

Convenio de vinculación que celebran por una parte Equipos Médicos Vizcarra, S.A. en lo sucesivo "LA EMPRESA", representada por su representante legal el Sr. Alfredo Chalita Vizcarra y por la otra la Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, en lo sucesivo "LA DGEST", representada por su titular el Mtro. Juan Manuel Cantú Vázquez, con la participación del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, en lo sucesivo "LA INSTITUCIÓN", representada por su director el Dr. Víctor Hugo Olivares Peregrino, al tenor y de conformidad con los antecedentes, declaraciones y cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de mayo de 2013 establece, en el Capítulo III "México con educación de calidad", subcapítulo III.2 "plan de acción: articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera", que un elemento indispensable para hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible, es una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y el sector privado, además el incremento de la inversión pública y la promoción de la inversión privada en actividades de innovación y desarrollo, esfuerzos encaminados hacia la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, agregarán valor a los productos y servicios mexicanos, a efecto de potenciar la competitividad de la mano de obra nacional.

La Ley de Ciencia y Tecnología, por su parte, establece la regulación de las bases de una política de estado que se sustenta en la integración del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, cuyas directrices principales son el incremento a la capacidad científica, tecnológica e innovación y la formación de investigaciones que ayuden a resolver problemas fundamentales del país a fin de que con ello se contribuya a su desarrollo, así como elevar el bienestar de la población en general.

En el marco de las disposiciones anteriores, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología convocó a instituciones de educación superior públicas o privadas nacionales (IES) y/o centros e institutos de investigación públicos nacionales (CI), a presentar sus proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico o innovación tecnológica que efectuarán en el año fiscal 2014, comprendido del 1° de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014, para lo cual dicho organismo público descentralizado otorgará estímulos económicos, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible a fin de alcanzar los objetivos planeados.

Las instituciones públicas de educación superior y las empresas del sector privado que participan en este instrumento jurídico, presentaron sus proyectos de investigación en los términos de la convocatoria mencionada, siendo seleccionados conforme a las reglas contenidas en la misma, por lo que es necesario formalizar los apoyos que se otorgarán para desarrollar y concluir el proyecto descrito en el objeto de este instrumento jurídico, por lo que las partes manifiestan su consentimiento para sujetarse a lo convenido enseguida.

DECLARACIONES

I. Declara "LA EMPRESA", a través de su representante legal:

- I.1 Que es una persona moral constituida legalmente en los términos de las leyes mexicanas, conforme a la escritura pública número 10379 de fecha 4 de marzo de 1964, otorgada ante la fe del Lic. Ignacio García López, titular de la Notaría número 1, de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio, de la Ciudad de

Cuernavaca, Morelos, con fecha 1 de diciembre de 1964, y registrada bajo inscripción número 23, del Tomo LVIII, del Libro Segundo y Tercero del Registro de Comercio.

- I.2 Que su actividad principal consiste en la fabricación de dispositivos médicos para terapia de cateterismo intravenoso. También comercializa y distribuye agujas médicas y guantes de latex para cirugía y exploración, y que para los efectos de este instrumento jurídico, tiene la experiencia, recursos, capacidad técnica y financiera para cumplir con las obligaciones derivadas del mismo.
- I.3 Que su representante legal cuenta con todas las facultades generales y aún las especiales para suscribir el presente convenio, tal y como se desprende de la escritura pública número 1532 de fecha 14 de abril de 2011, otorgada ante la fe del Lic. Marcelino Fernández Urquiza, titular de la Notaría Número 2 novena demarcación, del Estado de Morelos.
- I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes es: EMV640304779 y que se encuentra al corriente en sus obligaciones fiscales.
- I.5 Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 16 y 17 de la Ley de Ciencia y Tecnología, se encuentra inscrita en el registro nacional de instituciones y empresas científicas y tecnológicas, con el No. 2013/895 y se encuentra vigente.
- I.6 Que tiene establecido su domicilio legal en Circuito Industrial No. 6, Desarrollo Industrial Emiliano Zapata, en el Municipio de Emiliano Zapata, Morelos mismo que señala para los fines y efectos legales de este Acuerdo.
- II. Declara la Secretaría de Educación Pública, a través de "LA DGEST", por conducto de su Director General:
 - II.1 Que de conformidad con los artículos 2°, 26 y 38 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal la Secretaría de Educación Pública es una dependencia de la Administración Pública Centralizada, que tiene a su cargo la función social educativa.
 - II.2 Que la Dirección General de Educación Superior Tecnológica es una Unidad Administrativa adscrita a la Subsecretaría de Educación Superior, de la Secretaría de Educación Pública y coordina a 126 institutos tecnológicos y 6 centros especializados, en los que se imparte educación superior tecnológica y se realiza investigación científica básica y aplicada, los cuales están distribuidos en el territorio nacional y a quienes les corresponde, entre otras funciones las de promover y fomentar la vinculación académica y tecnológica con los sectores productivos del país, mediante la generación de conocimiento y su aplicación para el análisis tecnológico, incorporación de maestros y doctores a la investigación y la disposición de áreas de trabajo o laboratorios para la documentación y experimentación.
 - II.3 El Mtro. Juan Manuel Cantú Vázquez, Director General de Educación Superior Tecnológica, interviene en el presente instrumento con fundamento en los artículos 7° fracción VII y 9° de la Ley General de Educación; artículos 11 y 12 fracción III, de la Ley para la Coordinación de la Educación Superior, y artículos 12 y 42 de la Ley de Ciencia y Tecnología y artículos 11 fracciones I, II, VIII, XI y XV, 19 fracciones III, XI y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, publicado el 21 de enero de 2005, en el Diario Oficial de la Federación.

- II.4 Que para la ejecución del proyecto de investigación objeto de este convenio, instruye, conforme a sus atribuciones, a "LA INSTITUCIÓN" para que dé el debido cumplimiento a las obligaciones y compromisos que se establecen en el presente instrumento jurídico.
- II.5 Que para los efectos del presente convenio señala como su domicilio el ubicado en la avenida Arcos de Belén número 79, Colonia Centro, C.P. 06010, Delegación Cuauhtémoc, en la ciudad de México.

III. Declara "LA INSTITUCIÓN", a través de su Director:

- III.1 Que es una Institución Pública de Educación Superior Tecnológica en términos lo dispuesto por los artículos 2º, 26 y 38 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, dependiente de la Secretaría de Educación Pública, coordinada por la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, que se rige conforme a los artículos 4º, 5º, 6º y 7º del Acuerdo No. 93 expedido por el Secretario de Educación Pública el día 19 de noviembre de 1982 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de enero de 1983.
- III.2 El Dr. Víctor Hugo Olivares Peregrino actualmente desempeña el cargo de director de "LA INSTITUCIÓN", según consta en el oficio número 513.1.D/136, de fecha 2 de febrero de 2011, expedido por el Director General de Educación Superior Tecnológica, Dr. Carlos Alfonso García Ibarra, el cual contiene el nombramiento a su favor.
- III.3 Que el plantel que representa cuenta con la infraestructura necesaria, las instalaciones adecuadas y el personal con el nivel académico y experiencia indispensables e idóneas para la ejecución, desarrollo y cumplimiento de los objetivos y las metas del proyecto de investigación que será objeto del presente instrumento jurídico.
- III.4 En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 16 y 17 de la Ley de Ciencia y Tecnología, se encuentra inscrito en el registro nacional de instituciones y empresas científicas y tecnológicas, con el No. 033-46 y se encuentra vigente.
- III.5 Que para los efectos del presente convenio señala como domicilio de su representada el ubicado en la calle Interior Internado Palmira S/N, Colonia Palmira, C.P. 62490, en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.

IV. De las "LAS PARTES" a través de sus representantes:

- IV.1 Que reconocen mutuamente su personalidad y capacidad legal para celebrar el presente convenio y manifiestan estar conformes con las declaraciones que anteceden.
- IV.2 Que están de acuerdo en sujetarse a los términos y condiciones previstas en este instrumento jurídico para el desarrollo y cumplimiento de las obligaciones y compromisos que se establecen en este convenio.
- IV.3 Que se comprometen a prever una estructura administrativa y de personal que permitirá celebrar reuniones de trabajo, designar representantes y tomar acciones y acuerdos para resolver cualquier asunto o situación que se suscite con motivo de este convenio.

IV.4 Que reconocen que tienen las capacidades físicas, funcionales, estructurales, administrativas y de recursos humanos para llevar a cabo el proyecto "Optimación y desarrollo de catéteres venosos centrales ergonómicos para la reducción de infecciones bacterianas." en el marco de la Convocatoria del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2014 del CONACYT.

IV.5 Que actúan sin dolo, mala fe, lesión o cualquier otro vicio en su consentimiento, que pudiera afectar la validez de este convenio.

De conformidad con los anteriores antecedentes y declaraciones, "**LAS PARTES**" acuerdan celebrar el presente convenio al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- El presente convenio tiene por objeto establecer los términos y condiciones conforme a los cuales "**LAS PARTES**" se obligan a ejecutar el proyecto tecnológico denominado "Optimación y desarrollo de catéteres venosos centrales ergonómicos para la reducción de infecciones bacterianas." como fue seleccionado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y que se describe en el "Anexo I" de este instrumento jurídico, el cual forma parte integrante del mismo.

SEGUNDA.- Para el cumplimiento del objeto de este convenio "**LA INSTITUCIÓN**" se obliga a:

- a) Definir y establecer los trabajos de investigación y aplicación del conocimiento que se llevará a cabo para obtener el resultado o resultados esperados del proyecto a que se refiere la cláusula anterior, en un calendario de trabajo y avances productivos, el cual se describe en el "Anexo II" de este convenio, con el fin de lograr los objetivos y metas aprobados para el desarrollo del proyecto tecnológico. El calendario de trabajo y avances productivos, suscrito por los representantes de "**LA EMPRESA**" y de "**LA INSTITUCIÓN**", deberá contener y describir como mínimo los siguientes rubros:
1. Objetivos.
 2. Presupuesto a ejercer y presupuesto ejercido.
 3. Fechas de realización de actividades.
 4. Porcentaje de avances de conclusión del proyecto.
 5. Equipos y bienes necesarios para la ejecución.
 6. Lugar en que se desarrollarán las actividades.
 7. Publicación de resultados y actos de difusión.
 8. Actividades específicas de los responsables técnico y administrativo.
 9. Actividades de autoevaluación personal y colegiada.
 10. Productos y bienes entregables y fechas de producción.
- b) Designar, en un plazo no mayor a diez días y de común acuerdo con "**LA EMPRESA**", a un servidor público que preste sus servicios en el plantel educativo, como responsable administrativo, quien tendrá a su cargo la administración, contabilidad y registro de las operaciones financieras, previstas en el presupuesto aprobado para el desarrollo y conclusión del proyecto tecnológico mencionado.
- c) Para efectos de lo dispuesto en el inciso anterior, el responsable administrativo deberá realizar las operaciones financieras que requiera el proyecto tecnológico, mediante la apertura de una cuenta productiva en una institución bancaria, misma que servirá para la disposición de los recursos económicos asignados.

- d) Designar, en un plazo no mayor a diez días y de común acuerdo con **"LA EMPRESA"**, a un responsable técnico, quien llevará la bitácora de avances y supervisión del proyecto tecnológico y, de conformidad con éste, solicitará la ministración de los recursos financieros al responsable administrativo, previa comprobación de los que se le hayan entregado para el mismo fin y con la justificación expresa y comprobable de los avances previstos en el calendario de trabajo.

Para efectos de este inciso y del anterior, en los casos debidamente justificados y de común acuerdo, **"LA EMPRESA"** y **"LA INSTITUCIÓN"** podrán revocar la designación del responsable técnico o administrativo del proyecto tecnológico, o de ambos, para lo cual **"LA INSTITUCIÓN"** requerirá un informe a la fecha de su remoción y el designado y el sustituido suscribirán un acta de entrega recepción del avance y estado de los trabajos a la fecha de su elaboración.

En el caso de sustitución del responsable administrativo se deberá, además de lo precisado en el párrafo anterior, garantizar la continuidad de la ejecución del proyecto y rendir un informe del estado contable financiero, respecto del ejercicio de los recursos económicos bajo su cargo.

- e) De acuerdo con el calendario de trabajo y avances productivos, el responsable técnico podrá requerir al responsable administrativo los equipos, bienes y demás insumos y servicios necesarios para la ejecución del proyecto, para lo cual deberá presentarle con antelación de al menos cinco días, la requisición que contenga la descripción del bien o servicio, su justificación de acuerdo a los avances del proyecto y demás información que demande el ejercicio de los recursos económicos.
- f) El responsable técnico conjuntamente con el responsable administrativo, deberán rendir a la **"LA DGEST"** los informes de avance de resultados en la periodicidad que en el calendario de trabajo se establezca, así como los inconvenientes o problemáticas que se identifiquen en la ejecución y desarrollo del mismo y que se considere como probable causa de suspensión del proyecto tecnológico; ante lo cual **"LA EMPRESA"** y **"LA INSTITUCIÓN"** determinarán de común acuerdo las medidas que sean más convenientes, pertinentes y oportunas, buscando en todo momento privilegiar la continuación del proyecto tecnológico, informando de este proceso de resolución a la **"LA DGEST"**.
- g) Los responsables, técnico y administrativo, deberán presentar a **"LA DGEST"**, con la periodicidad que se establezca en el calendario de trabajo y avances productivos, la evaluación del desarrollo y conclusión del proyecto tecnológico y, en un plazo máximo de treinta días naturales siguientes a la terminación y finiquito de éste, el informe final de conclusión y propuesta de aplicación de resultados.

TERCERA.- Para los efectos de lo señalado en la cláusula primera de este instrumento jurídico **"LA EMPRESA"** se obliga a:

- a) Depositar en un plazo máximo de cinco días, contados a partir de su recepción, la cantidad de \$ 900 000.00 (novecientos mil pesos 00/100 M/N) a la cuenta bancaria productiva que haya abierto **"LA INSTITUCIÓN"** para que esta última disponga de los recursos financieros que se utilizarán en la realización del proyecto tecnológico.

- b) Designar, de su plantilla de personal, a un funcionario que servirá como enlace responsable del proyecto, para que en forma conjunta con el responsable administrativo y técnico de **"LA**

INSTITUCIÓN contribuya a dar el seguimiento y supervisión del desarrollo y cumplimiento de los objetivos y las metas del proyecto objeto del presente instrumento jurídico.

En caso de sustitución del enlace responsable **"LA EMPRESA"** informará, por escrito a **"LA INSTITUCIÓN"**, dentro de los siguientes cinco días siguientes a la fecha en que haya ocurrido esta circunstancia.

CUARTA.- Para el adecuado desarrollo y cumplimiento del proyecto a que se refiere el presente instrumento, **"LA EMPRESA"** y **"LA INSTITUCIÓN"** convienen en constituir un Comité Asesor, integrado por el responsable administrativo y responsable técnico en representación de **"LA INSTITUCIÓN"**, así como por el enlace responsable del proyecto en representación de **"LA EMPRESA"**. En lo sucesivo, al referirse en este instrumento jurídico a **"LA INSTITUCIÓN"** y a **"LA EMPRESA"** conjuntamente, se les denominará **"LAS PARTES"**.

EL Comité Asesor tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

- a) Precisar y establecer los procedimientos de comunicación y coordinación entre **"LAS PARTES"** para la ejecución de las actividades, planes de trabajo y obligaciones comprometidas en este convenio, los cuales deberán incluirse en el calendario de trabajo y avance de resultados.
- b) Determinar las acciones factibles de ejecución y presentar para su aprobación a los representantes de las **"LAS PARTES"** los planes de trabajo para el cumplimiento del objeto del proyecto a que se refiere el presente instrumento jurídico.
- c) Dar seguimiento a las obligaciones previstas en el calendario de trabajo y avances productivos, así como en este convenio.
- d) Reunirse en forma alternada, el primer día lunes de cada mes, en las instalaciones de cada una de **"LAS PARTES"**, con la finalidad de evaluar el desarrollo de las actividades, planes de trabajo y obligaciones comprometidas para el cumplimiento objeto del proyecto, así como del presente convenio.

No obstante a lo anterior, **"LAS PARTES"** podrán reunirse anticipadamente al día señalado, para lo cual usaran los procedimientos de comunicación que hayan acordado.

- e) Resolver las dudas o controversias que se susciten en relación con el desarrollo y ejecución del proyecto a que se refiere este instrumento jurídico.

En un plazo no mayor de diez días, contados a partir de la fecha de firma del presente convenio, los integrantes del Comité Asesor sesionaran en las instalaciones de **"LA INSTITUCIÓN"**, para la implementación de los planes de trabajo que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto tecnológico, detallando cada uno de estos en los plazos para su ejecución, por lo que se levantara un reporte por escrito el cual formara parte integrante del presente convenio, con lo cual se elaborará el calendario de trabajo y avances productivos a que se refiere el inciso a), de la cláusula segunda de este convenio.

QUINTA.- El personal designado por **"LAS PARTES"** para intervenir en el desarrollo y conclusión del proyecto tecnológico a que se refiere este instrumento jurídico, será considerado como trabajador de la parte que lo designe o comisione, sin responsabilidad de la otra parte, por lo que cada una de las mismas asume las obligaciones y responsabilidades laborales que se desprendan de su relación

jurídica que tenga establecida cada parte, por lo que en ningún caso y bajo ninguna causa se podrá entender como patrón sustituto cualquiera de "LAS PARTES".

SEXTA.- En caso de generarse derechos de propiedad intelectual, con motivo del resultado de la ejecución del proyecto ejecutivo, los mismos pertenecerán a "LA EMPRESA", quien respetará en los términos de la legislación aplicable, los derechos morales de quienes participen en el proyecto tecnológico y sus productos, por lo que "LA EMPRESA" registrará los derechos morales de patentes, marcas, nombres comerciales o derechos de autor, entre otros, a favor de la Secretaría de Educación Pública y a nombre de quienes participen en el proyecto.

SÉPTIMA.- En caso de elaborar y distribuir publicaciones de cualquier índole o presentaciones en eventos de carácter público, en las que se refiera al proyecto tecnológico, a su desarrollo o a sus resultados, previamente se deberá suscribir un documento en el que se haga constar el consentimiento de las partes para su difusión o divulgación, señalándose indefectiblemente en el medio que se utilice, de manera destacada, los créditos correspondientes a cada una de "LAS PARTES" y agregar, además, la leyenda "Proyecto apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología".

OCTAVA.- El convenio surtirá efectos a partir de la fecha de su firma y estará vigente durante el tiempo necesario para el desarrollo y la conclusión del proyecto tecnológico a que se refiere la cláusula primera de este instrumento jurídico, conforme a los Anexos I y II.

NOVENA.- El presente convenio podrá ser modificado o adicionado de común acuerdo entre "LAS PARTES", y sólo serán válidas cuando hayan sido hechas por escrito y firmadas por los representantes de las mismas.

DÉCIMA.- "LAS PARTES" estarán exentas de toda responsabilidad civil por daños y perjuicios o aquella de carácter administrativa, en caso de retraso o incumplimiento total o parcial de este convenio, cuando el retraso o incumplimiento se deba a causas de fuerza mayor o en caso fortuito, entendiéndose por estos, todo acontecimiento futuro ya sea de la naturaleza o humano, que esté fuera del dominio de su voluntad, que no pueda preverse y que aún prevenible no pueda evitarse.

En caso de que ocurriera alguno de los supuestos establecidos en el párrafo anterior, "LAS PARTES" revisarán la situación para establecer los términos para la continuación y cumplimiento del objeto del presente instrumento jurídico, los cuales serán agregados al mismo.

DÉCIMA PRIMERA.- Ninguna de "LAS PARTES" podrá ceder o transferir total o parcialmente los derechos o las obligaciones establecidas en el presente instrumento jurídico o en sus Anexos I y II, salvo autorización expresa y por escrito que, en su caso, se otorgue de común acuerdo.

DÉCIMA SEGUNDA.- Para los efectos del presente instrumento jurídico y de sus Anexos I y II, "LAS PARTES" conservaran su naturaleza jurídica, personalidad y derechos de forma independiente, motivo por el cual no se crean vínculos de sociedad o de asociación ya que únicamente tendrán los derechos y obligaciones para cada una de las "LAS PARTES" que en este convenio y sus anexos se establecen.

DÉCIMA TERCERA.- "LA EMPRESA" conviene en este acto, que si durante la vigencia del presente convenio, llegara a cambiar de denominación o de representante legal el presente instrumento jurídico subsistirá en los términos establecidos.

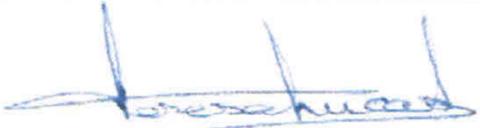
DÉCIMA CUARTA.- "LAS PARTES" se comprometen a guardar la más estricta confidencialidad respecto de la información y documentación que con ese carácter se intercambien, o bien aquella que posea dicho carácter y sea necesaria para el desarrollo y la conclusión del proyecto, para lo cual se

determinara de manera expresa la que será clasificada como confidencial o reservada en los términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

DÉCIMA QUINTA.- Los asuntos relacionados con el objeto de este convenio y que no se encuentren expresamente previstos en las cláusulas del presente instrumento jurídico, ni en sus Anexos I y II, así como las dudas o controversias que se susciten en relación con la interpretación, ejecución y cumplimiento del mismo, serán resueltos de común acuerdo entre "LAS PARTES", y las decisiones que se tomen deberán constar por escrito y firmadas por sus representantes, anexando dichas constancias a este convenio como parte integrante del mismo.

En caso de que no sea posible lo anterior, "LAS PARTES", convienen en someterse a la jurisdicción de los tribunales federales competentes con sede en la ciudad de México, renunciando al fuero que por razón de su domicilio, presente o futuro, pudieran corresponderles.

Enteradas "LAS PARTES", del contenido de este convenio, aceptan firmar y ejecutar el presente instrumento jurídico, por sus representantes debidamente autorizados, en tres ejemplares originales en la Ciudad de México, el día 20 de marzo de 2014.

Por "LA EMPRESA"	POR LA "DGEST"	Por "LA INSTITUCIÓN"
 Sr. Alfredo Chalita Vizcarra Representante Legal	 Mtro. Juan Manuel Cantú Vázquez Dirección General de Educación Superior Tecnológica	 Dr. Víctor Hugo Olivares Peregrino Director de la Institución
 M. en B. María Teresa Lucas Jiménez Enlace Responsable del Proyecto		 M.C.E. Rosa Olivia Maquinay Díaz Responsable Administrativo
		 Dr. José María Rodríguez Lelis Responsable Técnico

La presente hoja de firmas corresponde al convenio que celebra la DGEST, representada por el Mtro. Juan Manuel Cantú Vázquez a través del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico; y la empresa Equipos Médicos Vizcarra, S.A., representada por su representante legal el Sr. Alfredo Chalita Vizcarra, para el proyecto denominado "Optimación y desarrollo de catéteres venosos centrales ergonómicos para la reducción de infecciones bacterianas."

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		BIMESTRE						Observaciones
		1	2	3	4	5	6	
Etapa 01.	Investigación, análisis y de las propiedades tribológicas de materiales biocompatibles y de efecto antibacterial							
ENTREGABLE	Informe técnico de las características tribológica de los polímeros biocompatibles empleados para la fabricación de catéteres venosos centrales, informe técnico de análisis teóricos y experimentales de las propiedades tribológicas del material seleccionado para la óptima funcionalidad del catéter central y memorias de cálculo de los parámetros de recubrimiento por triboadhesión.							
I. Estado del arte								
II. Investigación de los estudios tribológicos de polímeros biocompatibles.								
III. Estudio de las propiedades tribológicas de posibles materiales para la elaboración de la tubería del catéter venoso central basado en características de energías superficiales.								
IV. Estudio de la influencia de la colonización bacteriana en la superficie de materiales poliméricos basado en las energías de adhesión del material.								
V. Análisis experimental de las de las propiedades tribológicas de posibles materiales para la elaboración de la tubería del catéter venosos central.								Desarrollo de actividades por parte del Dr. José María Rodríguez Lelis y grupo de trabajo
VI. Determinación de los parámetros de triboadhesión para el recubrimiento de las tuberías del catéter central con agentes antibacteriales DLC-Plata.								

Grupo de trabajo: Osorio González María Patricia, Garrido Rivera Guadalupe, Peña Jiménez Ana María : Colaborarán en las etapas I, II

Etapa 02. Diseño y optimización ergonómica de catéteres venosos centrales de uno, dos y tres lúmenes	
ENTREGABLE	Informe técnico de la optimación y diseño ergonómicos del componente de fijación y de las conexiones de líneas de infusión del CVC los cuales reduzcan la incidencia de infecciones bacterianas. Planos de detalle de los CVCs de uno dos y tres lúmenes así como reporte técnico de las especificaciones finales del producto y prototipos alfa para validar las características ergonómicas del catéter.
I. Estudio y análisis de las complicaciones de los diferentes tipos de CVCs y soluciones existentes.	
II. Diseño conceptual de los conectores y componente de fijación de CVCs de uno dos y tres lúmenes considerando características ergonómicas y sistemas de baja incidencia bacteriana basados en diseños tribológicos.	
III. Diseño de detalle y optimación de los conectores y componente de fijación de CVCs de uno dos y tres lúmenes considerando características ergonómicas y sistemas de baja incidencia bacteriana.	
IV. Elaboración de prototipos la validación ergonómica de la eficiencia y eficacia de los componentes diseñados para el CVC de uno, dos y tres lúmenes.	
	Desarrollo de actividades por parte del Dr. José María Rodríguez Lelis y grupo de trabajo

Grupo de trabajo: Osorio González María Patricia, Garrido Rivera Guadalupe, Peña Jiménez Ana María : Colaborarán en las etapas I

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (cont..)

		BIMESTRE						Observaciones
		1	2	3	4	5	6	
Etapa 03.	Diseño y fabricación del equipo experimental para la elaboración de los prototipos funcionales de catéteres venosos centrales							
ENTREGABLE	Equipo experimental para la elaboración de prototipos beta o funcionales del catéteres venosos centrales ergonómicos con características antibacteriales y equipo prototipo para realizar el proceso de recubrimiento de las tuberías del catéter central para la reducción de incidencias de infecciones bacterianas.							
	I. Diseño del equipo experimental que integre la tecnología desarrollada para la elaboración de las CVCs ergonómicos antibacteriales basado en los diseños preliminares del producto.							Desarrollo de actividades por parte del Dr. José María Rodríguez Lelis y grupo de trabajo
	II. Elaboración de prototipos funcionales de las CVCs ergonómicos antibacteriales en base a especificaciones de diseño y aplicación de la tecnologías desarrolladas de mejoramiento de características tribológicas.							
Etapa 04.	Validación de campo y bases del escalamiento de la tecnología para la elaboración de catéteres venosos centrales ergonómicos con							
ENTREGABLE	Informe de la funcionalidad de los prototipos, especificaciones finales de materiales, componentes y prototipo funcional de elección para escalamiento. Informe del proceso de esterilización. Aprobación del prototipo funcional de elección para escalamiento. Diseño de protocolo de evaluación clínica y diseño de la evaluación de la aceptación del producto en el mercado por medio de focus group.							
	I. Diseño de pruebas en casos reales de los catéteres venosos centrales ergonómicos y de baja incidencia de infecciones bacterianas.							Desarrollo de actividades por parte del Dr. José María Rodríguez Lelis y grupo de trabajo
	II. Guías para el diseño y fabricación de la línea de producción.							
	IV. Documentación e informes							