

Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
CONACYT-SENER-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA 2015-02
CENTRO MEXICANO DE CAPTURA, USO y ALMACENAMIENTO DE BIÓXIDO DE CARBONO**

1. Introducción

La iniciativa para la conformación de Centros Mexicanos de Innovación en Energía (CEMIEs) del Fondo CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética (en adelante, "El Fondo") está dirigida al establecimiento de alianzas de innovación en temas de energías limpias.

Se busca que los CEMIEs permitan al sector abatir las barreras y aprovechar los retos científicos y tecnológicos que enfrenta el país para el aprovechamiento sustentable de la energía. Para ello, se pretende que se integren redes o alianzas estratégicas para la formación de capacidades y recursos humanos; de vinculación y expansión del tejido científico-tecnológico-empresarial; y de visión, estrategia y perspectiva de la energía en México.

Los CEMIEs se conciben como un medio para lograr los siguientes objetivos a largo plazo:

- a. La estructura, integración, coordinación, gestión y desarrollo de investigación científica y tecnológica dirigida y orientada al cambio, adopción, asimilación, paquetes tecnológicos y desarrollo tecnológico;
- b. La expansión y consolidación de capacidades de investigación científica y tecnológica, así como la promoción de su uso, de modo colaborativo;
- c. La formación y especialización de recursos humanos;
- d. La innovación;
- e. La vinculación academia-industria;
- f. El fomento a la transferencia de tecnología;
- g. El estímulo al desarrollo de empresas tecnológicas, y;
- h. El fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas del sector energético.

El apoyo económico a otorgar a través de la presente convocatoria servirá para el desarrollo y conformación del Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono, el cual estará encargado de promover el aprovechamiento de sinergias mediante el establecimiento de alianzas estratégicas multidisciplinarias, participativas y dinámicas, enfocadas a:

- a. Articular las acciones que hagan posible el desarrollo de las actividades señaladas en el Mapa de Ruta Tecnológica para la Captura, Uso y Almacenamiento Geológico de CO₂ (MRT), publicado por el Gobierno de México en 2014 (disponible en www.sener.gob.mx/res/gef/CCUS%20Technology%20Roadmap%20in%20Mexico/MRTPU BLICA.pdf).
- b. Abatir las barreras y retos científicos y tecnológicos que enfrenta el país para el aprovechamiento de la tecnología Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono (CCUS por sus siglas en inglés¹).

- c. Desarrollar y trabajar en líneas de investigación y acciones estratégicas en investigación aplicada y desarrollo tecnológico, para cada tema estratégico.
- d. Expandir y fortalecer las capacidades de investigación científica y tecnológica en Captura, Uso y Almacenamiento Geológico de CO₂ del país.
- e. Fomentar la formación y especialización de recursos humanos en CCUS y su incorporación en los proyectos tecnológicos y de investigación en México.
- f. Establecer vínculos entre el ámbito industrial, de investigación y academia para el desarrollo de las actividades que permitan alcanzar las metas necesarias para la implementación de los proyectos de CCUS en México.

2. Descripción de los proyectos a desarrollar bajo el marco de esta convocatoria

La convocatoria, de la que forman parte los presentes TdR, tiene como objetivo recibir iniciativas que resulten en la conformación del Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono, denominado "Centro Mexicano de CCUS". Únicamente se aprobará un proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS para el país.

2.1 Visión y misión del Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono.

Visión

El Centro Mexicano de CCUS articula y fomenta las actividades en materia de CCUS, alineados al Mapa de Ruta Tecnológica establecido por la SENER en 2014, destacando la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en la materia, dando paso a la aplicación de una tecnología de transición que permita el uso y la explotación de combustibles fósiles, con un bajo impacto ambiental al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando un desarrollo nacional sustentable y contribuyendo a la seguridad energética del país.

Misión

El Centro Mexicano de CCUS es el organismo mexicano responsable de la optimización de los esfuerzos para la implementación de la tecnología de CCUS en el país, alineados a la estrategia de desarrollo coordinada por la SENER. Se prevé alcanzar dicho objetivo mediante la coordinación eficiente que permita habilitar las actividades incluidas en el MRT en la materia, incluyendo las enmiendas necesarias que se realicen en los próximos años para mantener este instrumento metodológico a la vanguardia respecto de sus similares de orden global y de acuerdo con las necesidades particulares del país. Un aspecto fundamental del Centro es el desarrollo de talentos y capital humano capaz de diseñar, operar y desarrollar la tecnología de CCUS que será aplicada en el país como una estrategia de transición energética de uso de combustibles a tecnologías limpias bajas en emisiones de carbono.

2.2 Objetivos del Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono

Los objetivos del Centro Mexicano de Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono se dividen en las siguientes áreas:

- a. Sistemas de captura;

- b. Proyectos de Recuperación Mejorada de Hidrocarburos con CO₂ (en lo sucesivo EOR-CO₂) con Almacenamiento Permanente de carbono;
- c. Marco regulatorio y normatividad; ;
- d. Comunicación social, divulgación y vinculación con la industria;
- e. Economía para proyectos de CCUS;
- f. Aspectos de impacto ambiental;
- g. Almacenamiento geológico de CO₂ en acuíferos salinos profundos, campos exhaustos de hidrocarburos y/o lechos de carbón; y
- h. Desarrollo de capacidades;

2.2.1 En el área de Sistemas de captura, los objetivos son:

- I. Identificar la línea base en el desarrollo de sistemas de captura a nivel mundial y definir el enfoque de pertinencia para su implementación en México, el cual deberá ser plasmado en una base de datos para uso de las instituciones participantes y del Gobierno de México, la cual deberá ser actualizada anualmente.
- II. Desarrollar la investigación sobre solventes, membranas, aminas y otros medios adecuados para la implementación de sistemas de captura de CO₂ en México, tanto para la industria de generación eléctrica como para todas aquellas que, por su naturaleza, sean consideradas potenciales para la aplicación de estas tecnologías (cemento, siderúrgica, petroquímica, etc.).
- III. Llevar a cabo el desarrollo de sistemas de prueba de tecnologías de captura de acuerdo con el orden de pertinencia identificado y aplicado al sector industrial para la creación de bases de dato y material de consulta que permita la transferencia de conocimiento y desarrollo de capacidades en el área.
- IV. Constituir proyectos de captura a escalas piloto y/o demostrativa aplicables a la industria de generación de electricidad y otras que, por su naturaleza, sean consideradas como fuentes fijas de emisiones de CO₂ a gran escala.
- V. Realizar la construcción de una planta piloto de captura en la central termoeléctrica de ciclo combinado de Poza Rica, a cargo de la CFE, para probar al menos tres tecnologías de captura de CO₂, desarrollar capital humano especializado y llevar a cabo proyectos de investigación que faciliten la transferencia de conocimiento en el área de sistemas de captura, con base en los lineamientos establecidos por la SENER.

2.2.2 En el área de proyectos de recuperación mejorada de hidrocarburos con CO₂ (EOR-CO₂) con almacenamiento permanente de carbono, los objetivos son:

- I. Identificar el estado del arte que guardan los proyectos de EOR-CO₂ reconocidos como de almacenamiento permanente de carbono a nivel internacional y los lineamientos base que deben desarrollarse en los proyectos de esta naturaleza a desarrollar en México.
- II. Desarrollar proyectos a escala piloto y/o demostrativa para EOR-CO₂ con almacenamiento permanente de carbono en campos maduros de hidrocarburos en México, así como la realización de una base de datos que permitan la transferencia de conocimiento y desarrollo de capacidades en este tema.
- III. Realizar un inventario de campos en México, con potencial para aplicación de EOR-CO₂ con almacenamiento permanente de carbono, con las respectivas líneas base y características geológicas y de yacimiento.

- IV. Desarrollar un manual o guía sobre gestión de yacimientos con potencial para EOR-CO₂ con almacenamiento permanente.

2.2.3 En el área demarco regulatorio y normatividad, los objetivos son:

- I. Realizar la propuesta de adecuación del marco regulatorio en México para el desarrollo de proyectos de CCUS, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la SENER.
- II. Conformar una red de instituciones de ciencia y academia, así como de la industria, para llevar a cabo la vinculación con las entidades gubernamentales que permita la interacción en materia normativa para proyectos de CCUS en sus diferentes escalas.

2.2.4 En el área de comunicación social, divulgación y vinculación con la industria, los objetivos son:

- I. Llevar a cabo un estudio acerca de las mejores prácticas a nivel internacional en materia de comunicación social, divulgación y vinculación con la industria para proyectos de CCUS.
- II. Diseñar una campaña de comunicación social y divulgación para dar a conocer la tecnología de CCUS en México, inicialmente en las comunidades cercanas a los proyectos piloto y/o demostrativos y posteriormente a nivel nacional.
- III. Crear una red de vinculación con la industria del cemento, siderurgia y química de procesos para dar a conocer la tecnología de CCUS y promover su adopción, facilitando la comunicación entre estas industrias, los institutos de investigación, academia y otras industrias participantes.

2.2.5 En el área de economía para proyectos de CCUS, los objetivos son:

- I. Realizar un estudio de investigación acerca de las condiciones actuales y los escenarios futuros bajo los cuales los Mercados de Carbono pueden relacionarse con la detonación e implementación a escala comercial del CO₂ en México.
- II. Realizar el análisis de las metodologías aplicadas para proyectos de CCUS que permitan la incorporación de éstos en los mercados de carbono internacionales.
- III. Desarrollar una guía para la creación de lineamientos y adecuaciones metodológicas para la creación de mercados de carbono en México aplicables a proyectos de CCUS.
- IV. Llevar a cabo el estudio de mecanismos para el desarrollo de incentivos para la adopción de la tecnología de CCUS por parte de los distintos sectores industriales, considerados como las principales fuentes fijas de emisiones de CO₂.

2.2.6 En el área de impacto ambiental, los objetivos son:

- I. Diseñar una guía para la realización de estudios de impacto ambiental y social adecuados para proyectos de CCUS.
- II. Desarrollar las bases para establecer los lineamientos necesarios para la mitigación de los impactos ambientales derivados de la implementación de proyectos de CCUS.

2.2.7 En el área de almacenamiento geológico de CO₂ en acuíferos salinos profundos, campos exhaustos de hidrocarburos y/o lechos de carbón, los objetivos son:

- I. Desarrollar un inventario de la capacidad de almacenamiento de CO₂ a lo largo del país en acuíferos salinos profundos, campos exhaustos de hidrocarburos y/o lechos de carbón en las diferentes escalas: país, cuenca, región, local, sitio.
- II. .
- III. Establecer las bases para la realización de un proyecto piloto de almacenamiento geológico de CO₂ en acuíferos salinos profundos, campos exhaustos de hidrocarburos o lechos de carbón, asociados al desarrollo de los proyectos piloto de captura de CO₂ o de recuperación mejorada de hidrocarburos (EOR-CO₂).

2.2.8 En el área de desarrollo de capacidades, los objetivos son:

- I. Realizar una base de datos a nivel internacional y nacional para la identificación de todos los programas académicos y de formación de recursos humanos en tecnologías de CCUS.
- II. Diseñar un programa de vinculación entre instituciones de investigación, academia e industria para el desarrollo de programas de capacitación y promoción de la tecnología de CCUS dentro y fuera del país.
- III. Establecer una red interinstitucional para identificar y gestionar los mecanismos de financiamiento de programas de investigación y desarrollo de capacidades.

2.3 Directrices del Centro Mexicano de CCUS

El cumplimiento de los objetivos previamente mencionados deberá hacerse de tal forma que los siguientes puntos sean prioritarios invariablemente:

2.3.1 Demostrar la contribución de cada proyecto en los objetivos del MRT-CCUS con los que se alinee.

2.3.2 Demostrar documentalmente la forma en que cada investigación contribuirá con el avance científico en generación de energía limpia, así como su potencial innovador.

2.3.3 Establecer una serie de indicadores que permitan dar seguimiento a los avances realizados en cada proyecto y su relación con la estrategia y objetivos del MRT-CCUS.

2.3.4 Presentar reportes de avances semestrales que permitan evaluar el grado de cumplimiento de las metas del proyecto con base en los indicadores establecidos para cada proyecto.

2.3.5 Contribuir a las metas nacionales de mitigación de GEI, cuantificando el potencial y los resultados obtenidos.

2.3.6 Mantener, fortalecer y demostrar la colaboración con:

- a. otros grupos científicos de investigación,
- b. sector privado y
- c. sector público.

2.3.7 Presentar un claro esquema de objetivos y actividades que ayudarán a la formación técnica y colaborativa del capital humano y de recursos.

2.3.8 Proponer elementos clave que puedan generar e incorporarse en planes de estudio en instituciones de educación superior en México.

2.3.9 Desarrollar un análisis documental de los impactos sociales, económicos, ambientales e industriales de la implementación de las tecnologías comprendidas en los presentes términos de referencia.

2.3.10 Presentar un programa de difusión y divulgación de los resultados en investigación, academia e industria de los distintos proyectos y estudios realizados (publicaciones, web, notas periodísticas, presentaciones, redes sociales).

2.4 Elementos integradores del Centro Mexicano de CCUS

Para el desarrollo del Centro Mexicano de CCUS, se deberá lograr la integración y sinergia de los siguientes elementos:

- a. Investigadores de las Instituciones de Educación Superior y de los Centros de Investigación públicos y privados del país.
- b. Proyectos en colaboración, que incluyan a estudiantes e investigadores de México y el extranjero, así como la participación de la industria de acuerdo con el carácter del proyecto.
- c. Instalaciones de las Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación públicos y privados.
- d. Empresas interesadas en la aplicación de los resultados de los proyectos involucrados.

El responsable directo o líder del Centro Mexicano de CCUS deberá ser una Institución de Educación Superior o Centro de Investigación mexicano.

Es recomendable que el Centro Mexicano de CCUS desarrolle proyectos en colaboración con instituciones y/o empresas extranjeras en los cuales participen estudiantes, técnicos de la industria e investigadores mexicanos.

Dado que los sistemas de captura son los que representan los mayores costos en el proceso y cadena de CCUS, en el MRT-CCUS, y alineado a la estrategia del sector energético a nivel nacional, se consideró que el primer proyecto piloto de captura debe ser aplicado a una planta termoeléctrica de gas de ciclo combinado, cuya planta seleccionada es la CT Poza Rica. Para el desarrollo de este proyecto la SENER y la CFE decidirán el tamaño adecuado de la planta, así como los tipos de tecnologías que deberán probarse en la planta con base en los estudios de factibilidad y diseño proveídos por el Banco Mundial.

Por ello, el Centro Mexicano de CCUS incluirá, dentro de sus entregables, la construcción de una planta piloto para captura de carbono; misma que será financiada 50% con recursos del Fondo y 50% con recursos del Banco Mundial, considerando un costo aproximado de 50 millones de USD. La planta impactará en el desarrollo de esta tecnología en México con los siguientes resultados:

- Realizar trabajos de técnicos y de investigación en conjunto con institutos de investigación, academia y la industria para impulsar la asimilación de esta tecnología en el país;
- desarrollar recursos humanos especializados en los distintos temas asociados a la captura de CO₂;
- probar al menos tres tecnologías de captura de CO₂ para una planta de gas de ciclo combinado;
- comprobar el costo-efectividad de la aplicación de estas tecnologías en una planta de gas de ciclo combinado aplicación;
- evaluar la viabilidad del uso de esta tecnología para permitir el uso de combustibles fósiles como la columna vertebral de los ingresos públicos y motor del desarrollo energético del país;
- entender los impactos ambientales y sociales de la adopción de esta nueva tecnología; y
- diagnosticar las necesidades de enmiendas a los mecanismos regulatorios actuales en el país en materia energética y ambiental.

El Centro se encargará del análisis del potencial para la combinación del proyecto piloto de captura de CO₂ en Poza Rica con los proyectos de EOR-CO₂ con potencial identificado en el país, con base en las evaluaciones costo-beneficio de dichos proyectos en esta escala y/o a escala comercial.

2.5 Conformación, operación y desarrollo del Centro Mexicano de CCUS

El proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS, será un proyecto integral e incluyente que comprenda la conformación de alianzas estratégicas, que generen sinergias en favor del desarrollo y de la implementación de la tecnología de Captura, Uso y Almacenamiento Geológico de CO₂.

El proyecto de Centro Mexicano de CCUS se desarrollará a través de la institución representante del consorcio ganador, a la que se denominará "Sujeto de Apoyo". Los recursos para el proyecto serán entregados al Sujeto de Apoyo quien se encargará de su ejercicio y distribución a los participantes del consorcio. El Sujeto de Apoyo será el responsable del correcto ejercicio de la totalidad de los recursos y será el único interlocutor ante el Fondo.

El proyecto de Centro Mexicano de CCUS se compone de lo siguiente:

Apartado 1. Conformación del Centro Mexicano de CCUS.

El Centro Mexicano de CCUS deberá estar conformado al menos por una Institución de Educación Superior o Centro o Instituto de Investigación público o privado del país, y una empresa pública o privada mexicana.

La conformación del Centro Mexicano de CCUS deberá contar con:

- a. Estructura del consorcio: La estructura del consorcio deberá comprender la conformación de un Consejo de Administración, un Comité Directivo y equipos de ejecución para cada una de las áreas de enfoque.

El Consejo de Administración deberá estar conformado por un representante de cada una de las instituciones, centros de investigación y empresas participantes en el consorcio, así como CFE y/o PEMEX. La función de este grupo será liderar y dirigir las actividades, así como efectuar la planeación y el seguimiento estratégico al proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS.

El Consejo de Administración deberá realizar sesiones de revisión y planeación semestrales en las que participarán un funcionario de SENER y un funcionario de CONACYT. Como resultado de la retroalimentación generada en estas sesiones, el Sujeto de Apoyo, representado por el Comité Directivo, deberá seguir las recomendaciones y acciones que ratifiquen o ajusten el Plan General de Proyecto, con el propósito de alcanzar los objetivos y materializar la razón de ser del centro.

El Fondo apoyará al Consejo de Administración del Centro Mexicano de CCUS, con una Comisión Ad Hoc que funja como Grupo Asesor que reúna expertos científicos, tecnológicos e industriales de prestigio internacional, para brindar retroalimentación y contraste desde el enfoque internacional; el Grupo Asesor podrá participar en las sesiones de revisión y planeación que lleve a cabo el Sujeto de Apoyo conforme el Fondo lo considere necesario.

El Comité Directivo deberá estar conformado por un Director General (Responsable Técnico), encargado de la toma de decisiones día a día y la implementación de los planes de corto y largo plazo y de responder al Consejo de Administración y un Responsable Administrativo, encargado del seguimiento financiero. Para sus labores también se podrá designar un Director de Investigación, que apoye en el seguimiento técnico; un Director de Operaciones, encargado de la definición de políticas, procesos y gestión de la innovación; y un Director de Comercialización, encargado de la estrategia general de vinculación con sectores relevantes (academia, industria, gobierno, institutos de investigación, organismos nacionales e internacionales), licenciamiento de tecnologías y transferencia del conocimiento.

Los equipos de ejecución temáticos estarán conformados por líderes técnicos de cada una de las líneas de investigación y/o acciones estratégicas en las que trabaje el Centro.

Éstos estarán encargados de coordinar e informar del avance técnico y financiero de cada una de las líneas de investigación, actividades y acuerdos marco de servicio, a los Responsables Técnico y Administrativo del Centro.

- b. Participación y aportación de cada integrante del consorcio y sinergia esperada con su asociación: como parte de la propuesta a entregar al Fondo, el consorcio establecerá y explicará claramente la participación, infraestructura disponible, aportación, experiencia, capacidad, motivo, justificación, sinergia y valor agregado con que contribuirá cada uno de sus integrantes en la formación del Centro Mexicano de CCUS, de manera que con la colaboración de cada uno de los integrantes, se cumpla con lo solicitado en la convocatoria y en los presentes TdR. Además presentará un resumen de las fortalezas y capacidades que el grupo adquiere al conjuntarse.
- c. Proceso de gestión del Centro Mexicano de CCUS: como parte fundamental en la conformación del Centro Mexicano de CCUS, el consorcio deberá identificar y establecer un proceso de gestión conciso, enfocado en resultados, eficaz y flexible, que le permita ser el elemento articulador con que se consigan los objetivos del Mapa de Ruta Tecnológica de CCUS de México.

Apartado 2. Plan estratégico y operativo del Centro Mexicano de CCUS.

Parte fundamental del proyecto reside en la elaboración de la estrategia del Centro Mexicano de CCUS y en su posterior implementación. El proyecto deberá considerar los siguientes componentes mínimos:

a. Plan estratégico del Centro Mexicano de CCUS.

El plan estratégico del Centro Mexicano de CCUS deberá tener una visión a largo plazo de acuerdo con los objetivos planteados por el Mapa de Ruta Tecnológica de CCUS para 2024. El plan estratégico, que será parte de la propuesta a entregar en la presente convocatoria, contará con los siguientes elementos:

- I. Visión, misión y objetivos estratégicos del Centro Mexicano de CCUS.
- II. Problemáticas y retos tecnológicos (barreras a vencer, estado del arte nacional e internacional de los distintos procesos que conforman la tecnología de CCUS, demandas específicas del sector, áreas de oportunidades identificadas, etc.).
- III. Programa de Trabajo de Proyectos concretamente alineados al Mapa de Ruta por Tecnología de CCUS de México.
- IV. Determinación de temas estratégicos.
- V. Definición general de las líneas de investigación y acciones por tema estratégico.
- VI. Visión y modelo de negocio a largo plazo del Centro.
- VII. Vinculación y alianzas potenciales con los diferentes sectores (académico, industrial, energético, nacional e internacional).
- VIII. Estimación de impactos a mediano y largo plazo.
- IX. Propuesta del programa de formación de recursos humanos.
- X. Propuesta del programa para la difusión y promoción de actividades y servicios aplicables a proyectos de CCUS.
- XI. Mecanismos de revisión, indicadores de avance y ajuste del plan estratégico.

Los elementos anteriores que se deberán presentar son de manera enunciativa, más no limitativa.

b. Plan operativo del Centro Mexicano de CCUS.

El plan operativo del Centro Mexicano de CCUS transforma la estrategia y la gestión del Centro en un plan de trabajo con actividades, tiempos, recursos, indicadores, entregables y resultados esperados que circunscriban la gestión y operación del Centro, y la ejecución de las actividades asociadas a cada línea de investigación y/o acciones estratégicas. El Plan Operativo contendrá los siguientes elementos mínimos, en éste debe considerarse la construcción de la planta piloto de captura de carbono establecida como requisito en el numeral 2.4 de los presentes TdR:

- I. Cronograma de actividades del Centro Mexicano de CCUS: deberá incluir la cuantificación de actividades, tiempos, entregables y resultados esperados para la puesta en marcha, gestión, y operación del Centro, así como para cada una de las líneas de investigación y acciones estratégicas.
- II. Presupuesto: incluirá la cuantificación global, en los rubros elegibles por la convocatoria, de todos los recursos económicos (financiados por el Fondo y en su caso concurrentes) necesarios para la realización de las actividades de puesta en marcha, gestión y operación del Centro, así como las asociadas a las líneas de investigación y acciones estratégicas.

- III. Se deberá incluir un esquema de indicadores que permitan medir, periódicamente, la eficacia, eficiencia y efectividad de los esfuerzos, actividades y resultados del Centro.

Apartado 3. Líneas de investigación y acciones estratégicas del Centro.

A partir de la determinación de los temas estratégicos del MRT, el consorcio formulará e integrará un portafolio de líneas de investigación y acciones estratégicas, que permitan alcanzar las metas y responder a las necesidades tecnológicas del país con base en los objetivos planteados en los presentes TdR. Lo anterior con el propósito de articular la suma de esfuerzos en el tema de Captura, Uso y Almacenamiento Geológico de CO₂ y lograr contar con las condiciones suficientes y necesarias para la adecuada implementación de esta tecnología a escala comercial en el menor tiempo posible, de manera que constituya una vía importante en la consecución de las metas de mitigación de gases de efecto invernadero.

Cada línea de investigación y acción estratégica deberá contar con los siguientes elementos mínimos:

- a. Nombre de la línea de investigación o acción estratégica.
- b. Tipo de actividades asociadas (investigación aplicada, asimilación, paquetes tecnológicos que se utilizarán, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos, fortalecimiento de infraestructura, etc.).
- c. Instituciones y empresas participantes.
- d. Líder técnico y líder administrativo de la línea de investigación o acción estratégica.
- e. Principales integrantes del equipo de trabajo (capacidades, experiencia, publicaciones, etc.).
- f. Antecedentes y justificación.
- g. Objetivos y metas.
- h. Descripción.
- i. Resultados esperados y entregables (productos, procesos, tecnologías desarrolladas, publicación de artículos, solicitud de patentes, etc.).
- j. Metodología(s) propuesta(s), aplicadas o adecuadas para las actividades específicas.
- k. Cronograma de actividades.
- l. Desglose financiero a nivel rubros, por institución o empresa participante.
- m. Impactos, análisis de oportunidades, caso, plan o modelo de negocios y/o mecanismos de transferencia (dependiendo de las actividades asociadas a la línea de investigación o acción estratégica).

Los elementos anteriores se presentan de manera enunciativa, mas no limitativa como parte de la propuesta a la convocatoria.

3. Duración y continuidad del Centro Mexicano de CCUS

El proyecto del Centro Mexicano de CCUS tendrá una duración de 48 meses, divididos en etapas semestrales con apoyo económico; sin embargo, la visión del plan estratégico deberá establecer las acciones necesarias para su sostenibilidad a un plazo mayor a éste. El Centro Mexicano de CCUS deberá considerar los objetivos y plazos señalados en el MRT y a un plazo aún mayor, que permita al consorcio continuar su misión, una vez que se agoten los recursos otorgados por el Fondo a través de esta convocatoria.

4. Criterios de elegibilidad y responsables

4.1 Elegibilidad

Podrán participar Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros e Institutos de Investigación (CI) públicos y privados del país, con inscripción vigente en el RENIECYT (Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas), en colaboración con empresas, asociaciones y otros. Los consorcios o asociaciones que planteen conformar el Centro Mexicano de CCUS, deberán estar integrados al menos por una Institución de Educación Superior o un Centro o Instituto de Investigación público o privado del país, y una empresa pública o privada mexicana.

Los proponentes que resulten aprobados, deberán comprometerse a mantener su inscripción en el RENIECYT vigente, durante la ejecución del proyecto, ya que de no ser así podrá ser causal de cancelación del proyecto.

4.2 Equidad y no discriminación

La selección de instituciones, programas, proyectos y personas destinatarios de los apoyos del CONACYT se realizan mediante procedimientos competitivos, eficientes, equitativos, transparentes y públicos, sustentados en méritos y calidad; los apoyos que se otorgan están sujetos a procesos de evaluación, selección, formalización y seguimiento, en términos del marco normativo que corresponde a cada programa, por tanto, el CONACYT, en la asignación de recursos a los beneficiarios, se obliga a no discriminar a los proponentes por ningún motivo o condición social.

4.3 Responsables

La propuesta para la conformación Centro Mexicano de CCUS deberá contar con un Responsable Técnico, un Responsable Administrativo y un Representante Legal, pertenecientes a la institución líder del proyecto (Sujeto de Apoyo).

Los Responsables Técnico y Administrativo, en conjunto con el Director de Investigación, el Director de Operaciones y el Director de Comercialización, conformarán el Comité Directivo del Centro Mexicano de CCUS, sin embargo únicamente los Responsables Técnico y Administrativo serán los interlocutores ante el Fondo, y las figuras responsables del proyecto.

El Responsable Técnico estará a cargo de las iniciativas y actividades del Centro, del cumplimiento de sus objetivos, metas y resultados esperados, del desarrollo de las líneas de investigación y acciones estratégicas, de la conjunción de los entregables y de la elaboración de los informes técnicos correspondientes. Es su responsabilidad integrar los avances y resultados de cada una de las líneas de investigación y acciones estratégicas, así como de la operación del Centro en su totalidad; coordinar a los equipos de ejecución temáticos y monitorear el correcto avance de cada uno de ellos; es también su responsabilidad integrar las recomendaciones y acciones que ratifiquen o ajusten el Plan General de Proyecto del Centro Mexicano de CCUS, con el propósito de alcanzar los objetivos y materializar la razón de ser del Centro, y así buscar asegurar un óptimo desempeño, avance e impacto del proyecto del Centro Mexicano de CCUS.

El Responsable Administrativo tendrá la responsabilidad del control administrativo, contable y fiscal del Centro. Estará a cargo del correcto ejercicio, aplicación y comprobación de los recursos, así como de la elaboración de los informes financieros y administrativos requeridos.

El Representante Legal será la persona física con el poder legal para contraer compromisos y firmar los convenios necesarios tanto con el Fondo, como con otras instituciones.

Las tres figuras anteriores serán responsables ante el Fondo para el Centro Mexicano de CCUS en su totalidad.

5. Estructura y características de la propuesta

Los proponentes deberán cumplir con la información requerida en la solicitud electrónica del Sistema Informático de Administración de Proyectos (SIAP) del CONACYT. Los proponentes deberán contar con clave de acceso al SIAP, en caso contrario, el responsable de la propuesta deberá generar una clave de acceso en el sistema de registro en línea de la página de CONACYT (www.conacyt.mx).

El formulario de la solicitud electrónica del SIAP deberá ser llenado en español por el Responsable Técnico (figura perteneciente a la institución líder del proyecto), en representación del consorcio. La propuesta a entregar deberá reunir y enviar la información requerida en el formato electrónico antes mencionado, y en los anexos establecidos en dicho documento, a través de la plataforma electrónica definida por el CONACYT.

Los anexos de la propuesta deberán ser llenados/requisitados en español; el Anexo III en español e inglés, y deberá asegurarse la consistencia entre ambos documentos. Los documentos correspondientes deberán estar conformados en archivos PDF no mayores a 2 MB y se deberán llenar tantos como sean necesarios para completar los requerimientos de la propuesta a entregar.

Las propuestas deberán contener los siguientes elementos:

Llenado del Formulario en la plataforma SIAP del CONACYT, en español.

- a. Anexo I. Carta de Responsabilidad (en español): Carta del proponente firmada por el Representante Legal de la institución líder, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que toda la información es verídica, comprobable y confidencial y que la documentación traducida al idioma inglés incluida en la propuesta es idéntica en su contenido a la del idioma español; que no tienen adeudos con el CONACYT o conflictos planteados en contra de éste ante instancias administrativas o judiciales derivados de proyectos apoyados en cualquier programa del propio CONACYT, incluyendo los Fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología, así como que ha leído y entendido los Términos de Referencia y Bases de la convocatoria.
- b. Anexo II. Cartas de intención (en español): Carta de intención de cada una de las instituciones y empresas participantes en el proyecto, firmada por el Representante Legal de cada una de ellas. El Sujeto de Apoyo deberá entregar el Convenio de Colaboración formalizado correspondiente antes de la firma del Convenio de Asignación de Recursos.
- c. Anexo III. Plan General del Proyecto, que contenga (en español e inglés):

Apartado 1. Conformación Centro Mexicano de CCUS, de acuerdo al numeral 2.5, Apartado 1, de los presentes Términos de Referencia.

- I. Estructura del consorcio.
- II. Participación y aportación de cada integrante del consorcio y sinergia esperada con su asociación.
- III. Proceso de gestión del Centro Mexicano de CCUS.

Apartado 2. Plan estratégico y operativo del Centro Mexicano de CCUS, de acuerdo al numeral 2.5, Apartado 2, de los presentes Términos de Referencia.

- I. Plan estratégico del Centro Mexicano de CCUS.
- II. Plan operativo del Centro Mexicano de CCUS.

Apartado 3. Líneas de investigación y acciones estratégicas conforme al numeral 2.5, Apartado 3, de los presentes Términos de Referencia. Para cada una se deberá incluir al menos:

- I. Nombre de la línea de investigación o acción estratégica.
- II. Tipo de actividades asociadas (investigación aplicada, asimilación, paquetes tecnológicos, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos, fortalecimiento de infraestructura, etc.).
- III. Instituciones y empresas participantes.
- IV. Líder técnico y líder administrativo de la línea de investigación o acción estratégica.
- V. Principales integrantes del equipo de trabajo (capacidades, experiencia, publicaciones, etc.).
- VI. Antecedentes (estado del arte) y justificación.
- VII. Objetivos y metas.
- VIII. Descripción.
- IX. Resultados esperados y entregables (productos, procesos, tecnologías desarrolladas, publicación de artículos, solicitud de patentes, etc.).
- X. Metodología(s) propuesta(s).
- XI. Cronograma de actividades.
- XII. Desglose financiero a nivel rubros, por institución o empresa participante.
- XIII. Impactos, análisis de oportunidades, caso, plan o modelo de negocios y/o mecanismos de transferencia (dependiendo de las actividades asociadas a la línea de investigación o acción estratégica).

Se considerarán solamente las propuestas efectivamente enviadas, dentro de la vigencia de la presente convocatoria, a través del Sistema de Administración de Proyectos (*People Soft*) del CONACYT de conformidad con lo dispuesto en los presentes Términos de Referencia.

6. Recursos

Los recursos del Fondo cubrirán los gastos elegibles para el desarrollo del proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS de conformidad con lo establecido en el Plan General del Proyecto, autorizado por el Comité Técnico y de Administración del Fondo.

En todos los casos, el otorgamiento de los recursos económicos, estará sujeto a la disponibilidad presupuestal del Fondo.

7. Monto de apoyo y ministración de recursos

La propuesta a apoyar tendrá un financiamiento máximo de hasta \$500 millones de pesos por parte del Fondo de Sustentabilidad Energética, de acuerdo con lo establecido por el Comité Técnico y de Administración del Fondo.

La asignación de recursos se hará con base en el monto autorizado por el Comité Técnico y de Administración del Fondo de acuerdo con el último párrafo del numeral anterior.

La ministración de recursos se realizará de forma semestral, con base en lo establecido en el Plan General del Proyecto del Centro Mexicano de CCUS. La ministración de recursos se realizará de acuerdo con la entrega de los productos establecidos por el Sujeto de Apoyo en los presentes TdR.

7.1 Aportaciones concurrentes

Con el fin de fortalecer la vinculación entre las instituciones y empresas participantes se dará mayor puntuación en la evaluación económica a las empresas e instituciones participantes que incluyan dentro de su propuesta económica, la realización de aportaciones concurrentes de acuerdo con las particularidades del Centro Mexicano de CCUS, en los rubros o actividades en que puedan tener un mayor impacto y/o beneficio para el desarrollo del proyecto y la consecución de sus objetivos.

Esta cantidad puede ser integrada al centro en especie o mediante aportación líquida, y deberá estar considerada y claramente identificada en el Presupuesto del Centro Mexicano de CCUS. En la evaluación se dará preferencia a las solicitudes que registren concurrencia de sus participantes.

8. Fecha de terminación

El proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS recibirá apoyo por parte del Fondo, a través de esta convocatoria, durante 48 meses, mismos que se contarán a partir del depósito de la primera ministración, la cual se realizará cada 6 meses, sin embargo la visión del Centro Mexicano de CCUS deberá considerar un horizonte temporal de largo plazo.

9. Rubros de gasto elegibles para el apoyo

Los recursos otorgados por el Fondo podrán ser utilizados para cubrir todos los gastos e inversiones relacionados con la realización del proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS. Dichos gastos e inversiones deberán estar justificados y corresponderán a los rubros y montos aprobados por el Comité Técnico y de Administración.

El Fondo considerará como parte del proyecto, el pago de los impuestos que se generen por la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo del mismo.

Tanto los rubros de conceptos de gasto, como su monto correspondiente por el término de los 48 meses que durará el proyecto deberán estar expresados en la propuesta económica en programaciones de seis meses.

El Fondo podrá apoyar con los siguientes conceptos a quien resulte Sujeto de Apoyo con motivo de la presente Convocatoria:

9.1 Recursos humanos

Se refiere al costo de las horas-hombre directamente relacionadas con el desarrollo del proyecto, que serán cubiertas al Sujeto de Apoyo.

Considera también el apoyo económico para investigadores, expertos, tecnólogos y profesionistas asociados, incorporados al desarrollo del proyecto, en sus niveles de especialización, técnico, licenciatura,

maestría, doctorado, o posdoctorado, que no estén adscritos de tiempo completo a alguna institución o empresa, siempre y cuando sean indispensables para el éxito del proyecto. La participación podrá ser por el periodo de vigencia del proyecto, y los montos de los apoyos por nivel se regirán conforme a la normatividad de la institución correspondiente, en su caso.

Asimismo, podrá darse apoyo mensual a estudiantes asociados al proyecto que realicen su tesis o trabajo terminal de licenciatura, o que busquen obtener el grado de especialidad, maestría o doctorado a través de su participación en el proyecto.

9.2 Pasajes y viáticos

Son los gastos requeridos para la movilidad y hospedaje de los recursos humanos directamente relacionados con el desarrollo del proyecto y para actividades ligadas al mismo.

Los gastos de pasajes y viáticos que se programen y ejecuten para el desarrollo del proyecto, deberán estar plenamente justificados.

9.3 Gastos de operación

Son los gastos en materiales; desarrollo y operación de laboratorios y plantas piloto; diseños y prototipos para pruebas experimentales; acervos bibliográficos, documentales e información científica y tecnológica útiles para el proyecto; así como adquisición de instrumental de laboratorio: para prototipos y plantas piloto, y herramientas de prueba.

9.4 Maquinaria y equipo

Adquisición de equipo de laboratorio de prueba y experimental, de accesorios, maquinaria, plantas piloto o aquellos indispensables para el desarrollo de prototipos, productos de prueba o para el escalamiento; equipos de cómputo, software y sistemas de información relacionados con el funcionamiento del equipamiento dedicado a la investigación; servicios especializados; desarrollo tecnológico e implantación del proyecto, entre otros.

9.5 Servicios externos nacionales y extranjeros

El Fondo puede apoyar el rubro hasta por el 30% del presupuesto total del proyecto aprobado por el Comité Técnico y de Administración del Fondo, con personas morales y/o físicas nacionales y/o extranjeras, no pertenecientes al consorcio, cuyas actividades o servicios estén directamente relacionados con el proyecto.

9.6 Gastos relacionados a la protección de la propiedad intelectual

El Fondo puede apoyar gastos relacionados con registros de títulos de protección de la propiedad intelectual, estudios y análisis tecnológicos, estudios de patentabilidad así como diagnósticos, auditorías, y vigilancias tecnológicas. Dichos gastos deberán estar directamente relacionados con el desarrollo del proyecto y serán previamente aprobados por el Fondo.

9.7 Informe de gastos auditado

El Fondo cubre los costos de los informes financieros auditados por un despacho contable acreditado ante la Secretaría de la Función Pública.

10. Rubros no elegibles

Los recursos aprobados no podrán ser destinados a rubros distintos a los detallados en el numeral 9 de estos términos de referencia. Entre los rubros no elegibles se encuentran los siguientes:

- a. Obra civil con fines de producción.
- b. Gastos de administración con fines de producción.
- c. Contratación de personal para producción o comercialización.
- d. Gastos de publicidad y mercadotecnia con fines comerciales.
- e. Gastos sobre estudios y permisos relacionados con las regulaciones ambientales y seguridad industrial.
- f. Intereses.
- g. Pérdidas debidas al cambio de divisas.
- h. Créditos a terceros.
- i. Gastos financieros, incluidos los cobros de comisiones bancarias.
- j. Mantenimiento de los derechos de propiedad intelectual.
- k. Adquisición de vehículos (en caso de que se requiera la utilización de estos bienes, se podrá utilizar la figura del arrendamiento).
- l. Pago de impuestos que resulten de los ingresos que genere el sujeto de apoyo, ni por multas o recargos fiscales.

11. Proceso de evaluación

Las propuestas recibidas en tiempo y forma para la presente convocatoria serán sometidas a un proceso de evaluación definido y conducido por la Comisión de Evaluación del Fondo, acorde con los requerimientos establecidos en estos Términos de Referencia y Bases de Convocatoria y con lo descrito en las Reglas de Operación del Fondo. La Comisión de Evaluación hará sus recomendaciones al Comité Técnico y de Administración del Fondo, autoridad que en su caso, aprobará la propuesta.

La claridad y calidad de la propuesta son factores fundamentales para su correcta evaluación. Los acuerdos de la Comisión de Evaluación y del Comité Técnico y de Administración, no constituirán instancia y son inapelables.

Las propuestas de proyecto del Centro Mexicano de CCUS se evaluarán en su totalidad de acuerdo con la siguiente ponderación:

- a. Conformación del Centro Mexicano de CCUS (fortaleza del consorcio, aportación de sus integrantes, etc.): **30%**
- b. Plan estratégico y plan operativo del Centro Mexicano de CCUS: **40%**
- c. Líneas de investigación y acciones estratégicas del Centro Mexicano de CCUS: **30%**

12. Notificación de resultados

La aprobación de la propuesta se determinará por el Comité Técnico y de Administración del Fondo con base en las recomendaciones realizadas por la Comisión de Evaluación. La decisión se publicará en los mismos medios utilizados para la publicación de la convocatoria.

13. Asignación de recursos y seguimiento de proyecto

13.1 Formalización de apoyos económicos

La asignación de recursos al proyecto del Centro Mexicano de CCUS se deberá realizar a través de la suscripción de un Convenio de Asignación de Recursos en el formato establecido para tal efecto por el Fondo y que se celebrará entre el Sujeto de Apoyo y el Fiduciario, en el cual se establecen los términos y condiciones del otorgamiento de dichos recursos.

El Convenio de Asignación de Recursos incluirá como anexo el Plan General del Proyecto (Anexo III en estos TdR). Asimismo, en él se establecerán las sanciones que resulten aplicables por el incumplimiento de las disposiciones que rigen el apoyo, considerando, entre otras, el reembolso de la totalidad de los recursos, la suspensión y la cancelación del proyecto o la prohibición para participar en otras convocatorias, y la cancelación del RENIECYT.

Una vez hecha la notificación de aprobación (carta de notificación dirigida por el Fondo al Sujeto de Apoyo) se deberá formalizar el Convenio de Asignación de Recursos dentro de los siguientes 90 días naturales siguientes contados a partir de dicha notificación. La falta de formalización por causas imputables al sujeto de apoyo, implicará la cancelación del apoyo.

13.2 Entrega de apoyos económicos

El sujeto de apoyo deberá abrir una cuenta de cheques productiva en una institución bancaria constituida en México, a través de la cual el Fiduciario le asignará las ministraciones de recursos. Para el caso de que el Sujeto de Apoyo opere conforme a su propia regulación, una cuenta concentradora para toda la institución, deberá de acreditar los mecanismos que garanticen que su operación no afectará el adecuado desarrollo del proyecto, permitiendo la identificación de los recursos y que éstos serán entregados con la debida diligencia y oportunidad.

La cuenta será operada mancomunadamente por el Responsable Técnico y el Responsable Administrativo, de forma exclusiva para administrar los recursos canalizados al proyecto del Centro Mexicano de CCUS. Por lo anterior es necesario que la cuenta se encuentre acreditada ante el Fondo, previamente a la entrega de la primera ministración.

Adicionalmente, para la primera ministración, el Sujeto de Apoyo enviará la solicitud de ministración al Secretario Administrativo del Fondo, incluyendo el comprobante de apertura de cuenta. Para las ministraciones subsecuentes, el Sujeto de Apoyo deberá enviar la solicitud de ministración correspondiente.

El depósito de las ministraciones se realizará de manera semestral, y el monto de ellas corresponderá a lo estipulado en el numeral 7. Las ministraciones posteriores a la primera estarán supeditadas al correcto ejercicio, aplicación y comprobación de los recursos en el ciclo inmediato anterior, y de no ser este el caso, deberán hacerse las deducciones correspondientes en el ciclo siguiente.

Es responsabilidad del sujeto de apoyo, a través del Responsable Administrativo, el correcto ejercicio y la supervisión del uso de los recursos en los rubros autorizados por el Comité Técnico y de Administración del Fondo, así como la correlación con el avance técnico.

13.3 Informes de avance técnico y financiero

El Sujeto de Apoyo integrará y presentará al Fondo, semestralmente, un informe de avance técnico y financiero del proyecto del Centro Mexicano de CCUS, de acuerdo con lo establecido en el Plan General del Proyecto aprobado, y presentará las recomendaciones y acciones propuestas por el Consejo de Administración que ratifiquen o ajusten el Plan General del Proyecto del Centro. El informe en su aspecto técnico, deberá exponer los avances, resultados e impactos del proyecto, las posibles desviaciones, áreas de oportunidad y riesgos potenciales identificados, y en su aspecto financiero deberá exponer el correcto ejercicio, aplicación y comprobación de los recursos, en la etapa inmediata anterior. Asimismo, el informe deberá contener las perspectivas y prospectivas para las siguientes etapas, derivadas de las definiciones obtenidas por el Consejo de Administración del proyecto.

Dichos informes se elaborarán por el Responsable Técnico y el Responsable Administrativo del Centro Mexicano de CCUS conjuntamente.

El Fondo dará seguimiento al proyecto del Centro Mexicano de CCUS durante toda su vigencia y desarrollo por lo que podrá requerir la entrega de informes técnicos o financieros en cualquier momento. Asimismo, dará seguimiento a los resultados y beneficios obtenidos al finalizar el proyecto, los cuales se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores, tal como lo establece el artículo 12, fracción II, de la Ley de Ciencia y Tecnología, sin que por esto sean determinantes para su otorgamiento.

Durante la vigencia del apoyo al Centro Mexicano de CCUS, y como parte del compromiso de rendición de cuentas establecido por el Gobierno Federal, el Sujeto de Apoyo anualmente deberá presentar un informe financiero auditado por un despacho de auditoría acreditado ante la Secretaría de la Función Pública, el dictamen del despacho será sobre el gasto real efectuado en el proyecto en el periodo referido; este informe financiero deberá contemplar elementos que permitan verificar de manera clara la base de gasto ejercido por el o los beneficiarios y el rubro elegible sobre el cual fue aplicado el apoyo.

El depósito de las ministraciones se realizará durante los diez (10) días hábiles siguientes a la aprobación del informe técnico y financiero y su correlación, previa entrega de la solicitud de ministración correspondiente.

14. Finiquito

Al cierre del proyecto de Centro Mexicano de CCUS, el Sujeto de Apoyo deberá emitir un informe de cierre, en el cual exponga los resultados del proyecto, impactos, indicadores finales, logros, entregables generados y el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, entre otros temas.

Asimismo, se deberá presentar un informe financiero final del proyecto, que deberá ser auditado por un despacho de auditoría acreditado ante la Secretaría de la Función Pública y ser consistente con el avance final y los resultados obtenidos.

Tanto el informe de cierre como el financiero final se tendrán que presentar previo al finiquito. El finiquito de los proyectos se hará conforme a lo establecido en el Convenio de Asignación de Recursos.

15. Condiciones de apoyo del Fondo

Las propuestas que sean apoyadas por otros fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología y/u otros programas del CONACYT, no se considerarán susceptibles de recibir recursos de este Fondo.

No se apoyarán propuestas cuando el sujeto de apoyo tenga incumplimientos con los fondos o programas de CONACYT.

No se tomarán en cuenta las propuestas de grupos cuyos integrantes presenten reporte de adeudos o conflictos no resueltos con el CONACYT o con cualquiera de los Fondos administrados o apoyados bajo cualquier forma por el CONACYT.

16. Otras obligaciones y compromisos del Sujeto de Apoyo

El sujeto de apoyo observará, en la conformación del grupo de investigación necesario para la ejecución del proyecto, los principios de equidad y no discriminación, particularmente cuidando la equidad de género; cualquier incumplimiento a dichos principios declarado por resolución de autoridad competente, será motivo de cancelación del apoyo, pudiéndose considerar, previo análisis correspondiente, la suspensión o cancelación definitiva del RENIECYT.

Asimismo, el sujeto de apoyo estará obligado al cumplimiento de sus obligaciones fiscales y de la legal situación migratoria de los investigadores extranjeros que conformen los grupos de investigación.

Es obligación de los Sujetos de Apoyo del Fondo proporcionar cualquier información requerida por el Fondo. En todos los casos se respetarán los aspectos de confidencialidad y propiedad intelectual requeridos, conforme a la normatividad aplicable.

Es también obligación del Sujeto de Apoyo llevar una contabilidad independiente y simplificada que permita la identificación de los recursos incorporados al proyecto apoyado.

De conformidad con el Artículo 15 de la Ley de Ciencia y Tecnología, es obligación de los Sujetos de Apoyo proporcionar la información requerida por el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación y dar crédito al Fondo en propuestas, publicaciones, materiales para conferencias, exhibiciones, videocintas y cualquier entregable o información resultante del apoyo.

La información de los resultados de los proyectos deberán estar siempre a disposición del Fondo, el cual respetará la confidencialidad, los derechos de propiedad intelectual y las disposiciones y principios de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

17. Confidencialidad y manejo de la información

La información que se reciba con motivo de la presente convocatoria, está sujeta a lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, por lo que será considerada pública. En aquellos casos en los que el proponente entregue al CONACYT información confidencial, reservada o comercial reservada, deberá manifestar dicho carácter por escrito, en donde deberá identificar los documentos o las secciones de éstos que contengan información sensible, incluyendo el motivo por el que

consideran que tiene ese carácter. La incorporación de información sensible o confidencial, y las consecuencias de su posible exposición a terceros, será responsabilidad exclusiva del proponente, en caso de que el proponente no emita la especificación de información sensible o confidencial, ésta se considerará pública. Las personas que tengan bajo su custodia o tramitación, información confidencial, estarán obligados a mantenerla con esa calidad. Quienes incumplan con esta disposición, serán sancionados de conformidad con lo dispuesto por las leyes penales y/o administrativas aplicables.

En virtud de lo anterior, el Fondo resguardará la información clasificada y establecerá los mecanismos necesarios para asegurar la confidencialidad de la información contenida en las propuestas presentadas, tanto en la fase de evaluación como de seguimiento.

Los evaluadores y los integrantes de la Comisión de Evaluación y del Comité Técnico y de Administración del Fondo y, en general, cualquier persona que participe en el proceso de recepción y evaluación de propuestas, se obliga a no divulgar a terceros, reproducir y/o distribuir por cualquier medio, o conservar en su poder, el material que se someta a su consideración, obligándose a guardar absoluta secrecía respecto a la información que se maneje en el mismo. El incumplimiento de este rubro será sancionado en los términos señalados del primer párrafo de esta sección.

18. Apropiación social del conocimiento.

El conocimiento generado por la investigación, científica, tecnológica y la innovación debe ser utilizado por la sociedad mexicana en su proceso permanente de transformación, desarrollo social y económico; particularmente dicho conocimiento debe convertirse en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social. El conocimiento debe socializarse para tener un impacto real.

La apropiación social del conocimiento debe servir para consolidar a las instituciones que se dediquen a la investigación y a los grupos de investigadores.

De conformidad con el art. 12, fracción XV de la Ley de Ciencia y Tecnología, los beneficiarios de los apoyos que otorga el gobierno federal en materia científica, tecnológica y de innovación, difundirán a la sociedad sus actividades y los resultados de sus investigaciones y desarrollos, sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual correspondientes, y de la información que, por razón de su naturaleza, deba reservarse.

Los sujetos de apoyo o beneficiario, como parte de los entregables del proyecto, deberán presentar un resumen ejecutivo, de los objetivos de proyecto y sus resultados; dicha información será pública y podrá solicitarse al sujeto de apoyo o beneficiario que la presente en eventos o talleres públicos que, en su caso organice el Fondo, el CONACYT o cualquier dependencia o entidad del sector.

La información presentada por el sujeto de apoyo o beneficiarios deberá incluirse en el sistema integrado de información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación a que hacen referencia los artículos 14 y 15 de la Ley de Ciencia y Tecnología.

En caso de incumplimiento a la presente disposición, las propuestas no serán evaluadas, quedando fuera de toda posibilidad de apoyo.

19. Propiedad intelectual

La apropiación privada del conocimiento desempeña un papel esencial como detonador del desarrollo económico del país, que representa un motivador esencial de la inversión privada en investigación y desarrollo económico.

El sujeto de apoyo o beneficiario en la ejecución de sus proyectos, deberá respetar los derechos de propiedad intelectual de los desarrolladores que tengan derecho a los mismos.

La violación a los derechos mencionados determinados por resolución firme de la autoridad competente, será motivo de cancelación del apoyo, pudiéndose considerar, previo análisis correspondiente, la suspensión o cancelación definitiva del RENIECYT.

El Fondo no se reserva ningún derecho de propiedad intelectual asociado al proyecto, por lo que el mismo pertenecerá a los integrantes del Centro Mexicano de CCUS de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Colaboración que al efecto se formalice.

20. Sanciones, suspensión, cancelación y terminación anticipada de apoyos

Las acciones de suspensión, cancelación, terminación anticipada y demás sanciones que se llegasen a aplicar al sujeto de apoyo por incumplimiento a las disposiciones de la presente convocatoria y demás disposiciones normativas aplicables al Fondo, se establecen en la cláusula XII de las Reglas de Operación y en el Convenio de Asignación de Recursos que al efecto celebre el Sujeto de Apoyo con el Fondo.

21. Revisiones y auditorías

El Fondo podrá llevar a cabo revisiones, visitas en sitio y auditorías selectivas, para verificar en cualquier momento el desarrollo del proyecto del Centro Mexicano de CCUS, la información presentada por el Sujeto de Apoyo, el cumplimiento de sus obligaciones y la correcta aplicación de los recursos económicos otorgados. En caso de que se detecte que la información proporcionada incluye datos falsos y/o incorrectos, por causas directamente imputables al Sujeto de Apoyo, esto será causa de cancelación inmediata del proyecto y el Sujeto de Apoyo quedará permanentemente imposibilitado de recibir apoyos futuros del Fondo y del CONACYT, obligándose a reintegrar la totalidad de los recursos a partir del requerimiento escrito que se le formule para tales efectos.

22. Interpretación y situaciones no previstas

La interpretación de la presente convocatoria, así como las situaciones no previstas en ésta, serán resueltas por el Comité Técnico y de Administración del Fondo.

Las decisiones del Comité Técnico y de Administración serán definitivas e inapelables.

23. Equilibrio Ecológico y protección al ambiente

La preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, es un derecho constitucional de todos los mexicanos; las disposiciones en esas materias son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y respetar el derecho a vivir en un medio ambiente adecuado que propicie el desarrollo, la salud y el bienestar.

A través del presente principio, se busca propiciar la participación comprometida del Consejo en el fortalecimiento de la conciencia ecológica, y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable.

El sujeto de apoyo en la ejecución de su proyecto, se obliga a respetar las disposiciones que se refieran a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente. Es obligación del sujeto de apoyo obtener de la autoridad competente cualquier permiso, concesión o requisito referente a las materias mencionadas previo a la ejecución del proyecto; cualquier incumplimiento a dichos principios declarado por resolución de autoridad competente, será motivo de cancelación del apoyo, pudiéndose considerar, previo análisis correspondiente, la suspensión o cancelación definitiva del RENIECYT.

Se dará preferencia en la selección de los proyectos a aquellos proponentes que en igualdad de circunstancias, lleven a cabo los procesos de certificación ambiental voluntaria y muestren una responsabilidad social con el medio ambiente y la sociedad, de conformidad con lo que establecen las leyes aplicables en la materia.

24. Transparencia, eficiencia, eficacia, economía y honradez

Es una obligación del gobierno federal y sus servidores públicos administrar los recursos económicos de que dispongan con transparencia, eficiencia, eficacia, economía y honradez, satisfaciendo los objetivos a los que estén destinados.

Igualmente, los sujetos de apoyo o beneficiarios deberán observar dichos principios, administrando los apoyos que le son otorgados para el debido cumplimiento de los fines y productos esperados planteados en los proyectos.

Para tal efecto, deberán presentar los informes técnicos y financieros en los términos planteados en la presente convocatoria. El Fondo podrá verificar en cualquier momento.

Cualquier incumplimiento a dichos principios será motivo de cancelación del apoyo, pudiéndose considerar, previo análisis correspondiente, la suspensión o cancelación definitiva del RENIECYT.

25. Glosario de términos:

- **Aportaciones concurrentes:** Asignaciones económicas o en especie otra(s) instancia(s) diferente(s) al Fondo proporcionen para efectuar un proyecto de los planeados por el Centro.
- **Comité Directivo:** deberá estar conformado por un Director General (Responsable Técnico), encargado de la toma de decisiones día a día y la implementación de los planes de corto y largo plazo y de responder al Consejo de Administración y un Responsable Administrativo, encargado del

seguimiento financiero. Para sus labores también se podrá designar un Director de Investigación, encargado del seguimiento técnico; un Director de Operaciones, encargado de la definición de políticas, procesos y gestión de la innovación; y un Director de Comercialización, encargado de la estrategia general de vinculación con sectores relevantes, licenciamiento de tecnologías y transferencia del conocimiento.

- **Consejo de Administración:** deberá estar conformado por un representante de cada una de las instituciones, centros de investigación y empresas participantes en el consorcio, así como la CFE y/o PEMEX. La función de este grupo será liderar y dirigir las actividades, así como efectuar la planeación y el seguimiento estratégico al proyecto de conformación del Centro Mexicano de CCUS.
- **Convenio de Asignación de Recursos:** El instrumento jurídico suscrito entre el Sujeto de Apoyo y el Fondo a través de la fiduciaria, para formalizar el otorgamiento de los recursos para la ejecución de un proyecto, donde se plasman los términos y condiciones del apoyo.

Difusión: Proceso y actividades de propagación del conocimiento científico y tecnológico y su vinculación con los sectores productivos y de servicios.

- **Empresa:** Empresa pública o privada, mexicana o extranjera, que concurra al proyecto.
- **EOR-CO₂:** Recuperación Mejorada de Hidrocarburos con CO₂.
- **Equipos de ejecución temáticos:** estarán conformados por líderes técnicos de cada una de las líneas de investigación y/o acciones estratégicas en las que trabaje el Centro. Éstos estarán encargados de coordinar e informar del avance técnico y financiero de cada una de las líneas de investigación y acciones estratégicas, actividades y acuerdos marco de servicio, a los Responsables Técnico y Administrativo del Centro.
- **Fiduciario:** la Institución financiera que se designe como tal por el Fideicomitente.

- **Fondo:** El Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética.
- **Formación:** Formación de investigadores y tecnólogos para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos.
- **GEI:** Gas de Efecto Invernadero.

Grupo o asociación: Red de colaboración que incluye grupos de trabajo donde existe participación de un Centro de Investigación o Instituciones de Educación Superior con al menos una empresa privada.

- **Innovación:** Generar un nuevo producto, diseño, proceso, servicio, método u organización o añadir valor a los existentes.
- **Paquetes tecnológicos:** conjunto de elementos (paquete), necesarios para que desarrollos científicos y/o tecnológicos probados y validados a nivel laboratorio o planta piloto, puedan ser licenciados, comercializados o transferidos a través de una estrategia comercial, legal y tecnológica, que facilite su explotación comercial y/o asimilación hacia el sector o sectores usuarios.
- **Proponente o solicitante:** Las personas físicas o morales que con base en esta convocatoria y/o a lo dispuesto en el artículo 88 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria presenten a consideración del Fondo una propuesta.
- **Propuestas:** Las solicitudes de apoyo que conforme a esta convocatoria presenten los solicitantes y que sean susceptibles de recibir apoyo por parte del Fondo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades orientadas al logro de un objetivo final y que se encuentran asociadas a parámetros de tiempo (cronograma de actividades), costo (presupuesto y flujo de efectivo), así como originalidad, pertinencia y calidad (aseguramiento de la generación de conocimiento, cumplimiento de metas y de rigor de los procesos). Para efectos del Fondo, se entiende como Proyecto una propuesta que ha sido aprobada por el Comité Técnico y de Administración del Fondo, y formalizada por el Fiduciario.

- **Recursos:** Insumos económicos, materiales o servicios que posea o se proporcionen al Centro para cumplir con sus propósitos.
-
- **Sector:** Se refiere al sector energía-sustentabilidad energética.
- **Sujeto de Apoyo:** Institución de Educación Superior o Centro de Investigación público o privado del país que funge como institución líder del Centro Mexicano de CCUS y que es el responsable ante el Fondo de cumplir con todos los compromisos pactados en el Convenio de Asignación de Recursos.
- **Vinculación:** Entre la investigación científica y tecnológica con los sectores productivos y de servicios que incidan en la mejora de la productividad y la competitividad de la industria nacional.

26. Listado de acrónimos y abreviaturas

- CCUS: Captura, Uso y Almacenamiento de Bióxido de Carbono (por sus siglas en inglés).
- CFE: Comisión Federal de Electricidad.
- CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- CV: *Curriculum Vitae*.
- EOR-CO₂: Recuperación Mejorada de Hidrocarburos con CO₂.
- Fondo: Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética.
- IDTI: Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- MB: Megabytes.
- MRT: Mapa de Ruta Tecnológica para la Captura, Uso y Almacenamiento Geológico de CO₂.
- PDF: *Portable Document Format* (Formato de documentos de Adobe Acrobat).
- RENIECYT: Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.
- SENER: Secretaría de Energía.
- TdR: Términos de Referencia de la convocatoria.

27. Contactos

Para aclaraciones sobre esta convocatoria, comunicarse a:

Fondo de Sustentabilidad Energética

ayudasustentabilidad@conacyt.mx
ayudasustentabilidad@energia.gob.mx

53227700 ext. 5504

La presentación de las solicitudes en los términos de esta Convocatoria implica la aceptación expresa del solicitante a los términos y anexos, así como a la normativa expedida por el CONACYT o aplicable al caso.