



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>  <b>COTIZACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS</b>	No. DE SERVICIO TECNOLÓGICO: <b>EQIP3-CIMAV-001-25</b>
		DIPC / INGENIERÍA DE PROCESOS ING. JOSE JUAN RAMOS VALENCIA
		FECHA DE COTIZACIÓN: 18/09/2025

**Cliente / Empresa:**

**Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C., CIMAV**

**Dirección:**

Av. Miguel de Cervantes #120 Complejo Industrial Chihuahua, Chihuahua, Chih.  
México. C.P. 31136

**Teléfono(s) / fax:**

614-439-1100

**Solicitante:**

**Dr. Gabriel Plascencia Barrera**

Investigador Titular B

**Título del servicio:**

**“Levantamiento de campo y registro de datos técnicos del quemador del horno de lecho fluidizado instalado en el Centro Experimental del Servicio Geológico Mexicano, Oaxaca, Oax.”**

**Objetivo:**

- Recopilación de información técnica y visual del quemador del horno de lecho fluidizado existente.
- Evaluación del estado operativo y condiciones actuales del quemador, con el fin de determinar la factibilidad de sustituir el sistema de ignición existente por un sistema de encendido eléctrico.

**Antecedentes**

El Servicio Geológico Mexicano (SGM), a través de sus dos centros experimentales ubicados en Chihuahua y Oaxaca, ofrece servicios especializados de análisis químicos aplicados a materiales geológicos (rocas, minerales, suelos, sedimentos y aguas) y productos metalúrgicos, conforme a métodos establecidos y bajo sistemas de gestión de calidad.

También realiza caracterización mineralógica mediante técnicas ópticas e instrumentales, y estudios de investigación metalúrgica orientados a la evaluación y optimización de procesos extractivos.





En el Centro Experimental de Oaxaca se cuenta con una planta piloto equipada con un horno de lecho fluidizado, utilizado anteriormente para la calcinación de pirita. El sistema de ignición y control del quemador opera mediante combustión de gas LP y/o diésel (sistema dual).

Dada la antigüedad del sistema de ignición, “**EL CLIENTE**” solicita a **CIATEQ, A.C.** la realización de un levantamiento de campo con el fin de determinar la factibilidad de sustituir el sistema existente por un encendido eléctrico.

## Alcance (s):

El alcance propuesto por **CIATEQ, A.C.** para el servicio denominado “**Levantamiento de campo y registro de datos técnicos del quemador del horno de lecho fluidizado instalado en el Centro Experimental del Servicio Geológico Mexicano, Oaxaca, Oax.**”, se menciona a continuación, considerando los requisitos de “**EL CLIENTE**”:

- Levantamientos de campo multidisciplinario
- Levantamiento de campo mediante uso de escáner laser 3D

### 1. Levantamientos de campo multidisciplinario

Para el cumplimiento de los alcances solicitados por “**EL CLIENTE**”, se realizarán visitas a las instalaciones (en sitio) en el Centro Experimental del SGM ubicado en Carretera a San Lorenzo Cacaotepec Km 0.5; San Pablo Etla, Oax., con el objetivo de realizar la toma de datos, recopilación de información y ubicación de la infraestructura existente.

A los levantamientos de campo asistirán ingenieros por parte de **CIATEQ, A.C.**, de acuerdo con las especialidades técnicas que conforman el alcance presentado. Se requiere que personal operativo de la planta de acompañamiento al personal de **CIATEQ A.C.**, con la finalidad de dar recorrido a las instalaciones y ubicar las áreas que forman parte del alcance.

### 2. Levantamiento de campo mediante uso de escáner laser 3D

Se llevará a cabo el levantamiento del área correspondiente al horno de lecho fluidizado existente en el Centro Experimental del SGM en Oaxaca, mediante el uso de tecnología de escáner láser 3D, con el propósito de capturar las áreas definidas dentro del alcance y generar un modelo de nube de puntos.

La generación del modelo de nube de puntos se realizará mediante el método Visual Registration en el software Cyclone, lo que permitirá integrar y unificar los conjuntos de datos hasta obtener el modelo consolidado de nube de puntos.

#### Requisitos de “EL CLIENTE”

Levantamiento de campo del sistema de ignición y control del quemador del horno de lecho fluidizado, el cual opera mediante combustión de gas LP y/o diésel (sistema dual), con el propósito de evaluar la factibilidad de sustituir el

#### Entregable (s):

Los entregables definidos para este servicio están desglosados en el **Anexo 1 Propuesta técnico-económica.**

#### Criterio (s) de aceptación:

El proyecto debe ser revisado y aprobado por el personal correspondiente de “**EL CLIENTE**”

Una vez finalizado el proyecto y que este esté aceptado por “**EL CLIENTE**”, **CIATEQ A.C.** emitirá un oficio de







sistema existente por un encendido eléctrico

terminación de los trabajos, solicitando en el mismo a **"EL CLIENTE"**, el acta de Entrega-Recepción mediante la cual manifiesta la aceptación de los trabajos realizados, dando por terminado el servicio y liberando a **CIATEQ A.C.** de cualquier compromiso relacionado con los alcances de la presente propuesta.

## Tiempo de entrega:

El tiempo de entrega para este servicio será de **6 semanas** a partir de la fecha establecida por las partes, una vez que se cuente con la orden de compra y la realización de la Reunión de Inicio de proyecto entre las partes. Queda sujeto a confirmación en función de la disponibilidad.

**"EL CLIENTE"** deberá informar con 5 días hábiles de anticipación el requerimiento de inicio de los trabajos o contratación de ellos.

El tiempo que demore **"EL CLIENTE"** en proporcionar el acceso a las instalaciones e información técnica, deben ser compensados en la misma proporción al tiempo de entrega estipulado en esta oferta, sin caer en deducciones o penalizaciones derivadas por estas circunstancias.

## Precio:

El precio para realizar los trabajos solicitados es de:

El precio de los trabajos amparados en la presente propuesta es **\$ 185,700.00 M.N.**

**(Ciento ochenta y cinco mil setecientos pesos 00/100 M.N.)**

El precio anterior se entiende L.A.B. en nuestras instalaciones y no incluye el Impuesto al Valor Agregado.

- Los costos por la realización de los servicios amparados en la presente cotización no causan IVA, toda vez que **CIATEQ, A.C., Centro de Tecnología Avanzada**, se encuentra reconocido como Donataria Autorizada, conforme a lo establecido en la fracción VII, del Artículo 15 de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, vigente al 31 de diciembre 2022; como puede constatarse en la siguiente liga:

[http://omawww.sat.gob.mx/donatariasautorizadas/paginas/padron\\_directorio.html](http://omawww.sat.gob.mx/donatariasautorizadas/paginas/padron_directorio.html)

- En relación con este punto, la Administración General Jurídica dependiente de la Administración Central de Normatividad en Impuestos Internos, emitió la constancia 600-01-06-00-00-2022-3964; Exp. 39763; Folio: 436326 a la institución y que los trabajos amparados en la presente propuesta quedan dentro de los referidos en el instrumento notarial número 1,936 de fecha 30 de diciembre de 2021, pasado ante la fe de la Lic. Gilda González García Jimeno, Notario Público número 36 en el Estado de Querétaro, que establece los fines sociales de CIATEQ, A.C. siendo conforme a los estatutos y en base al ARTÍCULO 6.- El objeto de la Asociación será:
- Realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico en el área de Manufactura avanzada, Sistemas Mecánicos, Procesos de Manufactura, Diseño y Desarrollo de Productos, Ingeniería y construcción de Plantas, Plásticos y Materiales Avanzados, sistemas de Medición, Telecomunicaciones, Tecnologías de la Información,





Control y Electrónica, Ingeniería virtual, confiabilidad, y disciplinas afines, orientales hacia la solución de problemas nacionales, regionales y locales de nuestro país. Dichas actividades se ubican en el supuesto previsto por el artículo 79, fracción XI de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

- Siendo las actividades para realizar en la presente propuesta, alcances y objetivos de la asociación en el marco de la especialidad ingeniería y construcción de plantas; corresponde a un proyecto exento en apego a la Ley del Impuesto sobre la Renta.

#### Notas:

- El precio ofertado en la presente propuesta es considerando que se contratará el 100% del alcance, si se llegara a requerir solo alcances parciales, se debe volver a cotizar.

#### Forma de pago:

**CIATEQ, A.C.** establece que el pago del servicio cotizado será de **contado (100%)** previo al inicio de las actividades. Para tal efecto, **CIATEQ, A.C.** emitirá la factura correspondiente, conforme al número de entregables y en apego a lo establecido en el **Anexo 1: Propuesta Técnico-Económica**.

El precio presentado incluye todo lo indicado en esta propuesta, como es mano de obra, traslados de personal, viáticos, herramientas, materiales consumibles, software especializado y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

#### Aspectos legales a considerar

- Costos adicionales.** Cualquier retraso en los trabajos programados, imputables a **"EL CLIENTE"**, generará costos adicionales los cuales serán presentados para su aceptación y respectivo pago.
- Modificación de la propuesta.** Cualquier modificación a los alcances de esta propuesta, deberá ser analizada previamente por las partes (**"EL CLIENTE"** y **CIATEQ, A.C.**) para evaluar su factibilidad en tiempo y costo.
- Confidencialidad.** **"EL CLIENTE"** expresamente se obliga a no divulgar o revelar la "información confidencial" que sea intercambiada de forma directa o indirectamente con el **CIATEQ, A.C.**, a terceras personas o ajenas a la presente propuesta técnico-económica, en forma parcial o total.

Se entiende por "información confidencial", toda aquella información escrita, verbal o gráfica, así como la contenida en medios electrónicos o electromagnéticos que sea intercambiada, informada o puesta al servicio de la otra parte, para la ejecución de la presente propuesta técnico-económica, incluida la presente cotización.

#### Aspectos de Propiedad Intelectual

La presente propuesta técnico-económica, es propiedad intelectual de **CIATEQ, A.C.**, queda estrictamente prohibido transcribir o duplicar, parcial o totalmente su contenido a terceras personas, ya que está protegida por la Ley Federal de Derechos de Autor en su artículo quinto, además de ser considerada como Información Confidencial.

El conocimiento que posee el personal técnico de **CIATEQ, A.C.** previo al proyecto y el que obtenga a través de la realización del proyecto, seguirá siendo de su propiedad. Las metodologías y técnicas de **CIATEQ, A.C.**, que se utilicen para realizar el proyecto, no son parte de los entregables del proyecto, son y serán propiedad únicamente de **CIATEQ, A.C.**







Las partes acuerdan reconocerse mutuamente los derechos que cada una de ellas tiene sobre derechos de propiedad intelectual, autor y de propiedad industrial.

Las partes acuerdan que todo lo referente a la titularidad de los derechos de Propiedad Intelectual, será acordado en los Convenios Específicos de acuerdo con el objeto, características y alcances de cada uno de estos.

Al momento de presentar esta propuesta técnico-económica, no se ha realizado ningún análisis del estado del arte en las bases de datos de patentes, por lo que los derechos de propiedad intelectual de terceros serán revisados antes de la firma del Convenio Específico de Colaboración.

**CIATEQ, A.C.** considera que, en caso de ser favorecidos, deberá comprometerse a tener Confidencialidad total acerca del Proyecto y que toda la información que se obtenga de estos servicios es propiedad exclusiva de **"EL CLIENTE"**, por lo tanto, no se podrá divulgar a través de publicaciones, informes, conferencias, artículos o cualquier otro medio sin previa autorización escrita de **"EL CLIENTE"** y que el incumplimiento a esta disposición nos haremos acreedores a las sanciones que correspondan legalmente.

#### Observaciones y/o condiciones:

La recepción de los servicios será mediante la entrega por parte del **CIATEQ, A.C.**, de los documentos entregables indicados en **Anexo 1 Propuesta técnico-económica**.

Todos los documentos serán revisados en su contenido y formato para validación por **"EL CLIENTE"**. Los comentarios que se deriven de la revisión serán atendidos por **CIATEQ, A.C.**, sin ningún costo adicional, mientras no se modifique el alcance acordado en esta propuesta.

Una vez concluidos los trabajos del servicio, **CIATEQ, A.C.**, entregará a **"EL CLIENTE"** un (1) libro de proyecto de toda la documentación generada en formato electrónico editable (\*.docx, \*.xlsx, \*.dwg) y un (1) libro de proyecto en formato electrónico \*.pdf con firmas, por medio de correo electrónico.

Los documentos electrónicos se entregarán con el logotipo de **"EL CLIENTE"**, en el programa Microsoft Word/Excel, de fuente arial, tamaño 10, excepto los documentos que por su origen no puedan ser adecuados por parte de **CIATEQ, A.C.**

Toda la documentación que se genere será elaborada en idioma español, excepto aquellos que por su origen y naturaleza no requieran traducirse, tales como catálogos de equipos, resultados de memorias de cálculo de software especializado.

Para la liberación del reporte **CIATEQ, A.C.** entregará en Rev. C el documento para la revisión de **"EL CLIENTE"**, considerando un máximo de **cinco (5) días hábiles para su liberación**:

**Nota:** En caso de que no se reciban los comentarios en los periodos indicados, **CIATEQ, A.C.** dará por entendido la aprobación de la información por parte de **"EL CLIENTE"**, se procederá a emitirlos en Rev. 0. Por lo anterior es de suma importancia el cumplimiento de los plazos para revisión de **"EL CLIENTE"** para evitar desviaciones en el cronograma de proyecto.

Para el desarrollo y/o ejecución del proyecto, **CIATEQ, A.C.** designará a un líder de proyecto, el cual podrá ser sustituido en caso de ser necesario y de acuerdo con la disponibilidad del personal que tenga **CIATEQ, A.C.**; dicha sustitución se notificará al cliente dentro de los siguientes cinco (5) días hábiles a partir de que se realice la nueva designación.

**"EL CLIENTE"** designará un responsable de proyecto para que, junto con el personal de **CIATEQ, A.C.** realice el seguimiento y la aprobación del proyecto.





Las reuniones de trabajo de seguimiento técnico y/o administrativo del servicio serán evaluados y acordadas entre “**EL CLIENTE**” y **CIATEQ, A.C.** con la posibilidad de realizarse de la siguiente forma: de manera no presencial con comunicación remota a través de medios electrónicos de videoconferencia (Zoom, Microsoft Teams, etc.), según plataformas que se tengan disponibles por ambas partes. Los trabajos de gabinete se efectuarán en las instalaciones de **CIATEQ, A.C.** en Villahermosa Tabasco y Querétaro.

## Reuniones de seguimiento del servicio:

Se llevarán a cabo las reuniones como máximo las indicadas abajo, para dar seguimiento administrativo del servicio y/o efectuar revisiones técnicas, estas se efectuarán conforme el criterio descrito en el párrafo que antecede. La cantidad y propósito de las reuniones de seguimiento se indican a continuación:

- 1) Una reunión de inicio del servicio (kickoff) de manera no presencial (vía remota)
- 2) Una reunión mensual para revisión técnico/administrativa del servicio de manera no presencial (vía remota)
- 3) Reunión final de entrega del servicio de manera no presencial (vía remota)

Este presupuesto ampara el servicio descrito, de acuerdo con los requerimientos establecidos; cualquier modificación por causas no imputables a **CIATEQ, A.C.**, será cotizado por separado y desarrollado en etapas posteriores.

Toda solicitud de cambio se realizará en forma escrita y las actividades del proyecto se detendrán durante el tiempo de la re-cotización y hasta la aceptación escrita de los nuevos alcances y tiempo de entrega.

**CIATEQ, A.C.**, se reserva el derecho de declinar esta oferta ante cualquier cláusula contractual que vaya en contra de sus intereses comerciales e institucionales.

## Exclusiones:

El alcance de este proyecto no incluye las siguientes actividades y/o alcances:

- 1) Trabajos no descritos en la presente propuesta, los cuales a petición del cliente podrán ser cotizados por separado previo acuerdo.
- 2) Visitas y/o acompañamientos durante pruebas, atestiguamientos o actividades en sitio diferentes a los levantamientos de campo cotizados
- 3) Desarrollo de la ingeniería básica y de detalle
- 4) Elaboración de manuales y procedimientos de operación y/o mantenimiento del sistema.
- 5) Desarrollo de pruebas físicas y/o funcionalidad de infraestructura existente.
- 6) Inspección física de integridad mecánica de infraestructura existente.
- 7) Estudios topográficos, mecánica de suelos y georradar
- 8) No se considera el desarrollo de evaluaciones económicas (análisis costo beneficio y análisis de sensibilidad)







- 9) No se considera actividades de estudios localizadas al exterior del límite de baterías.
- 10) **CIATEQ, A.C.** no considera en los alcances de la presente propuesta técnico-económica la realización de reuniones de cualquier índole con **"EL CLIENTE"** en ubicaciones distintas a estipuladas en esta cotización
- 11) **CIATEQ, A.C.** no considera el establecimiento de un campamento fijo de atenciones y ejecución del proyecto en las instalaciones de **"EL CLIENTE"**

## Garantía

**CIATEQ, A.C.** garantiza para responder de los defectos y vicios ocultos de los servicios realizados por un periodo de 90 días, contados a partir de la recepción de estos por parte de **"EL CLIENTE"**.

La garantía no cubre daños consecuenciales o pérdida de producción, ni daños a terceros, no aplica cuando los errores o defectos en los trabajos ejecutados hubieran sido originados por las bases de datos o la información proporcionada por **"EL CLIENTE"**, o bien, si la empresa o un tercero designado por ésta, interviene de cualquier forma en el desarrollo del proyecto.

La garantía no cubre ajustes o cambios posteriores a la recepción del proyecto

La notificación para efecto de hacer valer la garantía deberá realizarse al Representante Legal de **CIATEQ, A.C.**

## Vigencia

La presente propuesta tiene vigencia de 30 días naturales posterior a la fecha de emisión de esta y debe ser revisada nuevamente, si fuera aceptada en fecha posterior a la antes mencionada.

En espera de colaborar con ustedes quedo en la mejor disposición de proporcionarle cualquier información adicional que al respecto pueda requerir.

<b>Elaboro y Revisó</b> <b>Gerente de Ingeniería de</b> <b>Procesos</b>	<b>Aprobó</b> <b>Director de Especialidad</b>
<b>Ing. José Juan Ramos</b> <b>Valencia</b>	<b>Mtro. Carlos Belisario</b> <b>Castañeda Castañeda</b>

Las firmas que anteceden corresponden al servicio: **"Levantamiento de campo y registro de datos técnicos del quemador del horno de lecho fluidizado instalado en el Centro Experimental del Servicio Geológico Mexicano, Oaxaca, Oax."**, con No. de Servicio: **EQIP3-CIMAV-001-25**.

Acuse de recibo;



**2025**  
Año de  
**La Mujer**  
**Indígena**

Av. del Retablo No. 150, Col. Constituyentes Fovissste, CP. 76150, Querétaro, Qro., México.  
Tel: +52 442 211 2679 [www.ciateq.mx](http://www.ciateq.mx)



## ANEXO 1: PROPUESTA TÉCNICA ECONÓMICA

Partida	CONCEPTO	Tipo	Cantidad	Precio unitario	Importe Total
1	Levantamientos de campo multidisciplinario				\$ 64,500.00
1.1	Servicio de levantamiento de campo multidisciplinario (dos días de levantamiento en sitio)	Servicio	1	\$ 37,500.00	\$ 37,500.00
1.2	Reporte de levantamiento de campo multidisciplinario	Documento	1	\$ 27,000.00	\$ 27,000.00
2	Levantamiento de campo mediante uso de escáner laser 3D				\$ 121,200.00
2.1	Servicio de levantamiento de campo con tecnología de escáner laser 3D	Servicio	1	\$ 67,500.00	\$ 67,500.00
2.2	Modelo de nube de puntos	Archivo	1	\$ 53,700.00	\$ 53,700.00
TOTAL precio de venta (sin IVA)					\$ 185,700.00

Elaboro y Revisó Gerente de Ingeniería de Procesos	Aprobó Director de Especialidad
Ing. José Juan Ramos Valencia	Mtro. Carlos Belisario Castañeda Castañeda

Las firmas que anteceden corresponden al servicio: "Levantamiento de campo y registro de datos técnicos del quemador del horno de lecho fluidizado instalado en el Centro Experimental del Servicio Geológico Mexicano, Oaxaca, Oax.", con No. de Servicio: EQIP3-CIMAV-001-25.

