

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE EL INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL DISTRITO FEDERAL, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO "EL ICYTDF", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SU DIRECTOR GENERAL, EL DOCTOR JULIO GREGORIO MENDOZA ÁLVAREZ; Y POR LA OTRA PARTE EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRAN", AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL INSTITUTO", REPRESENTADO POR EL DOCTOR DAVID KERSHENOBICH STALNIKOWITS, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, QUIENES SE COMPROMETEN AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

PAT-973

**ANTECEDENTES**

**PRIMERO.-** Con fecha 30 de mayo del año 2012, el Gobierno del Distrito Federal a través de "EL ICYTDF", convocó a las instituciones de educación superior, centros de investigación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de la Ciudad de México, a prestar sus propuestas de investigación científica y de desarrollo o transferencia tecnológicos del 30 de mayo y hasta el 16 de julio en las siguientes temáticas por programa:

**Ciudad Saludable**

- Biomateriales de uso médico.
- Desarrollo de reactivos y biológicos.
- Desarrollo de métodos diagnósticos.
- Desarrollo de equipos e instrumental de uso biomédico.
- Prototipos de gerontecnología y tecnologías para discapacidades motrices y auditivas.
- Validación pre-clínica y clínica de vacunas de uso humano y veterinario.
- Farmacogenómica para el tratamiento de cáncer.
- Desarrollo de estrategias nutricionales con base en la nutrigenómica.
- Desarrollo de alimentos funcionales para el control de obesidad infantil y la desnutrición.
- Ensayo pre-clínicos y clínicos sobre medicina regenerativa.
- Desarrollo de TICs aplicadas al campo de salud, incluyendo telemedicina.
- Productos con valor comercial provenientes de la Biología sintética.

CB

**Ciudad Sostenible**

- Biocombustibles a partir de residuos sólidos urbanos y/o productos no alimentarios.
- Tecnologías para el reciclaje de bolsas plásticas (min. 20%)
- Prototipos cogeneradores de energía con balance energético positivo.
- Materiales asfálticos permeables.
- Tecnologías que permitan la optimización del agua en las actividades agrícolas realizadas en la zona rural y urbana de la Ciudad de México.
- Sistema para identificar, cuantificar y remover o inactivar contaminantes emergentes presentes en las aguas residuales.
- Tecnologías que permitan la captura y remoción de gases de efecto invernadero.
- Sistemas urbanos novedosos para la producción de alimentos.
- Desarrollo de nuevos productos alimentarios que deriven de los alimentos tradicionales mexicanos, capaces de satisfacer los requerimientos nutrimentales y estilos de vida urbanos.
- Tecnologías para el ahorro de energía en la cadena productiva de los alimentos.
- Tecnologías para la remediación y biorremediación en suelo, aire y agua.
- Materiales biodegradables.
- Tecnologías aplicables para la infiltración y recarga de mantos acuíferos.
- Metodologías para el aprovechamiento de subproductos agroindustriales.
- Productos con valor comercial provenientes de la Biología sintética.

**Ciudad con Conectividad y Tecnología**

- Herramientas para auditoría de materiales digitales.
- Herramientas para el desarrollo de software basado en componentes.

010/2014  
CDDI

- Tecnologías basadas en WiMax y LTE.
- Robótica móvil aplicada a servicios para la Ciudad de México.
- Aplicaciones para oferta y mejora de los servicios públicos del GDF basadas en redes sociales.
- Tecnología para MobileTV e IPTV

**SEGUNDO.-** Para fomentar la actividad innovadora de las y los investigadores y promover la generación que fortalezcan el desarrollo de la Ciudad de México, "EL ICYTDF", incentivará la obtención de patentes que protejan los nuevos conocimientos, otorgando a las o los responsables de los proyectos que presenten una solicitud de patente la cantidad de \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.) y una vez otorgada la patente recibirán otros \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS 00/100 N.N.).

**TERCERO.-** "EL ICYTDF" otorgará como apoyo máximo a los proyectos \$1,000,000.00 (UN MILLÓN DE PESOS 00/100 M.N.), el cual debe de estar plenamente justificado en función de los entregables y metas comprometidas.

**CUARTO.-** Con fecha 8 de octubre del 2012 se dieron a conocer los resultados de la convocatoria y fueron publicados a través del portal del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal [www.icyt.df.gob.mx](http://www.icyt.df.gob.mx).

### DECLARACIONES

**I. Declara "EL ICYTDF", por conducto de su representante legal:**

- I.1. Que es un organismo descentralizado de la Administración Pública del Distrito Federal, no sectorizado con personalidad jurídica y patrimonio propio de conformidad a lo estipulado en el artículo 6°, de la Ley del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 1° de junio de 2007.
- I.2. Que tiene como objetivos el asesorar y auxiliar al Jefe de Gobierno del Distrito Federal, a los Titulares de las Dependencias, Entidades y a los Órganos Político Administrativos en la fijación, instrumentación y evaluación de la política de ciencia y tecnología, así como ser medio de vinculación con los centros e institutos de investigación públicos y privados.
- I.3. Que dentro de sus funciones está el ser un organismo de consulta para todas las Dependencias, Entidades y a los Órganos Político Administrativos de la Administración Pública del Distrito Federal, en todo lo concerniente a ciencia y tecnología; celebrar convenios de asesoría para proporcionarla a los organismos públicos, así como a los particulares, entre otras.
- I.4. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 18° de la Ley del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, el Dr. Julio Gregorio Mendoza Álvarez, en su carácter de Director General del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, es el representante legal, calidad que acredita con el nombramiento otorgado a su favor por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, de fecha 25 de mayo de 2010.
- I.5. Que señala como domicilio legal y fiscal, el ubicado en la Calle de República de Chile Número 6, Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010.
- I.6. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL DISTRITO FEDERAL, ICT-010102-KP2.

**II.- Declara "EL INSTITUTO" por conducto de su representante legal:**

II.1. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, agrupado en el Sector Salud.

*M.A. R. B.*

01/12/2014  
CFEI

II.2. Que tiene por objeto, en el campo de las ciencias médicas y nutrición, la investigación científica, la formación y capacitación de recursos humanos calificados y la prestación de servicios de atención médica de alta especialidad y cuyo ámbito de acción comprende todo el territorio nacional.

II.3. Que mediante escritura 134,679 de fecha 9 de febrero del 2011, ante el Licenciado Ignacio Soto Borja y Anda, titular de la notaría número 129 del Distrito Federal, consta el otorgamiento de poder general a favor de el Licenciado Humberto Emiliano Ramírez Melchor.

II.4. Que su RFC es: INC710101RH7

II.5. Señala como domicilio legal y fiscal, el ubicado en Vasco de Quiroga número 15, Col. Sección XVI, Del. Tlalpan, México D.F., C.P. 14000.

**III.- DECLARAN LAS PARTES DE MANERA CONJUNTA QUE:**

ÚNICO. Expuesto lo anterior, están conformes en sujetar su compromiso a los términos y condiciones insertos en las siguientes:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO.** El objeto del presente convenio, es la realización del proyecto: Ensayos preclínicos de la eficiencia de vacunas para prevenir la tuberculosis basadas en bacterias mutantes, BCG recombinante y moléculas derivadas de extractos solubles dializables de Linfocitos (PICSA 12-173), de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico, el cual firmado por las partes se integra al presente instrumento.

El apoyo a dicho proyecto se efectuará en los términos que se señalan en el presente documento.

**SEGUNDA.- APORTACIÓN.**

“EL ICYTDF”, aportará a “EL INSTITUTO” la cantidad de \$850,000.00 (OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.) para que se lleve a cabo el objeto del presente Convenio, en una sola exhibición a partir de la firma del presente instrumento, el cual estará sujeto a disponibilidad presupuestal.

**TERCERA.- COMPROMISOS DE “EL ICYTDF”.**

Para la realización del objeto de este Convenio, “EL ICYTDF” se compromete a:

- Asignar los recursos financieros para el logro del objetivo de este Convenio Específico de Colaboración.
- Aportar a “EL INSTITUTO” la cantidad \$850,000.00 (OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.) en una sola exhibición, a partir de la firma del presente convenio, sujeto a disponibilidad presupuestal.
- Brindar las facilidades necesarias para la realización de las actividades convenidas en este instrumento jurídico.

**CUARTA.- COMPROMISOS DE “EL INSTITUTO”.**

Para la realización del objeto de este Convenio “EL INSTITUTO”, se compromete a:

- Ejercer los recursos aportados por “EL ICYTDF” aplicándolos a la realización de las acciones objeto del presente Convenio.
- Elaborar un programa y calendario de trabajo para asegurar que se realicen los compromisos adquiridos en tiempo y forma.

*Handwritten signature/initials*

01/14/2014  
CFES

*Handwritten signature/initials*

- Proporcionar la información y documentación relacionada con el objeto del presente Convenio que le sea requerida por "EL ICYTDF".
- Entregar el recibo correspondiente a "EL ICYTDF", que ampare la recepción de la cantidad señalada en la cláusula segunda del presente instrumento.
- Entregar semestralmente a "EL ICYTDF" un informe de avance de las actividades realizadas, objeto del presente convenio y sobre la aplicación de los recursos destinados para tales fines.
- Entregar un informe final técnico y financiero a "EL ICYTDF", un mes después de haberse realizado el objeto del presente convenio. Dicho informe contendrá el destino de las cantidades aportadas por "EL ICYTDF" y detallará los beneficios del objeto del convenio, en los formatos establecidos por "EL INSTITUTO" y proporcionados por la Dirección de Investigación en Salud y medio Ambiente.
- Se obligan puntualmente a proporcionar los entregables conforme a lo estipulado en el Anexo Técnico, el cual forma parte integrante del presente instrumento.
- Participar activamente en los eventos que organice "EL INSTITUTO" de carácter científico, cultural o tecnológico, cuando éste se lo solicite.

#### QUINTA.- RELACIÓN LABORAL.

Las partes convienen que el personal aportado por cada una para la realización del presente convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó; por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

#### SEXTA.- CONFIDENCIALIDAD.

Las partes se comprometen a identificar y catalogar la información que se pueda considerar como confidencial, que se derive del cumplimiento del objeto del presente convenio, obligándose a tomar las medidas que sean necesarias para preservar la confidencialidad respecto de cualquier información relacionada y mantener el acceso restringido a la misma.

Las partes se comprometen a guardar estricta confidencialidad respecto de las actividades y la información generada durante el presente convenio, la cual no podrá ser divulgada ni transferida a terceros sin acuerdo previo y por escrito entre las partes. No será considerada como información confidencial toda aquella que:

- a. Sea del Dominio Público.
- b. Haya sido entregada previamente a "EL INSTITUTO" o a "EL ICYTDF" por un tercero que no esté relacionado con las actividades que ampara el presente instrumento.
- c. Haya sido desarrollada previamente por "EL INSTITUTO" o por "EL ICYTDF".

#### SÉPTIMA.- PROPIEDAD INDUSTRIAL.

Las partes convienen que los derechos de propiedad industrial que se generen al amparo del presente instrumento, en su aspecto patrimonial, corresponderán a "EL INSTITUTO" la cual se compromete a otorgar en todo momento el debido reconocimiento moral a las personas que hayan intervenido en la realización o generación de algún derecho intelectual, que se encuentre regulado en la Ley de la Propiedad Industrial. En el entendido de que "EL ICYTDF" no tendrá interés jurídico sobre estos derechos, comprometiéndose "EL INSTITUTO" a realizar la solicitud de los títulos de propiedad industrial de los productos derivados del convenio ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

En las publicaciones o presentaciones en eventos de carácter público que se realicen derivada o relacionadas con el resultado del proyecto, "EL INSTITUTO" se compromete a dar, invariablemente el crédito correspondiente a "EL ICYTDF" por su participación.

#### OCTAVA.- DERECHOS DE AUTOR.

*[Handwritten signature]*

01/04/2014  
CFEIS

*[Handwritten signature]*

Las partes convienen que los derechos de propiedad intelectual que se generen al amparo del presente instrumento, en su aspecto patrimonial, corresponderán a "EL INSTITUTO", el cual se compromete a otorgar en todo momento el debido reconocimiento moral a las personas que hayan intervenido en la realización o generación de algún derecho intelectual, que se encuentre regulado por la Ley Federal del Derecho de Autor. En el entendido de que "EL ICYTDF" no tendrá interés jurídico sobre estos derechos, comprometiéndose "EL INSTITUTO" a registrar las obras que se generen derivados del convenio ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

En las publicaciones o presentaciones en eventos de carácter público que se realicen derivada o relacionadas con el resultado del proyecto, "EL INSTITUTO" se compromete a dar, invariablemente el crédito correspondiente a "EL ICYTDF" por su participación.

**NOVENA.-** Derivado de las cláusulas anteriores, las partes convienen que los ingresos obtenidos por las transacciones de todos los productos que se generen al amparo de este instrumento como: obras literarias, artísticas, *software*, invenciones, signos distintivos y/o creaciones de la mente así como las ediciones, publicaciones, reproducciones, interpretaciones, licenciamientos y transferencias de tecnología que deriven de este instrumento jurídico y que se comercialicen en cualesquier modalidad, se elaborará un convenio específico en la forma y términos que determinen las partes, considerando el campo tecnológico, el nivel tecnológico del producto, los años de explotación, el monto del apoyo otorgado y el rescate económico del mismo.

**DÉCIMA.- DEVOLUCIÓN.**

"EL ICYTDF", requerirá a "EL INSTITUTO", la devolución de la aportación económica cuando se compruebe que no fue utilizada para la ejecución del objeto materia del presente convenio, así como cuando no se de cumplimiento a lo estipulado en el Anexo Técnico que forma parte integral de dicho convenio.

**DÉCIMA PRIMERA.- RESPONSABLES.**

Para la ejecución de las actividades del presente convenio específico, las partes designarán como responsables:

- Por parte de "EL ICYTDF", a la Dra. Cecilia Bañuelos Barrón, Directora de Investigación Salud y Medio Ambiente, como responsable del seguimiento del proyecto.
- Por parte de "EL INSTITUTO", al Dr. Rogelio Hernández Pando, con domicilio ubicado en Vasco de Quiroga 15, Col. Sección XVI, Del Tlalpan, C.P. 14000, Tel. 54870900, correo electrónico: rhdezpando@hotmail.com

**DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDAD CIVIL.**

Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil por los daños y/o perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

**DÉCIMA TERCERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.**

Cualquiera de las partes podrá dar por terminado el presente instrumento con antelación a su vencimiento mediante aviso por escrito a su contraparte, notificándola con 30 (treinta) días naturales de anticipación. En tal caso, ambas partes tomarán las medidas necesarias para evitar perjuicios tanto a ellos como a terceros cubriendo invariablemente la totalidad de los gastos y trabajos realizados hasta ese momento.

**DÉCIMA CUARTA.- MODIFICACIONES.**

El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de las partes durante su vigencia; dichas modificaciones o adiciones obligarán a las partes a partir de la fecha de su firma, serán suscritos

*T. A. P. d.*

DICI 2014  
CFEJ

por quienes cuenten con facultades de representación y formarán parte integral del presente instrumento.

**DÉCIMA QUINTA.- VIGENCIA.**

El presente convenio iniciará su vigencia a partir de la fecha en que todas las partes hayan firmado el mismo y estará vigente, de acuerdo a lo señalado en el Anexo Técnico el cual forma parte integral del presente instrumento legal y al segundo párrafo de esta cláusula, no obstante, las obligaciones a cargo de "EL INSTITUTO" concluyen hasta que el "INSTITUTO" expida el oficio "Acta Finiquito".

El tiempo máximo para el desarrollo del proyecto es de dos años, a partir de la entrega de los recursos económicos a "EL INSTITUTO".

**DÉCIMA SEXTA.- PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.-** Los datos personales expresados en el presente convenio serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de Datos Personales del Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F., con fundamento en los artículos 5°, 6°, 7°, 8° y demás aplicables de la Ley de Protección de Datos Personales para el Distrito Federal.

**DÉCIMA SÉPTIMA.-** En ningún caso, se permitirán remuneraciones adicionales al responsable técnico del proyecto y personal académico de la institución, involucrado en el desarrollo del objeto de este convenio.

**DÉCIMA OCTAVA.- INTERPRETACIÓN Y CONTROVERSIAS.**


El presente convenio específico es producto de la buena fe, en razón de lo cual, las controversias que llegaren a presentarse por cuanto hace a su interpretación, formalización y cumplimiento, serán resueltos por las partes de común acuerdo.

Para la interpretación y cumplimiento del presente convenio, así como para todo lo no previsto en el mismo las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Locales competentes con sede en la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando al fuero que por su actual o futuro domicilio, o por cualquier otra circunstancia pudiera corresponderles.

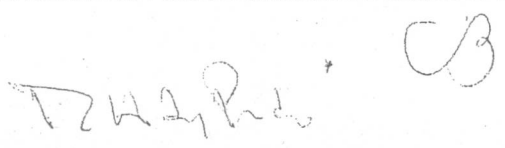
Leído que fue el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcances, lo firman por cuadruplicado, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los 26 días del mes de octubre de 2012.

POR "EL ICYTDF"

POR "EL INSTITUTO"

  
\_\_\_\_\_  
DR. JULIO G. MENDOZA ÁLVAREZ  
DIRECTOR GENERAL

  
\_\_\_\_\_  
DR. DAVID KERSHENOBICH  
STALNIKOWITS  
DIRECTOR GENERAL

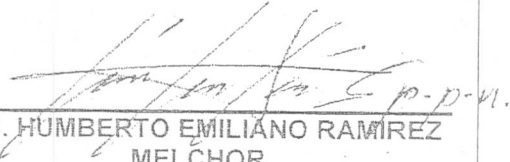




RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

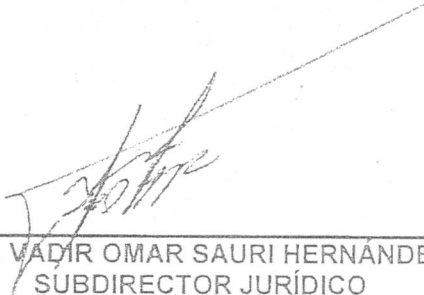


DRA. CECILIA BANUELOS BARRÓN  
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
Y MEDIO AMBIENTE



LIC. HUMBERTO EMILIANO RAMÍREZ  
MELCHOR  
APODERADO LEGAL

REVISIÓN JURÍDICA



LIC. VADIR OMAR SAURI HERNÁNDEZ  
SUBDIRECTOR JURÍDICO

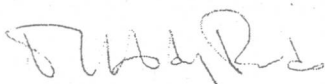
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROYECTO



DR. ROGELIO HERNÁNDEZ PANDO  
INVESTIGADOR EN CIENCIAS MÉDICAS



LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONVENIO DE COLABORACIÓN ICYTDF/230/2012 QUE CELEBRAN "EL ICYTDF" Y "EL INSTITUTO".



01/12/2014  
CFEIS



ANEXO TÉCNICO

# DE PROYECTO:	PICSAT2-173		
TÍTULO DEL PROYECTO:	Ensayos pre-clínicos de la eficiencia de vacunas para prevenir la tuberculosis basadas en bacterias mutantes, BCG recombinante y moléculas derivadas de extractos solubles dializables de linfocitos		
OBJETIVO GENERAL:	Obtener una bacteria mutante atenuada, una BCG recombinante y un esquema de vacunación usando péptidos solubles dializables de linfocitos como vacunas de subunidad para reforzar la vacuna BCG, que sean igual o más protectoras que la vacuna BCG convencional en ensayos preclínicos in-vivo		
RESPONSABLE DEL PROYECTO:	Dr (a). ROGELIO HERNANDEZ PANDO		
INSTITUCIÓN, EMPRESA U ORGANIZACIÓN RESPONSABLE:	RAZÓN SOCIAL:	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRAN"	ACRONIMO:
	INCMNSZ	RFC: INC710101RH7	

ENTREGABLES

1. Educación

Sub Categoría	Semestre de entrega	Descripción
Seminario	4to. Semestre	Presentación de resultados en foros organizados por el ICYTDF tales como el Seminario Permanente de Investigación de Ciencia y Tecnología o en la Semana de la Ciencia y la Innovación como ya se tuvo el honor de participar en octubre de 2011.
Congreso internacional	3er. Semestre	Presentación de los resultados en un congreso internacional sobre vacunas
Maestría	4to. Semestre	El Médico Cirujano Hector Mayoral egresado de la ENER Iztacala UNAM ha sido recientemente aceptado como estudiante de Maestría en Ciencias Médicas en la Escuela Superior de Medicina del IPN, el desarrollara como proyecto de tesis el estudio con las vacunas subunidad. De acuerdo al programa terminara sus estudios y obtendrá el grado al finalizar el proyecto en el cuarto semestre, por lo que nos comprometemos a entregar la Tesis de Maestría "Efecto inmunoprolifático de péptidos purificados del factor de transferencia en la tuberculosis pulmonar en un modelo murino de vacunación con BCG". El QFB Martin Becerril Sambrano egresado de la Universidad la Salle aprobó recientemente el examen de ingreso a la Maestría en Ciencias Bioquímicas en la UNAM, el desarrollara como proyecto de tesis el estudio con la mutante sigE/fadD26. De acuerdo al programa terminara sus estudios y obtendrá el grado al finalizar el proyecto en el cuarto semestre. Por lo que nos comprometemos a entregar la Tesis de Maestría "Actividad inmunoprotectora de la bacteria doble mutante sigE/fadD26 en un modelo experimental de tuberculosis"

2. Investigación científica

Sub Categoría	Semestre de entrega	Descripción
Artículo en revista indexada	4to. Semestre	Se publicaran 3 trabajos internacionales, uno por cada modalidad de vacuna en el cuarto semestre del proyecto.
Solicitud Nacional	4to. Semestre	Se solicitara una patente ante el IMPI para proteger la vacuna con la micobacteria recombinante BCG conjuntamente con el CIATEJ.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y TAREAS

ACTIVIDAD O TAREA	ENTREGABLE	SEMESTRE DE ENTREGA
Estudio de la virulencia de la bacteria mutante Durante el primer semestre se realizarán los experimentos de virulencia, consistentes en infectar por vía intratraqueal la bacteria mutante sigE/fadD26 en ratones BALB/c, se determinara la sobrevivida y estudios cinéticos de carga bacilar y daño tisular comparándola con la cepa parental y complementada. Ratones desnudos se vacunaran con las mismas cepas y su sobrevivida se registrara para construir curvas de sobrevivida. Se determinara la inmunogenicidad y la capacidad de proliferación y diseminación de las dos BCG recombinantes en ratones vacunados a los que se les sacrificara en diferentes tiempos y los ganglios linfáticos, bazo y pulmón se obtendrán para determinar la cantidad de BCG por UFC y en suspensiones celulares la cantidad de IFN producido por la incubación con antígenos micobacterianos inmunodominantes. El mismo tipo de estudios se realizara en ratones vacunados con los 4 péptidos que se usaran como vacunas de subunidad en animales inicialmente vacunados con BCG, comparando a los péptidos solos con los incorporados con hemocianina como adyuvante.	Maestría	1er. Semestre
Durante el segundo semestre se repetiran los experimentos descritos para el primer semestre para confirmar reproducibilidad	Maestría	2do. Semestre
Los resultados obtenidos durante los tres primeros semestres se analizaran y organizaran para ser presentados en el International Congress of Vaccination	Congreso internacional	3er. Semestre
Durante el tercer semestre se realizaran los estudios de protección, vacunando animales con la dosis de la bacteria mutante, BCG recombinante y péptidos de subunidad que hayan inducido la máxima cantidad de IFN y que con esto sugiera que es la dosis idónea.	Maestría	3er. Semestre

*[Handwritten signatures and initials]*

014/2014  
CFEJ

*[Handwritten signature]*



Dos meses después se retaran con bacterias de virulencia intermedia y alta y se sacrificaran a los 2 y 4 meses para evaluar en los pulmones la cantidad de bacterias vivas por UFC y la extensión del daño histológico, siempre comparando con animales no vacunados y vacunados con BCG. Los resultados preliminares se presentaran en un congreso internacional		
Durante los cuatro semestres que durara este trabajo, se organizaran los resultados obtenidos para poder presentarlos de manera actualizada en foros organizados por el ICYTDF.	Seminario	4to. Semestre
Si los resultados son satisfactorios, la patente en Europa que ya existe con la mutante sigE se puedan ampliar para esta doble mutante. La recombinante BCG también es patentable en conjunto con el CIATEJ.	Solicitud Nacional	4to. Semestre
Los resultados del nivel de atenuación e inmunogenicidad de la bacteria doble mutante sigE/radU26, así como su capacidad para proteger comparada con BCG después de retar ratones con cepas de virulencia alta e intermedia se publicaran en un trabajo en una revista internacional. La capacidad de la BCG recombinante para proliferar y diseminarse, así como su inmunogenicidad y capacidad protectora para evitar sobre todo la diseminación e infección del cerebro producida por una cepa hipervirulenta y neurotrópica comparada con la BCG convencional serán los resultados para publicar un segundo artículo La inmunogenicidad y capacidad protectora de 4 péptidos diferentes obtenidos como productos dializables de leucocitos será determinada en animales previamente vacunados con BCG y retados con cepas de virulencia intermedia y alta, comparando con animales solo vacunados con BCG y con el mismo sistema pero con péptidos unidos a hemocianina como adyuvante serán los resultados que se informaran en una tercera publicación.	Artículo en revista indexada	4to. Semestre
Durante el cuarto semestre se repetirán los experimentos de reto/protección descritos en el semestre anterior para confirmar reproducibilidad, se escribirán los artículos correspondientes para enviarlos a publicación y las tesis de los estudiantes, así como el reporte final del proyecto	Maestría	4to. Semestre

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

MONTO TOTAL SOLICITADO: \$ 850,000.00

RUBRO	TOTAL	JUSTIFICACION	CANTIDAD
Gasto corriente	\$ 650,000.00	Animales de Experimentacion. Para el estudio de virulencia se requiera de grupos de ratones BALB/c machos de 8 semanas para ser infectados con cada grupo con la cepa mutante, cepa parental, cepa complementada y el control cepa H37Rv, cada cepa requiere de 50 ratones que se sacrifican en grupos de 6 en los días postinfección: 1, 3, 7, 14, 21, 28, 60 y 120 días y se realizan dos experimentos independientes, se dejan 10 animales por cepa para realizar curvas de sobrevivencia. En total para este experimento se necesitaran 500 ratones. Se usaran además 160 ratones desnudos, 20 por grupo para cada cepa para evaluar sobrevivencia en dos experimentos independientes. Para los estudios de inmunogenicidad, de los experimentos anteriores se obtendrán los pulmones para determinar expresión de citocinas, para hacer la inmunogenicidad in-vitro se necesitaran 170 ratones, 10 animales se sacrifican los días 7, 15, 30 y 60 después de la vacunación para obtener suspensiones celulares y estimularlas con antígenos bacterianos, las bacterias por estudiar son la mutante, parental, complementada y el control con BCG, son dos experimentos independientes. Para el experimento con la BCG recombinante se realizara un experimento similar estudiando la BCG recombinante (tenemos 2 cepas), BCG transfectada con el plásmido vacío y BCG sin transfectar, son 170 ratones mas. Para el experimento de inmunogenicidad en animales vacunados con BCG que reciben refuerzos con vacunas de subunidad, tenemos 4 vacunas y el grupo control vacunado solamente con BCG, el total de animales estimado es de 200 para dos experimentos independientes. Para el experimento de reto/protección, se usaran 40 ratones para sacrificar 10 a los 2 meses y otros 10 a los 4 meses después del reto con una bacteria de virulencia intermedia y otra muy virulenta, por cada vacuna en dos experimentos independientes son 80 ratones, el total es 1120 ratones. El gran total de animales requeridos será de 2000 ratones, estos experimentos requieren que en promedio los animales por experimento se mantengan hasta por 6 meses en el bioterio, tiempo en el que se requiere de alimento y cambio de cama. Total 350000.00 pesos. Material de laboratorio. Para cultivo de bacterias (medios de cultivo, cajas de petri), estudios histológicos (fijadores, parafina, colorantes, laminillas etc), cultivo de células e inmunología (medio de cultivo, suero fetal bovino, kits de ELISA) y de biología molecular (RT-PCR para la expresión de citocinas). Total 300000.00 pesos	
Gasto de inversión	\$ 200,000.00	Desde aproximadamente 15 años se obtuvo con un apoyo de CONACYT un equipo de análisis de imagen el cual ha sido muy útil para el tipo de trabajo de investigación que realizamos. Después de ese tiempo este equipo es obsoleto, usa discos de 3 1/2 para almacenar información y estos ya no existen en el comercio, además la cámara asociada al microscopio es muy antigua y de poca resolución. Se solicita la renovación de este equipo lo cual es mucho más económico que un equipo nuevo y la compañía Aspelab que nos lo vendió nos ofrece un descuento especial como lo muestra la cotización anexa. Total: 150000.00 pesos Los animales para ser infectados se requiere que se anestesien con sevoflurano el cual es volátil y este se usa vertiéndolo en algodón en una caja de acrílico en donde se ingresa el ratón, es un sistema eficiente pero se podría hacer este trabajo mucho mejor con un vaporizador termocompensado el cual es un aparato que calienta al anestésico para su óptima vaporización y lo mezcla con oxígeno permitiendo un periodo más prolongado, controlado y eficiente del anestésico, además permite un substancial ahorro del anestésico que es muy costoso Total 50000.00 pesos	
TOTAL:	\$ 850,000.00		

B

Uthair

01/12/2014  
CFE I

*[Handwritten signature]*