



PRESENTACIÓN DE LA CONVOCATORIA

1. GENERALIDADES DE LA CONVOCATORIA

Nombre de la convocatoria	CONVOCATORIA INTERNA DE PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO 2023-2024. EJECUCIÓN 2024
Tipo de convocatoria	INTERNA
Página de consulta	<a href="https://udes.edu.co/investigacion/convocatorias">https://udes.edu.co/investigacion/convocatorias</a>
Presentación de la convocatoria	<p>La Universidad de Santander - UDES, promueve el fortalecimiento de la investigación y extensión que contribuyan a la solución de problemas locales y regionales. Es así que ofrece convocatorias internas orientadas a la investigación básica y aplicada, así como el desarrollo tecnológico que buscan la generación de nuevo conocimiento, la innovación y la socialización de estos resultados para que puedan ser implementados.</p> <p>Como parte de los resultados de generación de nuevo conocimiento, se resalta el desarrollo de nuevas tecnologías, las cuales, requieren un proceso de gestión y maduración para la transferencia al sector productivo. Los proyectos de desarrollo tecnológico son aquellos que implican “Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistente. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial”.</p> <p>En este sentido, desde el año 2019 en la Universidad se estructuró la estrategia de gestión tecnológica institucional para la cual se definieron cinco etapas: <i>identificación, evaluación, alistamiento, difusión y comercialización de la tecnología</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identificación.</b> Búsqueda de desarrollos tecnológicos que tengan una aplicación en el mercado orientados a la producción de materiales, productos, dispositivos, procesos, sistemas y servicios, y que harán parte del inventario tecnológico UDES para gestionar su transferencia.</li> <li>- <b>Evaluación.</b> Implica la valoración del potencial de alistamiento y transferencia de tecnología del desarrollo tecnológico, y de acuerdo a esto se priorizan los desarrollos tecnológicos que pasan a alistamiento.</li> <li>- <b>Alistamiento.</b> Preparación para una potencial gestión comercial.</li> <li>- <b>Difusión y promoción.</b> Implica la promoción la comercialización del desarrollo a</li> </ul>



terceros.

- **Comercialización.** Generar o crear valor a través de la transferencia de las tecnologías desarrolladas en la UDES a un mercado específico.

### PROPÓSITO DE LA CONVOCATORIA

Financiar propuestas de proyectos de desarrollo tecnológico que den continuidad a resultados previos con un nivel de madurez de tecnología (TRL) particular derivados de proyectos de investigación ejecutados por investigadores de la institución, y que al momento de su ejecución se pueda identificar el nivel de madurez del negocio (BRL) de acuerdo a los focos priorizados por la UDES. De acuerdo con lo anterior se invita a los investigadores en la convocatoria a usar la herramienta de TRL para identificar tentativamente en qué nivel de maduración tecnológica en que se encuentra y para las propuestas de investigación que sean seleccionadas para ejecutar en el año 2024 se les capacitará para que puedan identificar el nivel de madurez del negocio (BRL), con la finalidad de identificar su potencial en el mercado.

A continuación, se presentarán los conceptos de Technology Readiness Level TRL y BRL Business Readiness Level.

[1][2][3]El **nivel de madurez de la tecnología** (Technology Readiness Level TRL por sus siglas en inglés) se tendrá en cuenta de acuerdo a los parámetros de cada nivel como se describe a continuación.

TRL 1: Principios básicos observados y reportados.

TRL 2: Concepto de tecnología y/o aplicación formulada.

TRL 3: Pruebas de concepto de las características analíticas y experimentales.

TRL 4: Validación de componentes/subsistemas en pruebas de laboratorio.

TRL 5: Validación de los sistemas, subsistemas o componentes en un entorno relevante (o industrialmente relevante en caso de tecnologías habilitadoras clave).

TRL 6: Validación de sistema, subsistema, modelo o prototipo en condiciones cercanas a las reales.

TRL 7: Demostración de sistema o prototipo validados en el entorno operativo real.

TRL 8: Sistema completo y calificado a través de pruebas y demostraciones en ambientes operacionales.



TRL 9: Sistema probado y operando con éxito en un entorno real.

[1] Glosario MINCIENCIAS. Proyectos de Desarrollo Tecnológico.

<https://minciencias.gov.co/glosario/proyectos-desarrollo-tecnologico>

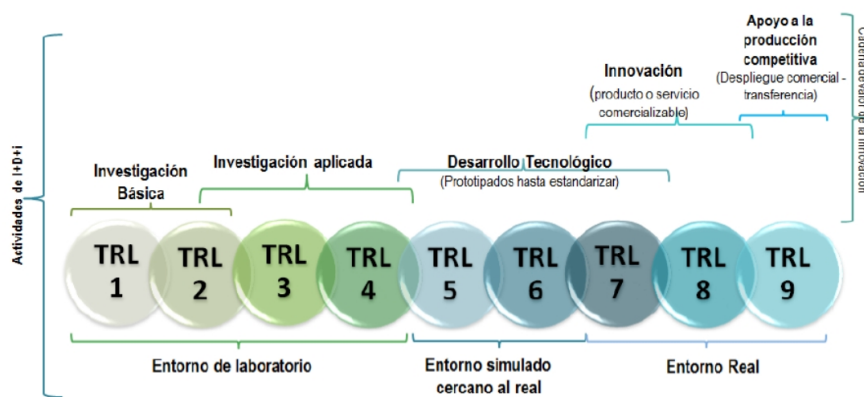
[2] Guía para la Transferencia de Tecnología. (2022). TRL (Technology Readiness Level) - Nivel de madurez de la Tecnología.

[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022\\_guia\\_para\\_la\\_transferencia\\_de\\_tecnologia.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf)

[3] NASA. (2012). Technology Readiness Level.

[https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology\\_readiness\\_level](https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level)

Si bien, “no existe una relación lineal entre los proyectos de I+D+i, una aproximación a la equivalencia entre la tipología de proyectos y las TRL se evidencia a continuación”[4]:



Fuente: documento de la Tipología de Proyectos de CTeI del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación[4]

La **investigación básica** de la tecnología se representa en el nivel 1 de maduración de la tecnología:

• **TRL1 – Principios básicos observados y puestos en conocimiento.** Este es el nivel más bajo de desarrollo de la tecnología. La investigación científica comienza a ser trasladada a I+D aplicada. Los ejemplos podrían incluir estudios en papel de alguna de las propiedades básicas de la tecnología o trabajo experimental consistente principalmente en observaciones del mundo físico. La información de apoyo incluye la investigación publicada u otras referencias que identifiquen los principios que subyacen a la tecnología.

Una vez llevado a cabo el nivel 1 se realiza **investigación para probar la viabilidad** de la tecnología, por lo que se asemeja a la **investigación aplicada**. Comprende los niveles 2



y 3 de maduración de la tecnología:

• **TRL2 - Concepto de tecnología y/o aplicación formuladas.** Una vez que los principios básicos han sido observados, se pueden desarrollar las aplicaciones prácticas. Las aplicaciones son especulativas y puede haber o no prueba o análisis detallado que apoye estas asunciones. Los ejemplos todavía se limitan a estudios analíticos. La información de apoyo incluye publicaciones u otras referencias que describen la aplicación que está siendo considerada y que proporcionan un análisis para apoyar el concepto. La mayor parte del trabajo es analítico o estudios en papel con énfasis en comprender lo mejor posible el aspecto científico. El trabajo experimental se ha diseñado para corroborar las observaciones científicas básicas efectuadas durante el trabajo en el TRL 1.

• **TRL3 - Función crítica analítica y experimental y/o prueba característica de concepto.** Se inicia la investigación y desarrollo (I+D) activo. Esto incluye estudios analíticos y estudios a escala de laboratorio para validar físicamente las predicciones analíticas de los elementos separados de la tecnología. Los ejemplos incluyen componentes que aún no están integrados o pruebas representativas con estimulantes. La información de apoyo incluye resultados de test de laboratorio realizados para medir los parámetros de interés y la comparación de las predicciones analíticas para los subsistemas críticos. En TRL 3, el trabajo ha ido más allá de la fase de papel para el trabajo experimental que verifica que el concepto funciona como se esperaba con los estimulantes. Los componentes de la tecnología son validados, pero no hay un intento de integrar los componentes en un sistema completo. Modelado y simulación se pueden utilizar para complementar experimentos físicos.

Como se observa en la gráfica anterior, el TRL3 traslapa la investigación aplicada con el desarrollo experimental; no obstante, en el TRL4, el **desarrollo experimental** se concreta e inicia el **desarrollo tecnológico**.

• **TRL4 - Validación de componentes y/o sistema en el laboratorio.** Los componentes tecnológicos básicos son integrados para establecer que las piezas trabajarán juntas. Esto es relativamente de baja fiabilidad en comparación con el sistema final. Los ejemplos incluyen la integración de hardware ad hoc en un laboratorio y las pruebas con un rango de estimulantes y pruebas a pequeña escala sobre residuos/pérdidas reales. La información de apoyo incluye los componentes experimentales, y los resultados de las pruebas experimentales difieren de los objetivos esperados de rendimiento del sistema. TRL 4-6 representa el puente desde la investigación científica a la fase de ingeniería. TRL 4 es el primer paso para determinar si los componentes individuales trabajarán en conjunto como un sistema. El sistema del laboratorio, probablemente, será una mezcla de equipos disponibles y un par de componentes de propósito especial que pueden requerir un manejo especial, calibración o alineación, para conseguir que funcionen.

• **TRL5 - A nivel de laboratorio, validación del sistema similar (prototipo) en un**



**entorno relevante.** Los componentes tecnológicos básicos se integran de manera que la configuración del sistema es similar al de aplicación final en casi todos los aspectos. Los ejemplos incluyen una prueba de mayor fiabilidad; el sistema de la fase de laboratorio se ha probado en un entorno simulado con una serie de datos/elementos de entrada y resultados concretos. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas a escala de laboratorio, el análisis de las diferencias entre el laboratorio y un sistema/entorno de operación final y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el sistema/entorno de operación final. La principal diferencia entre TRL4 y TRL5 es el aumento en la fiabilidad del sistema y en el ambiente de aplicación real. El sistema probado es casi prototipal.

Luego de desarrollar la tecnología, es indispensable que se realice la **demostración de la tecnología** en un entorno relevante:

• **TRL6 - A nivel de ingeniería/escala piloto, validación del sistema similar (prototipo) en un entorno relevante.** Los modelos o prototipos de la fase de ingeniería están probados en un entorno relevante. Esto representa un paso importante en la demostración de desarrollo de una tecnología. Los ejemplos incluyen pruebas de un sistema de prototipo en la fase de ingeniería con una gama de estímulos. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas de la fase de ingeniería y el análisis de las diferencias entre la fase de ingeniería y el sistema/entorno prototipo, y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para un sistema/entorno final. En el TRL6 comienza el verdadero desarrollo de ingeniería de la tecnología como un sistema operativo. La principal diferencia entre TRL5 y 6 es el paso hacia adelante desde el laboratorio a la fase de ingeniería y la determinación de los factores de escala que permitirán el diseño del sistema operativo. El prototipo debe ser capaz de realizar todas las funciones que necesitará el sistema operativo. El entorno operativo para la prueba debe casi representar el entorno de funcionamiento real.

Si bien, Minciencias relaciona los últimos 3 niveles a los proyectos de innovación, la tecnología continúa con las actividades de **puesta en marcha** (TRL7 y TRL8) y **funcionamiento del sistema** (TRL9).

• **TRL7 - A gran escala, sistema similar (prototipo) probado en un entorno relevante.** Este representa un paso adelante desde TRL 6, lo que requiere la demostración de un prototipo real del sistema en un entorno relevante. Los ejemplos incluyen pruebas de campo a gran escala del prototipo. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas a gran escala y el análisis de las diferencias entre el entorno de prueba y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el sistema/entorno final funcionando. El diseño final está prácticamente completado.

• **TRL8 - El Sistema real completado y validado mediante test y demostración.** Se ha probado que la tecnología funciona en su formato final y bajo las condiciones esperadas. En casi todos los casos, esta TRL representa la finalización del verdadero sistema desarrollado. Los ejemplos incluyen el testeado en el desarrollo y la evaluación



del sistema con el gasto real en los test a plena carga. La información de apoyo incluye procedimientos operacionales que son prácticamente completos. Una revisión operacional de la preparación de la tecnología ha sido completada con éxito antes del comienzo de las pruebas en caliente.

• **TRL9 - El sistema real opera en toda la gama de condiciones esperadas.** La tecnología está en su forma final y opera bajo el rango total de condiciones de funcionamiento. Los ejemplos incluyen el uso del sistema real con la gama completa de resultados concretos de las pruebas con la máxima fiabilidad.

Una tecnología en su nivel máximo de maduración (TRL9) está lista para su comercialización; no obstante, es importante resaltar que, la transferencia tecnológica, que puede darse mediante acuerdos, proyectos, licencias, entre otros, puede iniciar en niveles anteriores al 9. Esto dependerá de la gestión específica de cada tecnología.

#### [4]BRL (Business Readiness Level) - Nivel de madurez del negocio

Business Readiness Level o Nivel de madurez del negocio es un concepto que se refiere a la madurez de las consideraciones comerciales desarrolladas, junto con el desarrollo técnico de una innovación. Esta es una herramienta de evaluación para los innovadores que buscan establecer una tecnología que sea financieramente viable y comercialmente factible. BRL evalúa si el negocio basado en una tecnología está listo para lanzarse; es decir, TRL y BRL van de la mano, se complementan entre sí y funcionan en paralelo cuando se considera la preparación de una innovación para el mercado.<sup>13</sup>

La preparación comercial se relaciona con la madurez de los esfuerzos en varias funciones comerciales diferentes. Estos incluyen el desarrollo de un concepto de negocio, modelo y estrategia, equipo y estructura de gestión y conocimiento de los competidores. También considera aspectos financieros como capital, flujo de caja, escalabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

#### Niveles de madurez del negocio - BRL:

• **BRL 1 Hipótesis sobre un posible concepto de negocio.** Descripción vaga e inespecífica de la posible idea de negocio o concepto de negocio. Poca información sobre el mercado y su potencial/tamaño: hipótesis sobre posibles aplicaciones. Poco conocimiento o percepción de la competencia y soluciones alternativas.

• **BRL 2 Primer posible concepto de negocio descrito.** Descripción vaga e inespecífica de la posible idea de negocio o concepto de negocio. Poca información sobre el mercado y su potencial/tamaño: hipótesis sobre posibles aplicaciones. Poco conocimiento o percepción de la competencia y soluciones alternativas. Se identifican y



enumeran algunos competidores y/o alternativas.

· **BRL 3 Borrador del modelo de negocio.** Potencial de mercado descrito y descripción completa de la competencia. Existe un borrador del modelo de negocio, pero sin incluir lo correspondiente ingresos/costos y detalles de estos. La descripción del mercado se está aproximando cada vez más con un mercado más específico. Aplicaciones de destino identificadas. El potencial de mercado y el tamaño del mercado se cuantifican y se han segmentado. Existe una visión más completa de la competencia con competidores directos/indirectos y alternativas.

· **BRL 4 Primera versión del modelo de negocio completo.** Primeras proyecciones para mostrar viabilidad económica y potencial de mercado. Existe un modelo de negocio completo en formato, incluyendo detalles sobre posibles ingresos/costos. Primeras proyecciones económicas con números para mostrar el mercado potencial y económico (cálculos ascendentes basados en proyecciones/estimaciones sobre volúmenes, precios, etc.). Se ha realizado análisis competitivo sobre su posición y singularidad/diferenciación frente a competidores.

· **BRL 5 Partes del modelo comercial probadas en el mercado.** Posición competitiva verificada/ singularidad a través de comentarios del mercado. Algunas partes del modelo de negocio se prueban con los clientes para verificar las hipótesis. El modelo de negocio se actualiza y perfecciona a una nueva versión, en función de los comentarios de los clientes. Hay una primera versión de un modelo de ingresos más detallado, incluyendo hipótesis de precios. La posición competitiva y la diferenciación se verifican mediante la retroalimentación del mercado.

· **BRL 6 Modelo de negocio completo, verificado en los clientes (mediante ventas de prueba).** Un modelo de negocio completo, incluyendo el precio, se prueba frente a los clientes mediante ventas de prueba o similares. El modelo de ingresos, incluyendo los precios, se actualizan y refinan en función de los comentarios de los clientes. Primeras proyecciones más completas sobre ingresos/costos (proyecciones de pérdidas y ganancias o similares) con más detalles y suposiciones/datos bien fundamentados (p. ej., horizonte de 1 a 3 años).

· **BRL 7 Adaptación del producto/ mercado e intención de compra de los clientes demostrada.** Proyecciones atractivas de ingresos frente a costos. Existe un ajuste de producto/mercado, lo que significa que puede demostrar un interés significativo del cliente y uso de productos y ventas, donde los clientes muestran una clara intención de compra. Proyecciones atractivas de ingresos frente a costos (validadas por ventas y datos), lo que implica que se podría construir un negocio sostenible/atractivo. Preparativos para escalar negocios con proveedores, canales de venta, etc. (incl. acuerdos).

· **BRL 8 Las ventas y las métricas muestran que el modelo de negocio se mantiene y puede escalar.** Las ventas y otras métricas muestran que el modelo de negocio se





mantiene y es rentable. El modelo de negocio muestra que puede escalar (potencialmente a nivel mundial). Canales de venta y cadena de suministro están completamente en su lugar. El modelo comercial está establecido, pero se ajusta continuamente para explorar más opciones de ingresos

• **BRL 9 El modelo de negocio es definitivo y se está escalando con un crecimiento recurrente.** El modelo comercial es definitivo y el negocio se está escalando con ingresos crecientes y recurrentes. El negocio escala al crecer en nuevos mercados, nuevas geografías, nuevos segmentos, etc. Existe un negocio en marcha, rentable y sostenible en el tiempo.[5]

[4]Guía para la Transferencia de Tecnología. (2022). TRL (Technology Readiness Level) - Nivel de madurez de la Tecnología. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022\\_guia\\_para\\_la\\_transferencia\\_de\\_tecnologia.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf)

[5]Business Readiness Level – BRL. KTH Innovation. Disponible en: Business-readiness-Level.pdf (<https://kthinnovationreadinesslevel.com/>)

#### FOCOS PRIORIZADOS POR LA INSTITUCIÓN Y LÍNEAS TEMATICAS

Salud planetaria, es una aproximación al conocimiento de la interdependencia de la actividad humana y los ecosistemas y su impacto en el bienestar de las personas. La contribución a la salud planetaria requiere de una apuesta integrada y multidisciplinar (ISLGlobal, 2019)vi. Según la definición de la Planetary Health Alliance la salud planetaria es “una disciplina enfocada en caracterizar el impacto en la salud humana de los trastornos en los sistemas naturales del planeta causados por humanos”i.

##### **Líneas temáticas:**

- Biodiversidad y biotecnología
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Desarrollo social y económico
- Salud pública
- Sanidad animal







- Sostenibilidad ambiental

Seguridad alimentaria y nutricional, es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa<sup>ii</sup>.




**Líneas temáticas:**

- Calidad e inocuidad
- Consumos de alimentos
- Sistemas productivos sostenibles

Las propuestas que se postulen a esta convocatoria deben estar enmarcados en una de las siguientes misiones o programas<sup>iii</sup> impulsadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCIENCIAS:

	Misión o programa	Objetivo
	<b>Bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles</b>	Potenciar el desarrollo territorial sostenible mediante el conocimiento, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, y sus bienes y servicios ecosistémicos.
	<b>Derecho a la alimentación</b>	Producir y disponer de alimentos y agua de manera eficiente, soberana, autónoma y equitativa, por medio de la investigación y la innovación.



		<p><b>Energía sostenible, eficiente y asequible</b></p>	<p>Garantizar el acceso y uso de energías seguras y sostenibles para todos los colombianos, a través del desarrollo, adopción y adaptación de tecnologías para la transición energética.</p>
		<p><b>Soberanía sanitaria y bienestar social</b></p>	<p>Garantizar la disponibilidad de conocimiento, tecnologías y servicios innovadores para la salud y el bienestar de toda la población colombiana.</p>
		<p><b>Programa: Ciencia para la paz y la ciudadanía</b></p>	<p>Comprender las diversas causas del conflicto como base para construir soluciones tecnológicas y sociales que fomenten y fortalezcan la convivencia pacífica en condiciones de equidad y justicia social.</p>
<hr/> <p>i. Álvarez-García, C., López-Medina, I. M., Sanz-Martos, S., &amp; Álvarez-Nieto, C. (2021). Salud planetaria: educación para una atención sanitaria sostenible. <i>Educación Médica</i>, 22(6), 352–357. <a href="https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2021.08.001">https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2021.08.001</a></p> <p>ii. CONPES 113 de 2008. Política nacional de seguridad alimentaria y Nutricional (2008, 31 de marzo). Departamento Nacional de Planeación <a href="https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf">https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf</a></p> <p>iii. Minciencias (2022). Políticas Orientadas por Misiones, 1.7. Obtenido de: <a href="https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politicas_orientadas_por_misiones__minciencias_2022-2026.pdf">https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politicas_orientadas_por_misiones__minciencias_2022-2026.pdf</a></p>			
<p><b>Objetivo</b></p>	<p>Fortalecer el desarrollo tecnológico resultado de proyectos de I+D+i que conduzcan al avance en el nivel de maduración de la tecnología (TRL) y se pueda proyectar el nivel de madurez del negocio (BRL) orientados a los focos de <i>Salud planetaria</i> y <i>Seguridad alimentaria y nutricional</i>.</p>		
<p><b>Dirigido a</b></p>	<p>Profesores investigadores vinculados en los grupos de investigación, avalados por la UDES, quienes postulen proyectos de desarrollo tecnológico, generado de un proyecto de I+D+i finalizado, y que contribuyan a los focos de <i>Salud planetaria</i> y <i>Seguridad alimentaria y nutricional</i>.</p>		
<p><b>Requisitos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El desarrollo tecnológico debe generarse de un proyecto de I+D+i terminado, en donde la institución actuó en calidad de ejecutora o líder de proyecto vinculado a un programa de investigación, y que se encuentre formalizado en vicerrectoría de</li> </ul>		



investigaciones. Indicar el código y nombre del proyecto de I+D+i formalizado en vicerrectoría de investigaciones.

· Se tendrán en cuenta resultados derivados de proyectos de investigación formativa. Para validar este requisito, se debe anexar acta de sustentación del trabajo de grado.

· Los proyectos de I+D+i deben haber terminado dentro de los tres (3) años anteriores al cierre de esta convocatoria.

· El investigador principal del proyecto de desarrollo tecnológico debe haber estado en calidad de investigador principal o coinvestigador, o tutor del trabajo de grado, con filiación UDES, del proyecto de I+D+i del cual deriva la propuesta.

· Los investigadores y coinvestigadores UDES deben ser profesores de tiempo completo o medio tiempo con contrato vigente y estar vinculados a los grupos de investigación avalados por la institución de acuerdo con los resultados de la convocatoria 894 de 2021.

· Registro del proyecto de desarrollo tecnológico en el Sistema Integrado de Gestión de Investigaciones, Indicadores y Proyectos de la Universidad de Santander **SIGIIP-UDES** (<http://sigiip.udes.edu.co/>).

· Diligenciar el anexo 1 de la herramienta TRL, adjuntando los soportes que validen la información.

· Aval del comité de investigaciones de la facultad o instituto de investigación. Las propuestas serán avaladas por el Comité de Investigaciones de la facultad a la que esté adscrito el investigador principal.

· Todos los investigadores deben estar a Paz y Salvo con la Vicerrectoría de Investigaciones en lo referente a los compromisos establecidos hasta el 2022.

· Cada participante puede vincularse con asignación de máximo 10 horas semanales, respetando la tipología profesoral y la bolsa de horas para los investigadores que presentan la propuesta es de máximo 20 horas semana.

· La postulación se inscribe en el grupo del investigador principal de la propuesta de desarrollo tecnológico.

· La asignación de horas de los investigadores para la ejecución de la propuesta debe darse en el periodo de tiempo previsto en el cronograma de actividades.

· Al momento de la postulación los investigadores deben tener el CvLAC actualizado y el perfil en el Sistema de Información SIGIIP, con los registros de proyectos y productos comprometidos con la institución.



**Documentos requeridos para todas las propuestas**

No.	Documento	Soporte
1	Paz y salvo- investigador emitido por la Vicerrectoría de Investigaciones para cada investigador UDES participante.	Solicitud de paz y salvo mediante el siguiente formulario en línea: <a href="https://forms.office.com/r/JpJvRh5mid">https://forms.office.com/r/JpJvRh5mid</a>
2	Herramienta TRL (anexo 1) y los soportes que validen la información.	Anexo 1 de identificación inicial del TRL de la tecnología.
3	Acta de sustentación de trabajo de grado, en caso de que el proyecto de I+D+i, del cual deriva el desarrollo tecnológico, se trate de un resultado de investigación formativa	Acta de sustentación del trabajo de grado.
4	Acta de Comité de Investigaciones en la cual se valida y aprueba la propuesta; anexar formato de evaluación diligenciado por el comité. (Un solo archivo PDF).	Aval (Formato 087) y acta de comité de investigaciones (un solo archivo pdf).
5	Acuerdo de propiedad intelectual firmado por todos los participantes en la propuesta, de acuerdo con el Estatuto de Propiedad Intelectual de la UDES. (Archivo PDF).	Formato 032 Acuerdo de propiedad intelectual.
6	Una carta de confidencialidad por cada uno de los investigadores participantes en un solo archivo, de acuerdo con el Estatuto de Propiedad Intelectual de la UDES (archivo PDF).	Formato 033 Acuerdo de confidencialidad.



	7	Carta de autorización de uso y almacenamiento de datos personales de cada uno de los investigadores, de acuerdo con modelo Minciencias (archivo PDF).	Formato 034 Autorización de uso y almacenamiento de datos personales.
	8	Si aplica, carta de intención de la entidad con quien se realizará la alianza, especificando la participación que se realizará en el proyecto y el aporte en especie y en efectivo. (Archivo PDF). (En caso del proyecto el cual se deriva el desarrollo hubiese sido con un externo, favor incluir la carta de intención)	Guía 003 Modelo de carta de intención.
<b>Consideraciones</b>	<p>Los siguientes componentes se requiere que estén cargados en SIGIIP-UDES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Título del proyecto</li> <li>· Modalidad de proyecto</li> <li>· Resumen ejecutivo</li> <li>· Problema de investigación o necesidad social</li> <li>· Pregunta de investigación</li> <li>· Justificación del proyecto</li> <li>· Marco teórico</li> <li>· Estado del arte</li> <li>· Objetivo general</li> <li>· Conocimiento que generará el proyecto</li> <li>· Justificación del comité de bioética</li> <li>· Datos generales</li> </ul>		



- o Áreas del conocimiento
- o Grupos de interés
- o Lugar de ejecución
- o Objetivos específicos
- o Palabras clave
- o Referencias bibliográficas
- o Registro de Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS
- o Riesgos del proyecto
- o Solución que aporta el proyecto
- o Soportes aportados. Cargar documentos requeridos
- Integrantes
  - o Grupos
  - o Semilleros
  - o Grupos externos
  - o Integrantes (Investigadores, asesores)
  - o Unidades académicas/administrativas
- Líneas de investigación
  - o Líneas institucionales (Seleccione la línea temática)
  - o Sublíneas de investigación (Seleccione grupo de investigación y la línea de investigación del grupo a la que se articula el proyecto)
- Metodología
  - o Metodología (Deben ser evidentes las hibridaciones metodológicas con los procesos creativos)
  - o Población de estudio



- o Técnicas e instrumentos
  - Consideraciones éticas, resultados de sometimientos a comités y otros
    - o Consideraciones éticas
    - o Permisos requeridos para el proyecto
  - Cronograma del proyecto
  - Presupuesto
  - Productos resultados de la investigación
    - o Proyección productos
  - Impacto, transferencia e innovación del proyecto
    - o Aporte social
    - o Contexto de desarrollo
    - o Impactos esperados
    - o Pertinencia social
- Condiciones inhabilitantes**
- Del proyecto de desarrollo tecnológico.**
- Cuando el proyecto no se ajusta a las condiciones y requisitos establecidos en los presentes términos de referencia.
  - El proyecto no está enmarcado en los retos de la convocatoria.
  - El proyecto ya cuenta con financiación simultánea de otra convocatoria.
- De los investigadores.**
- Alguno de los miembros de la alianza no cumple con los términos.
  - El proponente no se encuentra a paz y salvo con la vicerrectoría de investigaciones.
  - Que el investigador principal se presente con este mismo rol en más de un proyecto





	<p>en esta convocatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Que un coinvestigador se presente en un tercer proyecto, esta acción anula esta última propuesta afectando a todo su equipo investigador.</li> </ul> <p><b><u>De las características de la tecnología. No se consideran desarrollos tecnológicos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Artículos de investigación, notas científicas, libros resultados de investigación, capítulos de libro, regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, conceptos técnicos o informes técnicos, variedades vegetales, nuevas razas, obras o productos de nuevo conocimiento de investigación-creación en artes arquitectura y diseño; entre otros.</li> <li>· Propuestas cuyo objetivo principal sea la innovación de métodos organizativos en las relaciones externas de la empresa, que implican la aplicación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras compañías o con instituciones públicas, tales como el establecimiento de nuevos tipos de colaboración con organismos de investigación o con clientes, nuevos métodos de integración con proveedores, o la subcontratación o externalización por vez primera de actividades de negocio relativas a producción, abastecimiento, distribución, selección de personal o servicios auxiliares.</li> </ul>									
<p><b>Evaluación de proyectos</b></p>	<p>Los proyectos de desarrollo tecnológico inscritos, dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con los requisitos, se someterán a los siguientes criterios de evaluación:</p> <table border="1" data-bbox="375 1192 1421 1894"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 1192 443 1381">No.</th> <th data-bbox="443 1192 1261 1381">Criterios de evaluación</th> <th data-bbox="1261 1192 1421 1381">Puntaje máximo global</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 1381 443 1604">1</td> <td data-bbox="443 1381 1261 1604"><b>Calidad de la propuesta.</b> Claridad y coherencia de la propuesta. Articulación y coherencia entre la justificación del problema, el soporte teórico, los objetivos, el diseño metodológico, el cronograma de actividades y el producto esperado.</td> <td data-bbox="1261 1381 1421 1604">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1604 443 1894">2</td> <td data-bbox="443 1604 1261 1894"><b>Ficha técnica de la tecnología.</b> Se observa una clara aplicación de la tecnología y un conocimiento de los usuarios potenciales. La tecnología tiene beneficios y ventajas diferenciales sobre las existentes. Se está trabajando en el desarrollo de la tecnología y el inventor cuenta con un equipo de trabajo que apoya los procesos de desarrollo tecnológico.</td> <td data-bbox="1261 1604 1421 1894">25</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Criterios de evaluación	Puntaje máximo global	1	<b>Calidad de la propuesta.</b> Claridad y coherencia de la propuesta. Articulación y coherencia entre la justificación del problema, el soporte teórico, los objetivos, el diseño metodológico, el cronograma de actividades y el producto esperado.	40	2	<b>Ficha técnica de la tecnología.</b> Se observa una clara aplicación de la tecnología y un conocimiento de los usuarios potenciales. La tecnología tiene beneficios y ventajas diferenciales sobre las existentes. Se está trabajando en el desarrollo de la tecnología y el inventor cuenta con un equipo de trabajo que apoya los procesos de desarrollo tecnológico.	25
No.	Criterios de evaluación	Puntaje máximo global								
1	<b>Calidad de la propuesta.</b> Claridad y coherencia de la propuesta. Articulación y coherencia entre la justificación del problema, el soporte teórico, los objetivos, el diseño metodológico, el cronograma de actividades y el producto esperado.	40								
2	<b>Ficha técnica de la tecnología.</b> Se observa una clara aplicación de la tecnología y un conocimiento de los usuarios potenciales. La tecnología tiene beneficios y ventajas diferenciales sobre las existentes. Se está trabajando en el desarrollo de la tecnología y el inventor cuenta con un equipo de trabajo que apoya los procesos de desarrollo tecnológico.	25								



	3	<p><b>Claridad del registro de la tecnología en el inventario de desarrollo tecnológico institucional.</b> Correspondencia del TRL registrado, soportes del estado de TRL de la tecnología confirman el TRL registrado, tiempo de finalización es coherente con el TRL seleccionado, se indican las actividades pendientes para avanzar en el TRL, las actividades señaladas para terminar el desarrollo de la tecnología son coherentes con su TRL.</p>	20
	4	<p>Relevancia y pertinencia con los focos de la convocatoria y potencial en el mercado.</p>	15
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<p>Los proyectos con un puntaje igual o superior a setenta (75) puntos en la evaluación ingresarán al banco de elegibles y se asignarán los recursos hasta su agotamiento en estricto orden descendente.</p> <p>Las propuestas que estén en el banco preliminar de elegibles deberán <b>solicitar aval al Comité Institucional de Bioética</b>, en el periodo indicado en las actividades de la convocatoria. El concepto bioético favorable es requisito fundamental para que el proyecto sea aprobado y financiado.</p> <p>Los resultados de la convocatoria se publicarán en las fechas establecidas en el cronograma y en la página web de la Universidad de Santander.</p>			
<p><b>Descripción modalidades</b></p>	<p>No aplica.</p>		
<p><b>Descripción cofinanciamiento</b></p>	<p>Cada proyecto de desarrollo tecnológico podrá solicitar hasta veinte millones de pesos m/cte (\$20.000.000) para desarrollar las actividades de investigación y desarrollo que permitan avanzar en la maduración de la tecnología de uno o dos niveles superiores al que tienen.</p> <p>El monto solicitado deberá ser justificado en el alcance técnico de la propuesta.</p> <p><b>Nota:</b> por otro lado, el proyecto de desarrollo tecnológico contará con la asesoría de expertos en transferencia tecnológica, quienes apoyarán el seguimiento de las actividades financiadas, elaborarán el estudio de vigilancia tecnológica, el estudio de mercado y la asesoría en propiedad intelectual, para cada desarrollo tecnológico.</p>		
<p><b>Duración</b></p>	<p>Se financiarán proyectos de desarrollo tecnológico con una duración máxima de doce (12) meses.</p>		



	<p>Si durante la ejecución del proyecto se requiere alguna modificación se deberá seguir lo establecido en la Guía de procedimientos de la Vicerrectoría de investigaciones, vigente. En caso de prórroga al tiempo de duración presentado en la propuesta, esta se debe solicitar por escrito, con mínimo dos (2) meses de anticipación, ante la Vicerrectoría de Investigaciones y adjuntando la respectiva justificación y aval del comité de investigaciones de la facultad. La Vicerrectoría contestará por escrito la aceptación o no de la prórroga, hasta tanto, no se podrá continuar con la ejecución de la propuesta.</p>								
<p><b>Resultados esperados</b></p>	<p>Las investigaciones seleccionadas iniciarán un proceso de asesoría y acompañamiento que les permita al menos subir uno o dos niveles del TRL al que presentaron en la convocatoria.</p> <p>En el avance de cada nivel de madurez de la tecnología se esperaría obtener los siguientes resultados:</p> <table border="1" data-bbox="375 884 1421 1862"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 884 643 1031">Nivel de madurez de la tecnología - TRL</th> <th data-bbox="643 884 1235 1031">Resultados esperados</th> <th data-bbox="1235 884 1421 1031">Productos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 1031 643 1862"> <p><b>TRL1 a TRL2</b></p> <p><b>Desarrollo de la invención</b></p> <p>Concepto tecnológico y/o aplicación tecnológica formulada. Investigación aplicada. Publicaciones o referencias que subrayan aplicaciones de la nueva tecnología.</p> </td> <td data-bbox="643 1031 1235 1862"> <p><u><b>A cargo de los investigadores.</b></u></p> <p><b>Informe técnico</b> que describa la exploración de principios básicos de manufacturabilidad y posibles usuarios de la tecnología.</p> <p><u><b>A cargo de la asesoría de expertos.</b></u></p> <p><b>Informe de Vigilancia tecnológica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estado de la ciencia.</i> Análisis de artículos científicos, modelos, teorías científicas que respaldan la aplicación de la idea en algún área tecnológica. (estado de la ciencia y de la técnica).</li> <li>- <i>Estado de la técnica.</i> Reporte de la búsqueda y análisis de patentes, que indique que no existe un desarrollo igual a su idea.</li> <li>- BRL 1- Hipótesis sobre un posible concepto de negocio.</li> </ul> </td> <td data-bbox="1235 1031 1421 1862"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Técnico</li> <li>- Artículo científico</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>			Nivel de madurez de la tecnología - TRL	Resultados esperados	Productos	<p><b>TRL1 a TRL2</b></p> <p><b>Desarrollo de la invención</b></p> <p>Concepto tecnológico y/o aplicación tecnológica formulada. Investigación aplicada. Publicaciones o referencias que subrayan aplicaciones de la nueva tecnología.</p>	<p><u><b>A cargo de los investigadores.</b></u></p> <p><b>Informe técnico</b> que describa la exploración de principios básicos de manufacturabilidad y posibles usuarios de la tecnología.</p> <p><u><b>A cargo de la asesoría de expertos.</b></u></p> <p><b>Informe de Vigilancia tecnológica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estado de la ciencia.</i> Análisis de artículos científicos, modelos, teorías científicas que respaldan la aplicación de la idea en algún área tecnológica. (estado de la ciencia y de la técnica).</li> <li>- <i>Estado de la técnica.</i> Reporte de la búsqueda y análisis de patentes, que indique que no existe un desarrollo igual a su idea.</li> <li>- BRL 1- Hipótesis sobre un posible concepto de negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Técnico</li> <li>- Artículo científico</li> </ul>
Nivel de madurez de la tecnología - TRL	Resultados esperados	Productos							
<p><b>TRL1 a TRL2</b></p> <p><b>Desarrollo de la invención</b></p> <p>Concepto tecnológico y/o aplicación tecnológica formulada. Investigación aplicada. Publicaciones o referencias que subrayan aplicaciones de la nueva tecnología.</p>	<p><u><b>A cargo de los investigadores.</b></u></p> <p><b>Informe técnico</b> que describa la exploración de principios básicos de manufacturabilidad y posibles usuarios de la tecnología.</p> <p><u><b>A cargo de la asesoría de expertos.</b></u></p> <p><b>Informe de Vigilancia tecnológica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estado de la ciencia.</i> Análisis de artículos científicos, modelos, teorías científicas que respaldan la aplicación de la idea en algún área tecnológica. (estado de la ciencia y de la técnica).</li> <li>- <i>Estado de la técnica.</i> Reporte de la búsqueda y análisis de patentes, que indique que no existe un desarrollo igual a su idea.</li> <li>- BRL 1- Hipótesis sobre un posible concepto de negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Técnico</li> <li>- Artículo científico</li> </ul>							



	<p><b>TRL3 a TRL4</b></p> <p><b>Validación de concepto</b></p> <p>Validación tecnológica a nivel laboratorio.</p> <p>Validación de un prototipo inicial con componentes integrados en laboratorio con baja confiabilidad de comportamiento</p>	<p><b><u>A cargo de los investigadores.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de protocolos para la validación de la tecnología a nivel de laboratorio.</li> <li>- Pruebas de validación de efectividad de la tecnología a nivel de laboratorio.</li> <li>- Estudio inicial sobre los aspectos regulatorios (comités de ética, normas ISO y certificaciones) requeridos para el desarrollo tecnológico.</li> </ul> <p><b><u>A cargo de la asesoría de expertos.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de mercado de la tecnología y usuarios potenciales. (BRL 2-3).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículos de investigación.</li> <li>- Libros resultados de investigación.</li> <li>- Capítulos en libros resultados de investigación.</li> <li>- Productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente.</li> </ul>
	<p><b>TRL4 A TRL5</b></p> <p><b>Desarrollo de prototipo</b></p> <p>Tecnología <u>validada</u> en laboratorio, pero en condiciones de un entorno relevante (que simula condiciones existentes en un entorno real). La integración de los componentes empieza a ser de <u>alta confiabilidad</u>.</p>	<p><b><u>A cargo de los investigadores.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba de prototipo en laboratorio en condiciones de un ambiente real.</li> <li>- Estudio del cumplimiento del prototipo en las normas y/o previsiones legales o del medio ambiente del sector.</li> </ul> <p><b><u>A cargo de la asesoría de expertos.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de estrategia de gestión de la propiedad intelectual.</li> <li>- BRL 4 Primera versión del modelo de negocio completo. Primeras proyecciones para mostrar viabilidad económica y potencial de mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente.</li> <li>- Variedades vegetales.</li> <li>- Productos de investigación-creación en artes, arquitectura y diseño</li> </ul>
	<p><b>TRL6 a TRL7</b></p>	<p><b><u>A cargo de los investigadores.</u></b></p>	<p>Productos tecnológicos</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- El prototipo se ha probado en condiciones muy cercanas a las que se espera vaya a funcionar.</li> <li>- Prototipo completo con sistema operativo funcional demostrado en ambiente real. Primera corrida piloto y pruebas finales reales.</li> </ul> <p><b><u>A cargo de la asesoría de expertos.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRL 5 Partes del modelo comercial probadas en el mercado. Posición competitiva verificada/singularidad a través de comentarios del mercado.</li> <li>- BRL 6 Modelo de negocio completo, verificado en los clientes (mediante ventas de prueba).</li> <li>- BRL 7 Adaptación del producto/ mercado e intención de compra de los clientes demostrada. Proyecciones atractivas de ingresos frente a costos.</li> </ul>	<p>certificados o validados: diseños industriales, esquemas de circuitos integrados, software, plantas piloto, prototipos industriales y signos distintivos</p>
	<p><b>TRL8 a TRL9</b></p>	<p><b><u>A cargo de los investigadores.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación del sistema.</li> <li>- La tecnología se encuentra en su forma final y operable en un sin número de condiciones operativas. Se habla de un producto completamente desarrollado y disponible para la sociedad.</li> <li>- Entrega de producto o tecnología para producción en serie y comercialización.</li> </ul> <p><b><u>A cargo de la asesoría de expertos.</u></b></p> <p><b><u>Modelo comercial definitivo BLR</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRL 8 Las ventas y las métricas muestran que el modelo de negocio se mantiene y puede escalar.</li> </ul>	



		- BRL 9 El modelo de negocio es definitivo y se está escalando con un crecimiento recurrente.	
<p>* Para el caso de plataformas tecnológicas, el ambiente relevante debe considerar condiciones industriales, no de laboratorio experimental académico.</p> <p>En caso de que se encuentre que la tecnología no tiene un potencial de desarrollo tecnológico y de aplicación, lo cual se verificará en los seis meses posteriores al inicio de la ejecución, la continuidad del proyecto será estudiada.</p>			
<b>Propiedad intelectual</b>	<p>La propiedad intelectual rige lo contemplado en el Acuerdo No 030 del Consejo Académico de la Universidad de Santander, disponible en el siguiente enlace: <a href="https://udes.edu.co/images/la_universidad/documentos/estatuto_de_propiedad_intelectual.pdf">https://udes.edu.co/images/la_universidad/documentos/estatuto_de_propiedad_intelectual.pdf</a></p>		
<b>Criterios de selección</b>			
<b>Rubros financiables</b>	<p><b><u>Rubros financiables por parte de la UDES</u></b></p> <p><b>En especie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Personal científico</u>. Salarios de personal de la institución. Por cada propuesta, el número de horas a comprometer son 20, con una asignación máxima por investigador de 10 horas semanales y mínimo de 5 horas semanales.</li> <li>- El número mínimo de investigadores UDES es dos (2) y máximo tres (3).</li> <li>- <u>Equipos de cómputo y software</u>. Corresponde a la capacidad instalada en la institución y al software licenciado con los que cuentan los programas académicos (<a href="https://udes.edu.co/direccion-tic/gestion-tic/gestion-de-software">https://udes.edu.co/direccion-tic/gestion-tic/gestion-de-software</a>)</li> </ul> <p><b><u>En efectivo:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Materiales e insumos</u>. Insumos, reactivos y material fungible necesarios para el desarrollo de la propuesta.</li> <li>- <u>Servicios técnicos</u>. Hasta el 50% del monto total del presupuesto en efectivo financiado por la UDES. Servicios técnicos necesarios para llegar al desarrollo del prototipo; se tendrán en cuenta únicamente aquellos servicios que la UDES no cuente con expertos ni capacidad instalada.</li> </ul> <p>Los servicios técnicos se contratan con personas o entidades, pero no generan derechos de propiedad intelectual y, por tanto, se requiere firma de acuerdo de confidencialidad con visto bueno del asesor de propiedad intelectual de la Universidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencias de software y accesos a sistemas de información.</li> </ul> <p><b>Nota 1.</b> La asesoría de expertos en transferencia tecnológica para: 1) apoyar el seguimiento del proyecto, 2) realizar el estudio de vigilancia tecnológica, 3) realizar el estudio de mercado, y 3) asesora en propiedad intelectual; será gestionada directamente por la UDES y no deberá contemplarse en el presupuesto del proyecto.</p>		



**Nota 2.** El investigador principal podrá realizar modificación en los rubros del presupuesto, como máximo una vez después de aprobado el presupuesto y sujeto a las siguientes condiciones: a) siempre que sean necesarios y justificados, para cumplir con los fines de la investigación; b) realizarlo dentro del tiempo de ejecución de la propuesta; c) solicitar oportunamente la aprobación del cambio a la Vicerrectoría de Investigaciones y de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera; d) siempre que no correspondan a falta de planeación; y e) no violar las limitaciones aquí establecidas, relacionadas con el pago de personal.

**Nota 3.** Sólo se podrán ejecutar recursos dentro del término de duración de la propuesta (esto incluye el tiempo de prórroga para la ejecución de la propuesta avalada por la Vicerrectoría de investigaciones).

**Rubros no cofinanciables por parte de la UDES en esta convocatoria**

- Salidas de campo.
- Bibliografía.
- Salarios de personal no vinculado a la UDES.
- Recursos para participación en eventos científicos.
- Desarrollo de páginas WEB.
- Otros, como capacitación, infraestructura tecnológica y gastos de registros de propiedad intelectual y pagos de licencias.
- Gastos suntuarios o personales.
- Estudios de factibilidad de proyectos (asesoría jurídica, financiera, etc.).
- Adquisición de vehículos automotores.
- Compra de equipos de laboratorio.
- Servicios públicos y personal administrativo.
- Adquisición de equipos de cómputo, muebles y enseres, terrenos, dotación.
- Adecuaciones físicas.
- Gastos de administración del proyecto o comisión alguna.
- En general, no se deben realizar gastos que no contribuyan a cumplir los fines del proyecto.
- Servicios técnicos de digitación, tabulación, recolección de información o similares.
- Servicios técnicos de personal en los cuales la institución tenga la capacidad humana, tecnológica y científica para ejecutar, elaborar y desarrollar la actividad.
- Gastos como el pago de impuestos propios de la operación de las entidades, el cubrimiento de deudas, costos fijos y gastos de funcionamiento, y demás gastos recurrentes de operación.
- Hechos cumplidos.

**Nota.** Toda contrapartida deberá estar formalizada mediante una carta de intención para efectos del proceso de evaluación interna. En caso de ser aprobado el proyecto, se deberá suscribir, previo al desembolso UDES, una carta de entendimiento entre las





	partes comprometidas en la cofinanciación del mismo, firmada por los representantes legales correspondientes.
<b>Fecha de cierre</b>	2023-12-01
<b>Sede que origina la convocatoria</b>	CAMPUS BUCARAMANGA

## 2. TIPOS DE PROYECTO

<b>Tipo proyecto</b>
Proyectos de desarrollo tecnológico

## 3. RETOS DE LA CONVOCATORIA

<b>Retos de convocatoria</b>

## 4. LÍNEAS TEMÁTICAS

<b>Líneas temáticas</b>
Salud Planetaria: Salud planetaria, es una aproximación al conocimiento de la interdependencia de la actividad humana y los ecosistemas y su impacto en el bienestar de las personas. La contribución a la salud planetaria requiere de una apuesta integrada y multidisciplinar. Según la definición de la Planetary Health Alliance la salud planetaria es “una disciplina enfocada en caracterizar el impacto en la salud humana de los trastornos en los sistemas naturales del planeta causados por humanos”.
Seguridad alimentaria y nutricional: Seguridad alimentaria y nutricional, es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa.

## 5. MODALIDADES

<b>Modalidad de la convocatoria</b>
No detalladas en esta convocatoria

## 6. SEDES A LAS QUE ESTÁ DIRIGIDA LA CONVOCATORIA

Nombre sede	Ciudad	Departamento
EXTENSIÓN BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	CUNDINAMARCA
CAMPUS BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	SANTANDER
CAMPUS CÚCUTA	CÚCUTA	N. DE SANTANDER



CAMPUS VALLEDUPAR

VALLEDUPAR

CESAR

## 7. ACTIVIDADES DE LA CONVOCATORIA

Nombre actividad	Fecha inicial	Fecha Fin
Apertura de la convocatoria	09/20/23	12/01/23
Periodo de recepción postulaciones en SIGIIP-UDES	09/21/23	10/31/23
Periodo de revisión de requisitos	11/03/23	11/03/23
Selección de propuestas hábiles (completitud)	11/20/23	11/20/23
Publicación de propuestas hábiles	11/24/23	11/24/23
Aval presupuestal y Comité de Bioética	11/20/23	11/29/23
Publicación de resultados definitivos.	12/01/23	12/01/23

## 8. ENTIDADES EXTERNAS QUE PARTICIPAN

--

## 9. UNIDAD ACADEMICA VINCULADA

Nombre	Descripción
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES	Para mayor información dirigirse a la Vicerrectoría de Investigaciones, extensión 1021-1022, correo electrónico: proyectos.investigaciones@udes.edu.co