

CONVOCATORIA PARA EL APOYO A LA PARTICIPACIÓN EN CONCURSOS DE INGENIERÍA

Facultad de Minas

PRESENTACIÓN

El Instituto de Educación en Ingeniería de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín ha observado la necesidad de apoyar a grupos de estudiantes, no solo en términos académicos y formativos, sino también apoyando económicamente con algunos recursos que faciliten una participación equitativa y exitosa en diversas competencias de ingeniería a nivel regional, nacional e internacional.

Al brindar este apoyo, el Instituto busca enriquecer la experiencia educativa de sus estudiantes, pues la participación en concursos fomenta la aplicación práctica de conocimientos teóricos, el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, la creatividad, la gestión de proyectos, y la resolución de problemas complejos, elementos esenciales en la formación integral de futuros profesionales en ingeniería.

Este documento detalla los términos de referencia para la convocatoria de apoyo a la participación de estudiantes en concursos de ingeniería, estableciendo el marco y las directrices bajo las cuales se regirá este apoyo.

DEFINICIONES

Concurso de Ingeniería

Se define como una competencia donde sus participantes, generalmente estudiantes, se enfrentan a desafíos diseñados para poner a prueba sus conocimientos técnicos, habilidades de diseño, creatividad, y capacidad para resolver problemas prácticos en el ámbito de la ingeniería. Estos concursos pueden variar en su naturaleza y estructura, pero

comúnmente incluyen elementos de innovación, aplicación de teorías y técnicas de ingeniería, y desarrollo de proyectos. Diferentes tipos de concursos en ingeniería incluyen:

- **Competiciones de Diseño:**

Estos concursos desafían a los participantes a crear soluciones innovadoras para problemas reales o teóricos de ingeniería. Los proyectos pueden incluir el diseño de maquinaria, dispositivos electrónicos, sistemas estructurales, entre otros. Estas competencias suelen enfatizar en la creatividad, la viabilidad técnica y la sostenibilidad de los diseños propuestos.

- **Hackatones:**

En un hackatón, los participantes trabajan en equipos para desarrollar software o hardware en un tiempo limitado. El enfoque puede estar en crear nuevas aplicaciones, resolver problemas específicos de programación o desarrollar innovaciones tecnológicas. Estos eventos fomentan la colaboración, la resolución rápida de problemas y la habilidad para trabajar bajo presión.

- **Olimpiadas de Habilidades Técnicas:**

Estas competencias evalúan tanto las habilidades prácticas como los conocimientos teóricos de los participantes en áreas específicas de la ingeniería. Pueden incluir pruebas escritas, resolución de problemas prácticos, y tareas que requieren aplicación directa de principios de ingeniería.

- **Concursos de Innovación y Emprendimiento:**

Estos concursos se centran en el desarrollo de ideas o proyectos con potencial de impacto en la industria o la sociedad. Los participantes presentan propuestas de productos, servicios o tecnologías innovadoras, a menudo con un plan de negocio. Se valoran la originalidad, viabilidad comercial, y el potencial de impacto social o ambiental de las propuestas.

1. Dependencias Responsables

El Instituto de Educación en Ingeniería de la Facultad de Minas – Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

2. Objetivo

Facilitar y estimular la participación activa de los grupos estudiantiles de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín en competencias de ingeniería a nivel regional, nacional e internacional, mediante el apoyo económico para cubrir diversos aspectos propios de la participación de los concursos de ingeniería.

3. Dirigido a

Esta convocatoria está dirigida a grupos de estudiantes de las distintas carreras de ingeniería de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, de los que pueden hacer parte estudiantes de otras facultades, sin embargo, el profesor representante tiene que ser de la Facultad de Minas.

4. Información financiera

Recurso disponible

El Instituto de Educación en Ingeniería dispone de \$80.000.000. Se estima financiar para cada propuesta como **máximo** en diez millones de pesos \$10.000.000 (COP) moneda legal colombiana, y serán asignados en coherencia con las necesidades explícitas de cada propuesta.

Para la ejecución de las propuestas se deberá tener en cuenta el calendario de ejecución presupuestal de la Facultad de Minas.

Los recursos serán ejecutados desde el proyecto genérico de la Facultad de Minas empresa 3015, área del Instituto de Educación en Ingeniería. La ejecución de los recursos deberá realizarse máximo al 30 de diciembre de 2024.

Actividades para financiar

Descripción de los gastos permitidos	Rubros subordinales del nuevo <i>Catálogo de Clasificación</i> <i>Presupuestal</i>
<p>Remuneración de servicios técnicos: contratación de personas jurídicas o naturales para que presten servicios calificados, profesionales o técnicos. En este rubro se incluye el pago de servicios técnicos de los laboratorios externos a la Universidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otros servicios de fabricación; servicios de edición, impresión y reproducción; servicios de recuperación de materiales 2. Servicios de apoyo y de operación para la agricultura, la caza, la silvicultura, la pesca, la minería y los servicios públicos 3. Servicios de fabricación con insumos físicos que son propiedad de otros 4. Servicios de investigación y desarrollo 5. Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción) 6. Servicios de soporte 7. Servicios de telecomunicaciones, transmisión y suministro de información 8. Servicios jurídicos y contables 9. Servicios profesionales, científicos y técnicos

	<p>(excepto los servicios de investigación, urbanismo, jurídicos y decontabilidad)</p> <p>10. Servicios para el cuidado de la salud humana y servicios sociales</p>
<p>Estímulo a estudiantes: vinculación de estudiantes de pregrado o posgrado de la Universidad Nacional que se vinculen al proyecto para desarrollar sus trabajos o tesis de grado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servicios de educación 2. Servicios de soporte 3. Servicios de investigación y desarrollo
<p>Transporte: gastos relacionados con el transporte intermunicipal, férreo, marítimo fluvial y de tracción animal en cumplimiento de actividades asignadas al desarrollo del proyecto, diferentes a los gastos de transporte imputados al rubro de viáticos y gastos de viaje.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servicios de apoyo al transporte 2. Servicios de alquiler de vehículos de transporte con operario 3. Servicios de transporte de carga
<p>Materiales, suministros, elementos, insumos o documentación que se requieran para el desarrollo del proyecto: adquisición de bienes tangibles e intangibles, de consumo final que no son objeto de inventario o de devolución final.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales y suministros <p><i>Nota: todos los rubros que actualmente se denominan: productos de la agricultura y la horticultura, animales vivos y productos animales (excepto la carne), productos de la silvicultura y de la explotación forestal, pescado y otros productos de la pesca, carbón de hulla, lignito y turba, petróleo crudo y gas natural, minerales y concentrados de uranio y torio, minerales metálicos, piedra, arena y arcilla, otros minerales, electricidad, gas de ciudad, vapor y agua caliente, agua natural, carne, pescado, frutas, hortalizas, aceites y grasas, productos lácteos y</i></p>

	<p><i>ovoproductos, productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; otros productos alimenticios, bebidas, productos de tabaco, hilados e hilos; tejidos de fibras textiles incluso afelpados, artículos textiles (excepto prendas de vestir), tejido de punto o ganchillo; prendas de vestir, cuero y productos de cuero; calzado, productos de madera, corcho, cestería y espartería, pasta o pulpa, papel y productos de papel; impresos y artículos relacionados, productos de hornos de coque; productos de refinación de petróleo y combustible nuclear, químicos básicos, otros productos químicos; fibras artificiales (o fibras industriales hechas por el hombre), productos de caucho y plástico, vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p., muebles; otros bienes transportables n.c.p., desperdicios; desechos y residuales, metales básicos, productos metálicos elaborados (excepto maquinaria y equipo)</i></p>
<p>Impresos y publicaciones: gastos para la publicación de resultados del proyecto (artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, libros, obras de creación artística, publicaciones electrónicas, etc.)</p>	<p>1. Otros servicios de fabricación; servicios de edición, impresión y reproducción; servicios de recuperación de materiales</p>
<p>Operaciones internas sin contraprestación: transferencias realizadas al interior de la Universidad, efectuadas entre facultades y/o sedes requeridas para el desarrollo de las actividades propuestas.</p>	<p>1. Transferencias O. I. Adquisición arrendamientos 2. Transferencias O. I. Adquisición de bienes 3. Transferencias O. I. Adquisición impresos y publicaciones 4. Transferencias O. I. Adquisición otros servicios</p>

	<p>5. Transferencias O. I. Adquisición servicios - Bienestar</p> <p>6. Transferencias O. I. Adquisición servicios - Extensión</p> <p>7. Transferencias O. I. Adquisición servicios de comunicación</p> <p>Transferencias O. I. Sin contraprestación</p>
Pago de inscripción a eventos o concursos:	<p>1. Servicios de educación</p> <p>2. Apoyo económico a estudiantes</p>

Dentro de los gastos que **NO** podrán ser financiados en esta convocatoria, se encuentran los siguientes:

- Viáticos de los funcionarios en comisión.
- Alojamiento; Servicios de suministro de comidas y bebidas.
- Servicio de transporte de pasajeros.
- Servicios de arrendamiento o alquiler sin operario.
- Importaciones.
- Compra de mobiliario.
- Compra de computadores.
- Servicios de construcción.
- Membresía a sociedades científicas.
- Suscripción a revistas.
- Arrendamiento o alquiler de activos.
- Alimentación.
- Impresos y publicaciones.
- Otros gastos asociados al registro de propiedad intelectual, otras solicitudes de registro.

- Operaciones internas de adquisición de impresos y publicaciones. Gastos para la publicación de resultados de investigación.
- Fletes o transporte de mercancías.

Nota: La financiación tendrá destinación específica y no podrá ser empleada en actividades diferentes a las aprobadas, ni en rubros no especificados en los términos de referencia de esta convocatoria. No obstante, sí se podrán mover destinaciones de rubros entre actividades aprobadas en la propuesta.

Nota 2: En todo caso, los participantes aceptan que cualquier tipo de contratación para adquirir bienes y/o servicios debe respetar la normativa interna de la Institución, por lo que se sujetan a los tiempos, requisitos y demás trámites internos. Todo lo anterior, lo deberán contemplar en sus propuestas.

5. Cronograma de la convocatoria

La convocatoria estará abierta desde el **07 de agosto hasta el 15 de septiembre de 2024** o hasta publicada una convocatoria de Nivel Nacional o Sede que apunte a los mismos objetivos

Para la ejecución de las propuestas se deberá tener en cuenta el calendario de ejecución presupuestal de la Facultad de Minas.

6. Duración de los proyectos

- ✓ La duración del proyecto será de seis (6) meses consecutivos a partir de la aceptación del acta de inicio del proyecto en HERMES.

7. Requisitos mínimos para presentar la propuesta

- ✓ El (la) profesor(a) que actuará como director(a) deberá ser profesor(a) de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia y debe estar al día con los compromisos adquiridos en el marco de actividades de investigación financiadas a través del Sistema de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia.
- ✓ El docente líder deberá registrar la propuesta a través del formulario de inscripción disponible en el Sistema de Información Hermes para tal fin, diligenciado de manera completa y detallada todos los campos establecidos:
 - Título de la propuesta
 - Nombre de los participantes y programa académico correspondiente. Se deberá asociar la información completa de cada estudiante en el HERMES
 - Nombre del concurso en el cual participan e institución organizadora, ciudad y país.
 - Objetivos del proyecto: definición clara, concisa y alcanzable de los resultados esperados, alineados con el problema o necesidad identificada.
 - Justificación de la importancia y/o pertinencia para la participación en el concurso
 - Descripción del concurso y página web en caso de tenerla.
 - Tipo del concurso, teniendo en cuenta los mencionados en la sección *DEFINICIONES*

8. Documentos obligatorios

Se deberá anexar a HERMES junto con la información del formato, lo siguiente:

- Carta de la UAB para la dedicación de horas del docente líder del proyecto y de los demás docentes participantes en caso de tenerlos.

- **Presupuesto detallado:** Anexo con la descripción detallada de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto (personal, materiales, equipos, etc.), con indicación del monto solicitado para cada rubro y el total de financiamiento requerido.

9. Propiedad intelectual

Se respetará el derecho de autoría de los inventores y el derecho a la percepción de los beneficios de explotación que les correspondan en virtud de la normativa interna aplicable al caso (para más información consultar el Acuerdo 035 de 2003).

10. Incompatibilidades

- Solo se podrá presentar una (1) propuesta por docente.
- Para asegurar la objetividad del proceso de evaluación y sus resultados, los evaluadores deben estar libres de conflicto de intereses.

11. Compromisos y productos esperados

Presentar evidencia de la participación en el concurso de ingeniería correspondiente, donde se dé cuentas de la experiencia adquirida. Para estos productos se tendrá en cuenta la siguiente clasificación:

MODALIDAD	COMPROMISOS
Competiciones de Diseño	Se deberá presentar lo siguiente:

- Un (1) informe técnico de la **preparación previa** a la participación en el evento en el cual se especifiquen los aspectos teóricos básicos usados, el producto diseñado.
- Desarrollar como mínimo un (1) producto divulgación (charla, podcast publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, cortometraje, video blog publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, o taller para la comunidad académica) donde documente la experiencia en el concurso de ingeniería, desde la conceptualización de los productos o prototipos creados, como de la misma participación del evento. Se podrá elegir entre las siguientes opciones:
 - Manuales y/o cartillas de apoyo a la investigación
 - Creación de documento de comunicación o publicación de medio de divulgación o difusión virtual
 - Producción de contenido digital
 - Producción audiovisual como documentales, film, ensayo o cortometrajes de ficción
 - Multimedias virtuales y audios
 - Talleres de creación: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.
 - Espacio / evento de comunidades en actividades de CTel: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.
 - Espacio / evento de participación ciudadana: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.

	<p>NOTA: No se acepta como producto de divulgación el certificado de participación en el evento o la presentación o póster mostrado.</p>
Hackatones	<p>Desarrollar como mínimo un (1) producto de divulgación (charla, podcast publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, cortometraje, video blog publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, o taller para la comunidad académica) académica) donde documente la experiencia en el concurso de ingeniería, desde la conceptualización de los productos o prototipos creados, como de la misma participación del evento. Se podrá elegir entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuales y/o cartillas de apoyo a la investigación• Creación de documento de comunicación o publicación de medio de divulgación o difusión virtual• Producción de contenido digital• Producción audiovisual como documentales, film, ensayo o cortometrajes de ficción• Multimedias virtuales y audios• Talleres de creación: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.• Espacio / evento de comunidades en actividades de CTel: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.• Espacio / evento de participación ciudadana: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes. <p>NOTA: No se acepta como producto de divulgación el certificado de participación en el evento o la presentación o póster mostrado.</p>

Olimpiadas de Habilidades Técnicas	<p>Se deberá presentar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Un (1) informe técnico después de participar del evento en donde se especifique las pruebas o retos realizados, el impacto de la participación en cada uno de los estudiantes y lecciones aprendidas• Desarrollar como mínimo un (1) producto de divulgación (charla, podcast publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, cortometraje, video blog publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, o taller para la comunidad académica) donde documente la experiencia en el concurso de ingeniería. Se podrá elegir entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none">○ Manuales y/o cartillas de apoyo a la investigación○ Creación de documento de comunicación o publicación de medio de divulgación o difusión virtual○ Producción de contenido digital○ Producción audiovisual como documentales, film, ensayo o cortometrajes de ficción○ Multimedias virtuales y audios○ Talleres de creación: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.○ Espacio / evento de comunidades en actividades de CTel: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.○ Espacio / evento de participación ciudadana: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.
--	--

	<p>NOTA: No se acepta como producto de divulgación el certificado de participación en el evento o la presentación o póster mostrado.</p>
Concursos de Innovación y Emprendimiento	<p>Se deberá presentar lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none">• Un (1) informe técnico después de participar del evento el cual se describa la idea innovadora o emprendedora, su modelo de negocio, viabilidad, diferenciación; además del impacto de la participación en cada uno de los estudiantes y lecciones aprendidas.• Desarrollar como mínimo un (1) producto de divulgación (charla, podcast publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, cortometraje, video blog publicable a través de algún medio oficial de la Universidad, o taller para la comunidad académica) donde documente la experiencia en el concurso de ingeniería. Se podrá elegir entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none">○ Manuales y/o cartillas de apoyo a la investigación○ Creación de documento de comunicación o publicación de medio de divulgación o difusión virtual○ Producción de contenido digital○ Producción audiovisual como documentales, film, ensayo o cortometrajes de ficción○ Multimedias virtuales y audios○ Talleres de creación: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.

	<ul style="list-style-type: none">○ Espacio / evento de comunidades en actividades de CTel: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes.○ Espacio / evento de participación ciudadana: Evento realizado por el docente y su grupo de estudiantes. <p>NOTA: No se acepta como producto de divulgación el certificado de participación en el evento o la presentación o póster mostrado.</p>
--	--

12. Procedimiento para la elección de los proyectos

Verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos

La Vicedecanatura de Investigación y Extensión (VIE) con apoyo del Instituto de Educación en Ingeniería (IEI), serán los responsables de la verificación del cumplimiento de los requisitos y la documentación exigida en los términos de referencia de la convocatoria.

Las reclamaciones sobre el proceso de verificación de requisitos se realizarán exclusivamente a través del Sistema de Información Hermes. Los participantes tendrán dos (2) días para presentar la solicitud de reclamación en el sistema.

En caso que la cantidad de propuestas presentadas, exceda el monto total a financiar, se dará prioridad, en orden de llegada, a aquellas que cumplan con todo lo establecido en los numerales 7, 8 y 11 de los presentes términos de referencia y no requieran subsanar requisitos.

Selección de las propuestas

Las propuestas se seleccionarán en orden de llegada, hasta que el recurso se agote, teniendo en cuenta el tope financiero estipulado en el numeral 4 y los criterios de selección establecidos.

Una vez se tenga la selección de las propuestas, el IEI procederá a notificar directamente a los concursantes en espera mediante correo electrónico que quedaron seleccionadas y la VIE procederá con la generación del acta de inicio en HERMES.

13. Criterios de selección

COMPONENTE	VALORACIÓN	PUNTAJE ASIGNADO
Justificación	Debe reflejar de manera clara el por qué y su pertinencia para el apoyo de financiación.	20 puntos
Objetivos	Los objetivos son claros y alcanzables.	25 puntos
Plan de acción y cronograma de trabajo	El plan de acción y cronograma son apropiados para la intervención del proyecto o el desarrollo de la propuesta, contienen la descripción de todas las actividades, y su tiempo de duración.	35 puntos
Recursos	Se especifican claramente los recursos que requerirán el desarrollo de la propuesta y cuáles de las actividades deberán contar con financiación.	20 puntos
TOTAL		100 puntos

NOTA: Se asignarán 10 puntos adicionales si se presenta una propuesta en alianza con el Aula STEAM Sonny Jiménez, esto, si existen posibles desarrollos de prototipos o ejercicios de co-creación que sea usados en los concursos de ingeniería.

NOTA 2: Se requieren 70 puntos mínimo para aprobación de la propuesta.

14. Consideraciones generales

A partir de la notificación de emisión del Acta de Inicio, el investigador principal tendrá un plazo no mayor a días (10) días para aprobarla a través del Sistema de Información Hermes. De esta forma se dará por legalizada y se iniciará la ejecución.

Cualquier solicitud de cambio con respecto al proyecto aprobado y los recursos financiados deberán ser tramitados a través del sistema Hermes y resuelta antes de la fecha de finalización del proyecto.

Las prórrogas para la finalización de los proyectos no podrán ser superiores a dos (2) meses y deberán solicitarse antes de la fecha de finalización establecida en el acta de inicio. Dichas prórrogas serán tramitadas y aprobadas por la Vicedecanatura de Investigación y Extensión de la Facultad de Minas y consignadas en el Sistema Hermes.

En caso de incumplimiento de los compromisos adquiridos, todos los integrantes involucrados en el proyecto quedarán inhabilitados para participar en convocatorias posteriores del Instituto de Educación en Ingeniería al igual que el profesor no podrá participar en proyectos mediante Hermes.

La ejecución de los recursos deberá realizarse máximo al 30 de diciembre de 2024.

PARA MÁS INFORMACIÓN: En caso de inquietudes o aclaraciones de los términos de referencia, por favor, escriba al correo electrónico iei_fm_med@unal.edu.co.