



# FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERÉTARO

## CONVOCATORIA 2003-1

### TERMINOS DE REFERENCIA

#### **Introducción**

Este documento complementa la información descrita en las Bases Generales de la Convocatoria 2003, emitida por el Gobierno del Estado de Querétaro y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del “Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT - Gobierno del Estado de Querétaro”. El contenido de este documento aborda los siguientes puntos:

1. Áreas de interés por desarrollar o consolidarse en el Estado
2. Características de las propuestas
3. Rubros financiables
4. Evaluación y selección de propuestas
5. Formalización, asignación de recursos y seguimiento de proyectos
6. Propiedad, reconocimientos y difusión de los resultados de los proyectos
7. Glosario de términos

#### **1. Áreas de interés por desarrollar o consolidarse en el Estado**

El Gobierno del Estado de Querétaro ha identificado un conjunto de áreas de interés en la entidad, para ser atendidas por la comunidad científica y tecnológica con el apoyo del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT - Gobierno del Estado de Querétaro.

Estas áreas son:

##### **1. Desarrollo Industrial**

| DEMANDA | TEMA   |
|---------|--|
| 1.1     | Desarrollo de productos de ingeniería inversa en productos de alta demanda y/o rentabilidad. (la asignación de recursos a esta demanda estará sujeta a que la empresa beneficiada aporte el 50% del costo del proyecto). |
| 1.2     | Desarrollo e innovación de productos y procesos en las industrias establecidas en Querétaro. (la asignación de recursos a esta demanda estará sujeta a que la empresa beneficiada aporte el 50% del costo del            |



|  |            |
|--|------------|
|  | proyecto). |
|--|------------|

## 2. Recursos Naturales y Medio Ambiente

| DEMANDA | TEMA  |
|---------|---|
| 2.1     | Implementación de un plan de muestreo y recopilación de parámetros y variables (extracción, niveles estáticos, coeficiente de almacenamiento, conductividad, recarga, etcétera) para aumentar la confiabilidad de los modelos de simulación geohidrológica de los acuíferos de Querétaro. El desarrollo deberá incluir la validación estadística temporal y espacial.   |
| 2.2     | Innovaciones rentables en el proceso de tratamiento de agua.  |
| 2.3     | Revisión y propuesta de mejora del marco legal estatal para la gestión del agua.  |
| 2.4     | Estudios que apoyen la sustentabilidad del sistema de agua en las diferentes cuencas del estado de Querétaro.   |
| 2.5     | Desarrollo de soluciones rentables para detección, prevención y/o correcciones de fugas en redes.   |
| 2.6     | Evaluación del potencial de aprovechamiento y conservación de la vida silvestre del estado, incluyendo propuesta sobre cultivo o reproducción, manejo sustentable y el desarrollo de productos agroindustriales y su comercialización contando con la participación de las comunidades y un esquema de operación basado en micro cuencas como unidades de intervención. |
| 2.7     | Inventario y establecimiento del valor económico, social y cultural de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas de Querétaro con énfasis en sus zonas áridas y templadas.  |

## 3. Desarrollo Urbano y Vivienda

| DEMANDA | TEMA  |
|---------|---|
| 3.1     | Planeación integral del transporte en zonas urbanas del estado de Querétaro.      |
| 3.2     | Innovación de modelos de organización y administración de empresas de transporte. |

## 4. Desarrollo Social y Educativo

| DEMANDA | TEMA   |
|---------|--|
| 4.1     | Las Carreras del futuro en el estado de Querétaro                        |
| 4.2     | Investigación para el impulso del desarrollo socioeconómico de Querétaro |

## 5. Nuevas Áreas de Oportunidad para el Desarrollo Estatal

| DEMANDA | TEMA   |
|---------|--|
| 5.1     | 5.1 Desarrollo de redes de investigadores e instituciones en torno a proyectos que favorezcan la formación de tecnopolos, en las áreas de: |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mecatrónica</li><li>- Tecnología de alimentos</li><li>- Manejo sustentable de recursos naturales</li><li>- Desarrollo de materiales</li></ul> |
|--|---|

## 6. Salud

| DEMANDA | TEMA   |
|---------|--|
| 6.1     | Evaluación del problema de adicciones en Querétaro. Métodos de prevención y tratamiento. |

Más información sobre estas áreas y los temas considerados prioritarios se pueden encontrar en el documento de “Demandas específicas de Querétaro”.

Los interesados en presentar propuestas para llevar a cabo un proyecto en las diferentes modalidades de apoyo del Fondo, deberán consultar la información disponible en la página electrónica del CONCYTEQ ([www.concyteq.org.mx](http://www.concyteq.org.mx)), y del CONACyT ([www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)) o bien en la Dirección Regional Bajío del CONACyT ubicada en la Av. Retablo 150, Col. Fovissste, Querétaro, Qro.

Instituciones externas a Querétaro podrán presentar solicitudes para las modalidades a y b. Con la finalidad de fortalecer la capacidad de los grupos de Ciencia y Tecnología del Estado, tendrán preferencia aquellas solicitudes en las que exista una asociación con instituciones del Estado.

## 2. Estructura y características de las propuestas

Las propuestas deberán tener en consideración lo siguiente:

2.1 La estructura de la propuesta deberá apegarse al formato establecido, el cual está disponible tanto en la página electrónica del CONCYTEQ del Gobierno del Estado de Querétaro y del CONACYT, que entre otras cosas considera:

### a. Antecedentes

Deberán presentarse debidamente documentados, los conocimientos científicos, técnicos del problema o necesidad que se propone atender.

### b. Objetivos y metas

Se indicarán los objetivos técnicos de la propuesta, así como las metas particulares para cada etapa del proyecto, indicando el tipo de resultado que se espera obtener, así como los tiempos de ejecución de cada etapa y las formas de entrega. Deberán establecerse indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan dar seguimiento al desarrollo del proyecto, así como los medios de verificación y los supuestos considerados.



**c. Metodología**

Descripción de la base metodológica para el desarrollo de la propuesta y el logro de los resultados esperados.

**d. Programa de actividades y presupuesto**

Descripción de las actividades y recursos requeridos en cada una de las etapas del proyecto.

La propuesta deberá contemplar etapas de ejecución bien definidas que consideren el cumplimiento de metas, así como los recursos requeridos para alcanzarlas. En cada una de ellas deberán explicitarse los indicadores que permitan verificar su cumplimiento y la generación de los productos entregables en esa etapa.

En los casos en los que proceda, deberán presentarse recomendaciones concretas que permitan la transferencia, asimilación y adopción de los resultados por los interesados.

**e. Grupo de trabajo e infraestructura disponible**

Descripción cualitativa y cuantitativa de las capacidades científicas, técnicas y administrativas de los participantes en el proyecto y, de ser el caso, de las instituciones u organizaciones a las que estén adscritos.

**f. Productos entregables**

Descripción de los resultados que deberán entregarse a los tomadores de decisiones del sector involucrado, de manera que puedan emplearse en la solución del problema o en el aprovechamiento de la oportunidad especificada.

**g. Mecanismos de transferencia**

En los casos en que proceda, deberán presentarse recomendaciones completas que permitan la transferencia, asimilación y adopción de los resultados.

**h. Propuesta de negocio**

En el caso de propuestas que atienden la demanda, necesidad u oportunidad de una empresa, ésta deberá presentar un plan de negocio que respalde la propuesta.

**i. Impacto y beneficios del proyecto**

Resultados esperados en uno o más de los incisos siguientes, cuantificables y verificables de acuerdo con la naturaleza del proyecto:

- Contribución a la solución del problema o demanda del Estado
- Avance del conocimiento científico y/o tecnológico
- Consolidación de la capacidad tecnológica en el sector productivo
- Formación de recursos humanos de alto nivel
- Consolidación de grupos de investigación en la academia y en la empresa
- Consolidación de infraestructura científica y tecnológica
- Difusión y divulgación científica y tecnológica de temas estratégicos



- Impacto y beneficio socioeconómico para el Estado
- 2.2 Las propuestas deberán indicar un responsable técnico y un responsable administrativo. El primero será responsable de la ejecución del proyecto, del cumplimiento de sus objetivos y metas, de la generación de los productos entregables y de la elaboración de los informes de avance y logros alcanzados; el segundo tendrá la responsabilidad del control contable y administrativo, de la correcta aplicación y comprobación de los recursos canalizados por el Fondo, así como de la elaboración de los informes financieros y administrativos requeridos.
  - 2.3 En el caso de propuestas con la participación de más de una instancia, una de ellas deberá responsabilizarse de la coordinación del proyecto, correspondiendo a su responsable técnico desempeñar la función de Coordinador General y quien tendrá la responsabilidad de integrar los avances y resultados de los grupos individuales, así como mantener la cohesión del grupo de trabajo.
  - 2.4 Los proyectos de tipo integral que involucren la participación de grupos multidisciplinarios podrán especificar los objetivos, metas y productos entregables por cada uno de ellos, así como los recursos requeridos, si así lo consideran pertinente.
  - 2.5 En las propuestas con la participación de más de una instancia, se deberá desglosar los montos requeridos por cada uno de ellos e indicar si los recursos les deberán ser canalizados directamente o a través de la instancia coordinadora.
  - 2.6 Las empresas que presenten propuestas para atender una necesidad, oportunidad o problema propio, deberán aportar recursos por al menos el 50% del monto requerido por el proyecto. Los gastos que realice la empresa como parte del proyecto a partir de la solicitud al Fondo, podrán ser acreditados como parte de las aportaciones complementarias.

### **3. Rubros financiables**

Se apoyarán los gastos e inversiones indispensables para la ejecución exitosa del proyecto. Los principales rubros que pueden ser financiados con recursos del fondo son entre otros:

#### **Gasto Corriente:**

- Viajes y viáticos del grupo de trabajo para fines estrictamente relacionados con el proyecto.
- Trabajo de Campo.
- Pago por servicios externos especializado a terceros para la realización de actividades puntuales, siempre y cuando estos sean indispensables para el éxito del proyecto.
- Apoyo para estancias académicas de investigadores, expertos y tecnólogos, siempre y cuando sean indispensables para el éxito del proyecto.



- Gastos de operación relacionados con el proyecto como son: materiales de consumo de uso directo del proyecto, seres vivos, energéticos, combustibles; operación y mantenimiento de laboratorios y plantas piloto; diseños y prototipos de prueba; herramientas y dispositivos para pruebas experimentales; arrendamiento de vehículos y equipo; acervos bibliográficos, documentales, servicios de información científica y tecnológica y software especializado indispensable para ejecutar el proyecto.
- Gastos de capacitación a participantes en el proyecto.
- Apoyos a estudiantes que realicen su trabajo de tesis de licenciatura u obtengan el grado de especialidad, maestría o doctorado a través de su participación en el proyecto. Los montos de los apoyos deberán ser acordes con los criterios aplicados por el CONACYT.
- Registro de patentes, pagos de derechos de autor, y de otros títulos de propiedad intelectual, indispensables para proteger los resultados del proyecto.
- Publicaciones y materiales requeridos para transferir, divulgar y difundir los resultados del proyecto.
- Documentos y servicios de información.
- Materiales vivos, vegetales o animales.

En el caso específico de proyectos de la modalidad c: Creación y Fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica, que requieran gastos de operación para la implementación y/o desarrollo de técnicas; deberán también llenar el formato de las modalidades a ó b.

#### **Gasto de Inversión:**

Se refiere a la compra de bienes de consumo duradero tales como:

- Maquinaria y equipo de laboratorio
- Equipo de computo
- Herramientas, etc.

En el caso de fortalecimiento a la infraestructura científica y tecnológica del Estado, se contempla:

- Plantas piloto experimentales
- Construcción y/o adecuación de edificios e instalaciones

Lo anterior deberá ser indispensable para asegurar el éxito de la propuesta y deberá justificarse ampliamente la necesidad de cada uno de los requerimientos.

## **4. Evaluación y selección**

### **4.1 Comisión de Evaluación:**

La evaluación de las propuestas y el seguimiento técnico de los proyectos aprobados, serán coordinados por una Comisión de Evaluación, conformada por personas de reconocido prestigio académico y profesional.



Su función principal será evaluar las propuestas recibidas, apoyándose en árbitros acreditados, elaborar una recomendación al Comité Técnico y de Administración del Fondo con respecto a:

- a) La atención de una demanda específica de la convocatoria.
- b) La originalidad a la solución del problema bajo estudio o a la demanda establecida.
- c) La calidad científica o viabilidad técnica del proyecto.
- d) La congruencia del presupuesto de gastos.
- e) La factibilidad de adopción de los resultados.

#### 4.2 Etapas para la recepción y evaluación de propuestas

1. La Secretaría Técnica del Fondo coordinará la recepción de propuestas y las turnará a la Comisión de Evaluación.
2. La Comisión de Evaluación revisará la congruencia de la propuesta con la convocatoria. De ser procedente continuará con el proceso de evaluación y en caso negativo dará por concluida la evaluación y emitirá el reporte correspondiente.
3. Las propuestas que hayan cumplido con el criterio anterior, serán turnadas, por el Secretario Técnico, a los árbitros acreditados propuestos por la Comisión de Evaluación; para su evaluación.
4. La relación de propuestas con dictamen favorable de la Comisión de Evaluación será enviada al Comité Técnico y de Administración del Fondo, quien basado en la priorización sugerida por la Comisión de Evaluación, seleccionará las propuestas y aprobará las asignaciones de recursos correspondientes.
5. La relación de propuestas aprobadas será publicada en las páginas electrónicas del CONCYTEQ [www.concyteq.org.mx](http://www.concyteq.org.mx) y del CONACYT [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx).

#### 4.3 Criterios de Evaluación

Para evaluar la calidad científica y la viabilidad técnica de la propuesta, los árbitros acreditados calificarán entre otros los siguientes criterios:

- a. Congruencia de los objetivos con el problema o demanda atendida
- b. Congruencia entre metas y objetivos
- c. Metodología propuesta
- d. Capacidad científica, técnica y administrativa del grupo de trabajo
- e. Infraestructura disponible para ejecutar el proyecto
- f. Programa de actividades y su congruencia con las metas y productos esperados del proyecto
- g. Congruencia del presupuesto con los objetivos del proyecto
- h. Impacto y beneficio en:
  - La generación y avance del conocimiento científico y tecnológico útil para el estado,
  - La formación de recursos humanos científicos y tecnológicos para el estado,
  - La consolidación de la infraestructura científica y tecnológica en el estado



- Consolidación e incorporación de grupos de investigación y tecnólogos en las Instituciones de Educación Superior (IES) y empresas del estado
- Impacto y beneficio socioeconómico para el estado a través de :
  - Creación de nuevos negocios de alto valor agregado
  - Mejora en el otorgamiento de servicios
  - Ampliación de la planta productiva del estado.

j. Adicionalmente se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

- a) Factibilidad de la transferencia, asimilación y adopción de los resultados por el sector,
- b) Tiempo y costo de realización,
- c) Compromisos del proponente con el proyecto en términos de:
  1. Monto de recursos aportados
  2. Infraestructura y personal comprometidos en la ejecución
  3. Apoyo administrativo

Los árbitros acreditados emitirán una recomendación individual, soportarán sus apreciaciones y harán las observaciones pertinentes.

En función de la naturaleza de la propuesta, el Comité Técnico y de Administración del Fondo establecerá los criterios de ponderación y con base en ello decidirá los proyectos y montos aprobados.

## **5. Formalización, asignación de recursos y seguimiento**

La propuesta y su presupuesto se evaluarán y se aprobarán por el total de las actividades y montos que el Comité Técnico y de Administración determinen con base al presupuesto solicitado, a las recomendaciones de la Comisión de Evaluación y a la disponibilidad de recursos del Fondo.

La primer ministración se hará a la firma del Convenio y corresponderá a la primer etapa del proyecto, las ministraciones subsiguientes se harán con base a las etapas señaladas en la propuesta, previa evaluación de los avances obtenidos y cumpliendo lo establecido en el Convenio. Los informes deberán presentarse con el suficiente detalle y especificidad para permitir su puntual seguimiento, en los tiempos indicados en el convenio.

Con el apoyo de la Comisión de Evaluación, de los árbitros externos y de los usuarios, se dará seguimiento técnico y administrativo al desarrollo de los proyectos, así como de los resultados y beneficios finales obtenidos los cuales servirán de base para el otorgamiento de apoyos posteriores, tal como lo establece el Artículo 12 fracc. II de la LCYT.

Los principales aspectos a considerar son:

### **5.1 Formalización de los apoyos a los proyectos seleccionados**



Los proyectos que resulten seleccionados para ser financiados por el fondo, serán formalizados mediante convenios de colaboración específicos.

En el caso de que en el proyecto participen varias instancias, se suscribirá un convenio marco y convenios de colaboración específicos con las instancias participantes

#### 5.2 Monto aprobado y primera aportación

El monto total aprobado para la ejecución del proyecto será el determinado por el Comité Técnico y de Administración. La primera aportación al proyecto se realizará después de la firma del convenio respectivo y corresponderá al monto solicitado para desarrollar la primera etapa del proyecto.

#### 5.3 Aportaciones subsecuentes y reportes de avance

Las aportaciones subsecuentes se efectuarán de acuerdo con las etapas establecidas, previa evaluación positiva de las metas alcanzadas y cumplimientos de los compromisos establecidos en el convenio. En el caso de que en el proyecto participen varias instancias se requerirá el visto bueno del Coordinador General del mismo para la siguiente entrega de recursos.

#### 5.4 Informe final de resultados

Al término del proyecto y como parte del compromiso de rendición de cuentas establecido por los Gobierno Federal y Estatal, el responsable técnico deberá emitir un informe final de los resultados y beneficios obtenidos y potenciales para el Estado. Con base en estos informes, el CONACYT y el Gobierno del Estado podrán generar los indicadores correspondientes y publicar un reporte de los avances y logros alcanzados por el Fondo.

#### 5.5 Evaluación ex-post del proyecto

Una vez concluido el proyecto y de acuerdo con su naturaleza, el Fondo podrá llevar a cabo una evaluación de su impacto y beneficios económicos y sociales para el Estado, con la metodología y el tiempo que se definan en su caso.

## **6 Propiedad, reconocimientos y difusión de los resultados de los proyectos**

6.1 Es compromiso de los que reciban recursos del Fondo, proporcionar la información requerida por el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica, dar crédito al Gobierno del Estado y al CONACYT en propuestas, publicaciones, materiales para conferencias, exhibiciones, videocintas y otros productos resultantes del financiamiento.

6.2 Los resultados de los proyectos deberán estar siempre a disposición del Gobierno del Estado y del CONACYT, quienes respetarán los derechos de autor.

6.3 Para los efectos de la propiedad intelectual (derecho de autor y propiedad industrial) la titularidad de los derechos dependerá del proyecto específico y será establecida de manera individual en los convenios que para el efecto se suscriban.



6.4 Los resultados de los proyectos patrocinados se publicarán en las páginas electrónicas del Gobierno del Estado y del CONACYT, sin demérito de los derechos de propiedad intelectual.

## 7. Glosario de términos

- **Fondo:** Al “Fondo Mixto de fomento a la investigación científica y tecnológica CONACYT - Gobierno del Estado de Querétaro”, fideicomiso constituido por el Gobierno del estado de Querétaro y el CONACYT con el objeto de financiar proyectos de investigación científica y tecnológica, y de innovación y desarrollo tecnológico, de fortalecimiento y consolidación de grupos de investigación en las IES, Centros de I y D y empresas, y de Difusión y Divulgación científica y tecnológica que requiera el Estado de Querétaro en el marco de las demandas que el Comité Técnico y de Administración autorice.
- **Comité Técnico y de Administración del Fondo:** Máxima autoridad del Fondo, responsable del cumplimiento de sus fines y de la autorización de recursos a proyectos.
- **Comisión de Evaluación del Fondo:** Grupo voluntario de trabajo integrado por distinguidos científicos, tecnólogos y especialistas en la materia, designados por el CONACYT y el Gobierno del Estado, responsables de conducir el proceso de evaluación de la calidad y viabilidad técnica de las propuestas, que se presenten al Fondo.
- **Árbitros externos:** Investigadores, académicos, especialistas o profesionales prestigiados, acreditados por el CONACYT como evaluadores de proyectos científicos y tecnológicos.
- **Propuesta:** Proyecto de investigación científica y tecnológica, de innovación y desarrollo tecnológico, de fortalecimiento y consolidación de grupos de investigación en las IES, Centros de I y D y empresas, y de Difusión y Divulgación científica y tecnológica que pretenden realizar instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas para atender las demandas establecidas por el Gobierno del estado y que sean presentadas al Fondo.
- **Proyecto:** Propuesta aprobada por el Comité Técnico y de Administración para recibir recursos del Fondo.
- **Etapa del proyecto:** Conjunto de actividades de un proyecto, orientadas a alcanzar una meta específica, con resultados e impacto cuantificables y con requerimientos de recursos económicos definidos.
- **Proyecto Integral:** Proyecto que pretenden atender con un enfoque multidisciplinario y de manera completa un problema o demanda establecido en la convocatoria.



- **Instancia:** Instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas o privadas, o demás personas que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, que presenten solicitudes de apoyo al fondo.
- **Responsable técnico del proyecto:** Persona física responsable, ante el fondo, de la solicitud de apoyo y del desarrollo de las actividades de un proyecto.
- **Responsable administrativo del proyecto:** Persona física responsable de la administración de los recursos otorgados por el fondo para la ejecución de las etapas del proyecto.
- **Responsable de la coordinación general del proyecto:** Persona física responsable, ante el fondo, de la solicitud de apoyo y de la coordinación del desarrollo de las actividades de un proyecto en el cual participe más de una instancia. Generalmente será el responsable técnico de la instancia proponente.
- **Responsable legal:** Persona física de la instancia proponente con el poder legal para contraer compromisos a su nombre y firmar los convenios específicos correspondientes.
- **Capacidad tecnológica:** Posesión de actitud, aptitud, habilidad y conocimiento requeridos para generar y aplicar tecnología de manera planeada, sistemática e integral para la obtención de ventajas competitivas.
- **Divulgación científica y tecnológica:** Es la actividad que tiene como objetivo lograr que la ciencia y la tecnología sean parte de la cultura cotidiana de niños, jóvenes y adultos. Requiere, por lo tanto, del uso de un lenguaje accesible y de medios de cobertura. Se suele hablar también de la “popularización” de la ciencia.
- **Difusión:** Es la acción de comunicar los avances en ciencia y tecnología a los especialistas, usando para ello un lenguaje propio de cada especialidad. En el campo de tecnología se habla de la difusión de tecnologías, las tecnologías se difunden no se divulgan.