



# Soluciones Espaciales a Problemas Nacionales

## Convocatoria y lineamientos generales



## 1. Antecedentes

En años recientes se ha confirmado que ha aumentado la probabilidad de que cualquier zona del territorio nacional sea severamente afectada a consecuencia de eventos naturales, sanitarios o sociales. Dependiendo de la extensión, duración e intensidad del fenómeno adverso al que la población se enfrenta, se han constatado daños a la salud, economía, infraestructura, educación, seguridad y en general al bienestar y desarrollo. Los riesgos propios que enfrentan las comunidades nacionales, ya sea por cuestiones del territorio, el clima, situación geológica, biológica o fenómenos socioeconómicos, han expuesto la vulnerabilidad actual y potencial que enfrenta México.

Por otro lado, la Ciencia y Tecnología del Espacio (CTE), históricamente ha aportado información sobre lo que ocurre en nuestro planeta y fuera de él, además de proporcionar recursos y herramientas que facilitan y permiten muchas de las actividades que hacen posible el funcionamiento de nuestra sociedad hoy en día.

Sin embargo, algunas de las aplicaciones pueden pasar desapercibidas para quienes no trabajan directamente en ellas: se trata de aplicaciones que inciden en la mitigación del impacto de los fenómenos naturales potencialmente riesgosos, como los satélites de observación de la Tierra y las redes de telecomunicaciones satelitales que facilitan la comunicación con zonas de difícil acceso.

Adicionalmente, estas no son las únicas formas en las que la CTE tiene una incidencia directa en hacer menos vulnerable a la sociedad: la CTE también puede tener aplicaciones en tierra para las que no fue inicialmente concebida; este tipo de desarrollos son conocidos como subproductos espaciales o *spin-offs*.

El Programa Espacial Universitario (PEU) tiene como uno de sus objetivos convocar, integrar y coordinar los esfuerzos de la comunidad científica y tecnológica universitaria en el ámbito de la investigación espacial, propiciando la participación de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales para la creación de proyectos innovadores en los que se desarrollen habilidades, se fortalezcan capacidades y se generen impactos positivos en la sociedad. En este sentido, el PEU ha creado una cartera de proyectos para que reciban apoyo, principalmente en las áreas de vinculación y gestión.

Finalmente, teniendo en cuenta el potencial de la CTE para ayudar en la solución de los retos que actualmente se enfrentan a nivel global y nacional, y en consideración de la hoja de ruta establecida por la ONU mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS),<sup>1</sup> en su Agenda 2030, para poner en marcha acciones para la innovación e infraestructura, lograr ciudades y comunidades sostenibles, hacer frente al cambio climático, el cuidado de los ecosistemas terrestres y marinos, entre otros; el Programa Espacial Universitario emite la siguiente convocatoria con la finalidad de impulsar iniciativas de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica cuyos resultados contribuyan al bienestar de la población de nuestro país, a través de las posibilidades que brinda la CTE.

---

**1 Mayor información sobre los ODS:** [http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131\\_ODS-metas-digital.pdf](http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131_ODS-metas-digital.pdf)

## 2. Bases de la convocatoria

El Programa Espacial Universitario, adscrito a la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) convoca a académicos y alumnos adscritos a cualquier Entidad Universitaria de la UNAM a presentar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación que respondan las condiciones establecidas en esta Convocatoria.

### 2.1. Objetivos, alcance y metas

Proporcionar vinculación, difusión, movilidad y becas a proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, que establezcan objetivos y metas claras y asequibles de realizar en concordancia con lo establecido en la presente convocatoria, para contribuir en la mitigación de riesgos asociados a fenómenos naturales y/o antrópicos que afecten a la población mexicana, usando ciencia y tecnología espacial.

Las metas de la convocatoria son:

1. Que al menos un equipo implemente su propuesta de acción en un plazo no mayor a un año a partir de ser seleccionada.
2. Vincular al menos un proyecto con universidades, entidades de gobierno, industria y de la comunidad que puedan involucrarse en su consolidación.

### 2.2. Modalidades

Las propuestas podrán ser presentadas bajo una de las siguientes dos modalidades:

1. Tecnología espacial: a partir de tecnología espacial actualmente en uso, proponer soluciones concretas a problemas específicos, derivadas de riesgos actuales y/o potenciales en México.
2. Subproductos espaciales o (spin-off): a partir de tecnología concebida para cumplir un objetivo en el espacio, proponer soluciones concretas a problemas específicos o de infraestructura, derivadas de riesgos actuales y/o potenciales en México. (p.ej. Internet de las Cosas, audífonos inalámbricos, cámaras en los teléfonos celulares)

### 2.3. Equipos

1. Los equipos podrán estar integrados por académicos y alumnos de cualquier grado adscritos a cualquier Entidad Universitaria de la UNAM.
2. Los equipos deberán contar con un Responsable Técnico, el cual debe ser un académico, y un Corresponsable, el cual puede ser un académico o estudiante, ambos adscritos a cualquier Entidad Universitaria de la UNAM.
3. Al menos el 20% del equipo debe estar conformado por alumnos.
4. Los integrantes del Programa Espacial Universitario y miembros de proyectos en curso del PEU no podrán participar en la presente convocatoria.

### 3. Etapas de la convocatoria

La presente convocatoria consta de 2 etapas:

1. Etapa 1. Recepción del Anteproyecto.
  - 1.1. Del **lunes 14 de septiembre al viernes 16 de octubre del 2020** se recibirán Anteproyectos (AP) apegados a los detalles indicados en la sección 4.2 de esta convocatoria.
  - 1.2. El Comité Evaluador del PEU anunciará los AP seleccionados para participar en la Etapa 2 de la convocatoria el **viernes 30 de octubre del 2020**.
  - 1.3. El AP deberá ser subido a la siguiente liga <https://forms.gle/Md2uppWPggrDzU6DA>
2. Etapa 2. Recepción del Planteamiento del Proyecto Final.
  - 2.1. Del **lunes 2 de noviembre del 2020 al viernes 8 de enero del 2021** deberá entregarse un Planteamiento del Proyecto Final (PPF), apegándose a los detalles indicados en la sección 4.3 de esta convocatoria.
  - 2.2. El Comité Evaluador del PEU anunciará los proyectos seleccionados en esta convocatoria el **viernes 5 de febrero del 2021**.
  - 2.3. El Planteamiento de Proyecto Final (PPF) deberá ser subido a la siguiente liga <https://forms.gle/mbPSxop6DeKuxEM9>

### 4. Requerimientos de las propuestas

#### 4.1. Temporalidad de la propuesta

La propuesta de acción del proyecto deberá tener un margen de aplicación no superior a 1 año desde el momento de recibir el primer apoyo.

#### 4.2. Anteproyecto (AP)

1. El AP deberá contener al menos lo siguiente:
  - 1.1. Nombre del proyecto,
  - 1.2. Adscripción del responsable técnico,
  - 1.3. Miembros del equipo y tipo de adscripción,
  - 1.4. Antecedentes, justificación del proyecto, metodología y resultados esperados (no más de 1500 caracteres), y
  - 1.5. Identificar el tipo de apoyo que solicita al PEU, según lo estipulado en el punto 6 de la presente convocatoria: movilidad, vinculación, gestión, beca, divulgación y difusión, publicación, etc. No se brindarán apoyos económicos.
  - 1.6. Identificar en cuál de los ODS<sup>2</sup> puede contribuir.
2. La presentación del Anteproyecto será en formato libre.
3. El documento final deberá ser en formato pdf.

---

2 Mayor información sobre los ODS: [http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131\\_ODS-metas-digital.pdf](http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131_ODS-metas-digital.pdf)

4. El nombre del documento deberá ser: AP\_NombreDelProyecto\_PEU\_SEPN.pdf, en donde se sustituirá "NombreDelProyecto" por el nombre del proyecto propuesto.

#### 4.3. Planteamiento del Proyecto Final (PPF)

1. El PPF se desarrollará en la plantilla que podrán descargar desde la siguiente liga [aquí irá incrustada la liga], conteniendo lo siguiente:
  - 1.1. Nombre del proyecto,
  - 1.2. Nombre y adscripción del Responsable Técnico,
  - 1.3. Nombre y adscripción del Corresponsable,
  - 1.4. Nombre y adscripción de los miembros del equipo,
  - 1.5. Antecedentes, justificación del proyecto, metodología, socios estratégicos, cronograma y resultados esperados (máximo 7500 caracteres),
  - 1.6. Identificar el tipo de apoyo que solicita al PEU, según lo estipulado en el punto 6 de la presente convocatoria: movilidad, vinculación, gestión, beca, divulgación y difusión, publicación, etc. No se brindarán apoyos económicos.
  - 1.7. Identificar en cuál de los ODS<sup>3</sup> puede contribuir.
2. No deberá ser modificado el formato de la plantilla; únicamente deberá ser añadido lo solicitado en ella.
3. El documento final deberá ser en formato pdf.
4. El nombre del documento deberá ser PPF\_NombreDelProyecto\_PEU\_SEPN.pdf, en donde se sustituirá "NombreDelProyecto" por el nombre del proyecto propuesto.

#### 5. Criterios de selección de los proyectos

1. Originalidad del proyecto en el acercamiento y solución del problema, metodología, aplicación de los recursos, etc.
2. Claridad en plan de trabajo.
3. Se dará preferencia a las propuestas que involucren la interdisciplina.
4. Dominio del tema en torno a la propuesta.
5. Factibilidad de aplicación.
6. Sostenibilidad social, ambiental y económica.

#### 6. Apoyos

1. Los proyectos seleccionados se integrarán a la Cartera de Proyectos del Programa Espacial Universitario.
2. Todos los medios de apoyo estarán sujetos a las disposiciones oficiales emitidas por las autoridades de salud, consideración a la pandemia provocada por SARS-CoV-2.

---

3 Mayor información sobre los ODS: [http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131\\_ODS-metas-digital.pdf](http://www.onu.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/180131_ODS-metas-digital.pdf)

3. Los proyectos seleccionados recibirán apoyo por parte del PEU para elaborar una propuesta madura (*TRL-4*)<sup>4</sup> del proyecto. Los apoyos posibles dependiendo la capacidad presupuestal disponible del PEU, son:
- Insumos para reuniones de trabajo, que incluirían espacios en el PEU con equipo audiovisual, cafetería y gastos de transporte para equipos con integrantes que requirieran desplazarse. Transporte disponible únicamente para equipos radicados en el interior de la república.
  - Becas de licenciatura, maestría y posgrado (sujetas a la capacidad presupuestal del PEU y en cumplimiento con los montos y temporalidad establecidos en los lineamientos del Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.
  - Apoyo en el uso de infraestructura de la UNAM.
  - Vinculación con socios estratégicos para la realización del proyecto: entidades gubernamentales, agentes empresariales, fondeadoras nacionales e internacionales, etc.
  - Apoyos a los miembros del equipo para la participación en congresos y seminarios nacionales que permitan la difusión del proyecto, los cuales estarán sujetos a la consideración del Comité Evaluador del PEU y a los lineamientos administrativos establecidos por la UNAM.
  - Divulgación del proyecto a través de los medios de comunicación del PEU.

## 7. Formalización del proyecto

Los Responsables Técnicos de los proyectos seleccionados deberán firmar una carta compromiso en donde se comprometan a trabajar en estrecha coordinación con el Programa Espacial Universitario de la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad, en función de las acciones derivadas del proyecto.

## 8. Calendario

Actividad	Fecha
Apertura de la recepción del Anteproyecto.	14 de septiembre del 2020
Cierre de la recepción del Anteproyecto.	16 de octubre del 2020
Anuncio de los anteproyectos seleccionados.	30 de octubre del 2020
Apertura de la recepción del Planteamiento del Proyecto Final	2 de noviembre del 2020
Cierre de la recepción del Planteamiento del Proyecto Final.	8 de enero del 2021
Anuncio de los Planteamientos de Proyecto Final seleccionados.	5 de febrero del 2021

4 Para los fines de la presente convocatoria se consideran proyectos maduros aquellos que alcancen el nivel 4 de *Technology Readiness Level* (TRL). Para más información sobre los TRL:

a) <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/sni/convocatorias-conacyt/convocatorias-fondos-sectoriales-constituidos/convocatoria-se-conacyt-innovacion-tecnologica/convocatorias-cerradas-se-conacyt-innovacion-tecnologica/convocatoria-se-conacyt-innovacion-tecnologica-2015/9282-anexo-1-niveles-de-maduracion-tecnologica/file>

b) <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/393/NOTAS.pdf>

## 9. Derechos de propiedad intelectual

Se respetará en todo momento la propiedad intelectual de los autores del proyecto. El proyecto deberá manifestar en todas sus etapas, presentaciones y difusión que pertenece a la cartera de proyectos del PEU. En caso de comercialización de los productos del proyecto, deberá convenirse con las entidades de la Universidad Nacional Autónoma de México los pasos a seguir de acuerdo con lo establecido en la Legislación Universitaria.

## 10. Conciliaciones y situaciones no previstas.

1. La interpretación y situaciones que no estén consideradas dentro de esta convocatoria serán resueltas por el Comité Evaluador del Programa Espacial Universitario, y su resolución será inapelable.
2. Las fechas de la convocatoria estarán sujetas a cambios no previstos por disposiciones oficiales de la UNAM respecto a la actual emergencia sanitaria por SARS-CoV-2.

## 11. Manejo de la información

Todos los datos personales serán protegidos según lo establecido por la Ley General de Protección de Datos Personales.

### Anexo: Documentación de la convocatoria

Nombre del documento	Ubicación
Formulario de recepción del AP	<a href="https://forms.gle/Md2uppWPgZrDzU6DA">https://forms.gle/Md2uppWPgZrDzU6DA</a>
PPF_NombreDelProyecto_PEU_SEP.docx	<a href="https://drive.google.com/file/d/16QkQ2xlyut_FtD9EKF2HqV_QzChLc-kP1/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/16QkQ2xlyut_FtD9EKF2HqV_QzChLc-kP1/view?usp=sharing</a>
Enlace de subida del PPF	<a href="https://forms.gle/mbPSxop6DeKuxEM9">https://forms.gle/mbPSxop6DeKuxEM9</a>