



Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Convocatoria CFE-2006-C05

Introducción

Este documento complementa la información descrita en la Convocatoria del 16 de junio del 2006, emitida por Comisión Federal de Electricidad y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Fondo Sectorial denominado "Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía".

El contenido de este documento aborda los siguientes puntos:

1. Especificación de las demandas de la CFE.
2. Estructura y características de las propuestas.
3. Rubros financiables.
4. Evaluación y selección de propuestas.
5. Asignación de recursos y seguimiento de proyectos.
6. Confidencialidad, propiedad, reconocimientos y difusión de los resultados de los proyectos.
7. Consideraciones adicionales.
8. Glosario de términos.

1. Especificación de las demandas de la CFE

La Comisión Federal de Electricidad ha identificado un conjunto de demandas y necesidades para ser atendidas por la comunidad científica y tecnológica nacional con el apoyo del Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía de la CFE.

Estas demandas se han clasificado en las siguientes áreas estratégicas:

- 1. Optimización de Activos (Infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución)**
- 2. Disponibilidad, uso eficiente de combustibles y Fuentes alternas y renovables de Energía**
- 3. Tecnologías de Información y Telecomunicaciones**
- 4. Capacitación Especializada**

En cada una de estas áreas, Comisión Federal de Electricidad, ha identificado rubros prioritarios que constituyen el marco para la definición de las Demandas Específicas que se consideran en la presente Convocatoria.

Cada una de las Demandas Específicas es debidamente dimensionada y acotada a través de la siguiente estructura:

- 1) Antecedentes

- 2) Objetivos y metas
- 3) Productos y resultados esperados

Esta información se muestra en el documento anexo “Demandas Específicas del Sector” que es parte de estos Términos de Referencia.

En función de las actividades requeridas para atender las Demandas Específicas establecidas por la CFE, las propuestas pueden presentarse bajo las siguientes modalidades:

A) Investigación tecnológica que:

- 1) Genere conocimiento de frontera para el desarrollo de la CFE.
- 2) Resuelva problemas concretos de la CFE.
- 3) Atienda necesidades específicas de la CFE.
- 4) Permita el aprovechamiento de oportunidades en la CFE.

B) Innovación y desarrollo tecnológico para:

- 1) Nuevos productos, procesos y servicios o mejora radical de los mismos que requiera la CFE.
- 2) Promover la creación de empresas y nuevos negocios de alto valor agregado, a partir del conocimiento científico y tecnológico de carácter estratégico para la CFE.

Los interesados en presentar propuestas deberán consultar la información disponible en la página electrónica de CONACYT www.conacyt.mx e identificar el problema o necesidad en el que a nivel individual o como grupo, pueda contribuir a conseguir las metas propuestas.

2. Estructura y características de las propuestas

Las propuestas además de atender alguna de las demandas descritas en el documento anexo “Demandas Específicas del Sector”, deben tener en consideración lo siguiente:

La propuesta debe presentarse mediante el formato establecido, disponible en la página electrónica de CONACYT www.conacyt.mx, que entre otras cosas considera:

- 1) Justificación.
Debe describir y dimensionar la necesidad, problema u oportunidad en la cual se centra la propuesta.
- 2) Propuesta de creación de valor.
Describir el beneficio económico, tecnológico y/o social, generado como producto de la ejecución del proyecto.
- 3) Contenido innovador.
Debe presentarse el estado del arte nacional e internacional científico y/o tecnológico en el que se enmarca la propuesta, así como el contenido innovador del conocimiento a generar o de su aplicación.
- 4) Antecedentes
En este apartado, se presentan los conocimientos científicos, técnicos y entorno económico y/o social de la demanda, que se propone resolver.
- 5) Objetivos y metas.
Se indican los objetivos técnicos de la propuesta y las metas particulares para cada etapa del proyecto, indicando los resultados por alcanzar, así como el tiempo de ejecución para cada etapa y los entregables asociados con las mismas. Deben definirse y establecerse indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan dar seguimiento al desarrollo del proyecto, así como los medios de verificación y los supuestos considerados.

- 6) Metodología.
Descripción de la base metodológica para el desarrollo del proyecto y el logro de los resultados esperados.
- 7) Entregables.
La especificación de los resultados comprometidos en el proyecto y que serán entregados al demandante.
- 8) Grupo de trabajo e infraestructura disponible.
Descripción cualitativa y cuantitativa de las capacidades científicas y técnicas del responsable y de los demás participantes en el proyecto, así como de la infraestructura disponible y la capacidad administrativa de las instituciones u organizaciones a las que estén adscritos.
- 9) Programa de actividades y presupuesto.
Descripción de las actividades y recursos requeridos en cada una de las etapas del proyecto. La propuesta debe contemplar etapas de ejecución bien definidas que consideren el cumplimiento de metas, así como los recursos requeridos para alcanzarlas. En cada una de ellas deben explicitarse los indicadores que permitan verificar su cumplimiento y la generación de los productos entregables en esa etapa.
- 10) Mecanismos de transferencia.
En los casos en los que proceda, deben describirse los mecanismos, acciones o recomendaciones concretas que permitan la transferencia, asimilación y en su caso, adopción de los resultados.
- 11) Plan de negocios (propuestas de empresas)
Las propuestas presentadas por empresas para atender una demanda, necesidad u oportunidad, además de los puntos anteriores, deben incorporar un plan de negocios.

Las propuestas deben indicar un responsable técnico y uno 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 administrativo y contable, 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.

- 2.1 La institución proponente debe presentar una carta oficial de postulación dirigida al Comité Técnico del Fondo, con firma del representante legal, en la cual se establece el compromiso de brindar el apoyo institucional requerido para el desarrollo del proyecto propuesto. Además deberán incluir como archivo anexo la experiencia de la institución o empresa para, para llevar a cabo el proyecto.
- 2.2 En el caso de propuestas presentadas de manera conjunta por más de una instancia, una de ellas debe responsabilizarse de la coordinación del proyecto, correspondiendo a su responsable técnico desempeñar la función de Coordinador General y será quien tendrá la responsabilidad de integrar los avances y resultados de los grupos individuales, así como mantener la cohesión del grupo de trabajo.
- 2.3 En las propuestas con la participación de más de una instancia, se deben desglosar los montos requeridos por cada una de las instituciones. Los recursos serán canalizados a través del responsable administrativo del proyecto, que estará adscrito a la misma institución del Coordinador General.
- 2.4 Las empresas que en el marco de la Convocatoria presenten propuestas para atender una necesidad, oportunidad o demanda, deben tener dentro de su propósito de existencia, declarado en su acta constitutiva el desarrollo de tecnología.

3. Rubros financiables

Son financiables con los recursos otorgados por el Fondo, todos los gastos e inversiones directamente relacionados con la ejecución del proyecto. Dichos gastos e inversiones deben ser los indispensables para la ejecución exitosa del proyecto y deben estar ampliamente justificados.

Es responsabilidad del SUJETO DE APOYO, así como del Responsable Técnico y del Responsable Administrativo del PROYECTO, el correcto ejercicio y la supervisión del uso los recursos en los rubros autorizados por el Comité Técnico y de Administración, debiéndose registrar y documentar de acuerdo a las políticas, normatividad administrativa y tabuladores vigentes de las instituciones, dependencias o empresas donde se desarrollan los proyectos, para lo cual deberá contabilizarse en forma independiente a fin de tener la trazabilidad y transparencia necesaria para validar la aplicación de los recursos contra lo ofrecido en la propuesta.

Los recursos asignados serán destinados para cubrir los gastos directos necesarios que demanda el desarrollo y ejecución del propósito del PROYECTO. Las adquisiciones y la clasificación de las erogaciones se efectuarán de acuerdo con las normas contables del SUJETO DE APOYO, y las facturas que amparen la propiedad de los bienes adquiridos, los cuales deberán estar localizados e inventariados en sus instalaciones, serán expedidas a favor del mismo.

4. Evaluación y selección

4.1 Comisión de Evaluación:

La evaluación de las propuestas y el seguimiento técnico de los proyectos aprobados, es coordinada por el Secretario Técnico del Fondo con apoyo de una Comisión de Evaluación conformada por personas de reconocido prestigio en el ámbito científico y/o tecnológico.

Su función principal es evaluar la pertinencia de las propuestas y asignar evaluadores acreditados, inscritos en el Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) a cada una de las propuestas consideradas susceptibles de apoyo y, con base en el resultado de sus evaluaciones, elaborar una recomendación al Comité Técnico y de Administración del Fondo.

La Comisión de Evaluación se regirá por los procedimientos y normas aprobados por el Comité Técnico y de Administración.

4.2 Recepción y evaluación de propuestas

La Secretaría Técnica del Fondo coordinará la recepción de propuestas y las turnará a la Comisión de Evaluación, mismo que es responsable de revisar la congruencia de la propuesta con la demanda establecida en el inciso 1). De ser procedente, continua con el proceso de evaluación técnico-académica y en caso negativo, dará por concluida la evaluación y emitirá el reporte correspondiente.

Los proyectos que hayan cumplido con el criterio anterior, serán turnados por la Comisión de Evaluación a un panel de evaluadores del RCEA para su evaluación.

Cada uno de los evaluadores acreditados emitirá un reporte individual, dando sustento a sus apreciaciones, haciendo las observaciones y recomendaciones pertinentes por escrito.

Es importante destacar que tanto la Comisión de Evaluación como los evaluadores del RCEA cuentan únicamente con la información contenida en la propuesta para dictaminar la pertinencia de otorgar el apoyo del Fondo, por lo que la claridad y calidad de este documento es un factor fundamental para su correcta evaluación. En los casos que se requiera se puede incluir, como parte del proceso de evaluación, visitas a las instalaciones del proponente.

La relación de propuestas y sus dictámenes es enviada al Comité Técnico y de Administración del Fondo, quien selecciona las propuestas y aprobará las asignaciones de recursos correspondientes a las mismas.

La Secretaría Técnica del Fondo comunica a los interesados los resultados de la evaluación. La relación de propuestas aprobadas será publicada en las páginas electrónicas de CFE y del CONACYT.

4.3 Criterios de evaluación:

Los criterios que se aplican para la evaluación y selección de las propuestas según sea el caso, son entre otros:

- 1) *Pertinencia de la propuesta.*
 - a) Congruencia de los objetivos con el problema o demanda por resolver (correlación entre los objetivos y propuesta de solución con la mejora de los indicadores de desempeño de los procesos de la CFE que sean afectados por dicha propuesta de solución).
 - b) Diseño conceptual (propuestas de empresas).
Grado de inclusión y consideración de los factores más relevantes que afectan el negocio resultante.
- 2) *Contenido Innovador.*
 - a) En la generación del conocimiento.
 - b) En la aplicación del conocimiento para la solución del problema.
 - c) En el uso de materiales, procesos, servicios y tecnologías existentes.
- 3) *Viabilidad técnica.*
 - a) Congruencia de los objetivos, metas y productos esperados.
 - b) Metodología propuesta.
 - c) Correspondencia de las actividades y presupuesto con las metas y productos esperados.
 - d) Capacidad de ejecución:
 - Capacidad técnica del grupo de trabajo
Calidad y cantidad de personal científico y tecnológico involucrado en la propuesta, en relación a los objetivos y metas establecidas.
 - Capacidad administrativa y de dirección
Los mecanismos considerados para asegurar la integración, eficiencia y dirección del grupo de trabajo.
Los recursos y servicios administrativos comprometidos por las instancias proponentes para asegurar el éxito del proyecto.
 - Infraestructura disponible
Instrumental, laboratorios, plantas piloto, equipo de cómputo y demás equipo utilizado para asegurar el éxito del proyecto.
- 4) *Impacto y beneficio técnico económico.*
 - a) En los indicadores técnico y económicos relacionados con el problema a resolver.
 - b) En la generación del avance científico y tecnológico.
 - c) En la formación de recursos humanos requeridos por la CFE.
 - d) En la consolidación de la infraestructura científica y tecnológica para la CFE.
- 5) *Factibilidad de la transferencia, asimilación y adopción de los resultados del proyecto.*

Se dará preferencia a las propuestas cuyos resultados puedan ser transferidos y asimilados por los usuarios comprometidos con el proyecto y aplicados en la atención o solución de la demanda o problema que dio origen al proyecto.
- 6) *Compromisos del proponente*
 - a) Recursos concurrentes aportados.
 - b) Personal e infraestructura comprometida.
 - c) Disponibilidad para compartir resultados no sensibles al negocio (propuestas de empresas).

- 7) *Tiempo y costo de ejecución.*
Se dará preferencia a las propuestas que en igualdad de condiciones, tengan ventajas en tiempo y/o costo de ejecución.
- 8) *Vinculación con IES y Centros Públicos de Investigación (propuestas de empresas)*
Se dará preferencia a las propuestas de empresas que estén vinculadas con instituciones de educación superior y/o centros públicos de investigación.
- 9) *Perfil del negocio (propuestas de empresas)*
 - a) Claridad del plan.
 - b) Viabilidad del negocio

5. Asignación de recursos y seguimiento de proyectos

- 5.1 Formalización de los apoyos a los proyectos seleccionados.
 - a) Los proyectos que resulten seleccionados para ser financiados por el Fondo, serán formalizados mediante Convenios de Asignación de Recursos Específicos.
 - b) En el caso de que en el proyecto participen más instancias, se suscribirá un convenio marco y convenios de colaboración específicos con las instancias participantes
- 5.2 Monto aprobado y ministración de recursos.
 - a) El monto total aprobado para la ejecución del proyecto será el determinado por el Comité Técnico y de Administración con base al presupuesto solicitado, a las recomendaciones de la Comisión de Evaluación y a la disponibilidad de recursos del Fondo.
 - b) La ministración de recursos se hará de acuerdo a las etapas en que se haya estructurado el proyecto. El usuario debe aperturar una cuenta de cheques en alguna institución bancaria para el uso exclusivo del proyecto.
 - c) Las aportaciones concurrentes líquidas se deberán depositar en la misma cuenta bancaria, para aplicarse en los rubros autorizados. En el caso de empresas, las aportaciones se darán en la modalidad "pari-paso", iniciando con la aportación de la empresa en todos los casos.
 - d) La primera aportación al proyecto se realizará con base a la planeación presupuestal del proyecto y después de la firma del Convenio Específico respectivo y corresponderá al monto solicitado para desarrollar la primera etapa del proyecto.
 - e) Las aportaciones subsecuentes se efectuarán de acuerdo con las etapas establecidas, previa evaluación positiva de las metas alcanzadas y con base al cumplimiento de los compromisos establecidos en el convenio. En el caso de proyectos multi-institucionales, se requerirá el visto bueno del Coordinador General para la siguiente entrega de recursos.
- 5.3 Seguimiento de proyectos.
 - a) Con el apoyo de la Comisión de Evaluación y de los evaluadores acreditados, se dará seguimiento técnico a los proyectos por medio de evaluaciones presenciales, a las que periódicamente se citará a los SUJETOS DE APOYO, 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 de la LCYT.
 - b) El seguimiento administrativo estará a cargo del Secretario Administrativo del Comité Técnico y de Administración del Fondo y se registrará por los procedimientos y normas aprobadas por el Comité Técnico y de Administración.
- 5.4 Informe final de resultados.

Al término del proyecto y como parte del compromiso de rendición de cuentas establecido por los gobiernos federales y estatales, el responsable técnico debe emitir un informe final de los resultados y beneficios obtenidos y potenciales para el

Sector. Con base en estos informes, el Fondo puede definir los indicadores correspondientes y publicar un reporte de los avances y logros alcanzados.

5.5 Auditorias al proyecto.

El Fondo tiene la autoridad y puede aplicar auditorias técnicas y contables en las distintas etapas durante la ejecución del proyecto, así como a la terminación del mismo, sin requerir por ello de la autorización explícita del beneficiario.

5.6 Evaluación ex-post del proyecto.

Una vez concluido el proyecto y de acuerdo con su naturaleza, el Fondo llevará a cabo una evaluación de su impacto y beneficios tanto técnico- económicos como sociales para la CFE, con la metodología y el tiempo que se definan en su caso.

5.7 Terminación anticipada.

En caso de existir condiciones para la terminación anticipada del proyecto, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Convenio Específico y en las Reglas de Operación del Fondo. En estos documentos se especificarán las causales para la terminación anticipada, incluyendo dos situaciones:

- a) Cuando por causas de fuerza mayor o fortuita se de por terminado el proyecto de manera anticipada sin responsabilidad para el ejecutor.
- b) Cuando por causas imputables al ejecutor del proyecto o por mal uso que éste dé a los recursos otorgados. En estos casos se dará por terminado el proyecto de manera anticipada sin que medie requerimiento judicial alguno, y el ejecutor del proyecto esta obligado a la devolución de todos los recursos otorgados y de los bienes adquiridos, incluyendo los intereses que pudieran haber devengado dichos recursos.

6. *Confidencialidad, propiedad, reconocimientos y difusión de los resultados de los proyectos*

- 6.1 El Comité Técnico y de Administración del Fondo establece los mecanismos necesarios para asegurar la confidencialidad de la información contenida en todas las propuestas presentadas, tanto en la fase de evaluación como de seguimiento.
- 6.2 Los beneficiarios del Fondo deben proporcionar la información requerida por el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica y dar crédito al Fondo en propuestas, publicaciones, materiales para conferencias, exhibiciones, videocintas y otros productos resultantes del apoyo.
- 6.3 Los resultados de los proyectos deben estar siempre a disposición del Fondo, respetando la confidencialidad y los derechos de autor.
- 6.4 Los beneficios derivados de los derechos de propiedad intelectual (derechos de autor y/o propiedad industrial) que se genere por el proyecto, se sujetarán a los términos y condiciones que se estipulen en los Convenios Específicos mediante los cuales se formalice el financiamiento de los proyectos.
- 6.5 Los resultados de los proyectos patrocinados se publicarán en las páginas electrónicas de CFE y del CONACYT, sin demérito de los derechos de propiedad intelectual y la confidencialidad requerida.

7. *Consideraciones adicionales*

7.1 Previsiones éticas, ecológicas y de seguridad

Deben entregarse a la fecha de firma del Convenio Específico los documentos correspondientes en los siguientes casos:

- a) En los estudios o experimentos que pudieran tener un efecto en el medio ambiente, deben anexarse los permisos correspondientes.
- b) Las propuestas que involucren estudios o experimentos con la participación de seres humanos, deben anexar la aprobación del Comité de Ética y Bioseguridad Institucional correspondiente.
- c) Aquellos proyectos cuya realización requiera el uso de materiales radioactivos, sustancias tóxicas o patógenos, deben contar con la aprobación del organismo oficial de seguridad o de la institución correspondiente (Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguarda, etc.).
- d) Cuando se requiera de la colección de especies en áreas protegidas, debe entregarse e integrarse al convenio el permiso respectivo.
- e) Los proyectos en los que se requiera la autorización de exploración y excavación deben contar con el permiso de las instancias correspondientes.

7.2 Aportaciones previas (propuestas de empresas)

A juicio de la Comisión de Evaluación, pueden ser acreditados como parte de la aportación complementaria de la empresa, la inversión y gastos que haya realizado la empresa para:

- a) La elaboración de diagnósticos y estudios preliminares necesarios para estructurar la propuesta.
- b) Cubrir etapas del proyecto desarrolladas entre el periodo de presentación y el periodo de aprobación de la propuesta.

Esto será factible siempre y cuando:

- a) Se haya llevado una contabilidad específica de los gastos asociados.
- b) Se hayan presentado al Fondo como parte integrante de la propuesta.
- c) Que su pertinencia quede ampliamente justificada a juicio de la Comisión de Evaluación.

8. Glosario de términos

• Fondo.

Al "Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía", fideicomiso constituido CFE y el CONACYT con el objeto de financiar proyectos de investigación científica y tecnológica, de innovación y desarrollo tecnológico, de formación de investigadores, de infraestructura científica y tecnológica, de difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología, 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, especialistas y empresarios en la materia, designados por el CONACYT y CFE, responsables de conducir el proceso de evaluación de la calidad y viabilidad técnica de las propuestas, que se presenten al Fondo.

Los miembros de esta Comisión podrán ser parte de instituciones de educación superior e investigación, públicas o privadas, de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y de organizaciones privadas relacionadas con el Sector.

• Evaluadores acreditados

Investigadores, académicos, tecnólogos, consultores, especialistas o profesionales prestigiados inscritos en el Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados.(RCEA)

• Propuesta.

Documento que describe el proyecto de investigación científica y tecnológica, de innovación y desarrollo tecnológico, de creación y consolidación de grupos de investigación, de creación y

fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica y/o de difusión y divulgación, que pretenden realizar instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas para atender las demandas establecidas por CFE y que sea presentado al Fondo.

- **Proyecto**

Propuesta aprobada por el Comité Técnico y de Administración para recibir recursos del Fondo.

- **Etapas de 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.

- **Instancia.**

Instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas o privadas y demás personas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, y desarrollo tecnológico que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), 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.

- **Representante legal.**

Persona física de la instancia proponente, con el poder legal para contraer compromisos a su nombre y firmar el Convenio Específico correspondiente.

- **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.

- **Coordinador 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.

- **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.

- **Producto**

Satisfactores que la empresa ofrece a un mercado específico incluyendo: materiales, bienes de consumo y bienes duraderos.

- **Servicio**

Satisfactores intangibles que la empresa ofrece a un mercado específico.