



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CONVOCATORIA “NUEVO CONOCIMIENTO, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS SECTORES DE TIC, POSTAL Y DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES SECTORES DE TIC, POSTAL Y DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES”

ANEXO 3. CONTENIDO CIENTIFICO - TÉCNICO DEL DE PROYECTO

De acuerdo con el documento de **TIPOLOGÍA DE PROYECTOS CALIFICADOS COMO DE CARÁCTER CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN. 5¹** se realiza la siguiente caracterización de las tipologías que contempla la convocatoria y se determina la siguiente estructura de contenidos para un proyecto de Investigación o Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Proyectos de Investigación básica

1. Características

Este tipo de investigaciones se caracterizan por evidenciar un gran vacío en el conocimiento a nivel mundial sobre la problemática objeto de estudio, lo que conlleva a realizar este tipo de proyectos para construir una base conceptual que permita el avance de la ciencia en esta temática. (Adaptado del Manual de Frascati, 2002). La investigación científica trabaja sobre frontera del estado del arte del conocimiento.

2. Posibles Resultados

- Nuevo Conocimiento de fenómenos y hechos observables.
- Generar, fundamentar y sustentar nuevas teorías e investigación.
- Verificar y validar teorías ya existentes o investigarlas con un nuevo enfoque. Por ejemplo: -Caracterización de comunidades. - Síntesis y caracterización de moléculas o compuestos. - Sistemática y taxonómica de especies. - Teoremas y conceptos.

Proyectos de Investigación aplicada

1. Características

Las investigaciones aplicadas buscan determinar posibles usos a los conocimientos disponibles, o determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos predeterminados. La investigación aplicada desarrolla ideas y lo convierte en algo operativo. La investigación aplicada difiere del desarrollo experimental dado que el primero busca el desarrollo de una solución teórica a un problema, con base en el conocimiento disponible mientras que el segundo se enfoca en definir los factores y condiciones que se requieren para que una solución teórica pueda convertirse en un prototipo funcional.

2. Posibles Resultados

- Nuevo conocimiento que aporta a la solución parcial o total de una necesidad o un problema identificado.
- Verificar y validar investigaciones ya existentes.
- Genera la base de conocimiento para un sector de aplicación

¹ Documento “TIPOLOGÍA DE PROYECTOS CALIFICADOS COMO DE CARÁCTER CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN. Versión 5” consultado en la página institucional de Colciencias, en el siguiente link http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologias_-_version_5.pdf



- . Exposiciones de CTel a partir de conocimiento científico.

Proyectos de Desarrollo experimental

1. Características

El desarrollo experimental puede considerarse como la transición entre la aplicación de un conocimiento y su materialización. Este tipo de proyectos busca reducir la incertidumbre de que una idea pueda materializarse y obtener los resultados esperados. Para ello se genera mayor conocimiento sobre los factores que influyen en el resultado. Los diseños de experimentos en laboratorio y a pequeña escala son propios de este tipo de investigación.

2. Posibles Resultados

- Analizar y validar la utilidad de los productos, procesos o servicios, basados en conocimientos generados o ya existentes.
- Apunta a generar nuevos productos, procesos o servicios, y mejorar los ya existentes a escala de laboratorio.
- Nuevos teoremas y algoritmos en el área de la informática teórica.
- El desarrollo experimental cuyo fin sea resolver la falta de conocimientos tecnológicos necesarios para desarrollar un sistema o programa informático.

Proyectos de Desarrollo Tecnológico

1. Características

Los proyectos de desarrollo tecnológico realizan validaciones de las soluciones a nivel prototipo y piloto, antes de realizar un escalamiento a nivel industrial, su objetivo es reducir la incertidumbre generada de las soluciones teóricas planteadas.

2. Posibles Resultados

- Prototipos, plantas piloto, modelos.
- Diseño, optimización y/o estandarización de procesos a nivel piloto.
- Validación de diseño y su impacto en la mejora de calidad de bienes o servicios.
- Desarrollo de tecnologías de la información en lo relativo a sistemas operativos, lenguajes de programación, gestión de datos, programas de comunicaciones y herramientas para el desarrollo de software.
- El desarrollo de software que produzca avances en los planteamientos genéricos para la captura, transmisión, almacenamiento, recuperación, tratamiento o presentación de información.
- La I+D en herramientas o tecnologías de software en áreas especializada de la informática (procesamiento de imágenes, presentación de datos geográficos, reconocimiento de caracteres, inteligencia artificial y otras).
- Interactivos, prototipos y artefactos para centros de ciencia.

Proyectos de Innovación

Innovación de producto o servicio

1. Características

Introduce productos o servicios nuevos o significativamente mejorados para el sector.



2. Posibles resultados

- Sustitución de productos o de importaciones.
- Desarrollo de productos amigables con el medio ambiente.
- Desarrollo de nuevas funcionalidades que incrementen el valor agregado del producto o servicio.
- Entrada a nuevos mercados.
- Incrementar la participación en el mercado.
- Mejora de calidad de bienes y servicios.

Innovación de proceso

1. Características

Implementación de nuevos o significativamente mejorados procesos de fabricación o prestación de servicios.

2. Posibles resultados

- Reducción de tiempos de respuesta a las necesidades de los clientes.
- Reducción de consumo de materias primas y energía.
- Mejoras en la flexibilidad del proceso de producción o de provisión de servicios.
- Incrementos de la capacidad de producción o provisión de servicios.
- Reducción de costos de mano de obra.
- Reducción de producto fuera de especificaciones.
- Reducción de los costos de diseño de productos.
- Reducción de costos operativos para la provisión de servicios.
- Optimización de un proceso.
- Mejora significativa en la calidad del servicio.
- Reducción de impactos ambientales.
- Reducción de tiempos de respuesta a las necesidades

Innovación Organizacional

1. Características

Implementación de nuevos modelos de organización en el trabajo, principalmente en la organización del lugar del trabajo, las relaciones exteriores de la empresa o aplicación de nuevos métodos organizacionales.

2. Posibles resultados

- Reducción de costos administrativos y/o de transacción.
- Reducción costos de suministros.
- Mejora significativa de las condiciones de trabajo.
- Mejora en las comunicaciones e interacciones entre las diferentes unidades de negocio.
- Incremento de la transferencia de conocimiento con otras organizaciones.
- Incremento de la habilidad para adaptarse a los cambios en la demanda de los clientes.
- Incremento de la eficiencia o rapidez de la cadena de suministro/ distribución y/o envío de bienes y servicios.
- Desarrollo de nuevos métodos de relacionamiento con clientes y/o proveedores.



- Desarrollo de nuevas capacidades que impactan de forma diferenciadora el modelo de negocio.

GUÍA DEL PROPONENTE:

MODALIDAD No.. 1 INVESTIGACIÓN PARA AMPLIAR LA FRONTERA DEL CONOCIMIENTO EN MATERIA REGULATORIA PARA LOS SECTORES TIC, POSTAL Y DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE PROYECTO	
INFORMACIÓN SOLICITADA EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
Título del proyecto.	El título es la primera referencia del proyecto, por lo que debe describir el tema y el trabajo a realizar. Para ello es importante tener en cuenta el contenido de la propuesta y la finalidad que se busca cumplir con la ejecución proyecto. Se recomienda utilizar un máximo de 250 caracteres para el título.
Duración	Se debe determinar claramente el tiempo de duración del proyecto que para efectos de la presente convocatoria no podrá exceder los dieciocho (18) meses.
Lugar de ejecución	Se debe determinar el lugar geográfico en el que se desarrollará el proyecto dentro del territorio nacional.
Monto solicitado	La entidad ejecutora del proyecto debe registrar en el formulario electrónico cuál es el valor total del proyecto y discriminar allí el valor de financiamiento solicitado y el valor de contrapartida a aportar.
Modalidad	Las propuestas presentadas deberán elegir una de las dos modalidades establecidas en la presente convocatoria, a saber: <ul style="list-style-type: none"> • MODALIDAD No. 1 Investigación para ampliar la frontera del conocimiento en materia regulatoria para los sectores TIC, postal y de contenidos audiovisuales • MODALIDAD No. 2 Tecnologías emergentes aplicadas a la mejora regulatoria en Contenidos Audiovisuales
Línea temática	Las propuestas presentadas deberán estar articulada en una única modalidad y podrá seleccionar solo una línea temática asociada a esta.
Investigador principal y coinvestigadores que ejecutarán el proyecto	La entidad ejecutora del proyecto debe registrar en el formulario electrónico el investigador principal (PERFIL OBLIGATORIO PARA LA PRESENTE CONVOCATORIA) y coinvestigadores (OPCIONAL), que ejecutarán el proyecto como mínimo se deberá registrar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Formación y experiencia profesional - El rol, la especialidad, función, actividad y tiempo de dedicación a la labor o función que desarrollará en el proyecto. <p>El Investigador principal deberá contar con la capacidad técnica. Esto significa, conocer su importancia estratégica y logros a partir de proyectos realizados anteriormente, experiencia en el área o sector que esté relacionado con la temática del proyecto propuesto, incluyendo sus productos más relevantes o logros alcanzados.</p>



Conformación y trayectoria del equipo de trabajo	Indique el o los nombres de las entidades que participaran en la ejecución del proyecto de investigación, considerando los siguientes aspectos: participación, compromiso y capacidad científica y técnica de los miembros de la alianza (si aplica). Adicionalmente debe indicar el nombre y código, registrado en el GrupLAC, del o de los grupos de investigación. Al igual que el nombre de los demás integrantes que conforman el equipo de trabajo. Detallar el nombre, el tiempo de dedicación y funciones en el marco del proyecto de los integrantes que conforman el equipo de trabajo (en caso de que algún integrante no esté registrado en la plataforma CvLAC deberá anexar la hoja de vida).
---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. CONTENIDO DEL PROYECTO

Antecedentes y resultados previos de los miembros de la alianza en la temática específica del proyecto y del equipo ejecutor:	Trayectoria del equipo de investigación en relación con el problema planteado en el proyecto. Se deben describir los resultados previamente obtenidos con relación a la pregunta planteada y su potencial para la generación de productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, o apropiación social del conocimiento
Resumen Ejecutivo	Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto. Resumir en máximo de 500 palabras la información necesaria para explicar en qué consiste el problema, oportunidad o necesidad cómo cree que lo resolverá, cuáles son las razones que justifican su ejecución y las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del proyecto.
Planteamiento del problema y de la pregunta de investigación.	<p>El planteamiento del problema permite identificar la necesidad y/o oportunidad planteadas en torno a las líneas temáticas definidas en la presente convocatoria, debe ser formulado de manera clara y concreta permitiendo identificar la necesidad u oportunidad que se quiere suplir con el desarrollo del proyecto y la incertidumbre científico/tecnológica.</p> <p>La definición del problema es una de las fases más complicadas al momento de formular un proyecto de cualquier tipo, dado que debe definir en qué consiste el problema de manera amplia, delimitarlo, y analizar si merece la pena realizar un proyecto para resolverlo.</p> <p>Delimitación clara y precisa del objeto de la propuesta de investigación que se realiza por medio de una pregunta.</p>
Estudio sobre el estado del arte y de la técnica a nivel nacional e internacional asociado a la tecnología.	<p>Un estado del arte debe contener entre otros elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de la información científica disponible sobre el tema, con el objetivo de corroborar que existe en realidad un reto en la materialización de estas soluciones e identificar las principales tendencias, conceptos, atributos, procesos y productos que permitan evidenciar la novedad de la solución planteada. Para ello deberán realizarse búsquedas sistemáticas de la literatura científica que permita identificar los principales conceptos y tendencias en este campo. Recuerde que un estado del arte debe incluir a los autores más reconocidos en la temática y un análisis de los trabajos publicados en los últimos cinco años, al igual que describir los principales componentes y elementos de las soluciones existentes. 2. La manera como se ha abordado el tema en investigaciones y/o proyectos previos. En este caso se debe documentar los resultados y métodos utilizados en las investigaciones que más se acerquen al tema objeto de estudio y/o a los



	<p>posibles prototipos o plantas pilotos desarrolladas o los productos, procesos o modelos organizacionales disponibles en el mercado o patentes de productos similares, de manera tal que oriente el proyecto a nuevas maneras de abordar el problema o la necesidad identificada y que el proyecto pueda sustentar claramente la diferenciación existente.</p> <p>3. En caso que el proyecto no cuente con antecedentes directos o con un bajo número de publicaciones, deberá evidenciarse esta situación mediante un análisis de la bibliografía en fuentes científicas reconocidas. En el caso de proyectos con fases anteriores desarrolladas por la entidad, se deberá relacionar los resultados alcanzados en las fases desarrolladas.</p> <p>Para este ítem, se recomienda tener en cuenta el análisis de vigilancia tecnológica, consultar bases de datos científicas y de patentes, relacionar revisión bibliográfica (conservando la estructura de formatos como el APA), y consultar Scienti para verificar el estado de la técnica nacional. Recuerde respetar los derechos de propiedad intelectual de los autores de artículos citándolos debidamente e incluyendo dichas referencias en la sección de bibliografía.</p>
Justificación.	<p>Se debe mencionar las alternativas identificadas con anterioridad que podrían abordar la necesidad u oportunidad planteada en torno a la temática del proyecto seleccionada y las consideraciones que justifican la elección de la alternativa específica relacionada con la propuesta del proyecto.</p> <p>Asimismo, se debe argumentar de manera clara lo siguiente: i) cómo la ejecución del proyecto da respuesta a las líneas temáticas en donde se presenta la problemática o necesidad, ii) cómo la ejecución del proyecto aporta al fortalecimiento y mejoramiento en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales , y iii) cómo la ejecución del proyecto contribuirá a brindar solución de problemas o necesidades reales en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales, así como las dinámicas regulatorias que los afectan.</p>
Objetivos (general y específicos).	<p>Objetivo general: Enunciado que define de manera concreta el planteamiento del problema o necesidad y se inicia con un verbo en modo infinitivo, es medible, alcanzable y conlleva a una meta.</p> <p>Objetivos específicos: Enunciados que dan cuenta de la secuencia lógica para alcanzar el objetivo general del proyecto. No debe confundirse con las actividades propuestas para dar alcance a los objetivos (ej. Tomar muestras en diferentes localidades de estudio); ni con el alcance de los productos esperados (ej. Formar un estudiante de maestría)</p>
Metodología.	<p>La metodología define el camino a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, y debe identificar y describir el uso de métodos, procedimientos, técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas que se utilizarán para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.</p> <p>Se recomienda redactar la metodología por objetivo específico y definir para cada uno de ellos, el procedimiento, técnica o herramienta a utilizar, por ejemplo observaciones, encuestas, entrevistas, diseños de experimentos, simulaciones, validaciones, pruebas, ensayos y otros, las variables a analizar cuando aplique y la información o datos que aspira a obtener y los resultados</p>



Resultados o productos esperados, entregables e indicadores	<p>Identificar un gran producto o entregable que debe ser desarrollado y entregado al final de la ejecución de cada actividad, así mismo indique el producto o resultado final del proyecto. Para cada resultado indique las características de nuevo conocimiento generado, medios de verificación y los indicadores del mismo.</p> <p>Los resultados deben ser medibles y cuantificables, indicando las características de desarrollo tecnológico e innovación generado. Especifique los medios de verificación del logro de los mismos. Es necesario determinar el plazo o fecha para la cual se espera haber alcanzado dichos resultados y el indicador verificable.</p> <p>Ejemplo de indicadores: número de publicaciones indexadas, prototipos, protocolos desarrollados, software, etc. (durante la ejecución del proyecto). Cada objetivo específico debe tener mínimo un resultado esperado y un indicador, claramente definido y relacionado con dicho objetivo.</p> <p>Todo proyecto debe incluir entre los resultados en desarrollo de un prototipo funcional con mínimo una validación pre-comercial. En consecuencia, debe contemplar la entrega de: a) Las evidencias del proceso de construcción del prototipo funcional. b) Desarrollo de protocolos para la evaluación pre-comercial. c) Fotos, videos del desarrollo del prototipo. d) Valoración económica de la tecnología expresada en términos monetarios. e) Validación técnica y pre-comercial o comercial de la tecnología, productos y/o procesos derivados. f) Estudios de factibilidad económica y financiera para explotación comercial del prototipo.</p> <p>Contemplar además solicitudes de patentes, Spin Off, prototipo, modelo de negocio y demás indicadores propios del proyecto.</p> <p>La formulación de los resultados debe guardar coherencia con los objetivos y actividades que se formulan en el formulario en línea</p>
Impactos de los resultados	<p>Como impacto de los proyectos se espera un mayor valor agregado que se traduzca en mejores beneficios para los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales, así como las dinámicas regulatorias que los afectan, Relacionar los posibles impactos esperados, que se lograrán en el mediano y largo plazo como resultado del conocimiento adquirido en el desarrollo tecnológico o innovación una vez finalice el proyecto. Es importante Identificar para cada impacto, los indicadores cualitativos y cuantitativos verificables. Ejemplo de indicadores podrían ser: Tasa de mortalidad infantil, tasa de estudiantes promovidos, tasa de morbilidad, tasa de crecimiento, etc.</p> <p>Impactos en el conocimiento del campo de estudio; impactos sobre la productividad y la competitividad; impactos regionales; impactos en la calidad de vida de la población; impactos en las políticas públicas; otros que consideren pertinentes. Es importantes identificar los impactos mediante indicadores que puedan ser medibles y cuantificables, de manera que permitan a futuro su seguimiento y evaluación</p>



Estrategia para la divulgación, apropiación social y transferencia de conocimiento	Presentar una estrategia para la divulgación, apropiación social y transferencia de conocimiento de los resultados esperados que se generen con el proyecto de investigación. Dicha estrategia debe conducir al incremento de la productividad y la competitividad en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales y/o al mejoramiento de la calidad de vida de la población objetivo. La estrategia debe dar cuenta de la participación de todas las entidades que participen en la ejecución del proyecto (se sugiere consultar la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación) ²
Impacto Ambiental	Identificar los efectos que tiene el desarrollo del proyecto de investigación ya sea positivos o negativos. En el caso de que el proyecto identifique un impacto ambiental negativo deberá identificar si es necesario obtener los permisos y autorizaciones ambientales emitidas por las autoridades competentes que habiliten el desarrollo del proyecto. Se recomienda establecer las acciones pertinentes para mitigar los impactos negativos ambientales identificados y anexar el respectivo permiso ambiental cuando aplique. En caso de no requerir un permiso para la ejecución del proyecto, se debe manifestar en el registro del proyecto: “los aspectos ambientales indicando cómo el desarrollo del proyecto da cumplimiento al concepto de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993 en el artículo 3º)” Si un proyecto que requiere un permiso especial para su ejecución, no lo adjunta en la propuesta registrada en el SIGP, su propuesta podrá ser rechazada por incumplimiento de los requisitos establecidos por ley
Posibles riesgos y dificultades	En este ítem, se solicita registrar los principales riesgos que las entidades han identificado que podrían impactar en la ejecución del proyecto y las actividades o puntos de control para su mitigación. Esta información es necesaria para el seguimiento al proyecto. Para el caso de la evaluación de las propuestas, los evaluadores verificarán que los riesgos identificados permitan reducir la incertidumbre de alcanzar los objetivos planteados. Se sugiere redactar los riesgos con base en la siguiente estructura: “Como consecuencia de (ingrese la causa), existe la posibilidad que (evento posible futuro) ocasionando (ingresar el efecto)” por ejemplo como consecuencia de un inadecuado diseño de un prototipo funcional, existe la posibilidad que el prototipo no cumpla con las necesidades identificadas ocasionando que no se alcance el objetivo específico 1. Para este riesgo la entidad define una validación con expertos del diseño antes de realizar el prototipo.
Bibliografía.	Relacionar las fuentes de información científica y/o tecnológica relevantes, vigentes y/o actualizadas que fueron consultadas y/o citadas en el texto del proyecto. Se recomienda utilizar fuentes reconocidas por la comunidad científica y tecnológica nacional o internacional y los formatos APA, ISO o MLA para las citas. El proponente del proyecto es responsable de realizar la respectiva citación de los documentos consultados.
Palabras clave	Definir las palabras clave utilizadas en la presentación del proyecto.

² https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf



Cronograma.	<p>Relacionar las principales actividades a realizar en función de los objetivos específicos, la metodología, los resultados y acotarlas en un periodo de tiempo, de tal manera que permita observar toda la ejecución del proyecto y conocer el estado de avance.</p> <p>Es preciso tener en cuenta posibles contingencias y mostrar las actividades requeridas en forma coherente con las actividades descritas en la metodología</p>
Aspectos de propiedad intelectual.	<p>lo que el proponente estime conveniente en virtud de la propuesta presentada, siempre que atienda a lo establecido en el numeral 18. PROPIEDAD INTELECTUAL de los Términos de referencia. En caso de no existir resultados susceptibles de protección por la propiedad intelectual o que se definan otros mecanismos de protección, se deberá hacer explícito en el presente ítem</p>
Presupuesto	<p>El presupuesto del proyecto da el respaldo financiero a la propuesta y se convierte en una de las restricciones que acotan el alcance del proyecto, es por esta razón que debe estar directamente relacionado con cada una de las actividades definidas en la metodología y los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos.</p> <p>En el formulario del proyecto, la entidad deberá registrar por vigencia fiscal los valores de la inversión en el proyecto enmarcados en los rubros descritos en el Anexo 4: Rubros financiables con recursos de cofinanciación. Es importante registrar el proveedor cuando se realice compra a otras entidades y la justificación de porqué es necesario este rubro en el proyecto y su relación con la metodología y actividades propuestas. De igual manera se recomienda desglosar los rubros a detalle y no agrupar las inversiones en grandes rubros.</p>



MODALIDAD No. 2 TECNOLOGÍAS EMERGENTES APLICADAS A LA MEJORA REGULATORIA EN CONTENIDOS AUDIOVISUALES

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE PROYECTO	
INFORMACIÓN SOLICITADA EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
Título del proyecto.	El título es la primera referencia del proyecto, por lo que debe describir el tema y el trabajo a realizar. Para ello es importante tener en cuenta el contenido de la propuesta y la finalidad que se busca cumplir con la ejecución proyecto. Se recomienda utilizar un máximo de 250 caracteres para el título.
Duración	Se debe determinar claramente el tiempo de duración del proyecto que para efectos de la presente convocatoria no podrá exceder los doce (12) meses.
Lugar de ejecución	Se debe determinar el lugar geográfico en el que se desarrollará el proyecto dentro del territorio nacional.
Monto solicitado	La entidad ejecutora del proyecto debe registrar en el formulario electrónico cuál es el valor total del proyecto y discriminar allí el valor de financiamiento solicitado y el valor de contrapartida a aportar.
Modalidad	Las propuestas presentadas deberán elegir una de las dos modalidades establecidas en la presente convocatoria, a saber: <ul style="list-style-type: none"> • MODALIDAD No. 1 Investigación para ampliar la frontera del conocimiento en materia regulatoria para los sectores TIC, postal y de contenidos audiovisuales • MODALIDAD No. 2 Tecnologías emergentes aplicadas a la mejora regulatoria en Contenidos Audiovisuales
Línea temática	Las propuestas presentadas deberán estar articulada en una única modalidad y podrá seleccionar solo una línea temática asociada a esta.
Investigador principal y coinvestigadores que ejecutarán el proyecto	La entidad ejecutora del proyecto debe registrar en el formulario electrónico el Investigador principal (PERFIL OBLIGATORIO PARA LA PRESENTE CONVOCATORIA) y coinvestigadores (OPCIONAL), que ejecutarán el proyecto como mínimo se deberá registrar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Formación y experiencia profesional - El rol, la especialidad, función, actividad y tiempo de dedicación a la labor o función que desarrollará en el proyecto. <p>El Investigador principal deberá contar con la capacidad técnica. Esto significa, conocer su importancia estratégica y logros a partir de proyectos realizados anteriormente, experiencia en el área o sector que esté relacionado con la temática del proyecto propuesto, incluyendo sus productos más relevantes o logros alcanzados.</p>
Conformación y trayectoria del equipo de trabajo	Indique el nombre de la alianza, los miembros de alianza, considerando los siguientes aspectos: participación, compromiso y capacidad científica y técnica de



	los miembros de la alianza. Adicionalmente debe indicar el nombre y código, registrado en el GrupLAC, del o de los grupos de investigación. Al igual que el nombre de los demás integrantes que conforman el equipo de trabajo. Detallar el nombre, el tiempo de dedicación y funciones en el marco del proyecto de los integrantes que conforman el equipo de trabajo (en caso de que algún integrante no esté registrado en la plataforma CvLAC deberá anexar la hoja de vida).
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. CONTENIDO DEL PROYECTO

Antecedentes técnicos	Antecedentes y resultados previos del equipo de investigación y desarrollo solicitante en la temática específica del proyecto: Incluir título(s) y código de identificación del o los proyecto(s) financiado(s) con recursos públicos o privados que dieron lugar a los resultados previos, indicando la fuente de recursos; resultados previos asociados a la tecnología objeto del proyecto actual. Presentar evidencias de estados previos del prototipo y pruebas relacionadas.
Resumen Ejecutivo	Información mínima necesaria para comunicar de manera precisa los contenidos y alcances del proyecto. Resumir en máximo de 500 palabras la información necesaria para explicar en qué consiste el problema, oportunidad o necesidad cómo cree que lo resolverá, cuáles son las razones que justifican su ejecución y las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del proyecto.
Planteamiento del problema de investigación que dio lugar al desarrollo de la tecnología.	<p>El planteamiento del problema permite identificar la necesidad y/o oportunidad planteadas en torno a las líneas temáticas definidas en la presente convocatoria, debe ser formulado de manera clara y concreta permitiendo identificar la necesidad u oportunidad que se quiere suplir con el desarrollo del proyecto y la incertidumbre científico/tecnológica.</p> <p>La definición del problema es una de las fases más complicadas al momento de formular un proyecto de cualquier tipo, dado que debe definir en qué consiste el problema de manera amplia, delimitarlo, y analizar si merece la pena realizar un proyecto para resolverlo.</p> <p>Para los proyectos de desarrollo tecnológico deberá evidenciarse que existe un reto en la materialización de una solución teórica, que amerite una etapa de desarrollo y validación de la misma antes de implementarla o lanzarla al mercado. Para esta etapa es necesario revisar los antecedentes e importancia del tema a investigar, los estudios previos realizados a nivel nacional e internacional y la forma como el desarrollo de la presente investigación permitirá la materialización del conocimiento en un bien o servicio que satisfaga una necesidad en el mediano plazo.</p> <p>Para los proyectos de innovación deberá evidenciarse que existe un reto, necesidad u oportunidad que se suplirá con la solución desarrollada. Para esta etapa es necesario revisar las soluciones disponibles en el mercado y la necesidad identificada, y realizar un proceso de vigilancia tecnológica a nivel nacional e internacional y la forma como el desarrollo de la presente investigación aportará un valor agregado como mínimo al sector</p>



<p>Estudio sobre el estado del arte y de la técnica a nivel nacional e internacional asociado a la tecnología.</p>	<p>Un estado del arte debe contener entre otros elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de la información científica disponible sobre el tema, con el objetivo de corroborar que existe en realidad un reto en la materialización de estas soluciones e identificar las principales tendencias, conceptos, atributos, procesos y productos que permitan evidenciar la novedad de la solución planteada. Para ello deberán realizarse búsquedas sistemáticas de la literatura científica que permita identificar los principales conceptos y tendencias en este campo. Recuerde que un estado del arte debe incluir a los autores más reconocidos en la temática y un análisis de los trabajos publicados en los últimos cinco años, al igual que describir los principales componentes y elementos de las soluciones existentes. 2. La manera como se ha abordado el tema en investigaciones y/o proyectos previos. En este caso se debe documentar los resultados y métodos utilizados en las investigaciones que más se acerquen al tema objeto de estudio y/o a los posibles prototipos o plantas pilotos desarrolladas o los productos, procesos o modelos organizacionales disponibles en el mercado o patentes de productos similares, de manera tal que oriente el proyecto a nuevas maneras de abordar el problema o la necesidad identificada y que el proyecto pueda sustentar claramente la diferenciación existente. 3. En caso que el proyecto no cuente con antecedentes directos o con un bajo número de publicaciones, deberá evidenciarse esta situación mediante un análisis de la bibliografía en fuentes científicas reconocidas. En el caso de proyectos con fases anteriores desarrolladas por la entidad, se deberá relacionar los resultados alcanzados en las fases desarrolladas. <p>Para este ítem, se recomienda tener en cuenta el análisis de vigilancia tecnológica, consultar bases de datos científicas y de patentes, relacionar revisión bibliográfica (conservando la estructura de formatos como el APA), y consultar Scienti para verificar el estado de la técnica nacional. Recuerde respetar los derechos de propiedad intelectual de los autores de artículos citándolos debidamente e incluyendo dichas referencias en la sección de bibliografía.</p>
<p>Justificación.</p>	<p>Se debe mencionar las alternativas identificadas con anterioridad que podrían abordar la necesidad u oportunidad planteada en torno a la temática del proyecto seleccionada y las consideraciones que justifican la elección de la alternativa específica relacionada con la propuesta del proyecto.</p> <p>Asimismo, se debe argumentar de manera clara lo siguiente: i) cómo la ejecución del proyecto da respuesta a las líneas temáticas en donde se presenta la problemática o necesidad, ii) cómo la ejecución del proyecto aporta al fortalecimiento y mejoramiento en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales , y iii) cómo la ejecución del proyecto contribuirá a brindar solución de problemas o necesidades reales en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales, así como las dinámicas regulatorias que los afectan</p>



Objetivos (general y específicos).	<p>Los objetivos definen lo que se pretende lograr con el desarrollo del proyecto y se convierten en una guía durante su ejecución pues definen el alcance del Desarrollo Tecnológico o Innovación.</p> <p>Al momento de formular un objetivo es necesario verificar que sea alcanzable y esté redactado de forma clara, de manera tal que se eviten ambigüedades o desviaciones a lo largo del desarrollo del proyecto.</p> <p>A continuación, se presentan unas recomendaciones para su formulación:</p> <p>El objetivo general del proyecto es uno solo y debe establecer qué pretende alcanzar con la propuesta. Para eso debe responder el qué, cómo y para qué se quiere hacer el proyecto. Se debe mostrar de forma general cuál será el resultado de del desarrollo tecnológico o innovación, los métodos a utilizar y el reto a resolver. Se recomienda redactar con un verbo en infinitivo que traduzca acción, por ejemplo: establecer, implantar, sintetizar, analizar, desarrollar entre otros.</p> <p>Los objetivos específicos definen los aspectos, fases y/o etapas principales que se necesitan para alcanzar el objetivo general. Éstos deberán ser coherentes entre sí y mostrar cuáles son los resultados y métodos por cada fase del proyecto. Se recomienda establecer un máximo de 4 objetivos específicos y redactar iniciando con un verbo en infinitivo. Los objetivos específicos deben ser medibles.</p>
Metodología.	<p>La metodología define el camino a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, y debe identificar y describir el uso de métodos, procedimientos, técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas que se utilizarán para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.</p> <p>Se recomienda redactar la metodología por objetivo específico y definir para cada uno de ellos, el procedimiento, técnica o herramienta a utilizar, por ejemplo observaciones, encuestas, entrevistas, diseños de experimentos, simulaciones, validaciones, pruebas, ensayos y otros, las variables a analizar cuando aplique y la información o datos que aspira a obtener y los resultados</p>
Resultados o productos esperados, entregables e indicadores	<p>Identificar un gran producto o entregable que debe ser desarrollado y entregado al final de la ejecución de cada actividad, así mismo indique el producto o resultado final del proyecto. Para cada resultado indique las características de nuevo conocimiento generado, medios de verificación y los indicadores del mismo.</p> <p>Los resultados deben ser medibles y cuantificables, indicando las características del nuevo conocimiento generado. Especifique los medios de verificación del logro de los mismos. Es necesario determinar el plazo o fecha para la cual se espera haber alcanzado dichos resultados y el indicador verificable.</p> <p>Ejemplo de indicadores: número de publicaciones indexadas, prototipos, protocolos desarrollados, software, etc. (durante la ejecución del proyecto). Cada objetivo específico debe tener mínimo un resultado esperado y un indicador, claramente definido y relacionado con dicho objetivo</p>



Impactos de los resultados	Impactos en el conocimiento del campo de estudio; impactos sobre la productividad y la competitividad; impactos regionales; impactos en la calidad de vida de la población; impactos en las políticas públicas; otros que consideren pertinentes. Es importantes identificar los impactos mediante indicadores que puedan ser medibles y cuantificables, de manera que permitan a futuro su seguimiento y evaluación
Carácter Novedoso del Proyecto	Describir las características innovadoras del proyecto o de la tecnología a desarrollar en cuanto a procesos, productos o servicios, así como al mejoramiento significativo de los mismos. Este deberá estar sustentado en el estado del arte.
Estado de desarrollo de la tecnología	En esta sección se describe el Estado de Desarrollo de la tecnología, aclarando y justificando en que TRL o Nivel madurez de evolución de la tecnología se encuentra, si se encuentra a nivel de laboratorio, prototipo, escalado, aclarando el tamaño, volumen o características actuales del equipo, dispositivo, proceso, entre otros
Potencial de crecimiento del mercado de las tecnologías	indicando sectores de aplicación, oportunidades de expansión, tamaño del mercado, barreras de entrada al mercado y estrategia para superarlas, estrategia de comercialización, impactos ambientales, así como aportes al desarrollo de los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales.
Estrategia para la divulgación, apropiación social y transferencia de conocimiento	Presentar una estrategia para la divulgación, apropiación social y transferencia de conocimiento de los resultados esperados que se generen con el proyecto de desarrollo tecnológico e innovación. Dicha estrategia debe conducir al incremento de la productividad y la competitividad en los sectores de TIC, Postal y de Contenidos Audiovisuales y/o al mejoramiento de la calidad de vida de la población objetivo. La estrategia debe dar cuenta de la participación de todas las entidades que participen en la ejecución del proyecto (se sugiere consultar la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación) ³
Impacto Ambiental	Identificar los efectos que tiene el desarrollo del proyecto de investigación ya sea positivos o negativos. En el caso de que el proyecto identifique un impacto ambiental negativo deberá identificar si es necesario obtener los permisos y autorizaciones ambientales emitidas por las autoridades competentes que habiliten el desarrollo del proyecto. Se recomienda establecer las acciones pertinentes para mitigar los impactos negativos ambientales identificados y anexar el respectivo permiso ambiental cuando aplique. En caso de no requerir un permiso para la ejecución del proyecto, se debe manifestar en el registro del proyecto: "los aspectos ambientales indicando cómo el desarrollo del proyecto da cumplimiento al concepto de desarrollo sostenible (Ley 99 de 1993 en el artículo 3º)" Si un proyecto que requiere un permiso especial para su ejecución, no lo adjunta en la propuesta registrada en el SIGP, su propuesta podrá ser rechazada por incumplimiento de los requisitos establecidos por ley.

³ https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf



Posibles riesgos y dificultades	<p>En este ítem, se solicita registrar los principales riesgos que las entidades han identificado que podrían impactar en la ejecución del proyecto y las actividades o puntos de control para su mitigación. Esta información es necesaria para el seguimiento al proyecto. Para el caso de la evaluación de las propuestas, los evaluadores verificarán que los riesgos identificados permitan reducir la incertidumbre de alcanzar los objetivos planteados.</p> <p>Se sugiere redactar los riesgos con base en la siguiente estructura: “Como consecuencia de (ingrese la causa), existe la posibilidad que (evento posible futuro) ocasionando (ingresar el efecto)” por ejemplo como consecuencia de un inadecuado diseño de un prototipo funcional, existe la posibilidad que el prototipo no cumpla con las necesidades identificadas ocasionando que no se alcance el objetivo específico 1. Para este riesgo la entidad define una validación con expertos del diseño antes de realizar el prototipo.</p>
Bibliografía.	<p>Relacionar las fuentes de información científica y/o tecnológica relevantes, vigentes y/o actualizadas que fueron consultadas y/o citadas en el texto del proyecto. Se recomienda utilizar fuentes reconocidas por la comunidad científica y tecnológica nacional o internacional y los formatos APA, ISO o MLA para las citas. El proponente del proyecto es responsable de realizar la respectiva citación de los documentos consultados.</p>
Palabras clave	<p>Definir las palabras clave utilizadas en la presentación del proyecto.</p>
Cronograma.	<p>Relacionar las principales actividades a realizar en función de los objetivos específicos, la metodología, los resultados y acotarlas en un periodo de tiempo, de tal manera que permita observar toda la ejecución del proyecto y conocer el estado de avance.</p> <p>Es preciso tener en cuenta posibles contingencias y mostrar las actividades requeridas en forma coherente con las actividades descritas en la metodología</p>
Aspectos de propiedad intelectual.	<p>lo que el proponente estime conveniente en virtud de la propuesta presentada, siempre que atienda a lo establecido en el numeral 18. PROPIEDAD INTELECTUAL de los Términos de referencia. En caso de no existir resultados susceptibles de protección por la propiedad intelectual o que se definan otros mecanismos de protección, se deberá hacer explícito en el presente ítem</p>
Presupuesto	<p>El presupuesto del proyecto da el respaldo financiero a la propuesta y se convierte en una de las restricciones que acotan el alcance del proyecto, es por esta razón que debe estar directamente relacionado con cada una de las actividades definidas en la metodología y los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos.</p> <p>En el formulario del proyecto, la entidad deberá registrar por vigencia fiscal los valores de la inversión en el proyecto enmarcados en los rubros descritos en el Anexo 4: Rubros financiables con recursos de cofinanciación. Es importante registrar el proveedor cuando se realice compra a otras entidades y la justificación de porqué es necesario este rubro en el proyecto y su relación con la metodología y actividades propuestas. De igual manera se recomienda desglosar los rubros a</p>



	detalle y no agrupar las inversiones en grandes rubros.
--	---------------------------------------------------------