



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES**  
**DIVISIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN**

**CONVOCATORIA INTERNA PARA CONFORMAR UN BANCO DE PROYECTOS DE  
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN FINANCIABLES - VIGENCIA 2019**

**1. Descripción**

El Acuerdo No. 08 de 2013 *“Por el cual se actualiza el Estatuto del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (C + T + I) de la Universidad Militar Nueva Granada”* establece las funciones de las divisiones de la Vicerrectoría de investigaciones sobre la apertura de convocatorias que financien las diferentes modalidades de proyectos, soportadas económicamente por el Fondo Especial de Investigaciones, con fundamento en criterios y procedimientos de transparencia y calidad, las cuales se socializarán a través de la página web de la Universidad

**2. Finalidad**

Fortalecer el sistema de ciencia, tecnología e innovación de la Universidad Militar Nueva Granada mediante el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación y la difusión de nuevas tecnologías e innovaciones resultado de proyectos de investigación para su transferencia a los sectores productivos, sociales y gubernamentales. Lo anterior mediante la evaluación del potencial de mercado de dichos resultados, de su avance en el estado de desarrollo y madurez, la identificación de mecanismos de protección de propiedad intelectual y el establecimiento de hojas de ruta para su transferencia.

**3. Dirigido a**

Docentes funcionarios públicos de carrera de la Universidad Militar Nueva Granada que desarrollen actividades de ciencia, tecnología e innovación, adscritos a grupos de investigación avalados institucionalmente, que cuenten con resultados de investigación, susceptibles de protección, transferencia o comercialización, con potencial de apropiación y transferencia al mercado tales como: prototipos, software, metodologías, servicios, variedades vegetales y animales, diseños industriales, procesos y procedimientos entre otros.

Estudiantes y/o egresados de la UMNG en todas las áreas del conocimiento, que estén trabajando en el desarrollo o hayan participado en proyectos de investigación registrados en la UMNG y poseen autoría o coautoría en los productos resultado de dichos proyectos.

Los innovadores o innovadores y coinnovadores o coinnovadores deben destinar un tiempo de dedicación acorde con los parámetros que se fijen institucionalmente para los planes de trabajo docente o como contrapartida externa, de acuerdo con los requisitos propios de la propuesta.

### Importante

El personal vinculado a los proyectos debe cumplir con lo reglamentado en la Resolución institucional que actualiza la reglamentación sobre vinculación de personal a los proyectos de investigación financiados o cofinanciados por la Universidad Militar Nueva Granada en los programas de Ciencia, Tecnología e Innovación – CTeI o la que se encuentre vigente para el momento de la ejecución del proyecto y/o la norma que la ajuste o derogue.

### 4. Fechas

El calendario para esta convocatoria es el siguiente:

ACTIVIDAD	FECHA
Apertura de la convocatoria	27 de Febrero de 2018
Disponibilidad del formulario en página web para presentación de propuestas	6 de marzo de 2018
Entrega de propuestas en centros de investigación	3 de Abril de 2018
Cierre de la convocatoria*	13 de abril de 2018
Validación comité de ética	17 al 25 de abril de 2018
Publicación preliminar de cumplimiento de requisitos	30 de abril de 2018
Plazo máximo para ajuste de aspectos subsanables	4 de mayo de 2018
Publicación lista definitiva de cumplimiento de requisitos	15 de mayo de 2018
Entrevistas	22 mayo al 22 junio
Entrega definitiva de propuestas a evaluadores	19 julio de 2018
Publicación de resultados de evaluación por pares	6 de agosto de 2018
Solicitud de aclaraciones	8 al 10 de agosto de 2018
Publicación resultados de evaluación definitivos	31 de agosto de 2018

Divulgación Banco de elegibles*	Última semana de septiembre de 2018
Divulgación banco de financiables	Hasta ocho días hábiles posteriores al Consejo Superior Universitario en que se apruebe el presupuesto del Fondo de Investigaciones.

\*La publicación en el banco de elegibles solo es válida para la vigencia correspondiente, no genera un derecho de financiación de la propuesta y no compromete la asignación de recursos.

\*\*El banco de proyectos financiables será publicado de acuerdo con el presupuesto aprobado para el 2019.

## 5. Duración de los proyectos

Doce (12) meses de ejecución técnica. Después de finalizados 12 meses de ejecución del proyecto, se tiene hasta un (1) mes para entrega del informe final al centro de investigaciones de la facultad correspondiente, este a su vez tiene un (1) mes posterior para la entrega del informe a la VICEIN.

Los investigadores tienen hasta seis (6) meses adicionales para cumplir con los productos pendientes y liquidar el proyecto, a partir de la fecha de finalización de la ejecución. Estos seis meses para consolidación de productividad solo aplicarán para los proyectos que no tengan prórrogas superiores a dos meses en su ejecución.

Las solicitudes de prórrogas al cronograma de los proyectos de innovación, pueden realizarse con por lo menos un mes de anterioridad a la finalización del proyecto y se estudiarán de acuerdo con la justificación avalada por el comité de investigaciones respectivo. Aquellas que superen los 2 (dos) meses deberán someterse al concepto del Comité Central de Investigaciones. En caso de una prórroga por un tiempo menor o igual a dos meses, la Vicerrectoría de Investigaciones estudiará la solicitud y la podrá aprobar o negar según su justificación, el histórico de ejecución y el avance del proyecto.

**Importante:** Las justificaciones administrativas no son causales de prórroga

## 6. Modalidades de Oportunidad de Transferencia

**Modalidad 1. Oportunidades de Transferencia para productos patentados o en proceso de patente - TRL mayor o igual a 7**

Obtendrán financiación los productos, procedimientos, métodos de fabricación, máquinas o aparatos que cuenten con una patente concedida a la UMNG o cuya solicitud se encuentre en

trámite ante la Superintendencia de Industria y Comercio por parte de la UMNG y cuya finalidad sea su transferencia.

Se apoyarán actividades para productos cuyo estado de desarrollo sea mayor o igual a escala de mercado (TRL 7) y requiera estudios que permitan obtener información para estructurar la hoja de ruta de la Transferencia y/o comercialización.

Podrían ser resultados esperados para esta modalidad:

- Estudio de mercado
- Hoja de ruta para la transferencia (Estrategia de transferencia)
- Modelo de negocio - CANVAS
- Portafolio del producto o servicio
- Capacitación en estrategias de marketing

### **Modalidad 2. Oportunidades de Transferencia para productos patentados o en proceso de patente - TRL menor a 3**

Obtendrán financiación los productos, procedimientos, métodos de fabricación, máquinas o aparatos que cuenten con una patente concedida a la UMNG o cuya solicitud se encuentre en trámite ante la Superintendencia de Industria y Comercio por parte de la UMNG y cuya finalidad sea su transferencia.

Se apoyarán actividades de escalamiento que permitan avanzar en el estado de madurez desde estado de laboratorio (TRL 1 - TRL 2) a un estado de desarrollo y nivel de madurez a escala piloto (TRL 3 - TRL 6)

- Prototipo escalado y validado (En un cuadro lo que debe contener)
- Estudio de mercado
- Hoja de ruta para la transferencia (Estrategia de transferencia)
- Modelo de negocio - CANVAS
- Portafolio del producto o servicio
- Capacitación en estrategias de marketing

### **Modalidad 3. Oportunidades de Transferencia para productos susceptibles de ser patentados o protegidos**

Obtendrán financiación los productos, procedimientos, métodos de fabricación, máquinas o aparatos, software, diseños industriales, que cuenten con un prototipo resultado de un proyecto de I+D desarrollado en la Universidad Militar Nueva Granada y cuya finalidad sea su transferencia.

Se apoyarán actividades que permitan Identificar de manera general el problema que resuelve la tecnología y sus aplicaciones, los beneficios y diferenciales de la tecnología, el nicho de mercado local, tecnologías similares y sustitutas, estado de desarrollo, barreras y alternativas de protección, potencial de mercado, estrategias de protección.

- Caracterización
- Potencial de mercado
- Análisis de estrategias de protección
- Búsqueda de anterioridades
- Modelo de negocio
- Hoja de ruta para la transferencia
- Capacitación en estrategias de marketing

#### Modalidad 4. Oportunidades de Transferencia para productos o servicios no patentables

Obtendrán financiación otros productos o servicios no patentables resultado de los procesos de investigación y desarrollo en la UMNG que tienen potencial para ser transferidos a la sociedad, en busca de realizar procesos de innovación o acompañamiento empresarial, oferta de servicios de alta complejidad y desarrollos tecnológicos.

- Potencial de mercado
- Modelo de negocio
- Análisis de estrategias de protección
- Hoja de ruta para la transferencia
- Capacitación en estrategias de marketing

#### 7. Montos de financiación

MODALIDAD OPORTUNIDAD DE TRANSFERENCIA	FINANCIACIÓN	PROPUESTA DE PRODUCTOS ESPERADOS
Modalidad 1. Oportunidades de Transferencia para productos patentados o en proceso de patente - TRL mayor o igual a 7	\$ 20.000.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de mercado</li> <li>● Hoja de ruta para la transferencia (Estrategia de transferencia)</li> <li>● Modelo de negocio - CANVAS</li> <li>● Portafolio del producto o servicio</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en estrategias de marketing</li> </ul>
Modalidad 2. Oportunidades de Transferencia para productos patentados o en proceso de patente - TRL menor a 3	\$ 50.000.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo escalado y validado (En un cuadro lo que debe contener)</li> <li>• Estudio de mercado</li> <li>• Hoja de ruta para la transferencia (Estrategia de transferencia)</li> <li>• Modelo de negocio - CANVAS</li> <li>• Portafolio del producto o servicio</li> <li>• Capacitación en estrategias de marketing</li> </ul>
Modalidad 3. Oportunidades de Transferencia para productos susceptibles de ser patentados o protegidos	\$ 20.000.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización</li> <li>• Potencial de mercado</li> <li>• Análisis de estrategias de protección</li> <li>• Búsqueda de anterioridades</li> <li>• Modelo de negocio</li> <li>• Hoja de ruta para la transferencia</li> <li>• Capacitación en estrategias de marketing</li> </ul>
Modalidad 4. Oportunidades de Transferencia para productos o servicios no patentables	\$ 20.000.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial de mercado</li> <li>• Modelo de negocio</li> <li>• Análisis de estrategias de protección</li> <li>• Hoja de ruta para la transferencia</li> <li>• Capacitación en estrategias de marketing</li> </ul>

**NOTA:** Se deben definir en la propuesta los productos a contratar de acuerdo al tipo de modalidad seleccionado, los cuales serán verificados a la finalización del proyecto de acuerdo a propuesta.

Para las cuatro modalidades se requiere adjuntar la certificación de participación en al menos 2 talleres, cursos, capacitaciones, encuentros, charlas o divulgación, convocados por la Institución.

## 8. Tiempos de dedicación

El innovador/innovador responsable principal contará entre 4 y 8 horas de dedicación semanal. Los centros de investigación deben verificar que estos tiempos cuenten con el aval de la unidad académica y la Decanatura a la cual se encuentra adscrito cada uno de los innovadores en la UMNG, teniendo en cuenta las situaciones especiales relacionadas con cargos administrativos, comisiones, formación docente y compromisos de investigación adquiridos para la siguiente vigencia y el cambio de asignación de horas solamente obedecerá a situaciones imprevistas.

Los centros de investigación deben verificar que los profesores innovadores y coinovadores cuenten con la disponibilidad de tiempo para atender los compromisos adquiridos para la siguiente vigencia, teniendo en cuenta las situaciones especiales relacionadas con cargos administrativos, comisiones, formación docente y compromisos de investigación. El cambio de asignación de horas solamente obedecerá a situaciones imprevistas, ocurridas con posterior al cierre de la convocatoria.

## 9. Rubros financiables

RUBRO	ITEM	DESCRIPCIÓN
<b>Personal (*)</b> Código 611401	<b>Personal (*)</b>	Vinculación de personal en las modalidades de asistente de investigación y joven investigador.
<b>Materiales</b> Código 612101	<b>Materiales</b>	Bienes de consumo final, o fungibles para el normal funcionamiento de los proyectos.
	<b>Papelería</b>	Hasta 1% del total de financiación en recurso fresco del proyecto. Para el caso especial de este rubro no se apoyará la compra de cartuchos y/o tóner, ni resmas de papel.
<b>Servicios Técnicos</b> Código 612103	<b>Servicios Técnicos</b>	Correspondiente al pago por la prestación de servicios especializados de personal que se vincula de manera ocasional o para suplir requerimientos de los servicios.
<b>Impresos y publicaciones</b> Código 612106	<b>Impresos y publicaciones</b>	Corresponde al pago de todos los gastos por edición de formas, escritos y publicaciones impresas y/o virtuales de productos de investigación, cuando no sea realizado por la División de Publicaciones, Comunicaciones y Mercadeo y/o la editorial de la UMNG También corresponde al pago de correctores de estilo y demás erogaciones que genere el perfeccionamiento de los productos de innovación.

(\*) Tarifas para cálculo de costo de personal: Las tarifas y los requisitos exigidos se establecen de acuerdo con la Resolución institucional que actualiza la reglamentación sobre vinculación de personal a los proyectos de investigación financiados o cofinanciados por la Universidad Militar Nueva Granada en los programas de Ciencia, Tecnología e Innovación – CTel o la que se encuentre vigente para el momento de la ejecución del proyecto y serán calculadas sobre la base del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) del año en que se apruebe la propuesta.

### **Importante**

En la propuesta de investigación se debe incluir claramente el propósito de la destinación de cada rubro:

- Rubro al que corresponde (Equipos, Materiales, Papelería)
- Actividades del personal vinculado
- Servicios Técnicos que se planean contratar
- El proveedor de servicios y el personal debe ser avalado por la División de Desarrollo Tecnológico e Innovación, quien acompañará el proceso en todas sus fases.

### **10. Documentos requeridos para la radicación de proyectos en la Vicerrectoría de Investigaciones**

Las propuestas deben ser postuladas por el innovador/innovador principal del proyecto a su respectiva facultad, la cual remitirá la siguiente documentación:

- a) Memorando o comunicado oficial de la decanatura con la relación de proyectos avalados por la Facultad para participar en la convocatoria.
- b) Acta de Comité de Investigaciones de Facultad en la que se apruebe la dedicación en horas de los innovadores y coinnovadores institucionales, y en la que se garanticen las siguientes consideraciones, las cuales, deben quedar explícitas en el acta respectiva.
  - Que los innovadores y coinnovadores cuentan con el aval de sus unidades académicas, en relación con el tiempo de dedicación al proyecto.
  - Que los proyectos cumplen con los términos de la convocatoria.
  - El Comité de Investigaciones asegura que verificó y dio aval a carta del (de los) proponente(s) en la cual se garantiza que el desarrollo del proyecto se llevará a cabo de acuerdo a los protocolos y normas establecidas por la ley colombiana, y que no representa ningún riesgo para la sociedad, la salud, o el medio ambiente. Para ello, puede apoyarse del Concepto del Comité de Ética de la UMNG cuando lo considere necesario.
  - Que los proyectos no han sido previamente financiados.

- El comité de investigaciones verificará la idoneidad de los innovadores y coinovadores de las propuestas según su perfil en CvLac (si aplica) y la justificación de su vinculación en los proyectos suministrada por los proponentes.
  - Para aquellas propuestas en cooperación con coinovadores de otras facultades, el proyecto se debe presentar en el comité de investigación de la facultad a la cual pertenece el docente innovador responsable o el docente coinovador acompañante, el cual verificará que se disponga del aval de la(s) otra(s) facultad(es) participante(s), mediante carta, en la cual se especifique el título del proyecto, grupo de investigación, horas de dedicación y la justificación de su participación en el mismo.
  - Recomendación por parte del comité de investigaciones sobre la necesidad de evaluación previa por el comité de ética, previa al proceso de evaluación por pares.
  - Que el innovador principal y/o coinovador(es) no deben haber sido sancionados penal o disciplinariamente, por falta gravísima en cualquier modalidad o por falta grave dolosa, dentro de los cinco (5) años anteriores a la sanción. En caso de ser coinovador se procederá con el retiro de su participación en la propuesta y en caso de ser innovador principal se procederá con el retiro de la propuesta.
- c) En caso de que el innovador sea un egresado, estudiante o un funcionario administrativo, deberá certificar el acompañamiento de un docente funcionario público de carrera, vinculado a un grupo de investigación avalado institucionalmente, quien hará las veces de supervisor del proyecto y asegurará la ejecución financiera y el seguimiento técnico y científico del mismo y debe cumplir con los requisitos del ítem anterior, como coinovador acompañante.
- d) Para la postulación de proyectos en colaboración con otras instituciones externas, deberá incluirse una carta de acuerdo o de intención de cooperación conjunta, la cual debe ser suscrita por quien tenga competencia para asumir el compromiso y especificará:
- Las responsabilidades de los innovadores, coinovadores, colaboradores, auxiliares y otros participantes del proyecto.
  - Los criterios de distribución de propiedad intelectual sobre los productos obtenidos.
  - Datos generales (nombre, correo y teléfono de contacto o celular) de la oficina y/o área encargada de la realización de convenios de investigación y breve descripción del trámite a realizar para la suscripción de esta clase de acuerdos.

**Para los Nacionales se requiere, además:**

En caso que el firmante no corresponda al Rector o representante legal, deberá aportarse el acto administrativo de delegación o competencia.

El compromiso financiero asumido por cada Institución debe hacer parte del cuadro de presupuesto de la propuesta de investigación.

En caso de entidades del sector productivo nacional se debe aportar el Acto administrativo de creación o certificado de Cámara de Comercio, donde se evidencie constitución no menor a 5 años y certificación en la que la cantidad de trabajadores sea igual o superior a las doscientas personas o que los activos totales sean iguales o superiores a treinta mil (30.000) SMMLV.

### **Importante:**

**Nota 1:** Dicha carta será el insumo para la construcción y firma del convenio en caso de ser financiada la propuesta. En las propuestas formuladas en la modalidad de alianza, la Universidad Militar Nueva Granada tendrá el rol de ejecutora y el investigador principal debe pertenecer a la Institución.

**Nota 2:** Las propuestas de investigación presentadas a la presente convocatoria, en la modalidad de alianza con entidades externas, son entendidas en la tipología de proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada como proyectos internos.

- e) Presentar diligenciado el manifiesto de invención
- f) Propuestas en formato de Excel disponible en la dirección electrónica [www.umng.edu.co/convocatorias](http://www.umng.edu.co/convocatorias) para ser enviado a los pares evaluadores. Para los coinnovadores/coinnovadores externos anexar hoja de vida con producción científica en pdf.
- g) Constancia de asistencia del investigador principal a capacitación de ética en investigación, citada por VICEIN y realizada en 2018.

### **11. Proceso de selección**

- 1) Las propuestas pasarán por las siguientes etapas hasta ser aprobadas:
  - a) Verificación de completitud de los documentos.
  - b) Verificación del cumplimiento de los términos de la convocatoria.
  - c) Verificación de compromisos: tanto el innovador principal del proyecto como los coinnovadores que participen en el mismo, deberán encontrarse a paz y salvo con los compromisos de anteriores convocatorias. En caso de que alguno de los

- miembros del equipo proponente, tengan pendientes de productividad serán retiradas sus propuestas.
- d) Subsanación de documentos requeridos para la radicación de propuestas en la VICEIN: Corresponde al ajuste de documentos durante el plazo máximo para ajuste de aspectos subsanables.
  - e) Se podrán subsanar inconsistencias o errores de documentos que no son necesarios para la evaluación de las propuestas, de conformidad a lo requerido y en los plazos previstos en los términos de referencia. La ausencia del acta de aval del comité de investigación no es subsanable, se excluye de subsanación la propuesta de investigación, el CvLaC y Hoja de vida del asesor o investigador internacional.
  - f) Publicación de cumplimiento de requisitos (en caso de incumplimiento de alguno de los criterios expuestos en los términos de referencia, luego de la etapa de subsanación, la propuesta será inmediatamente descalificada).
  - g) Aval del Comité de Ética para los proyectos que se solicite apoyo desde las facultades o los que el Comité de Ética así los considere.
  - h) Evaluación preliminar de la propuesta por parte de jurados externos: Se realizará la evaluación de la propuesta y el mapeo del producto, servicio o tecnología para lo cual se requiere una entrevista con el evaluador.
  - i) De acuerdo con los resultados de la evaluación preliminar se determinará un período para revisión y ajuste de la propuesta, según lo requerido por el jurado evaluador.
  - j) Evaluación definitiva: Se evaluará la propuesta de acuerdo al cumplimiento de las recomendaciones recibidas en la fase preliminar.
  - k) Publicación de los resultados de la evaluación en la página web de la UMNG
  - l) Recepción de aclaraciones y envío de respuestas a los proponentes
  - m) Publicación final de los resultados de evaluación posterior a aclaraciones en la página web de la UMNG.
  - n) Verificación final de cumplimiento de condiciones según directiva de lineamientos de planes de trabajo docente y términos de referencia
  - o) Presentación ante el Comité Central de Investigaciones de las propuestas clasificadas según calificación de pares para definición de lista de elegibles
  - p) Publicación WEB de lista de elegibles
  - q) Publicación WEB de las propuestas financiables.
- 2) Será causal de rechazo de la propuesta el incumplimiento de términos o de la normatividad en cualquier etapa del proceso.
  - 3) El retiro del investigador principal en cualquier etapa del proceso de la convocatoria constituye el retiro de la propuesta.

## 12. Aval del Comité de Ética

Se requerirá aval del comité de ética de la investigación en las propuestas que, por su formulación metodológica o ámbito de aplicación, estén relacionadas en/con investigación en seres humanos, animales, el medio ambiente y/o requieran revisión ante aspectos de integridad científica.

En caso que la propuesta emplee población en estudio, datos personales, información médica, población vulnerable y en general investigaciones que puedan incidir en la salud o la dignidad humana o tenga repercusiones ante terceros e implicaciones medioambientales, deberán aportarse al momento de presentación de la propuesta los permisos, autorizaciones, consentimientos informados, protocolos de datos personales, según resulte aplicable.

El comité de investigaciones de la Facultad identificará aquellas propuestas susceptibles de revisión por parte del comité de ética y solicitará los avales respectivos, mediante formato adjunto a las propuestas de investigación. En cualquier caso, la Vicerrectoría de Investigaciones puede, si así lo considera necesario, solicitar la revisión del comité de ética, para cualquiera de las propuestas presentadas en la convocatoria. El concepto del comité de investigaciones no supedita la competencia del comité de ética de la investigación.

El comité de ética sesionará con anterioridad a la Publicación preliminar de cumplimiento de requisitos y podrá solicitar acciones de subsanación y/o aclaración, siempre y cuando no se modifique la propuesta original, en razón a que ésta no es subsanable y no puede ser modificada.

El comité de ética podrá otorgar o no el aval a las propuestas de investigación de acuerdo con los aspectos de ética, bioética e integridad científica expuestos en las normas institucionales, nacionales e internacionales, las guías, pautas, protocolos, recomendaciones y declaraciones establecidas, practicadas y generalmente aceptadas por la Comunidad científica.

El concepto definitivo del Comité de Ética de la investigación sobre la cualificación de los proyectos de CTeI sometidos a su revisión será expuesto en la Publicación lista definitiva de cumplimiento de requisitos.

### 13. Criterios de evaluación de proyectos

CRITERIO	VALOR MÁXIMO POR CRITERIO	VARIABLE	VALOR MÁXIMO POR VARIABLE
Estructura de la invención/innovación y/o diseño	40	Conocimiento de antecedentes científicos y tecnológicos en la temática propuesta	10
		Estado de avance y aportes logrados en el proyecto	20
		Grado de innovación de la propuesta en relación con el mejoramiento significativo de los mismos	10
Contextualización de la invención/innovación / diseño	50	Problema u oportunidad identificada	10
		Objetivos	10
		Metodología	10
		Valor agregado	10
		Impacto esperado	10
Mapeo Tecnológico	10	Descriptivo que permite identificar potencial de mercado	10

### 14. Criterios para asignación de recursos

El comité Central de Investigaciones seleccionará las propuestas financiables tomando como base la lista de propuestas elegibles ordenada de manera descendente de acuerdo con la calificación definitiva asignada por los evaluadores y la disponibilidad presupuestal.

En caso de ser financiado el proyecto, el Innovador Principal y el (los) Co- innovadores, deben estar sujetos a incluir en Acta de Inicio de cada proyecto los siguientes requerimientos de la Vicerrectoría de Investigaciones:

- El innovador principal que presenta la(s) propuesta(s) debe conocer plenamente el Acuerdo 08 de 2013, Estatuto del Sistema de C+T+I de la UMNG, *principalmente el artículo 23 “...Los innovadores principales se comprometen a desarrollar el proyecto hasta su terminación, aún en caso de retirarse de la Universidad”, y el Acuerdo 12 de 2013 (Reglamento de Propiedad Intelectual de la UMNG).*
- El Innovador Principal se compromete a ejecutar su Plan de Ejecución Presupuestal hasta el 31 de octubre de 2019, y acepta que los saldos no apropiados en contrataciones u órdenes de compra o servicio, que se presenten posteriores a esa fecha, sean apropiados por la Vicerrectoría de Investigaciones.
- Todo producto derivado del proyecto de innovación debe estar referenciado con el código del proyecto que le sea asignado, y hacer referencia de manera explícita, frente a su financiación con recursos de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada.
- Se deben presentar informes trimestrales

### 15. Criterios para el inicio de la ejecución de los proyectos

La financiación tendrá destinación específica y no podrá ser empleada en actividades diferentes a las aprobadas en el proyecto, salvo la transferencia de recursos entre rubros presupuestados, ni en rubros no especificados en los términos de referencia de esta convocatoria.

En caso de ser financiado el proyecto, el Innovador Principal y el (los) Co- innovadores, deberán:

1. Estar al día ante los compromisos de productividad derivados de redes y proyectos finalizados.
2. No tener pendiente la entrega de informes de avance y/o finales.
3. Suscribir un acta de inicio en los tiempos definidos por la VICEIN y someterse al Acuerdo 08 de 2013, por el cual se actualiza el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (C+T+I) de la Universidad Militar Nueva Granada; la normatividad presupuestal y la reglamentación de los procesos de la VICEIN.

### 16. Declaración de veracidad y aceptación de términos

- A. Los innovadores y coinovadores declaran con la presentación de las propuestas que la información suministrada es veraz y puede ser verificable por la Universidad Militar

- Nueva Granada en cualquier momento. Ante cualquier inconsistencia se podrá rechazar la propuesta y de ser el caso implicar la pérdida de la financiación del proyecto.
- B. La presentación de las propuestas a la convocatoria constituye aceptación de los términos establecidos y sus anexos, en cuanto a características, condiciones y requisitos.
  - C. Se aceptarán únicamente las propuestas que se presenten a través del procedimiento establecido en la presente convocatoria.
  - D. La propuesta participante no podrá ser financiada simultáneamente por otra convocatoria interna o con recursos otras entidades del Estado o agencias públicas internacionales.
  - E. La presentación de la propuesta constituye la aceptación expresa e irrevocable de los innovadores que conoce los términos y condiciones de los términos de referencia, así como, que se someten a lo establecido durante las fases de la convocatoria, de legalización, ejecución y liquidación.
  - F. Asegurar que se cuente con los permisos y licencias respectivos para el cumplimiento de la normatividad colombiana vigente en relación con el objeto y desarrollo de la propuesta

**Importante:** LA VICEIN podrá solicitar en cualquier momento, información y documentación adicional, complementaria o aclaraciones de los documentos entregados

### 17. Lugar de radicación de documentación

#### SEDE BOGOTA

Secretaría de Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada. Edificio Administrativo – Piso 3 Carrera 11 No. 101-80. Teléfono: 6500000 Ext. 1711 Bogotá – Colombia

#### SEDE CAMPUS NUEVA GRANADA

Secretaría de División de Desarrollo Tecnológico e Innovación Campus. Edificio de Investigación y Posgrados - Piso 1. Cajicá Km. 3 Vía Zipaquirá - Cajicá Teléfono: 6500000 Ext. 3071 Cajicá - Cundinamarca

Horario de atención para recepción de documentación: de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 m y de 1:00pm a 4:00pm.

Para aclarar dudas o inquietudes, por favor remitirse al Centro de investigación respectivo o al correo electrónico de la División de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Email: [innovacion.umng@unimilitar.edu.co](mailto:innovacion.umng@unimilitar.edu.co)

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES  
DIVISIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION

## GLOSARIO

**Banco de elegibles:** Es la lista de las propuestas que cumplen con los requisitos exigidos en la convocatoria, se publican organizadas en la forma como establezca la convocatoria (orden descendente), las cuales podrán ser en orden objeto de financiamiento. La inclusión de las propuestas de innovación en el banco de elegibles no compromete a la Vicerrectoría de investigaciones para la asignación de recursos hasta tanto no se efectúe la aprobación de recursos para el Fondo de Investigaciones, momento en el cual se realizará la publicación del Banco de propuestas financiables la cual contendrá el listado de proyectos que serán objeto de financiamiento.

**Banco de financiables:** Es la lista de propuestas que hicieron parte del banco de elegibles que previa verificación y asignación de los recursos disponibles, contiene el listado de proyectos que serán objeto de financiamiento.

**Estado de madurez del desarrollo (TRL):** Technology Readiness Level (Nivel de madurez del desarrollo). Es una medida para describir la madurez de una tecnología, se consideran 9 niveles que se extienden desde los principios básicos de la nueva tecnología hasta llegar a sus pruebas con éxito en un entorno real de acuerdo al Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación N° 1602<sup>1</sup>

IDEA	TRL 0 : Idea	Idea / propuesta no probada. El concepto aún se encuentra en el papel. No se han realizado análisis o pruebas.
ESCALA LABORATORIO	TRL 1: Inicio de investigación y desarrollo	Funcionalidad básica / principios demostrados por análisis. Mostrará que la idea es tecnológicamente concebible.
	TRL 2: Principios básicos confirmados. Formulación del concepto tecnológico. Formulación del desarrollo.	Estudios analíticos, pruebas a pequeña escala en ambiente de laboratorio. Demostrarán que la tecnología puede cumplir con objetivos específicos con un desarrollo adicional. Las aplicaciones prácticas pueden ser inventadas. Las aplicaciones son especulativas y es posible que no haya pruebas o análisis detallados para respaldar las suposiciones.
	TRL 3: Validación a escala	Los estudios analíticos y / o los estudios de laboratorio

<sup>1</sup> Louvain Technology Transfer (2018). Invention disclosure. Dirección <http://www.ltto.com/fr/documents>

	laboratorio	ofrecen resultados que validan las predicciones / objetivos. Si es relevante, validación de elementos separados de la tecnología. (Los ejemplos pueden incluir componentes que pueden no estar integrados o ser representativos). Prueba de concepto.
<b>ESCALA PILOTO</b>	<b>TRL 4:</b> Prototipo (s) disponible (s), primeras pruebas.	Construcción de prototipos, se demuestra la funcionalidad mediante pruebas en un rango limitado de condiciones de operación. Si es escalable, estas pruebas se realizan en versiones escaladas. Primer prototipo de laboratorio
	<b>TRL 5:</b> Resultados del prototipo a escala completa	Primer uso del prototipo a escala real: tecnología calificada mediante pruebas en el entorno deseado, simulado o real. El nuevo hardware ahora está listo para el primer uso. Prototipo de laboratorio mejorado.
	<b>TRL 6:</b> Prototipo validado en un entorno relevante	Modelo / prototipo representativo probado y validado en un entorno relevante. Representa un avance importante en la disponibilidad demostrada de una tecnología (los ejemplos pueden incluir probar un prototipo en un entorno de laboratorio de alta fidelidad o en un entorno operativo simulado).
<b>ESCALA DE MERCADO</b>	<b>TRL 7:</b> Sistema operativo en entorno operativo	La integración de tecnología se prueba en un entorno operativo. La tecnología a escala completa está integrada para la prueba en el sistema operativo previsto con una interfaz y funcionalidad completas. Prototipo validado en entorno real.
	<b>TRL 8:</b> La tecnología ha demostrado funcionar	El programa de prueba se realiza en el entorno previsto: la tecnología muestra un rendimiento y fiabilidad aceptables durante un período de tiempo. prototipo comercial.
<b>MERCADO</b>	<b>TRL 9:</b> Mercado	La aplicación real de la tecnología está en su forma final: tecnología probada a través de operaciones exitosas.

**Etapas de aclaraciones:** Periodo en el cual los innovadores/coinnovadores líderes de las propuestas de investigación, pueden solicitar al par evaluador una explicación o reevaluación de algunos de los ítems evaluados en la propuesta.

**Etapas de subsanación:** Periodo en el cual los innovadores/innovadores líderes de las propuestas de investigación, pueden remediar aspectos de forma relevantes para la aprobación de las

propuestas. Durante la etapa de subsanación, no se permitirán modificaciones que alteren la propuesta presentada.

**Evaluación:** Es el proceso de conceptualización o valoración de un programa, un proyecto, un documento, una información (entre otros), el cual implica obligatoriamente la revisión por parte de un par científico/académico/experto quien como evaluador deberá presentar un concepto escrito de la evaluación – acorde con criterios previamente definidos- concepto que deberá estar claramente sustentado.

**Planta piloto**<sup>2</sup>: “Se define como Planta Piloto al proceso que consiste en partes específicas ensambladas que operan como un todo armónico con el propósito de reproducir, a escala, procesos productivos.

**Prototipos**<sup>3</sup>: Un método para obtener una retroalimentación temprana respecto de los requisitos, proporcionando un modelo operativo funcional antes de construirlo realmente.

**Prototipo industrial**<sup>4</sup>: Modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto.

---

<sup>2</sup> Anaya Durand Alejandro y otros, “Escalamiento, el arte de la ingeniería química: planta piloto, el paso entre el huevo y la gallina”. Tecnología, Ciencia, Educación vol. 23, núm. 1, enero-junio, pp. 31-39 Instituto mexicano de ingenieros Químicos.

<sup>3</sup> Véase, definiciones del PMBOK Guide5th

<sup>4</sup> Véase, definiciones del PMBOK Guide5th