

CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO TITULADO: **“DESARROLLO E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS MICROELECTROMECÁNICOS EN ELECTRODOMÉSTICOS”** APROBADO EN EL PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN, DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, MODALIDAD INNOVATEC, CONVOCATORIA 2016, CON EL NÚMERO DE REGISTRO CONACYT No. **232652** CELEBRADO ENTRE EL **CENTRO DE INGENIERÍA Y DESARROLLO INDUSTRIAL** QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **“CIDESI”** REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL **DR. VICENTE BRINGAS RICO, DIRECTOR ADJUNTO DE I+D+i**, EN SU CALIDAD DE **APODERADO LEGAL**; Y POR OTRA PARTE, LA EMPRESA DENOMINADA **MABE, S.A. DE C.V.**, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU REPRESENTANTE LEGAL, EL **SR. AGUSTÍN MARÍA SOTO ALBARRÁN**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **“MABE”**, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

En respuesta a la Convocatoria Programas de Estimulo a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2016 MODALIDAD INNOVATEC publicada por CONACYT, se decidió unir capacidades entre la empresa **MABE S.A. de C.V.** y **CIDESI**, Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, para realizar el desarrollo del Proyecto de Desarrollo Tecnológico Titulado: **“DESARROLLO E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS MICROELECTROMECÁNICOS EN ELECTRODOMÉSTICOS”**, en lo sucesivo el **“Proyecto”**

Considerando que **MABE S.A. de C.V.** cuenta con experiencia en esta área, y que el responsable del proyecto **“CIDESI”**, cuenta con la experiencia y conocimientos necesarios para desarrollar el **“Proyecto”** propuesto, se decidió que el **“CIDESI”** lleve a cabo en sus instalaciones y con su personal, (profesores-investigadores y alumnos de doctorado), la ejecución desarrollo y conclusión del mismo, sujeto a los términos del presente acuerdo y/o sus anexos.

Todo lo anterior se llevará a cabo en el marco de los términos establecidos en el presente convenio.

DECLARACIONES

I. **MABE declara, por medio de su representante que:**

- a) Es una sociedad una sociedad anónima de capital variable legalmente constituida en los términos de la escritura pública 82,243 de fecha 27 de enero de 1982, otorgada por el Notario Público No. 6 de la Ciudad de México, D. F., Lic. Fausto Rico Álvarez, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Ciudad de México, el día 29 de marzo de 1982 en el folio mercantil 4763.
- b) Que tiene plenas facultades para celebrar y obligar a su representada en los términos del presente Convenio, acorde con lo dispuesto en la escritura pública número 59561 de fecha 06 de Diciembre de 2011, otorgada ante la fe del Lic. Adrian Rogelio Iturbide Galindo, titular de la Notaría No. 139 de la Ciudad de México, D.F, mismas que a la fecha no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna.
- c) Que para todos los efectos legales inherentes al presente instrumento, señala como domicilio legal el ubicado en Acceso B No. 406 Parque Industrial Jurica en la ciudad de Querétaro, Qro.
- d) Tiene como objetivos conforme a su objeto social, realizar todo tipo de actividades relacionadas con la investigación y desarrollo tecnológico y demás operaciones semejantes relacionados con artículos de línea blanca, incluyendo sus partes y componentes.



I. Declara el "CIDESI" por conducto de su Representante Legal:

- a) Que es un Centro Público de Investigación, perteneciente al Sistema de Centros CONACYT y fue creado como órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, por decreto presidencial de fecha 07 de marzo de 1984, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 09 del mismo mes y año; modificada en su naturaleza jurídica por decreto presidencial el día 04 de mayo de 1999, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 10 del mismo mes y año, constituyéndose como un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal; y reestructurado por Decreto Presidencial de fecha 11 de agosto de 2000, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 del mismo mes y año; y reconocido como Centro Público de Investigación, atento a lo señalado en el Acuerdo expedido por la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de fecha 30 de agosto de 2000, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de septiembre de 2000, quedando sectorizado en el sector coordinado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología mediante Decreto Presidencial del día 03 de abril de 2003, publicado en el Diario Oficial del día 14 de del mismo mes y año.

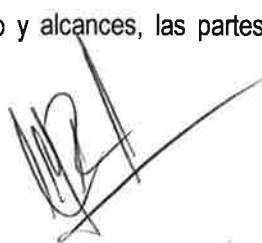
Que en función a lo anterior, es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, reestructurado por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de octubre de 2006.

- b) Que entre sus objetivos se encuentra los siguientes: propiciar la vinculación de la industria nacional con las instituciones del sistema educativo nacional; realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológicos orientados a la modernización del sector productivo; desarrollar proyectos de investigación aplicada y de enseñanza especializada de interés para otras instituciones, brindar servicios y asesoría técnica al sector productivo en las áreas de diseño, control y garantía de calidad, normalización, tecnología de procesos y asimilación de tecnología, servicios especializados de laboratorio y de información.
- c) Que el **Dr. Vicente Bringas Rico**, tiene facultades en su carácter de Apoderado Legal para pleitos y cobranzas y actos de administración mediante el instrumento notarial número 43,346 de fecha 17 de abril de 2015 pasado ante la fe del Licenciado Ricardo Rayas Macedo en su carácter de Notario Público titular de la Notaria Pública Número 13 de la demarcación judicial de Santiago de Querétaro, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio de Querétaro, en el folio de personas morales 00008975/0007, el 12 de junio de 2015; y en el cual se le confieren facultades para celebrar todo tipo de contratos y convenios en la forma, términos y modalidades que se crean convenientes, siempre y cuando se trate de un acto administrativo y por consecuencia otorgar y firmar los documentos públicos y privados que para ellos sean necesarios.
- d) Tiene la capacidad jurídica necesaria para comprometerse al cumplimiento del presente instrumento y que en cumplimiento a las diversas disposiciones legales en vigor, ha obtenido, de las autoridades e instituciones correspondientes, los registros que a continuación se indican: Registro Federal de Contribuyentes: CID840309UG7, Afiliación Patronal al ISSSTE: 01425222, Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas: 2015/192.
- e) Que para los efectos del presente convenio señala como su domicilio legal, el ubicado en Avenida Playa Pie de la Cuesta No. 702, Desarrollo habitacional San Pablo, Santiago de Querétaro, Qro. C. P. 76125. Teléfono (442) 2119804

III. Las partes conjuntamente declaran que:

- a) Se reconocen recíprocamente la personalidad con que se ostentan.
b) Comparecen voluntariamente a celebrar este convenio.

Hechas las declaraciones que anteceden, y enteradas de su contenido y alcances, las partes, de común acuerdo, se obligan en los términos de las siguientes:



CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO.

El desarrollo y ejecución del "Proyecto" arriba mencionado se prestará conforme a las actividades descritas en el ANEXO 2, que debidamente firmado forma parte integral de este documento.

SEGUNDA. CONTRAPRESTACIÓN.

El monto total del presente contrato es el que asciende a la cantidad de \$ 6,148,000.00 (seis millones ciento cuarenta y ocho mil pesos 00/100 M.N) ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

TERCERA. FORMA DE PAGO

LAS PARTES convienen que la contraprestación de los servicios objeto de este convenio indicada en la cláusula inmediata anterior, se cubrirán de la siguiente manera, ligado al depósito oportuno del apoyo por parte de CONACYT. Ver Anexo 1.

- Etapa 1.** 70% (setenta por ciento) correspondiente a un monto de \$ 4,303,600.00 (cuatro millones trescientos tres mil y seiscientos pesos 00/100 M.N), ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado IVA. Efectuándose este pago el 22 de Abril 2016.
- Etapa 2.** 30% (treinta por ciento) correspondiente a un monto de \$1,844,400.00 (un millón ochocientos cuarenta y cuatro mil y cuatrocientos pesos 00/100 M.N)), ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado IVA. Efectuándose este pago el 24 de Junio 2016.

Los pagos antes mencionados se llevarán a cabo mediante cheque o transferencia bancaria, dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la presentación de la factura correspondiente.

CUARTA. TRABAJOS ADICIONALES.

Todo trabajo adicional o complementario no contemplado en este Convenio, deberá ser solicitado al responsable del proyecto en "CIDESI", que es la única persona con autoridad para analizar la factibilidad de la solicitud e iniciar la negociación con "MABE", con el fin de que "CIDESI" proceda con la ejecución, dicho trabajo adicional será con un convenio modificatorio firmado por los representantes legales de ambas partes, en el cual se establecerá si afecta o no el tiempo de entrega y el costo de dicho trabajo adicional o complementario.

QUINTA. VIGENCIA Y PLAZO.

Ambas partes convienen en que el presente Convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y terminará el día 31 de diciembre de 2016, por ser este el tiempo en el cual se establece que CIDESI desarrollará, ejecutará y entregará completamente terminado y conforme a los términos y condiciones pactados en éste contrato y sus Anexos, el "Proyecto" a MABE.

SEXTA.- OBLIGACIONES DE "LAS PARTES".

OBLIGACIONES DE CIDESI:

- Atender debidamente la operación, avance y término del "Proyecto" de conformidad con los términos, condiciones y fechas establecidos en el Anexo 2 del presente contrato.
- Proporcionar la información correspondiente a los productos entregables pactados.

OBLIGACIONES DE "MABE".

- Proporcionar los recursos económicos necesarios para la realización del "Proyecto" de acuerdo a las condiciones señaladas en los anexos del presente convenio.
- Proporcionar el apoyo requerido para el desarrollo del "Proyecto".
- Entregar a "CIDESI" los implementos o muestras, que amparen el alcance del "Proyecto".

SÉPTIMA. PROPIEDAD INTELECTUAL.

“CIDESI” y “MABE” acuerdan que la propiedad intelectual relacionada con el o los productos que resulten o se obtengan con motivo o como resultado de la realización, ejecución y conclusión del objeto del presente instrumento, en lo concerniente a su “**aplicación a electrodomésticos**”, será exclusivamente de **MABE**, mientras que en lo referente a su “aplicación a cualquier otra área del conocimiento o sector industrial” corresponderá exclusivamente al **CIDESI**.

Las partes tienen el conocimiento asociado a su producto específico. En el caso de que su aportación dentro del proyecto conlleve la aplicación del conocimiento desarrollado a su producto, en ese caso la propiedad intelectual para ese sector específico de su aplicación que no sea el de electrodomésticos corresponderá a la parte participante.

Las partes tiene la capacidad científica necesaria para desarrollar el concepto o la idea central del proyecto o desarrollo. Este conocimiento desarrollado per se puede tener aplicación en otras áreas de la ciencia o la industria. En ese caso **CIDESI** tendrá todos los derechos sobre la propiedad intelectual asociada a otras aplicaciones o bien para el desarrollo del conocimiento científico.

El hecho de que la propiedad intelectual recaiga en alguna de las partes participantes en un proyecto no limita que todos los participantes deban ser referidos dentro del registro de la patente como participantes.

OCTAVA. CONFIDENCIALIDAD.

Ambas partes se comprometen recíprocamente, a guardar confidencialidad y secrecía de toda información confidencial a que tuvieran acceso con motivo del presente contrato.

“**LAS PARTES**” sólo podrán revelar la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**” que cada una le proporcione a la otra, a sus empleados, agentes, asesores, representantes o cualquier persona que la requiera en forma justificada y únicamente para los fines para los cuales la parte que corresponda la haya entregado, siempre que se celebre con las personas antes citadas, un contrato de confidencialidad, de conformidad con los términos y condiciones del presente contrato.

“**LAS PARTES**” se obligan a no duplicar, reproducir o de cualquier forma realizar copias de la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**”, sin el consentimiento previo y por escrito de la otra parte.

“**LAS PARTES**” tendrán el derecho de exigir a la otra en cualquier momento que la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**” sea destruida o devuelta, independientemente de que la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**” se haya entregado o revelado antes o después de la celebración de este contrato.

No obstante lo anterior, “**LAS PARTES**” no tendrán obligación de mantener como confidencial la información a la que se refiere este contrato en los siguientes casos:

- a. Que previamente a su divulgación fuese conocida por “**LAS PARTES**”, libres de cualquier obligación de mantenerla como información confidencial, según se evidencie por documentación que posean;
- b. Que sea o llegue a ser del dominio público, sin mediar incumplimiento de este contrato por ninguna de “**LAS PARTES**”.

En el supuesto que cualquier autoridad, sea administrativa o judicial, solicite a cualquiera de “**LAS PARTES**” la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**”, la parte respectiva deberá dar aviso de inmediato a la otra parte, a fin de que ésta última tome las medidas que considere pertinentes.

Asimismo, “**LAS PARTES**” se obligan a dar únicamente la “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**” que les haya sido expresamente requerida, y en caso de que la autoridad no haya especificado el tipo de información requerida, busquen que se defina dicha información con el objetivo de afectar lo menos posible la obligación de no divulgar “**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**”.

Toda la información que sea comunicada o divulgada por una parte a la otra en forma verbal y la parte divulgadora la considere como **"INFORMACIÓN CONFIDENCIAL"**, deberá ser ratificada por escrito a la parte receptora de la información, dentro de los cinco (5) días naturales siguientes a la fecha de la divulgación verbal, clasificándola o identificándola con la leyenda de **"INFORMACIÓN CONFIDENCIAL"**, de no cumplirse con esta obligación, la información comunicada o divulgada en forma verbal, no se considerará para los efectos del presente convenio como **"INFORMACIÓN CONFIDENCIAL"**.

El compromiso de confidencialidad y de la obligación de no divulgar o hacer uso de información confidencial propiedad de la otra parte seguirá vigente de manera indefinida.

NOVENA.- TITULARIDAD Y USO DE DERECHOS INTELLECTUALES Y KNOW-HOW DE ANTECEDENTE.

Todo Derecho Intelectual de antecedente que **"LAS PARTES"** proporcionen, únicamente podrá ser utilizado para los fines especificados dentro de las actividades para llevar a cabo el "Proyecto", por lo que no podrá, directa o indirectamente, ni a través de terceros y en ninguna otra forma ser utilizado por la parte receptora para otros fines fuera de los servicios objeto del presente Contrato. El Derecho Intelectual de antecedente seguirá siendo propiedad exclusiva de la parte que lo aporte al **"Proyecto"** y por lo tanto debe ser tratado como "Información Confidencial" por la parte receptora de conformidad con la Cláusula Octava del presente Contrato. Ninguna de **"LAS PARTES"** que aporte o proporcione Derecho Intelectual de antecedente a la realización del "Proyecto", otorga licencia de uso explícita o implícitamente a la otra parte salvo los derechos otorgados explícitamente en el presente Contrato.

Todo Know-How de antecedente que **"LAS PARTES"** proporcionen, únicamente podrá ser utilizado para los fines especificados dentro de las actividades para llevar a cabo el "Proyecto", por lo que no podrá, directa o indirectamente, ni a través de terceros y en ninguna otra forma ser utilizado por la parte receptora para otros fines fuera de las actividades de el "Proyecto" y del presente Contrato. El Know-How de antecedente es propiedad exclusiva de la parte que lo aporte como Know-How al "Proyecto" y por lo tanto debe ser tratado como "Información Confidencial" por la parte receptora de conformidad con la Cláusula Octava del presente Convenio. Ninguna de **"LAS PARTES"** que aporte o proporcione Know-How de antecedente a la realización del **"Proyecto"**, otorga permiso o derecho alguno a la parte receptora para utilizar dicho Know-How de antecedente aportado para presentar solicitudes de patente u otro derecho de Propiedad Industrial o Derecho de Autor.

Salvo lo indicado específicamente, el presente Contrato no impone obligación a cualquiera de **"LAS PARTES"** a aportar, proporcionar y/o recibir cualquier información, Derecho Intelectual de antecedente y/o Know-How de antecedente. Por tanto **"LAS PARTES"** acuerdan sólo aportar, proporcionar y/o recibir información, Derecho Intelectual de antecedente y/o Know-How de antecedente que crean pertinente para llevar a cabo el **"Proyecto"**.

"LAS PARTES" acuerdan y garantizan que cualquier Derecho Intelectual de antecedente y/o Know-How de antecedente que sea aportado o proporcionado o implementado por él para llevar a cabo el **"Proyecto"**, no infringe Derechos de Propiedad Industrial o Derechos de Autor de terceros en México y en otros países.

DÉCIMA.- PROCURACIÓN DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELLECTUAL DE EL CLIENTE.

"CIDESI" se obliga en todo momento a reconocer y respetar, los derechos derivados del **"Proyecto"** propietarios de **"MABE"**, como puede ser sistema, artículo, aparato o cualesquier parte que constituya los resultados del **"Proyecto"** o derivados proveídos bajo lo establecido en el presente Contrato, así como cualesquier dispositivo o proceso necesariamente resultante de su uso, y cualesquier patente, derecho de autor, u otros derechos de propiedad industrial e intelectual.

DÉCIMA PRIMERA.- RESPONSABLES.

Las partes acuerdan constituir un equipo de trabajo que estará coordinado por un representante de cada una de las partes.

El equipo de trabajo se reunirá como mínimo una vez al mes para asegurar el cumplimiento de cada uno de las etapas del proyecto, debiendo revisar y evaluar el cumplimiento, emitirá las sugerencias pertinentes, así mismo rendirá informes del avance a las autoridades correspondientes.

"CIDESI" designa al
Ing. Hiram Abif Hernández Rivera,
Gerente de Software
Responsable del Proyecto

"MABE" designa al
Ing. Gregorio Zuñiga Malagón
Líder de Enlace Tecnológico
Responsable del Proyecto

Cualquier aviso, requerimiento, solicitud y demás comunicaciones relativas a este convenio que deban o puedan darse o hacerse de acuerdo con el mismo, deberán darse a la parte correspondiente por escrito como sigue:

MABE S.A. DE C.V.
Acceso B No. 406
Parque Industrial Jurica
76120 Querétaro, Querétaro
At'n: Ing. Gregorio Zuñiga Malagón
Líder de Enlace Tecnológico

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
Playa Pie de la Cuesta No. 702
Des. Hab. San Pablo
76125, Santiago de Querétaro, Qro.
At'n: Ing. Hiram Abif Hernández Rivera
Gerente de Software

Cualquier cambio en los domicilios antes mencionados, deberá notificarse a la otra parte en forma indubitable, ya que de lo contrario los domicilios aquí establecidos seguirán surtiendo todos los efectos legales a que haya lugar.

DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES. El presente Convenio sólo podrá ser modificado de común acuerdo, dichas modificaciones sólo serán válidas mediante la firma del convenio modificatorio correspondiente.

DÉCIMA TERCERA: RESPONSABILIDAD CIVIL. Ambas partes estarán exentas de toda responsabilidad civil por los daños y perjuicios que se puedan derivar en caso de incumplimiento total o parcial del presente Convenio o de sus Anexos descriptivos de proyecto, debido a caso fortuito, o fuerza mayor, entendiéndose por esto a todo acontecimiento, presente o futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o no, que esté fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose no pueda evitarse, incluyendo la huelga y el paro de labores académicas o administrativas. En tales supuestos las partes revisarán de común acuerdo el avance de los trabajos para establecer las bases de su terminación.

DÉCIMA CUARTA. RESPONSABILIDAD LABORAL.

Queda claramente definido y se entiende entre las partes contratantes, que la actividad que desarrollará y los servicios que prestará **CIDESI** son como empresa de servicios independiente y estrictamente de carácter comercial, libremente ejercidas en los términos de este convenio, sin subordinación alguna a **MABE**, con sus medios propios y no implica relación de trabajo de **CIDESI** con **MABE**, ni de su personal con **MABE**.

Asimismo, en caso de que **CIDESI** utilice los servicios de terceros, a fin de dar cumplimiento a las obligaciones a su cargo derivadas de este instrumento, dichos terceros no tendrán relación laboral ni de ninguna otra especie con **MABE**, no se considerarán empleados de la misma, ni tendrán derecho a remuneración alguna por parte de **MABE**. Igualmente, en el supuesto a que se refiere el presente párrafo, **CIDESI** se obliga a que aquellos terceros o empleados de **CIDESI** que llegaren a tener acceso a **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**, se obliguen a manejarla con absoluta confidencialidad en los términos de la cláusula **Octava** precedente.

DÉCIMA QUINTA: TERMINACIÓN ANTICIPADA. El presente instrumento se podrá dar por terminado mediante aviso que por escrito y con noventa días de anticipación, presente una de las partes a la otra, sin perjuicio de los trabajos que se estén desarrollando a la fecha, los que deberán continuarse hasta su total terminación, salvo mutuo acuerdo en contrario y procederán a formalizar el convenio de terminación correspondiente.

DÉCIMA SEXTA: RESCISIÓN. El presente Convenio se podrá rescindir en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, en caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones contraídas por cada una de las partes.

DÉCIMA SÉPTIMA: ENCABEZADOS Y DEFINICIONES. Los encabezados y definiciones contenidos en este documento se han utilizado por conveniencia, brevedad y para fácil identificación de cláusulas y términos, y en ningún momento se entenderá que dichos encabezados y definiciones limiten o alteran el acuerdo de las partes contenido en el clausulado del presente Convenio.

DÉCIMA OCTAVA: INTERPRETACIÓN Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Las partes manifiestan que el presente Convenio es producto de buena fe, por lo que realizarán todas las acciones posibles para lograr su debido cumplimiento; y en caso de presentarse alguna discrepancia, diferencia o duda sobre su interpretación o ejecución, esta se resolverá de mutuo acuerdo por escrito y a través de las personas que las partes designen para ello.

Si en última instancia las partes no llegaran a ningún acuerdo, se someterán a la competencia de los Tribunales Competentes de la Ciudad Santiago de Querétaro, Qro., renunciando al fuero que les pudiera corresponder, en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

Previa lectura y en pleno conocimiento de su contenido y alcances legales se suscribe por duplicado en la Ciudad de Santiago de Querétaro, Qro., a los 17 días del mes de Febrero del año 2016.

POR "MABE"
MABE S.A. DE C.V



SR. AGUSTÍN MARÍA SOTO ALBARRÁN
REPRESENTANTE LEGAL



ING. ALEJANDRO RIVERA ALVAREZ
GERENTE DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

POR "CIDESI"
CENTRO DE INGENIERÍA Y DESARROLLO INDUSTRIAL



DR. VICENTE BRINGAS RICO
APODERADO LEGAL



M.C. SADOT ARNIÉGA MONTIEL
DIRECTOR DE SISTEMAS MICROELECTRÓNICOS

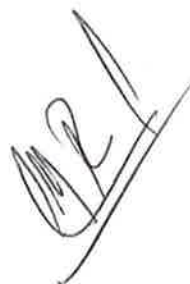
Convenio / Contrato No. PEI 2016/004
Revisado Coordinación Jurídica

Lic. Ruth Macedo, 17/Feb/2016
Nombre y Firma Fecha

**ANEXO 1
CRONOGRAMA DE PAGOS**

LAS PARTES convienen que la contraprestación de los servicios objeto de este convenio se cubrirán de la siguiente manera, ligado al depósito oportuno del apoyo por parte de CONACYT

- Pago 1 70% (setenta por ciento) correspondiente a un monto de \$ 4,303,600.00 (cuatro millones trescientos tres mil y seiscientos pesos 00/100 M.N), ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado IVA. Efectuándose este pago el 22 de Abril 2016.
- Pago 2 30% (treinta por ciento) correspondiente a un monto de \$1,844,400.00 (un millón ochocientos cuarenta y cuatro mil y cuatrocientos pesos 00/100 M.N)), ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado IVA. Efectuándose este pago el 24 de Junio 2016.
- Monto total \$6,148,000.00 ya incluido el correspondiente Impuesto al Valor Agregado IVA.



**ANEXO 2
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

No.	Actividad	Fecha tentativa
1	Análisis del estado del arte sobre tecnologías de sistemas microelectromecánicos sobre la industria automotriz, aeroespacial, electrónica de consumo y electrodomésticos	Agosto 2016
2	Formación de recurso humano en tecnologías, métodos y procesos de desarrollo e integración de sistemas microelectromecánicos en electrodomésticos refrigeradores y el seleccionado en estufas.	Julio 2016
3	Desarrollo e integración de sistemas microelectromecánicos en productos de refrigeración y cocinado.	Octubre 2016
4	Desarrollo de prototipos de un refrigerador y una estufa con capacidad de integrar 4 sistemas microelectromecánicos sobre cada producto.	Noviembre 2016
5	Desarrollo y corrida de protocolo de pruebas de validación de los prototipos con los microsistemas de sensado integrados en los electrodomésticos	Diciembre 2016
No.	Entregables comprometidos	
1	Estudio con los resultados del análisis del estado del arte en tecnología MEMS en cada uno de los sectores industriales (automotriz, aeroespacial, electrónica de consumo y electrodomésticos)	Agosto 2016
2	Constancias de participación en programa de formación de 5 personas en tecnologías, métodos y procesos de desarrollo e integración de sistemas microelectromecánicos en electrodomésticos	Julio 2016
3	Reporte del desarrollo e integración de sistemas microelectromecánicos en productos de refrigeración y cocinado.	Octubre 2016
4	Desarrollo de prototipos de un refrigerador y una estufa con capacidad de integrar 4 sistemas microelectromecánicos sobre cada producto	Noviembre 2016
5	Reporte y protocolo de pruebas de validación de los prototipos con los microsistemas de sensado integrados.	Diciembre 2016

PROPUESTA TÉCNICO-COMERCIAL

Mabe S.A. de C.V.

Ing. Gregorio Zuñiga
Fraccionamiento Industrial Jurica
Acceso B #406
Querétaro, Querétaro
México
Tel.: (442) 2114800
E-mail: gregorio.zuniga@mabe.com.mx

En atención a su amable solicitud de cotización, enviamos para su consideración la propuesta técnica sobre la realización del proyecto

Sistema para la evaluación de tecnología MEMS en electrodomésticos.

I. Objetivo

Realizar un estudio sobre las tecnologías MEMS actuales y futuras que puedan ser implementadas en electrodomésticos, con el objetivo de identificar la factibilidad técnica y económica de su uso en estos equipos.

Los objetivos específicos que serán desarrollados por parte de CIDESI son:

1. Investigación sobre tecnología MEMS aplicada actualmente a electrodomésticos y a otras industrias, así como su tendencia para los próximos años.
2. Investigación sobre tecnologías MEMS aplicadas en refrigeradores, hornos, estufas y dispositivos de cocinado, así como cámaras de video y sensado en general, de competidores de Mabe S.A. de C.V., con la finalidad de realizar una documentación sobre técnicas de sensado actuales de los competidores en electrodomésticos.
3. Investigación sobre las técnicas de sensado actuales en un modelo de refrigerador y uno de estufas asignado por la empresa Mabe S.A. de C.V.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial



Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México

4. Investigación de mercado sobre sensores inteligentes (MEMS, cámaras, etc) comerciales, para revisar la factibilidad de integración a los dos electrodomésticos seleccionados por Mabe S.A. de C.V., a partir de los resultados del objetivo 2 y del objetivo 3.
5. Analizar los resultados del estudio de mercado en tecnologías MEMS, para que en base a lo anterior y en conjunto con Mabe S.A. de C.V. revisar la factibilidad de cuáles y cuantos sensores, serán técnicamente y económicamente factibles de integrar.
6. Diseñar y desarrollar un módulo electrónico prototipo, que permita leer la información de sensores (MEMS, cámaras, etc) y que tenga comunicación a la tarjeta de control de los electrodomésticos a través del protocolo serial estándar de Mabe S.A. de C.V.
7. Instrumentar y acondicionar una estufa y un refrigerador, para integrar sensores inteligentes (MEMS, cámaras, etc) en estos productos, incorporando el módulo electrónico prototipo.
8. Diseñar e impartir un curso introductorio a la tecnología MEMS.

II. Alcance

Mabe S.A. de C.V. es una empresa líder en el mercado nacional de electrodomésticos, es una empresa con capacidad de diseño en México, logrando realizar la mayor parte de los diseños de sus productos en el país.

Sus principales competidores como Samsung, LG, entre otros, no cuentan con la cantidad de diseños como lo tiene Mabe S.A. de C.V. en el país. Estas empresas traen los diseños de sus filiales de otros países.

Actualmente Mabe S.A. de C.V. tiene mucho interés en incursionar con los Sistemas Microelectromecánicos (MEMS), para empezar a diseñar productos que tengan alto grado de innovación y un mejor funcionamiento a través del uso de MEMS.

La presente propuesta se enfoca en lograr que Mabe S.A. de C.V. pueda iniciar en el mundo de los MEMS, entendiendo como estos componentes pueden beneficiar y dar valor a sus productos electrodomésticos, por medio de:

- Investigación sobre esta tecnología en diferentes sectores.
- Verificación de dos electrodomésticos comerciales de Mabe S.A. de C.V., en el tema de sensado.
- Verificación de hasta 7 electrodomésticos comerciales de competidores de Mabe S.A. de C.V., en el tema de sensado inteligente.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



- Verificación de sensores inteligentes (MEMS, cámaras de video, etc) actuales para analizar factibilidad de uso en los dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V.
- Verificación de la logística para la incorporación de las tecnologías MEMS en los productos asignados por Mabe S.A. de C.V.
- Integración de los sensores evaluados en el estudio de mercado hasta máximo 4 sensores, para cada uno de los dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V.

La presente propuesta contempla el trabajo únicamente para dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V., un refrigerador y una estufa, con la finalidad de analizarlos para buscar la factibilidad de integración con sensores inteligentes comerciales.

Se contempla la adquisición de hasta 7 electrodomésticos (2 refrigeradores, 2 estufas, 2 hornos y 1 dispositivo de cocinado) los cuales serán determinados por Mabe S.A. de C.V. en base a las características en cuanto a sensado inteligente, se tiene para este rubro en particular \$200,000 M.N. netos (antes de IVA) para la compra, importación, envíos y cualquier otro rubro requerido para la adquisición de estos productos.


La integración de los sensores inteligentes en los dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V. se realizará siempre y cuando, el proyecto tenga el presupuesto y buscando que esta integración sea lo menos invasiva al producto. Considerando tanto los sensores como la electrónica a diseñar.

Se analizará que los sensores inteligentes que sean factibles de utilizar puedan ser transversales en los dos electrodomésticos, con la finalidad que el módulo electrónico a diseñar también pueda ser transversal en ambos productos.


Se impartirá una capacitación introductoria a MEMS a 5 personas de Mabe S.A. de C.V., con la finalidad que conozcan las bases de esta tecnología y puedan en un futuro generar ideas de sensores que se puedan realizar en CIDESI y los cuales sean de gran utilidad para los productos de Mabe S.A. de C.V. La duración de este curso se contempla con un máximo de 40 horas y será impartido en las instalaciones de CIDESI.

En el alcance de esta propuesta se incluye lo siguiente:

- La compra de equipamiento para el laboratorio de electrónica de Mabe S.A. de C.V. por un monto de \$850,000.00 M.N. + IVA, incluye: costo de equipo, importación, flete y cualquier otro cargo relacionado a la compra del equipo(s). Al inicio del proyecto se revisará a detalle el o los equipos que se van adquirir con este presupuesto, los cuales serán entregados a Mabe S.A. de C.V. como parte del proyecto.
- Pago a la empresa de outsourcing de Mabe S.A. de C.V. por un monto de \$529,920.00 M.N. + IVA, correspondiente a la subcontratación de dos ingenieros por un periodo de 12 meses, con un sueldo bruto mensual de \$16,000.00 M.N. Quienes estarán laborando directamente en las instalaciones de Mabe S.A. de C.V., en actividades del proyecto, a partir del inicio del proyecto.
- Pago a consultor de Mabe S.A. de C.V. por servicios especializados en el proyecto, por un monto de \$150,000.00 M.N. + IVA.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial



Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México

- Pago a la OTT de CIDESI por los servicios de búsqueda del estado del arte por un monto de \$120,000.00 M.N.

Las siguientes tareas definen el alcance general de este proyecto:

Tarea 1. Búsqueda del estado del arte en MEMS.

En esta tarea se realizará la búsqueda y análisis del estado del arte de MEMS en los siguientes sectores industriales: electrodomésticos, automotriz, aeroespacial y en electrónica de consumo.

Esta búsqueda nos permitirá identificar el uso actual de esta tecnología y la prospectiva en estos sectores.

Resultados

- Documentación con los resultados del análisis del estado del arte en tecnología MEMS en cada uno de los sectores industriales, anteriormente mencionados.

Tarea 2. Investigación de electrodomésticos con sensado inteligente.

En esta tarea se realizará una búsqueda de electrodomésticos inteligentes que existan de manera comercial de competidores de Mabe S.A. de C.V., con la finalidad de identificar en conjunto con Mabe S.A. de C.V., aquellos que sean factibles de adquirir y que se identifiquen con características técnicas sobre sensado inteligente como pueden ser MEMS, cámaras de video, etc.

Se realizará el análisis de factibilidad de la compra de los electrodomésticos, en conjunto con Mabe S.A. de C.V., a partir de sus características técnicas y del presupuesto del proyecto, con la finalidad de realizar la mejor compra posible, el monto máximo contemplado para este punto es de \$200,000.00 M.N. netos.

Se realizará la adquisición, a partir del análisis de factibilidad, de hasta 2 refrigeradores, hasta 2 estufas, hasta 2 hornos y 1 dispositivo de cocinado.

Una vez que se adquieran estos electrodomésticos, se realizará un teardown de los productos, con la finalidad de proporcionar a Mabe S.A. de C.V. los resultados obtenidos del funcionamiento de cada producto, respecto al sensado inteligente, incluyendo las características de diseño innovadoras en este mismo tema (MEMS, cámaras de video, entre otros).

Es importante que para esta tarea, personal de Mabe S.A. de C.V. esté involucrado en este proceso, para que la transferencia de estos resultados se genere de manera natural, durante el tiempo de evaluación.

Resultados

- Documentación con los resultados de la búsqueda de electrodomésticos inteligentes.
- Resultados del análisis de factibilidad de compra.
- Adquisición de los electrodomésticos mencionados previamente, siempre y cuando se tenga resultados favorables en el análisis de factibilidad de compra.

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México

- Documentación con los resultados del análisis de los electrodomésticos adquiridos, sobre el tema de sensado inteligente.

Tarea 3. Investigación de electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V.

En esta tarea se realizará un análisis de dos electrodomésticos, un refrigerador y una estufa, con la finalidad de entender su funcionamiento y componentes involucrados en el tema de sensado y control que tienen actualmente. De manera adicional se analizará su cadena de proveedores involucrados en este mismo tema.

Mabe S.A. de C.V. deberá proveer de toda la información necesaria a CIDESI para poder llevar a cabo esta tarea de manera satisfactoria, para lo cual se requiere que una persona de Mabe S.A. de C.V. se involucre de lleno al proyecto durante todo el desarrollo del mismo en las instalaciones de CIDESI.

Resultados

- Documentación técnica de las características actuales de su forma de sensado, tanto para refrigerador como estufa de los modelos asignados por Mabe.

Tarea 4. Revisión de sensores inteligentes.

En esta tarea se realizará una búsqueda sobre sensores inteligentes comerciales (MEMS, cámaras de video, entre otros), con la finalidad de analizar la factibilidad de compra y de integración de estos sensores en los electrodomésticos seleccionados por Mabe S.A. de C.V., a partir de los resultados de la tarea 2 y de la tarea 3.

Se realizará el análisis de factibilidad de la compra de estos sensores en conjunto con Mabe S.A. de C.V., a partir de sus características técnicas, del presupuesto del proyecto y si fuese el caso, la posibilidad de importación o compra de los sensores.

Se realizará el análisis de factibilidad para la integración de estos sensores en conjunto con Mabe S.A. de C.V., considerando el producto seleccionado en refrigeradores y el seleccionado en estufas. En este análisis de factibilidad se considerará que las modificaciones a los dos productos de Mabe S.A. de C.V. sean lo menos invasivas posible en diseño y que técnicamente pueda ser viable su implementación en los productos.

A partir de los análisis de factibilidad, tanto de compra y de integración, realizados en esta tarea, se podrá realizar la adquisición de hasta 4 sensores inteligentes para cada uno de los productos de Mabe S.A. de C.V. (un refrigerador y una estufa).

Resultados

- Identificación de los sensores inteligentes comerciales.
- Resultados del análisis de factibilidad de compra.
- Resultados del análisis de factibilidad de integración.
- Adquisición de hasta 4 sensores inteligentes por cada uno de los dos productos de Mabe S.A. de C.V., siempre y cuando se tengan resultados favorables en el análisis de factibilidad de compra y de integración.

Tarea 5. Diseño y desarrollo de un módulo electrónico.

A partir de los resultados de la tarea 4, se realizará el diseño y desarrollo de un módulo electrónico prototipo, que permita el monitoreo de hasta 4 sensores inteligentes, y que tenga comunicación hacia la tarjeta de control de los dos productos de Mabe S.A. de C.V., a través del protocolo serial estándar de estos electrodomésticos.

El desarrollo del módulo electrónico prototipo dependerá del análisis de factibilidad por costo, este análisis se realizará por parte de CIDESI al llegar a esta tarea y se informará a Mabe S.A. de C.V. de este resultado.

El desarrollo del módulo electrónico prototipo se comunicará a la tarjeta de control del electrodoméstico únicamente por medio de la comunicación serial estándar de Mabe S.A. de C.V.

Es importante el apoyo y soporte de Mabe S.A. de C.V. en este punto, ya que Mabe S.A. de C.V. será el responsable de realizar cualquier cambio que se requiera a sus tarjetas de control para tener la comunicación correcta con el módulo electrónico prototipo que será desarrollado por CIDESI. Siempre y cuando sea necesario.

Resultados

- Diseño de esquemáticos.
- Diseño de PCB.
- Manufactura y ensamble de hasta 5 prototipos del módulo electrónico.
- Pruebas de funcionalidad de los 5 prototipos del módulo electrónico.

Tarea 6. Integración de sensores inteligentes en un refrigerador.

A partir de los resultados obtenidos en las tareas 4 y 5, se analizará la factibilidad de integración de hasta 4 sensores inteligentes en un refrigerador proporcionado por Mabe S.A. de C.V.

El análisis de integración dependerá del presupuesto actual en esta etapa del proyecto y de la factibilidad técnica de esta integración en el refrigerador seleccionado. Este análisis se realizará en conjunto con Mabe S.A. de C.V.

A partir de los resultados de este análisis se procederá a llevar a cabo la integración de hasta 4 sensores inteligentes y del módulo electrónico prototipo en el refrigerador de Mabe S.A. de C.V. CIDESI realizará la integración de los sensores inteligentes y del módulo electrónico prototipo en el electrodoméstico, de acuerdo a los análisis de factibilidad y resultados de las tareas previas.

Es importante mencionar que se buscará que la integración en el producto sea lo menos invasiva posible con la finalidad de no impactar en el diseño original del electrodoméstico.

CIDESI será el responsable de la integración, pero no realizará ningún cambio o modificación a la electrónica, firmware y mecánica original del producto. El electrodoméstico, deberá tener listo las interfaces para comunicación con el módulo electrónico prototipo, diseñado por CIDESI.

A partir de los resultados obtenidos de las tareas 3, 4 y 5, así como también de los resultados de la integración en esta tarea, se realizará un análisis de que implicaciones podría haber en la integración final de estos sensores inteligentes en los productos de Mabe S.A. de C.V. a nivel producción.

Resultados

- Resultados del análisis de factibilidad de integración de sensores inteligentes y módulo electrónico prototipo en un refrigerador.
- Integración de sensores inteligentes y módulo electrónico prototipo en un refrigerador.
- Documentación sobre las implicaciones y requerimientos necesarios para que Mabe S.A. de C.V. pueda realizar a nivel producción la integración de estos sensores inteligentes en sus productos.

Tarea 7. Integración de sensores inteligentes en una estufa.

A partir de los resultados obtenidos en las tareas 4 y 5, se analizará la factibilidad de integración de hasta 4 sensores inteligentes en un refrigerador proporcionado por Mabe S.A. de C.V.

El análisis de integración dependerá del presupuesto actual en esta etapa del proyecto y de la factibilidad técnica de esta integración en el refrigerador seleccionado. Este análisis se realizará en conjunto con Mabe S.A. de C.V.

A partir de los resultados de este análisis se procederá a llevar a cabo la integración de hasta 4 sensores inteligentes y del módulo electrónico prototipo en el refrigerador de Mabe S.A. de C.V. CIDESI realizará la integración de los sensores inteligentes y del módulo electrónico prototipo en el electrodoméstico, de acuerdo a los análisis de factibilidad y resultados de las tareas previas.


Es importante mencionar que se buscará que la integración en el producto sea lo menos invasiva posible con la finalidad de no impactar en el diseño original del electrodoméstico.

CIDESI será el responsable de la integración, pero no realizará ningún cambio o modificación a la electrónica, firmware y mecánica original del producto. El electrodoméstico, deberá tener listo las interfaces para comunicación con el módulo electrónico prototipo, diseñado por CIDESI.

A partir de los resultados obtenidos de las tareas 3, 4 y 5, así como también de los resultados de la integración en esta tarea, se realizará un análisis de que implicaciones podría haber en la integración final de estos sensores inteligentes en los productos de Mabe S.A. de C.V. a nivel producción.

Resultados

- Resultados del análisis de factibilidad de integración de sensores inteligentes y módulo electrónico prototipo en una estufa.
- Integración de sensores inteligentes y módulo electrónico prototipo en una estufa.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



- Documentación sobre las implicaciones y requerimientos necesarios para que Mabe S.A. de C.V. pueda realizar a nivel producción la integración de estos sensores inteligentes en sus productos.

Tarea 8. Curso introductorio a la tecnología MEMS.

CIDESI impartirá a personal de Mabe S.A. de C.V. un curso introductorio a la tecnología MEMS, con la finalidad que este personal pueda comprender lo que es un MEMS y las capacidades que CIDESI tendrá para su diseño, fabricación y caracterización en un futuro cercano, con la finalidad que el personal de Mabe S.A. de C.V. que asista al curso pueda visualizar la integración de nuevos MEMS en sus productos y los cuales sean un diseño customizado.

El curso tendrá una duración máxima de 40 horas y será impartido en CIDESI.

Resultados

- Constancias de asistencia al curso para personal de Mabe S.A. de C.V.

Tarea 9. Liberación del proyecto.

La liberación del proyecto dependerá de los análisis realizados durante cada una de las etapas del mismo, hasta la posibilidad de realizar una integración en dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V.

La liberación del proyecto se realizará en las instalaciones de CIDESI.

Resultados

- Carta de liberación definitiva del sistema para la evaluación de tecnología MEMS en electrodomésticos firmada.
- Hoja de garantía del módulo electrónico prototipo.

Metodología del proyecto

Para el proyecto del sistema para la evaluación de tecnología MEMS en electrodomésticos, se seguirá la siguiente metodología:

- CIDESI, en conjunto con Mabe S.A. de C.V., generarán una matriz de especificaciones inicial contra la cual se efectuará la liberación de los entregables del proyecto. El cliente expondrá la forma en que esas especificaciones han sido generadas. Debido a que CIDESI desarrollará análisis más profundos en etapas posteriores del proyecto, algunas de las especificaciones se asumirán como válidas considerando los datos proporcionados por Mabe S.A. de C.V. para su determinación. La aceptación de esta matriz por parte de CIDESI no implica que todas las especificaciones puedan ser cumplidas debido a limitaciones físicas, operacionales, de costos, etc. Cualquier inconsistencia detectada por CIDESI será notificada al cliente inmediatamente.
- CIDESI propondrá un concepto de soluciones, destacando las ventajas y desventajas de las mismas.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



- CIDESI en conjunto con Mabe S.A. de C.V., se ajustarán y afinarán dichas soluciones para que cumplan mejor con los objetivos de la matriz de especificaciones.
- En cada una de las etapas del proyecto se revisará el presupuesto y en conjunto con Mabe S.A. de C.V. se revisarán los impactos en el mismo sobre todo para las tareas 2, 4, 5, 6 y 7.

III. Requerimientos

Para la realización de este proyecto CIDESI requiere de parte de Mabe S.A. de C.V.:

- El procedimiento de liberación de los entregables antes de la recepción de la orden de compra. Si los parámetros de liberación no son definidos antes de la aceptación de esta propuesta, el impacto de los mismos y el costo del equipo deberá ser evaluado y, en caso de ser necesario, la diferencia deberá ser cubierta por Mabe S.A. de C.V.
 - El procedimiento de liberación debe incluir los métodos y procedimientos de evaluación de los sistemas, tanto objetivos como subjetivos, así como los valores que deben cumplir los parámetros, los cuales quedarán asentados en la matriz de especificaciones.
- La asignación del personal que participará activamente en el desarrollo del proyecto en conjunto con el equipo de trabajo de CIDESI. Adicional a la persona que estará al 100% en el proyecto trabajando en CIDESI.
- Que facilite cualquier información solicitada por parte de CIDESI con el fin de llevar a cabo el proyecto.
- Que facilite el acceso a la gente, equipo, documentación, y otras herramientas solicitadas por los ingenieros de CIDESI, según se requiera en lo relacionado al proyecto.
- Que proporcione el refrigerador con el cual se trabajará en el proyecto, al inicio del mismo.
- Que proporcione la estufa con la cual se trabajará en el proyecto, al inicio del mismo.

IV. Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas a considerar durante el desarrollo de la propuesta son las siguientes:

- Hasta 4 sensores inteligentes para refrigerador.
- Hasta 4 sensores inteligentes para estufas.
- Interfaz de comunicación serie con la tarjeta controladora:
 - 19,200 bps
 - 50 mS entre tramas
 - 15 bytes de datos por trama
 - 1 byte para el comando de identificación de quien envía el dato
 - 1 byte para el comando de solicitud de la trama



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



- 11 bytes para los datos
- 2 bytes para el CRC.



Figura 1. Integración de sensores inteligentes en un refrigerador.



Figura 2. Integración de sensores inteligentes en un refrigerador.

V. Entregables

Entregables del Proyecto:

- A partir de los resultados de la tarea 4, especificada en el Apartado II "Alcance" de esta propuesta, se podrá entregar hasta un máximo de 4 sensores inteligentes (MEMS, cámara de video, etc) los cuales podrían estar integrados en un refrigerador y en una estufa.
- A partir de los resultados de la tarea 5, especificada en el Apartado II "Alcance" de esta propuesta, se podrá entregar hasta un máximo de 5 módulos electrónicos prototipos, de los cuales 2 podrían estar integrados en un refrigerador y en una estufa.
- A partir de los resultados de la tarea 6, especificada en el Apartado II "Alcance" de esta propuesta, se podrá entregar un refrigerador instrumentado con hasta un máximo de 4 sensores inteligentes y un módulo electrónico prototipo.
- A partir de los resultados de la tarea 6, especificada en el Apartado II "Alcance" de esta propuesta, se podrá entregar una estufa instrumentada con hasta un máximo de 4 sensores inteligentes y un módulo electrónico prototipo.
- Equipos para el laboratorio de electrónica de Mabe S.A. de C.V., hasta por un monto máximo de \$850,000.00 M.N. + IVA, los cuales serán definidos al inicio del proyecto.

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México

Documentos de entrega en formato digital:

- Documento con el reporte de actividades para CONACYT.
- Documento con el estudio del arte elaborado por la OTT de CIDESI.
- Documento con los resultados de la búsqueda de electrodomésticos inteligentes de diferentes marcas y de sensores inteligentes comerciales (MEMS, cámara de video, etc)
- Documento con los resultados de teardown de los electrodomésticos adquiridos.
- Documento con los resultados de integración de sensores inteligentes y módulo electrónico prototipo en un refrigerador y en una estufa.
- Constancia de participación en el curso introductorio de MEMS.

VI. Tiempo de entrega

Para la aceptación de este proyecto, CIDESI requiere una orden de compra, la cual será revisada por personal del centro, y si es necesario, se notificará al cliente si existen cláusulas que deban ser modificadas para que CIDESI pueda aceptar dicha orden. La recepción de la orden de compra no implica la aceptación del proyecto o de las condiciones que en ella se especifiquen.

Una vez que la orden de compra sea revisada y aprobada por CIDESI, el cliente deberá notificar por escrito la aceptación de esta propuesta y su apartado técnico, para poder establecer la fecha de arranque del proyecto, a partir del cual se contará el tiempo de entrega.

El tiempo de entrega de este proyecto será de 244 días hábiles, después del arranque oficial, el cual será notificado adecuadamente al cliente, y no incluye el tiempo de liberación en las instalaciones del cliente. Toda modificación requerida después de la aceptación del diseño conceptual aprobado será evaluada en costo y tiempo de realización.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



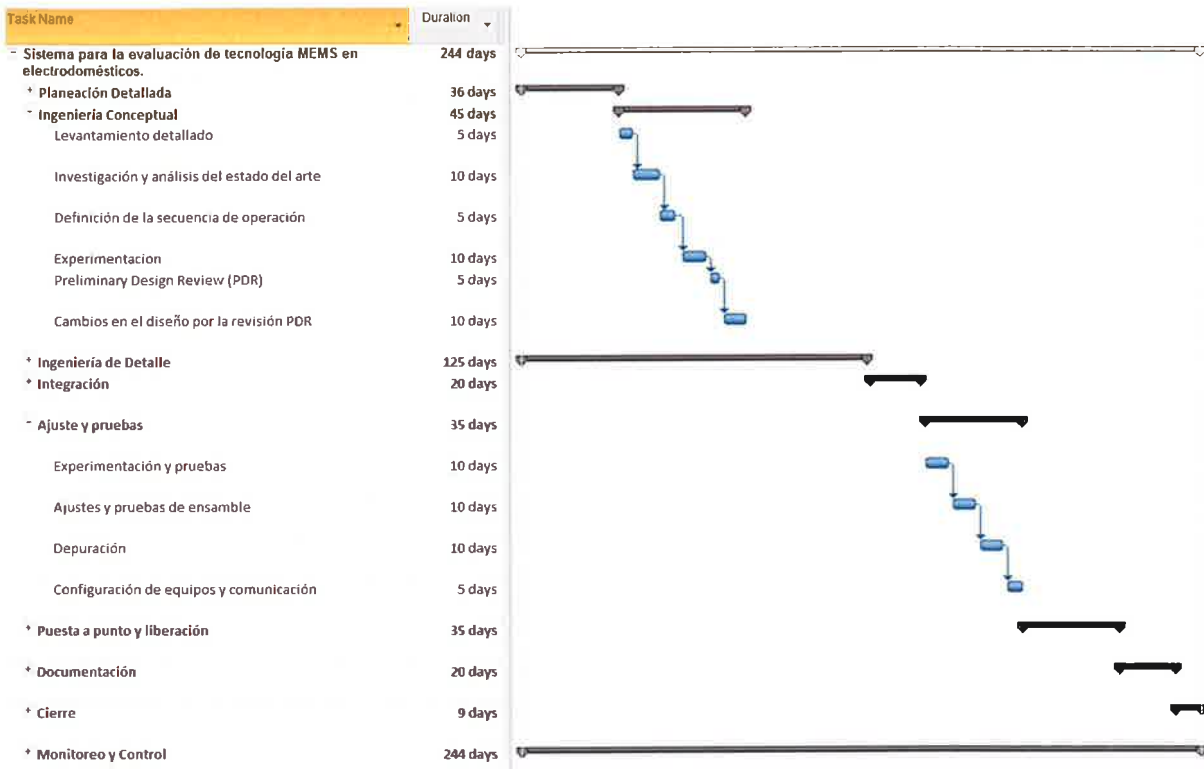


Figura 2. Cronograma de actividades preliminar.

VII. Monto del contrato, fianzas y formas de pago

El desarrollo del proyecto se realizará en las instalaciones de Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial Querétaro.

En el precio no se incluyen embalaje, envío, repuestos de mantenimiento, tasas, fianzas, impuestos y demás gastos no contemplados en el contrato a menos que estén explícitamente enunciados, en el apartado técnico.

- **MATERIALES, SERVICIOS Y LICENCIAS:**

- Adquisición de hasta 2 refrigeradores inteligentes.
- Adquisición de hasta 2 estufas inteligentes.
- Adquisición de hasta 2 hornos inteligentes.
- Adquisición de 1 dispositivo de cocinado.
- Adquisición de hasta 4 sensores inteligentes para refrigerador.
- Adquisición de hasta 4 sensores inteligentes para estufa.
- Materiales de consumo para módulos electrónicos para prototipos.
- Manufactura de 5 módulos electrónicos prototipo.
- Componentes varios para integración de sensores inteligentes en refrigerador.
- 1 Beca para estudiante de maestría.
- Viáticos.



- Compra de equipamiento para el laboratorio de electrónica de Mabe S.A. de C.V. por un monto de \$850,000.00 M.N., incluye: costo de equipo, importación, flete y cualquier otro cargo relacionado a la compra del equipo(s). Al inicio del proyecto se revisará a detalle el o los equipos que se van adquirir con este presupuesto, los cuales serán entregados a Mabe S.A. de C.V. como parte del proyecto
 - Pago a la empresa de outsourcing de Mabe S.A. de C.V. por un monto de \$529,920.00 M.N., correspondiente a la subcontratación de dos ingenieros por 12 meses, con un sueldo bruto mensual de \$16,000.00 M.N.
 - Pago a consultor de Mabe S.A. de C.V. por servicios especializados en el proyecto, por un monto de \$150,000.00 M.N.
 - Vinculación con la OTT de CIDESI por los servicios de búsqueda del estado del arte por un monto de \$120,000.00 M.N.
 - **SUBTOTAL: \$3,485,000.00 M.N + IVA**
-
- **DESARROLLO DE INGENIERÍA PARA EL SISTEMA PROTOTIPO**
 - Búsqueda del estado del arte sobre tecnología MEMS en diferentes sectores.
 - Búsqueda de electrodomésticos inteligentes de competidores de Mabe S.A. de C.V.
 - Análisis de factibilidad de compra de electrodomésticos inteligentes.
 - Adquisición y seguimiento a compras de electrodomésticos inteligentes.
 - Realización de teardown de hasta 7 electrodomésticos inteligentes, en el tema de sensado y control del producto.
 - Realización de teardown de dos electrodomésticos de Mabe S.A. de C.V., en el tema de sensado y control del producto.
 - Búsqueda de sensores inteligentes comerciales para refrigerador y para estufa.
 - Análisis de factibilidad de adquisición e integración de hasta 4 sensores inteligentes para cada electrodoméstico (un refrigerador y una estufa).
 - Adquisición y seguimiento a compras de los sensores inteligentes.
 - Diseño y desarrollo de módulo electrónico para monitoreo de sensores inteligentes.
 - Ensamble de prototipos de los módulos electrónicos.
 - Pruebas de validación de prototipos de los módulos electrónicos.
 - Análisis de factibilidad de integración de sensores inteligentes y módulo electrónico en un refrigerador.
 - Análisis de factibilidad de integración de sensores inteligentes y módulo electrónico en una estufa.
 - Análisis de proveeduría actual de Mabe S.A. de C.V. en el tema de sensado y control. Y análisis de requerimientos para sus proveedores y electrónica actual con la finalidad de integración de sensores inteligentes a nivel producción.
 - Diseño e impartición de curso introductorio sobre tecnologías MEMS.
 - Planeación, control, monitoreo y cierre del proyecto utilizando la metodología definida por el PMI (Project Management Institute).
 - Capacitación y liberación en las instalaciones de CIDESI.
 - **SUBTOTAL: \$1,815,000.00 M.N. + IVA**

El costo total por los conceptos que describe la propuesta técnica DSME-HH-15-020_Rev. 04 es de:

\$5,300,000.00 M.N. + IVA

(Cinco millones trescientos mil pesos 00/100 M.N. + IVA)

Que deberá ser cubierto:

Tabla 1, plan estimado de pagos (montos más IVA, divisa en MN)

%	Monto	Etapa	Plazo	Fecha de facturación
70%	\$ 3,710,000.00	Al emitir orden de compra	15 días	Abril 2016
30%	\$ 1,590,000.00	Antes de la integración de los sensores	15 días	Junio 2016
100%	\$ 5,300,000.00			

NOTA 1: El precio en moneda nacional considerado en la presente propuesta está en base al tipo de cambio de \$17.00 pesos por dólar, si durante la ejecución del proyecto se identifican variaciones en el tipo de cambio, que afecte en los materiales, viáticos y/o servicios, la diferencia deberá ser cubierta por el Cliente.


NOTA 2: La orden de compra debe ser emitida a más tardar al día siguiente que Conacyt haya ministrado el recurso.

VIII. Trabajos adicionales, modificaciones y cancelaciones

Cualquier cambio sobre la información entregada a CIDESI alterará el tiempo de entrega, así como un cargo extra, según la complejidad del mismo, el cual se tramitará de común acuerdo entre ambas partes.

La cancelación del proyecto causará un cargo del 20% del monto total más el monto equivalente a la mano de obra e ingeniería, más componentes adquiridos o fabricados; Se aplicará también un cargo del 10% más I.V.A. por trámites administrativos. Los materiales adquiridos o fabricados serán entregados a Mabe S.A. de C.V., absorbiendo el cliente los gastos de envío, pero no se proporcionarán documentos referentes a la ingeniería.




Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



IX. Liberación y restricciones

Para la definición de las herramientas técnicas y especificaciones de liberación del proyecto, Mabe S.A. de C.V. deberá designar un responsable de proporcionarlas. Dichas especificaciones deberán quedar asentadas en minuta o en la matriz de especificaciones antes del arranque del proyecto o durante la elaboración inicial de la matriz de especificaciones. El impacto de cualquier variación a estas especificaciones durante el desarrollo del proyecto deberá ser evaluado en tiempo y costo.

La liberación se realizará contra los parámetros establecidos en la matriz de especificaciones y sus correspondientes observaciones en caso de que exista alguna inconsistencia. Si durante la etapa de pruebas se detecta alguna incapacidad de los sistemas para cumplir con alguna de las especificaciones, esta se documentará y se analizará el requerimiento para determinar si puede o no ser alcanzado con los sistemas liberados en el CDR. Si no puede ser alcanzado, las modificaciones necesarias para lograrlo se evaluarán en tiempo y costo y se realizará una propuesta técnico-comercial que se entregará al cliente para la evaluación del desarrollo de una siguiente generación.

Cualquier modificación o cambio que surja durante la evaluación del sistema, puesta a punto y pruebas que no haya sido especificada en el contrato y la revisión de diseño, deberá evaluarse en tiempo y costo.


La liberación se realizará en en las instalaciones de CIDESI, bajo las especificaciones definidas durante el PRR. La liberación debe ser asentada en minuta o carta de liberación.

En el momento de liberar el proyecto en CIDESI, Mabe S.A. de C.V. debe firmar la hoja de Entrega de Proyecto o Servicio, la hoja de inicio de garantía, y adquiere la responsabilidad de la integridad y uso de los equipos o productos entregados por CIDESI.

Liberación en CIDESI

La liberación en CIDESI se hará en una sola exhibición con producto, partes y/o componentes en especificaciones pactadas con Mabe S.A. de C.V. en revisión de diseño. Los resultados de las pruebas se asentarán en minuta autorizando el traslado a las instalaciones de Mabe S.A. de C.V.. Esta corrida de liberación no se realizará hasta haber completado los alcances descritos en esta propuesta, más las ampliaciones que se negocien durante el desarrollo del proyecto.

CIDESI no acondicionará, preparará, pre-procesara o post-procesará ningún componente para la realización de la liberación. Es responsabilidad del cliente entregar los insumos necesarios, en las condiciones necesarias para poder correr la liberación sin necesidad de realizar actividades complementarias.

 No se incluyen turnos de apoyo y soporte adicional que no estén explícitamente enunciados en esta propuesta. Para cualquier apoyo adicional, Mabe S.A. de C.V. deberá solicitarlo por escrito y cubrir los gastos que represente.


 **Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial**

**Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México**

Si por causa ajena a CIDESI las pruebas no pueden ser realizadas en la fecha pactada con Mabe S.A. de C.V., éste deberá cubrir el adeudo total del proyecto, quedando en compromiso firmado por CIDESI la nueva fecha de liberación. Este documento formará parte integral del contrato lo mismo que las minutas derivadas del proyecto en su fase de liberación.

Una vez liberado el proyecto y realizada la capacitación en CIDESI, Mabe S.A. de C.V. podrá realizar el traslado del refrigerador y horno que proporcionó para el desarrollo del proyecto.

Todas las negociaciones y acuerdos relacionados al proyecto deberán ser asentados y firmados en minuta por acuerdo de ambas partes, además forman parte integral del contrato.

Si alguno de los responsables asignados por Mabe S.A. de C.V. no se presenta en más de dos ocasiones para la firma de minuta de liberación de diseño de los sistemas, se considerará como aceptado por dicha parte.

X. Capacitación

Para la capacitación sobre el uso de los equipos y sistemas se requiere la designación, por parte de Mabe S.A. de C.V., del personal que recibirá el entrenamiento.

La capacitación de uso y configuración de la plataforma tecnológica para la conectividad en electrodomésticos consistirá en una sola exhibición de 5 horas por lo que el personal asignado debe estar disponible para recibirla. Cualquier capacitación adicional será evaluada en costo y fecha previo acuerdo con Mabe S.A. de C.V.

La capacitación del proyecto se realizará en las instalaciones de CIDESI, después de la liberación, se acordará la fecha de la capacitación. Esta fecha no podrá ser después de 3 semanas de la fecha de liberación del proyecto.

XI. Garantía

Los materiales de integración como, fuentes de voltaje, sensores inteligentes, electrodomésticos, etc., la garantía es la misma estipulada por los proveedores o fabricantes y deberá ser reclamada directamente con ellos. CIDESI apoyará en cualquier reclamación, pero no será responsable del cumplimiento de la misma.

La garantía en cuanto a defectos de fabricación o construcción del módulo electrónico prototipo será de 6 meses a partir de la liberación del proyecto en las instalaciones de CIDESI. Si se requiere de una garantía extendida, esta deberá cotizarse e incluirse en el precio.

Para un servicio posterior al servicio de garantía los costos de mano de obra, materiales, refacciones y viáticos serán cubiertos por Mabe S.A. de C.V.

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



Para cualquier reparación en el periodo de garantía no se cobrará la mano de obra ni los materiales y los viáticos serán cubiertos por Mabe S.A. de C.V.

Cualquier daño provocado ajeno al uso normal, modificación o reparación realizada por Mabe S.A. de C.V., suministros e instalaciones no adecuadas, así como no realizar el mantenimiento periódicamente y de acuerdo a las especificaciones en el manual, invalidará la garantía de partes y equipos individuales, según sea el caso, llegando hasta la pérdida total de ésta.

XII. Confidencialidad

Toda la información relativa y derivada en la presente propuesta es confidencial entre las partes.

XIII. Otras Condiciones

Mabe S.A. de C.V. debe asignar a un responsable técnico a lo largo del proyecto, con el fin de tratar todos los detalles técnicos durante el desarrollo del mismo. Todos los acuerdos deben ser asentados en minutas y forman parte integral del contrato.

Cualquier retraso en la entrega de componentes especiales o de importación por causas ajenas a CIDESI impactará en el tiempo de entrega del proyecto previo aviso por escrito de parte de CIDESI a Mabe S.A. de C.V.

Si los componentes o partes proporcionadas por Mabe S.A. de C.V. para el diseño del prototipo en CIDESI difieren del producto en su versión final para la integración, no se garantiza la correcta operación del prototipo. Todas las acciones correctivas realizadas al prototipo serán cobradas a Mabe S.A. de C.V. y CIDESI no será responsable por el retraso en la entrega del proyecto.

CIDESI no será responsable de realizar cambios o ajustes a la electrónica, firmware, y diseño del producto que pudieran requerirse para la correcta integración de los sensores inteligentes en los productos de Mabe S.A. de C.V.

XIV. Propiedad industrial e intelectual

La titularidad del derecho de propiedad intelectual, relacionada o que resulte con motivo de la realización de los proyectos de investigación y los de desarrollo tecnológico, pertenecen a CIDESI, sin perjuicio de que, en todo caso se reconocerán los derechos morales del inventor o autores que hubieran intervenido, conforme a las disposiciones legales aplicables.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial



Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México



CIDESI conviene en otorgar una licencia no exclusiva, la cual será gratuita, irrevocable y de vigencia indefinida a nombre de Mabe S.A. de C.V. en lo concerniente a su "aplicación a Sistema para la evaluación de tecnología MEMS en electrodomésticos.", mientras que en lo referente a su "aplicación a cualquier otra área del conocimiento o sector industrial", su uso corresponderá exclusivamente a CIDESI.

XV. Vigencia de la propuesta

30 días calendario a partir de la fecha de su elaboración.

XVI. Aceptación de la propuesta

De ser aceptada la propuesta por el cliente, se requiere contrato o propuesta firmada, incluyendo orden de compra y anticipo para asignar fecha de inicio del proyecto.

Mabe S.A. de C.V. designa como responsable y enlace permanente para el desarrollo y trámite del proyecto a:

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Sin otro particular quedo atenta de la aceptación de la presente propuesta.

A t e n t a m e n t e.

Hiram Abif Hernández Rivera
Gerencia de Software.
Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.

C.c. Expediente.
VBR/SAM/pea*

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Querétaro
Nuevo León
Baja California
Estado de México

