en el área de simulación de materiales inteligentes (titular un alumno de licenciatura). 3. Fortalecer la investigación en el área de materiales	Se describen las actividades a realizar en la primera etapa y la justificación de las mismas: 1. Investigación bibliográfica (actividad permanente). 2. Construcción, optimización y generación de modelos de grano-grueso de los sistemas poliméricos estimulados sensibles activados por un solo estímulo: PNIPAM-b-PBMA y PNIPAM-b-PEO, PNIPAM-b-PSPP y PMEMA-PSBMA: activados por temperatura. PVBA-b-PMEMA, activado pH. PMEMA)-b-PSVBP, activado por sales inorgánicas (fuerza iónica). 3. Estudio de propiedades conformacionales de las moléculas poliméricas estimuladas sensibles por simulación de Monte Carlo. 4. Generación de modelos de grano grueso representativos de los sistemas poliméricos estimulados sensibles. 5.	1.- Una tesis de licenciatura. 2.- Constancia de participación en congresos nacionales y/o internacionales. 3.- Publicación del primer artículo internacional en una revista arbitrada del área de materia condesada suave	19/08-2016	18/08-2017	18/09-2017

		<p>poliméricos inteligentes por métodos computacionales de simulación mesocópica en la Universidad Autónoma de Chihuahua ya que es una línea de investigación relativamente nueva que promete mucho avance en la ciencia de los materiales nanoestructurados. 4. Publicar un artículo internacional en una revista del área de materia condensada suave.</p>	<p>Simulaciones mesoscópicas de micelas poliméricas activadas por un estímulo puro como es temperatura, pH y fuerza iónica 6. Elaboración y envío del primer artículo internacional. 7. Publicación de un artículo internacional 8. Asistencia a congresos nacionales y/o internacionales del área de materiales. Justificación de las actividades: El estudio de sistemas poliméricos inteligentes vía simulaciones mesoscópicas es muy reciente, es un tópico muy interesante y poco investigado. Las actividades a desarrollar en esta etapa permitirá desarrollar una metodología teórica adecuada para estudiar estos sistemas complejos lo que contribuirá en el entendimiento de los procesos de inversión estructural y permitirá controlar y potencializar sus aplicaciones en el campo industrial y tecnológico.</p>				
002	<p>En esta etapa nos enfocaremos en el estudio de sistemas micelares poliméricos estimulados por estímulos múltiples como son: temperatura/pH, pH/fuerza iónica y fuerza iónica/pH/temperatura</p>	<p>Las metas que se desean alcanzar en esta etapa son las siguientes: 1. Formar gente en el área de simulación de</p>	<p>Las actividades que se van a desarrollar para alcanzar las metas son: 1. Investigación bibliográfica (actividad permanente). 2. Construcción, optimización de los siguientes sistemas poliméricos inteligentes: PEO-b-</p>	<p>1. Una tesis de licenciatura. 2. Constancia de participación en congresos nacionales e internacionales. 3.</p>	19/08/2017	18/08/2018	18/09/2018

<p>los sistemas a estudiar son: PEO-b-PDEGMMA-co-MAA y PNIPAM-b-P4VP activados por temperatura/pH y pH/fuerza iónica. PSVBP-b-PMEMA-b-PNIPAM, activado por fuerza iónica/pH/temperatura</p>	<p>materiales inteligentes (alumno de maestría). 2. Fortalecer la investigación en el área de materiales poliméricos inteligentes por métodos computacionales de simulación en la Universidad Autónoma de Chihuahua ya que es una línea de investigación relativamente nueva que promete mucho avance en la ciencia de los materiales inteligentes. 3. Publicación del segundo artículo internacional en una revista del área de materia condensada suave. 4. Asistencia a congresos nacionales e internacionales</p>	<p>PDEGMMA-co-MAA y PNIPAM-b-P4VP activados por temperatura pH y pH/fuerza iónica. PSVBP-b-PMEMA-b-PNIPAM, activado por fuerza iónica/pH/temperatura. 3. Estudio de propiedades conformacionales de las moléculas poliméricas estímulos sensitivas por simulación de Monte Carlo. 4. Generación de modelos de grano grueso representativos de los sistemas poliméricos estímulos sensitivos. 5. Simulaciones mesoscópicas de micelas poliméricas activados por pH-temperatura, pH-fuerza iónica, temperatura fuerza iónica pH. 6. Elaboración y envío del segundo artículo internacional. 7. Asistencia a congresos nacionales e internacionales del área de materiales. Justificación: Las actividades a desarrollar en esta etapa permitirán explorar sistemas poliméricos inteligentes más complejos ante estímulos combinados tales como: temperatura/pH, pH/fuerza iónica y fuerza iónica/pH/temperatura para su aplicación como nano-carreadores poliméricos multi-</p>	<p>Vinculaciones y/o colaboraciones con instituciones del sector público o privado y con grupos de investigación del área de materiales inteligentes y materia condensada suave. 4. Publicación del segundo artículo internacional en una revista arbitrada del área de materia condensada suave.</p>
---	---	---	---

		ales del area de materiales.	estímulos. lo anterior contribuirá al entendimiento del comportamiento y control de estos sistemas que tienen amplia aplicación en el campo industrial y farmacéutico.				
00 3	Se continuará con las simulaciones de las micelas inteligentes solubles en medios acuoso pero se enfocara la investigación en su carácter de nanoacarreador en lo referente a: carga, lanzamientos micelar en sistemas bifásicos inmiscibles y liberación de moléculas huésped (agentes activos), tomando en cuenta las principales propiedades de las micelas estímulo sensitivas y el medio en que se encuentran. Los sistemas nanoacarreadores a estudiar en esta etapa son: 1. PETOX-b- PNOX en un sistema bifásico: agua/[BMIM][PF6]. 2. PNIPAM-b-PBMA en un sistema bifásico: [C4MIM][PF6]/[C2M IM][NTF2]. 3. PB-b- PEO en un sistema bifásico: agua/[BMIM][PF6]. 4. PMEMA-b-PSVBP (nanoacarreador polimérico) en un sistema bifásico agua/[BMIM][PF6]. 5. PETOX-b-PNOX (nanoacarreador polimérico) en un sistema bifásico:	1. Formar gente en el área de simulación de materiales inteligentes (alumno de maestría). 2. Fortalecer la investigaci ón en el area de materiales poliméricos inteligentes por métodos computacio nales de simulación en la Universida d Autónomo de Chihuahua ya que es una línea de investigaci ón relativamen te nueva que promete mucho avance en la ciencia de los materiales inteligentes . 3. Publicación	Se realizarán las siguientes actividades: 1.- Investigación bibliográfica (actividad permanente). 2.- Construcción, optimización de los siguientes sistemas poliméricos inteligentes: 1. PETOX-b-PNOX en un sistema bifásico: agua [BMIM][PF6]. 2. PNIPAM-b-PBMA en un sistema bifásico: [C4MIM][PF6] [C2M IM][NTF2]. 3. PB-b- PEO en un sistema bifásico: agua/[BMIM][PF6]. 4. PMEMA-b-PSVBP (nanoacarreador polimérico) en un sistema bifásico agua [BMIM][PF6]. 5. PETOX-b-PNOX (nanoacarreador polimérico) en un sistema bifásico: agua/[BMIM][PF6]. 3. Estudio de propiedades conformacionales de las moléculas poliméricas estímulo sensitivas por simulación de Monte Carlo. 4. Generación de modelos de grano grueso representativos de los sistemas poliméricos estímulo sensitivos. 5. Estudio del proceso de	1. Una tesis de licenciatura y de maestría. 2. Constancia de participació n en congresos nacionales e internaciona les. 3. Vinculacion es y/o colaboracio nes con institucione s del sector público o privado y con grupos de investigació n del área de materiales inteligentes y materia condensada suave. 4. Publicación del tercer artículo internaciona l en una revista arbitrada del área de materia condesada suave materiales nanoestruct urados. 5. Publicación	19.08 2018	18.08 2019	18.09 2019

	<p>agua [BMIM][PF6].</p>	<p>del tercer articulo internacion al en una revista del área de materia condesada suave. 4 . Publicación de un capitulo de libro sobre materiales estimulo sensitivos por simulación mesoscópica.</p>	<p>transferencia micelar termo-reversible de moléculas huésped orgánicas mediante micelas poliméricas nanoestructuradas termo-sensitivas en un sistema bifásico agua [BMIM][PF6]. 6.-Simulaciones mesoscópicas de micelas poliméricas cargadas con moléculas huésped activados por temperatura, pH y, fuerza iónica. 7. Asistencia a congresos nacionales e internacionales del área de materiales. Justificación: Las actividades a desarrollar permitirán investigar el potencial que tienen las micelas estimulo sensitivas para ser utilizadas como nanoacarreadores inteligentes ante estímulos específicos controlados y en ambientes químicos bifásico. Lo anterior contribuirá enormemente en el entendimiento y control de los procesos de carga, transporte y liberación de moléculas orgánicas en ambientes químicos específicos y potencializara su aplicación en el campo industrial y tecnológico.</p>	<p>de un capitulo de libro sobre materiales estimulo sensitivos por simulación mesoscópica.</p>			
--	--------------------------	--	--	---	--	--	--

