

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 LA **DRA. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO**, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **“LA INVESTIGADORA”**, PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN **“UTILIZACION DEL ULTRASONIDO DE POTENCIA COMO TECNOLOGÍA EMERGENTE PARA ATENDER PROBLEMAS DE CALIDAD DE LA CARNE”**, AL CUAL SE LE DENOMINARÁ **“EL PROYECTO”**, EN EL MARCO DE LA CONVOCATORIA **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 2015”**, EL CUAL SUJETAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I.- En fecha 27 de febrero de 2017 **“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 **“UTILIZACION DEL ULTRASONIDO DE POTENCIA COMO TECNOLOGÍA EMERGENTE PARA ATENDER PROBLEMAS DE CALIDAD DE LA CARNE”**, derivado de la convocatoria **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 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 la Reglas de Operación de la Convocatoria **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 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 mas 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 la Convocatoria **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 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 “LA INVESTIGADORA”:

II.1. Que es una persona física con capacidad legal para suscribir el presente instrumento, y que se identifica con credencial de elector número 0805020437961.

II.2. Que es catedrática e investigadora en la Unidad Académica Facultad de Zootecnia y Ecología de **“LA UNIVERSIDAD”**; que es Profesor de Tiempo Completo con categoría ATC, con número de empleado 3669.

II.3. Que conoce plenamente el Manual para la Administración de Proyectos de investigación del **“CONACYT”**, así como la Reglas de Operación de la Convocatoria **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 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 Misión de San Francisco de Conchos número 2032 Fraccionamiento El Campanario, C.P. 31213, 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 la Reglas de Operación de la

Convocatoria **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 2015”**, (las cuales se contienen en el documento adjunto a este convenio y forma parte del mismo) se compromete a otorgar a **“LA INVESTIGADORA”** la cantidad de **\$4,000,000.00 (CUATRO MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.)**, misma que será empleada por **“LA INVESTIGADORA”** exclusivamente para la realización de **“EL PROYECTO”**.

SEGUNDA.- La cantidad referida anteriormente será entregada por **“LA UNIVERSIDAD”** mediante cheques a nombre de **“LA INVESTIGADORA”**, o bien, será ejercida por **“LA UNIVERSIDAD”** de acuerdo a las solicitudes que para tal efecto le realice **“LA INVESTIGADORA”**, 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.- **“LA INVESTIGADORA”** 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.- **“LA INVESTIGADORA”** 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 **“LA INVESTIGADORA”** de aportar recursos propios en efectivo o en especie para la consecución de **“EL PROYECTO”**.

QUINTA.- **“LA INVESTIGADORA”** 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.- **“LA INVESTIGADORA”** 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 **“PROYECTOS DE DESARROLLO CIENTÍFICO PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES 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 **“LA INVESTIGADORA”**.

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 obligada **“LA INVESTIGADORA”** 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, "LA INVESTIGADORA" 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", "LA INVESTIGADORA" 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 "LA INVESTIGADORA" 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 "LA INVESTIGADORA".

Para que la rescisión aludida opere bastará simple aviso por escrito a "LA INVESTIGADORA" 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 "LA INVESTIGADORA", ésta 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 "LA INVESTIGADORA" 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 “LA INVESTIGADORA” 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 “LA INVESTIGADORA” perciba después de haber transcurrido los 30 días naturales a que se refiere el párrafo que antecede.

DÉCIMA SEGUNDA.- “LA INVESTIGADORA” 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, “LA INVESTIGADORA”, 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 “LA INVESTIGADORA” 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 “LA INVESTIGADORA”, 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 “LA INVESTIGADORA” 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 “LA 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 “LA INVESTIGADORA” 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**

POR LA INVESTIGADORA

DRA. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO

TESTIGOS

**M.P.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 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 LA DRA. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH. EN FECHA 2 DE AGOSTO DE 2017. CONSTE.-----

ANEXO UNO (DESGLOSE FINANCIERO)

GASTO DE INVERSIÓN - Fase 1

EQUIPO DE LABORATORIO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
dos equipos generadores de ultrasonido de intensidades altas con frecuencia modificable y refrigeración. Un destilador de agua. Un baño maría refrigerado. reguladores de voltaje o fuentes de poder. Un texturómetro. Equipos menores para calidad bioquímica y sensorial de la carne. Éstos son equipos requeridos para los experimentos enfocados a dilucidar los efectos del ultrasonido de potencia sobre las características estructurales, bioquímicas y sensoriales de la carne de bovino. Se estudiará el efecto que tiene el ultrasonido de alta intensidad en este proceso. Los más costosos son los generadores de ultrasonido que deben ser fabricados ex profeso con las características deseadas en potencia y frecuencia. Se incluyen los gastos de importación y envío de equipos.	\$1,300,000.00

EQUIPO DE CÓMPUTO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Tres computadoras de escritorio, Una Impresora y Un Scanner para facilitarlos a los estudiantes que colaborarán con el proyecto así como los tesis de doctorado, maestría y licenciatura.	\$100,000.00

HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

JUSTIFICACIÓN	MONTO
reparación y Accesorios de los equipos de ultrasonido, y otros equipos que se utilizan para las mediciones de calidad fisicoquímica, bioquímica, microbiológica y sensorial de la carne.	\$100,000.00

MAQUINARIA, OBRA CIVIL E INSTALACIONES

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Adecuación de las instalaciones de los laboratorios de bioquímica y análisis sensorial donde se llevarán a cabo las pruebas de la carne tratada con ultrasonido. Se cuenta ya con la construcciones pero se requiere la adecuación de las instalaciones donde se incluyen cableado eléctrico, instalaciones para internet, iluminación, aire acondicionado, adecuación de entrada y salida al laboratorio. Además se contempla la adecuación de tres cubículos para los participantes del proyecto, adquisición de mobiliario para laboratorio y cubículos.	\$400,000.00

GASTO CORRIENTE - Fase 1

APOYO A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Becas para tres participantes del proyecto por un año. Estos alumnos participarán en el desarrollo de las actividades del proyecto. Cada uno tendrá el compromiso de realizar sus experimentos y escribir su reporte final. Además participará en congresos nacionales.	\$54,000.00

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Cuotas de inscripción a congresos internacionales. Aproximadamente cuesta 10 mil pesos cada inscripción, se calcula la asistencia a un congreso para tres doctores. La asistencia a estos congresos será para difundir en la comunidad científica los encuentros de la investigación realizada dentro de este proyecto, por ejemplo, dentro de la Sociedad Europea de Sonoquímica de la cual es miembro la responsable de esta propuesta.	\$40,000.00

MATERIALES DE USO DIRECTO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Gastos para calibración de equipos. Materiales y reactivos necesarios para los análisis de laboratorio requeridos para la determinación de la calidad bioquímica, estructural, sensorial y microbiológica de la carne. Cristalería para las diversas determinaciones. Materiales y reactivos complementarios para uso de ultrasonido. Materiales eléctricos y electrónicos. Plásticos para laboratorio. Materiales de cocina para el laboratorio de análisis sensorial. Papelería. Todos estos materiales son de uso directo y se requieren para llevar a cabo los experimentos de este proyecto.	\$191,000.00

PASAJES

JUSTIFICACIÓN	MONTO
se contempla la asistencia de tres investigadores a congresos internacionales para presentar los resultados del proyecto. (incluye pasaje aéreo y terrestre). Además se incluyen los Pasajes para la asistencia de dos participantes del proyecto a una institución internacional para recibir entrenamiento por tres meses sobre la aplicación de técnicas de ultrasonido de alta intensidad en los alimentos.	\$85,000.00

PUBLICACIÓN, EDICIÓN E IMPRESIONES

JUSTIFICACIÓN	MONTO
---------------	-------

Gastos de traducción, edición y/o publicación de artículos científicos en revistas indexadas en el JCR. Todas éstas serán publicaciones derivadas del proyecto. También se incluirán gastos de preparación de tesis de licenciatura y posgrado.	\$70,000.00
---	-------------

VIÁTICOS

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Viáticos para la asistencia de tres participantes a congresos internacionales con la finalidad de difundir los resultados de los experimentos de este proyecto. Es importante que los encuentros científicos sean difundidos con prontitud entre la comunidad científica ya que los artículos y capítulos de libros pueden tardar hasta dos años en publicarse.	\$60,000.00

GASTO DE INVERSIÓN - Fase 2

EQUIPO DE LABORATORIO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Un ultracongelador para carne, gabinetes para almacén de reactivos y materiales. Carros de transporte de equipos. Equipos menores para calidad bioquímica y sensorial de la carne.	\$1,000,000.00

GASTO CORRIENTE - Fase 2

VIÁTICOS

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Viáticos para TRES participantes para la asistencia a congresos internacionales con la finalidad de difundir los resultados de los experimentos de este proyecto. Es importante que los encuentros científicos sean difundidos con prontitud entre la comunidad científica ya que los artículos y capítulos de libros pueden tardar hasta dos años en publicarse.	\$60,000.00

PASAJES

JUSTIFICACIÓN	MONTO
se contempla la asistencia de TRES investigadores a congresos internacionales para presentar los resultados del proyecto (incluye pasaje aéreo y terrestre). también se puede usar para cubrir los Pasajes para la capacitación de los participantes.	\$75,000.00

MATERIALES DE USO DIRECTO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Gastos para calibración de equipos. Materiales y reactivos necesarios para los análisis de laboratorio requeridos para la determinación de la calidad bioquímica, estructural, sensorial y microbiológica de la carne. Cristalería para las diversas determinaciones. Materiales y reactivos complementarios para uso de ultrasonido. Materiales eléctricos y electrónicos. Plásticos para laboratorio. Materiales de cocina para el laboratorio de análisis sensorial. Papelería. Todos estos materiales son de uso directo y se requieren para llevar a cabo los experimentos de este proyecto. Se incluye adquisición de software estadístico y sensorial.	\$180,000.00

PUBLICACIÓN, EDICIÓN E IMPRESIONES

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Gastos de traducción, edición y/o publicación de artículos científicos en revistas indexadas en el JCR. Todas éstas serán publicaciones derivadas del proyecto. También se incluirán gastos de preparación de tesis de licenciatura y posgrado.	\$60,000.00

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Cuotas de inscripción a congresos internacionales. Aproximadamente cuesta 12 mil pesos cada inscripción, se calcula un congreso la asistencia de seis doctores a un congreso internacional. La asistencia a estos congresos será para difundir en la comunidad científica los encuentros de la investigación realizada dentro de este proyecto, por ejemplo, dentro de la Sociedad Europea de Sonoquímica de la cual es miembro la responsable de esta propuesta.	\$40,000.00

APOYO A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Becas para tres participantes por un año. Estos alumnos participarán en el desarrollo de las actividades del proyecto. Cada uno tendrá el compromiso de realizar sus experimentos y escribir su reporte final. Además participará en congresos nacionales.	\$54,000.00

GASTOS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

JUSTIFICACIÓN	MONTO
Asistencia de dos participantes del proyecto a una institución internacional por tres meses para recibir entrenamiento sobre la aplicación de técnicas de ultrasonido de alta intensidad. Se incluye alimentación, gastos personales, pago a la Universidad o institución receptora y otros gastos relevantes a la estancia.	\$131,000.00

TOTAL DEL PROYECTO: \$4,000,000.00

ANEXO DOS (DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO)

OBJETIVOS GENERAL Y PARTICULARES

Objetivo general

El objetivo general de esta propuesta es utilizar ultrasonido de alta potencia como metodología emergente para el ablandamiento e higiene de la carne de bovino.

Objetivos particulares

1. Determinar la influencia de la aplicación del ultrasonido de alta intensidad sobre la blandura de la carne de bovino.
2. Conocer los cambios inducidos por ultrasonido de alta intensidad en la ultraestructura muscular.
3. Evaluar la calidad fisicoquímica, sensorial y microbiológica de la carne de bovino ultrasonicada.
4. Realizar un seguimiento de los cambios microbiológicos para estudiar la vida de anaquel de la carne ultrasonicada.
5. Realizar un estudio de factibilidad económica y ensayos de escalamiento de la aplicación de la tecnología del ultrasonido en la industria cárnica bovina.

METAS CIENTÍFICAS

Metas científicas

1. A corto plazo dilucidar los mecanismos de acción del ultrasonido de potencia para conocer con precisión la naturaleza de los efectos en la carne.
2. A corto plazo establecer los procedimientos de la aplicación del ultrasonido de alta intensidad en la carne de bovino.
3. A mediano plazo desarrollar los procesos para que el ultrasonido de alta potencia sea implementados a nivel planta piloto.
4. A mediano plazo ofrecer a la industria cárnica mexicana una tecnología emergente, económica y ambientalmente limpia que mejore los procesos y permita la obtención de carne blanda y de alta calidad microbiana.
5. A mediano plazo ofrecer al consumidor una carne blanda, sensorialmente aceptable, higiénica y de amplia duración en el anaquel.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Etapa 1

1. Optimizar las variables de aplicación del ultrasonido. Se realizará un diseño experimental para establecer los factores óptimos de la aplicación del ultrasonido

en la carne.

2. Aplicar el ultrasonido con los factores óptimos determinados previamente y realizar evaluaciones texturales, bioquímicas y microbiológicas en las matrices y redes que conforman la estructura muscular.
3. Evaluar las características físicas, químicas y sensoriales del músculo bovino para evaluar el efecto del ultrasonido sobre la calidad de la carne.
4. Evaluar los cambios en la estructura del músculo Longissimus dorsi bovino por efecto del ultrasonido de potencia a través de la microscopía electrónica de barrido para conocer los efectos de la ultrasonicación.

Etapa 2

1. Evaluar los efectos del ultrasonido de potencia sobre las características microbiológicas de la carne de bovino.
2. Realizar estudios de vida de anaquel de productos cárnicos con y sin ultrasonido para determinar el efecto sobre la vida útil de la carne. Se evaluarán características microbiológicas y sensoriales de la carne.

RESULTADOS ESPERADOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO

Resultados esperados a mediano plazo

1. Generar conocimiento que contribuya a resolver problemas de calidad de la carne que consumen los mexicanos.
2. Apoyar la productividad científica a través de la publicación de un artículo en revistas indexadas en JCR por año, la formación de al menos un doctor en ciencias en tres años, y la escritura de un capítulo de libro en tres años.
3. Generar las bases científicas para el desarrollo de un prototipo industrial para la fabricación de alimentos cárnicos mínimamente procesados y así impulsar el desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales para fortalecer el desarrollo regional sustentable.
4. Los resultados esperados de este proyecto contemplan la posibilidad proponer una solución novedosa a un problema nacional de calidad en alimentos cárnicos y obtener resultados que deriven en aplicaciones prácticas que utilicen alta tecnología como lo es el ultrasonido de potencia aplicado a la carne para mejorar su blandura, inocuidad y calidad en general, con el potencial de ser utilizadas para el desarrollo del país.
5. Fortalecer el grupo de investigación a través de la realización de proyectos con los tres investigadores jóvenes de cátedra CONACYT que se han asignado a la Universidad proponente.
6. Incrementar el número y nivel de investigadores en el SNI (un SNI por año).
7. Socializar los hallazgos científicos producto de los objetivos propuestos con los representantes nacionales de la industria cárnica.

Resultados esperados a largo plazo

1. Contar con información científica y tecnológica completa que permita la implementación del ultrasonido de potencia en las industrias procesadoras de carne de México. ¿¿¿
2. Que en 5 años se haya enviado cinco artículos científicos a publicar en

- revistas indizadas en el JCR y, al menos, tres estén aceptados y 5 participaciones en congresos nacionales e internacionales. ¿
3. Que en 5 años la industria cárnica nacional dispongan de la suficiente información para considerar la implementación del ultrasonido para el ablandamiento de la carne y la mejora en la vida de anaquel. ¿
 4. Que en 5 años se cuente con un grupo de investigación consolidado cuyos integrantes son todos miembros del SNI que realizan investigación en tecnologías de vanguardia aplicada al sector pecuario.
 5. Que en 10 años el sector industrial de México conozca y aplique el ultrasonido de potencia como tecnología emergente para incrementar el valor agregado en la industria de alimentos cárnicos. ¿

ENTREGABLES ESPERADOS

Tres artículos originales en revistas científicas con arbitraje.

UnA TESIS DE doctorado CON UN 60% DE AVANCE, uno de maestría CON UN 80% DE AVANCE y tres GRADUADOS de licenciatura

Un capítulo de libro publicado por editoriales de reconocido prestigio.

Presentación de tres trabajos arbitrados en congresos científicos de reconocido prestigio.

Divulgación de los resultados con productores de carne de empresas mexicanas.



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
 ALARCON
 ROJO
 ALMA DELIA
 DOMICILIO
 C MISION DE SAN FCO DE CONCHOS 2032
 FRACC EL CAMPANARIO 31213
 CHIHUAHUA CHIH.
 FOLIO 0000006673660 AÑO DE REGISTRO 1991 01
 CLAVE DE ELECTOR ALRJAL56092408M200
 ESTADO 08 DISTRITO
 MUNICIPIO 019 LOCALIDAD 0001 SECCION 0805



0805020437961

ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE.
 NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHA-
 DURAS O ENMENDADURAS.

EL TITULAR ESTA OBLIGADO A NOTI-
 FICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN
 LOS 30 DIAS SIGUIENTES A QUE ESTE
 OCURRA.

[Signature]
 MANUEL LÓPEZ BERNAL
 SECRETARIO EJECUTIVO DEL
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL



ELECCIONES FEDERALES			
12	15	18	09

LOCALES								ERIMORDUARY		
09	10	11	12	13	14	15	16	07	08	DIRS